

Araştırma Makalesi– Research Paper

ÜLKEMİZDE İNGİLİZCE TIP EĞİTİMİNDE KULLANILAN NÖROANATOMİ
KİTAPLARININ VE WİKİPEDIA'DAKİ NÖROANATOMİ SAYFALARININ
OKUNABİLİRLİĞİ

READABILITY OF NEUROANATOMY TEXTBOOKS USED IN ENGLISH
MEDICAL EDUCATION IN TURKEY AND NEUROANATOMY WEBPAGES ON
WIKIPEDIA

Kaan YÜCEL¹

Özet

Anatomi eğitim saatlerinin yıllar geçtikçe düşüş gösterme eğilimi özellikle nöroanatomi için belirgindir. Ders saatlerindeki bu dramatik düşüş ile öğrenci kendi kendine çalışma imkanını daha çok bulmaktadır. Bu artan zamanlarında da YouTube videoları izlemek gibi konvansiyonel olmayan günümüz teknolojisinin olanaklarını kullanarak geçirmeyi tercih etmektedir. İnternetteki kaynakların doğruluğu ve geçerliliği düşük seviyede olduğundan öğrencinin kendi kendine çalışmak için geçirdiği zamanda ders notlarına ek olarak en önemli kaynağı ders kitaplarıdır. “Okunabilirlik” kavramı bir metnin okuyucu tarafından anlaşılmasında yaşanan kolaylık veya güçlük olarak tanımlanmıştır. En popüler okunabilirlik indekslerden biri Flesch–Kincaid Okunabilirlik İndeksidir. Ders kitabının okunabilirliği ve anlaşılabilirliği düşük ise müfredat materyali olarak kullanımı sıkıntı yaratacaktır ve öğrencilerde engellenme hissi ve can sıkıntısına neden olacaktır. Tüm bunların sonucu olarak öğrencinin akademik performansının düşebilir. Wikipedia (www.wikipedia.com) var olan en büyük ansiklopedidir. Günümüzde sağlıkla ilgili fakültelerdeki İngilizce eğitim popülarlığını günümüzde de korumaktadır. Ülkemizde toplam 76 sağlıkla ilgili eğitim veren fakülte veya program yer almaktadır. Görüldüğü üzere yabancı dilde sağlıkla ilgili bölümlerde eğitim binlerce öğrenciyi ilgilendirmektedir. Öğrencinin okuduğu ders kitabındaki metinle ilgili dil yetenekleri okuduğunu kavraması ve öğrenmek için motivasyonu ile ilişkilidir. Öğrencinin okuduğunu kolaylıkla anlamasıyla doğru orantılı artan motivasyonu ile ilgisi de artacaktır ki bu da hızlı öğrenme için önemli bir itici güçtür. Ülkemizdeki İngilizce eğitim veren tıp fakültelerinde yer alan anatomi anabilim dallarındaki öğretim üyelerinin tercih ettikleri nöroanatomi ders kitapları olan Snell’in “Klinik Nöroanatomi kitabı” ve Patestas ve Gartner’in “Nöroanatomi Ders Kitabı” ve öğrencilerin bilgi kaynağı olarak favori web sitesi olan Wikipedia’daki on seçilmiş nöroanatomi konusuna ait metinlerde Flesch–Kincaid Okunabilirlik İndeksi kullanılarak okunabilirlik skorları ve seviyeleri, toplam sözcük, resim/şekil sayısı ve metin içindeki edilgen cümlelerin oranı incelendi. Çalışma sonucunda okunabilirlik düzeyleri arasında “Nöroanatomi Ders Kitabı” aleyhine bir fark olmakla birlikte, genelde okunabilirlik seviyeleri 14. ve 16. sınıf seviyesinde olmak üzere çok yüksekti. Ortalama okunabilirlik skorları da 22-32 arasında değişen düşük seviyelerdeydi. Nöroanatomi kaynağı olarak resim/şekil sayısı açısından çevrimiçi ve ders kitapları arasında bir fark yoktu. “Nöroanatomi Ders Kitabı”ndaki edilgen cümlelerin metin içindeki oranı diğer iki kaynağa göre oldukça azdı. Sonuç olarak, İngilizce tıp eğitiminde sunulan kaynakların öğrenciler için zor anlaşılacağı ve okunabilirlik seviyelerinin bazı konularda neredeyse bilimsel materyallerin seviyesinde olduğu göz önünde bulundurularak bu soruna ivedi çözüm getirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Nöroanatomi, sağlık bilimleri eğitimi, ders kitapları, Wikipedia, okunabilirlik

Abstract

The trend of decreasing anatomy lecture hours over the years is particularly evident for neuroanatomy. With this dramatic decrease in class hours, the student finds more opportunities for self-studying and prefers spending this time using the possibilities of today's technology, via unconventional mediums such as watching YouTube videos. Since the accuracy and validity of the resources on the internet is low, the most important source of the student's time spent on self-study, in addition to the lecture notes, is the textbooks. The concept of readability is defined as the ease or difficulty experienced in understanding a text by the reader. One of the most popular readability indexes is the Flesch–Kincaid Readability Index. If the readability of the textbook is low, its use as a curriculum material will create problems and cause students to feel frustrated and bored. This may result in a decrease in the academic performance of the student. Wikipedia (www.wikipedia.com) is the largest encyclopedia in existence. English education in health-related faculties is still popular today. In our country, there are 76 health-related faculties or programs with English curriculum. It is obvious that healthcare education in English concerns thousands of students in the entire country. The language skills related to the text are related to student's comprehension and motivation to learn. The increasing motivation as a result of the capability of understanding the text studies will also increase the student's interest. This is an important driving force for rapid learning. The readability scores and levels by using the Flesch-Kincaid Readability Index, total number of words, pictures/figures and the ratio of the passive sentences in the text were examined for ten selected neuroanatomy topics in Snell's "Clinical Neuroanatomy book" and Patestas and Gartner's "A Neuroanatomy Textbook", neuroanatomy textbooks preferred by the faculty members in anatomy departments and Wikipedia, the students' favorite information source. "A Neuroanatomy Textbook" was the hardest to read, but in general readability levels were poor, being at the 14th and 16th grade levels with an average readability score between 22-32. The rate of passive sentences in the Neuroanatomy Textbook was very low compared to the other two sources. As a result, considering that the resources presented in English medical education are difficult for students to understand and the readability levels are almost at scientific level in some subjects, this problem should be resolved immediately

Keywords: Neuroanatomy, healthcare education, textbooks, Wikipedia, readability

1. GİRİŞ

Anatomi dersi sağlık bilimlerinde temel derslerden biridir ve yurt dışında gross anatomi ve nöroanatomi olarak iki ders halinde verilmektedir (Arantes ve ark.,2018, ss. 94). Gross anatomi eğitim saatlerinin yıllar geçtikçe düşüş gösterme eğilimindedir (Craig ve ark., 2010, ss. 212-216). Ders saatlerinde bu düşüş özellikle nöroanatomi için belirgindir. ABD’de yapılan iki ayrı çalışmada nöroanatomi derslerinin 2002-2012 yılları arasında %18 (Drake ve ark.,2009, ss. 253-259), 2014-2017 yılları arasında ise %29 oranında (McBride ve ark.,2018, ss. 7-14) azaldığı rapor edilmiştir. 1994’te tanımlanan nörofobi öğrencinin temel bilimlerde öğrendiği nörobilimler bilgisinin klinik olarak nörolojiye uygulanmasında zorluk çekme korkusu olarak tanımlanmaktadır (Jozefowicz,1994, ss. 328–329). Nöroanatomi eğitiminde geleneksel ders geçme yönteminden ziyade entegre sistemin daha başarılı olacağı öne sürülmüştür (Arantes ve ark.,2020, ss. 20). Ders saatlerindeki dramatik düşüş ile öğrenci kendi kendine çalışma imkanını daha çok bulmaktadır ve bu zamanı da YouTube videoları izlemek gibi konvansiyonel olmayan günümüz teknolojisinin olanaklarını kullanarak geçirmeyi tercih etmektedir (Ghosh, SK. & Chakraborty, 2015, ss. 216-217). Her ne kadar internette birçok kaynak olsa bile, bu kaynakların doğruluğu ve geçerliliği düşük seviyede olduğundan (Azer ve ark.,2015, ss. e008187; Azer,2014, ss. 155-163) öğrencinin kendi kendine çalışmak için geçirdiği zamanda ders notlarına ek olarak en önemli kaynağı ders kitaplarıdır. Ders kitaplarını okumak tüm teknolojik gelişmelere karşın hala dünyada öğrenmek için en önemli yollardan biridir (Bansiong, 2019, ss. 1706395). Ders kitaplarının seçiminde okunabilirlikleri de önemli bir faktör olarak görülmektedir (Brabston ve ark.,1998, ss. 29-34). Bir ders kitabı hazırlarken en zorlayıcı konu kitabın kolaylıkla okunabilir olmasıdır (Rottensteiner,2010, ss. 3892–3898).

Türkçe okuma indeksini hazırlayan Ateşman (1997, ss. 71-74) “okunabilirlik” kavramını bir metnin okuyucu tarafından anlaşılmasında yaşanan kolaylık veya güçlük olarak tanımlamıştır. Bir cümlede yer alan kelime sayısı, kelimelerdeki hecelerin sayısı, bir cümlede sunulan fikirlerin sayısı okunabilirliğin önemli öğeleridir (Tekbıyık, 2006, ss. 441-446). Toplam 100 okunabilirlik formülü olduğu öne sürülmüştür (Fry, 2002, ss. 286-291). Literatürde okunma kolaylığının nicel olarak ölçülmesinde en sık kullanılan indeksleri; Fry Okunabilirlik Grafisi, Gunning Fog İndeksi, Dale-Chall Formülü, McLaughlin’in SMOG Okunabilirlik Formülü ve Flesch–Kincaid Okunabilirlik İndeksidir (Ley & Florio,1996, ss. 7-28). En popüler indekslerden biri olan Flesch–Kincaid Okunabilirlik İndeksi esasen Rudolph Flesch’in doktora tezi ile seksen yıl önce doğmuştur (Flesch,1943, ss. 1-69). Flesch’in bu formülünün orijinal çıkış noktası çocukların gelişimlerini izlemelerinde yardımcı olmaktı. Beş yıl sonra “Okuma Kolaylığı Skoru” adı altında yenilenmiş bir versiyonunu yayınlamıştır (Flesch,1948, ss. 221). Formül yaklaşık 30 yıl sonra özellikle Amerikan donanması için yeniden gözden geçirilip, günümüzde kullanılan halini almıştır (Kincaid ve ark.,1975, ss. 1-69). Flesch-Kincaid Okunabilirlik İndeksi halen Microsoft® Words tarafından da metinlerin okunabilirliğinin elde edilmesi hizmetinde kullanılan indekstir (Shedlosky-Shoemaker ve ark.,2009, ss. 49-59). 60-70 arası Flesch-Kincaid okunabilirlik skoru standarttır. 30-50 arası skor akademik düzeyde



zorluğu olan bir metne aittir, 30'un altında bir skor ise çok zor okunan bir metinden söz etmemizi sağlar (Dubay, 2004; ss.1-20).

Okunabilirlik ile ilgili çalışmalar daha çok öğrencinin ortaokula gittiği 1920'lerde başlamıştır (Ulusoy,2006, ss. 323-332). Şimdiye kadar ders kitaplarının okunabilirliği çok geniş bir yelpazede incelenmiştir; sosyal bilimler ders kitapları (Agnihotri & Khanna, 1991, ss. 282-288), ilkökul fen bilgisi kitapları (Bansiong, 2019, ss. 1706395), ortaokul fen bilgisi kitapları (Chiang-Soong & Yager,1993, ss. 24-27; Hu ve ark.,2021, ss. 1-9), Türkiye'deki ortaokul (Lüle Mert, 2013, ss. 87-98) ve lise (Tekbıyık,2006, ss. 441-446) ders kitapları gibi üniversite öncesi eğitim materyallerinde, yönetim bilişim sistemi kitapları (Brabston ve ark.,1998, ss. 29-34), finansal muhasebe kitapları (Chiang ve ark.,2008, ss. 47-88; Plucinski ve ark.,2009, ss. 119-127), psikoloji ders kitapları (Griesinger & Klene, 1984, ss. 90-91) ve eczacılık ders kitapları (Fuller ve ark.,2007, ss. 111) gibi yüksek öğrenim materyallerinde bu incelemeler gerçekleştirilmiştir.

Wikipedia (www.wikipedia.com) var olan en büyük ansiklopedidir. 280 dilde Wikipedia sayfaları aktif olarak düzenlenmektedir (Ledger,2017, 430-432). Milyonlarca Wikipedia sayfasının 12000'i anatomi üzerinedir (Vilensky & Steenberg,2015, ss. 565-567). Wikipedia anatomik yapının keşfinin tarihi, anatomik varyasyonlar, sosyal ve kültürel önem gibi ders kitaplarında bulunmayan anatomi hakkında bilgileri sunma avantajına sahiptir (Ledger, 2017, ss. 430-432). Beş farklı ülkeden tıp fakültesi öğrencileri ile yapılan anket çalışmasında öğrencilerin %79'u Wikipedia'nın derin bilgi ve %75'i de özgün literatür bilgisi içermesini takdir etmişlerdir. Bununla birlikte, ankete katılanların %97'si Wikipedia'daki tıbbi bilgiler içinde yanlış bulduklarını, ancak %2 gibi az oranda bu yanlışların düzeltildiklerini bildirmişlerdir (Herbert ve ark., 2015, ss. 32).

Şimdiye kadar beyin cerrahisi (Modiri ve ark.,2018, ss. 66-70), gastroenteroloji ve hepatoloji (Azer,2014, ss. 155-163), onkoloji (Rajagopalan ve ark.,2011, ss. 319-323), kardiyovasküler hastalıklar (Azer ve ark.,2015, ss. e008187), damar cerrahisi (Yacob ve ark.,2020, ss. e18076), pelvik taban hastalıkları (Handler ve ark.,2021, ss. 3249-3258) ve klinik terminoloji (Ngo ve ark.,2019, ss. 136-141) gibi farklı tıp disiplinleri ile ilgili Wikipedia sayfalarının okunabilirlik düzeyleri incelenmiştir. Bunun yanında anatomi ile ilgili Wikipedia sayfalarının okunabilirlik düzeyleri ile ilgili çalışmaların sayısı oldukça azdır. Bu çalışmalardan birinde okunabilirlikleri de çeşitli konu başlıkları altında incelenmiştir (Azer, 2015, ss. 5-14; Suwannakhan ve ark.,2020, ss. 475-487).

Ders kitabının okunabilirliği ve anlaşılabilirliği düşük ise müfredat materyali olarak kullanımı sıkıntı yaratacaktır ve öğrencilerde engellenme hissi ve can sıkıntısına neden olacaktır (Bansiong, 2019, ss. 1706395). Tüm bunların sonucu olarak öğrencinin akademik performansının düşebilir (Flory et al.,1992, ss. 151-161). ABD'de bazı eyaletler ancak belirli okunabilirlik seviyelerinde olan ders kitaplarının basılmasına izin vermektedirler (Armbruster



ve ark., 1985, ss. 18-20). Okunma kolaylığı ile ilgili popüler bir konu da hastaya sunulan basılı metinde (Wang ve ark.,2013, ss. 503-516; Ley & Florio,1996, ss. 7-28) veya son yıllardaki çalışmalarda görüldüğü gibi web sayfalarında (Russo ve ark.,2020, ss. 1317-1324; Chi ve ark., 2017, ss. 1-3; Jindal ve ark.,2017, ss. 84-88; Memon ve ark.,2016, ss. e19) yer alan hastalıklarla ilgili açıklayıcı içeriğin anlaşılmasının araştırılmasıdır.

Kasım 1981'de Hacettepe Üniversitesi ve İstanbul Üniversitesinde İngilizce tıp eğitimi de verilmesi ile başlayan ülkemizde sağlıkla ilgili fakültelerdeki İngilizce eğitim popülerliğini günümüzde de korumaktadır (Sarıkaya ve ark., 2003, ss. 15-21). Türkiye'de çevrimiçi yer alan YÖK (Yüksek Öğrenim Kurumu) atlasına (2022) göre 80'i devlet, 31'i vakıf üniversitesi olmak üzere 111 üniversitede tıp programı bulunmaktadır. 80 devlet üniversitesinin 12'sinde (%15), 31 vakıf üniversitesinin 14'ünde (%45) olmak üzere toplam 26 üniversitede (%23) İngilizce tıp eğitimi verilmektedir. 18 Dış Hekimliği Fakültesinde İngilizce eğitim de sunulmaktadır. Ayrıca yine YÖK atlasına göre (2022) 14 Sağlık Bilimleri Fakültesinde İngilizce hemşirelik programı, 7'sinde İngilizce Beslenme ve Diyetisyenlik programı, 11'inde ise İngilizce Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon programı yer almaktadır. Sonuç olarak, ülkemizde Tıp Fakültesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesinde (Hemşirelik, Beslenme ve Diyetetik ve Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümleri) ana dili İngilizce olmayan ancak İngilizce eğitim alan toplam 76 fakülte veya program yer almaktadır. Görüldüğü üzere yabancı dilde sağlıkla ilgili bölümlerde eğitim binlerce öğrenciyi ilgilendirmektedir.

Öğrencinin okuduğu ders kitabındaki metinle ilgili dil yetenekleri okuduğunu kavraması ve öğrenmek için motivasyonu ile ilişkilidir. Öğrencinin okuduğunu kolaylıkla anlamasıyla doğru orantılı artan motivasyonu ile ilgisi de artacaktır ki bu da hızlı öğrenme için önemli bir itici güçtür (Rottensteiner, 2010, ss. 3892-3898). Tüm bu ifadelerin tersi de geçerlidir. Ülkemizde genellikle ABD'de kullanılan ders kitapları İngilizce tıp eğitiminde kullanılmaktadır. En popüler olan üç İngilizce anatomi ders kitabı Moore'ın "Clinically Oriented Anatomy" kitabı (Moore ve ark., 2010), "Snell's Clinical Anatomy by Regions" (Wineski, 2019) ve "Gray's Anatomy For Students" (Drake ve ark., 2014) ABD'de basılmış kitaplardır. Ancak bu üç kitapta da nöroanatomiye ayrılan yer çok azdır. Bu yüzden Türkiye'de İngilizce ders veren anatomistler Klinik Nöroanatomi kitabına (Snell, 2010) yönelmişlerdir. Ayrıca Nöroanatomi ders kitabı (Patestas & Gartner, 2016) da bu camia arasında revaçta olan kapsamlı bir nöroanatomi başvuru kaynağıdır. İşte bu yüzden, ülkemizdeki İngilizce eğitim veren tıp fakültelerinde yer alan anatomi anabilim dallarındaki öğretim üyelerinin tercih ettikleri nöroanatomi ders kitapları olan Snell'in "Klinik Nöroanatomi kitabı" (Snell, 2010) ve Patestas ve Gartner'ın (2016) "Nöroanatomi Ders Kitabı" ve öğrencilerin bilgi kaynağı olarak favori web sitesi olan Wikipedia'daki on seçilmiş nöroanatomi konusuna ait metinlerde okunabilirlik skorlarını ve seviyelerini inceledim. Beklenen bu kitapların okunabilirliğinin hayli güç olmasıydı.

2. MATERYAL VE METOT

Rastgele seçilen on nöroanatomi konusu ile ilgili bölümler iki nöroanatomi kitabında, bilgi kaynağı olarak en popüler websitesi olan Wikipedia'da toplam sözcük sayısı, resimler/şekillerin sayısı, Flesch–Kincaid okunabilirlik skoru ve seviyesi, pasif cümlelerin yüzdesi açısından incelendi. İncelenen iki ders kitabı Türkiye’de İngilizce eğitim veren tıp fakültelerinde önerilen kaynaklardan en popüler olan iki nöroanatomi ders kitabı olan Klinik Nöroanatomi kitabının 7. baskısı (Snell, 2010) ve Patestas ve Gartner’ın (2016) Nöroanatomi Ders Kitabının 2. baskısıydı. Her iki kitapta ve Wikipedia sayfalarında klinik anatomi ile ilgili bilgilerin yer aldığı metin ve tablolar ve şekil altlarındaki yazılar incelemenin dışında bırakılmış, sadece anatomi bilgisi ile ilgili veriler araştırılmıştır. Ders kitaplarında bir resim veya şekilde harflerle gösterilen alt resim ve şekiller olduğunda ayrı resim veya şekil olarak sayılmıştır. Seçilen nöroanatomi konuları, Wikipedia sayfalarının adresleri ve her iki kitaptaki sayfa numaraları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. İncelenen 10 nöroanatomi konusunun yer aldığı Wikipedia sayfalarının adresleri, her iki kitaptaki sayfa numaraları

Nöroanatomi konusu	Wikipedia sayfasının adresi	Klinik Nöroanatomi kitabındaki sayfa numaraları	Nöroanatomi Ders Kitabındaki sayfa numaraları
Medulla spinalis*	https://en.wikipedia.org/wiki/Spinal_cord	137-143	58-71
Medulla oblongata	https://en.wikipedia.org/wiki/Medulla_oblongata	197-206	99-105
Pons	https://en.wikipedia.org/wiki/Pons	206-210	105-110
Mesencephalon	https://en.wikipedia.org/wiki/Midbrain	210-216	110-114
Cerebellum	https://en.wikipedia.org/wiki/Cerebellum	231-243	279-299
Limbik sistem	https://en.wikipedia.org/wiki/Limbic_system	307-311	420-435
Basal ganglia	https://en.wikipedia.org/wiki/Basal_ganglia	317-322	251-271
N. trigeminus	https://en.wikipedia.org/wiki/Trigeminal_nerve	341-344	325-331
N. facialis	https://en.wikipedia.org/wiki/Facial_nerve	346-348	336-338
N. vagus	https://en.wikipedia.org/wiki/Vagus_nerve	352-354	342-345

*Omurilik (İnen-çıkan yollar kısmı hariç)

Resim/şekil sayıları dışındaki diğer parametreler Microsoft 365© paketi içinde yer alan Microsoft Words® uygulamasında elde edildi. Metinde yer alan sözcük sayısı, okunabilirlik skoru, seviyesi ve pasif cümlelerin yüzdesini Words 365 ©’de elde etmek için adım adım yapılacak işlemler aşağıdaki gibidir:

1) Microsoft Words 365© ‘in kullandığı Flesch–Kincaid okunabilirlik skoru ve seviyesi yalnızca İngilizce metinler içindir bu yüzden öncelikle dil denetimi seçeneklerinde İngilizceyi yükleyip tercih etmelisiniz. Bunu yapmak için öncelikle yukarıda dokuzuncu ikon olan “Gözden Geçir” sekmesine tıklayıp, yedinci sıradaki “Dil” alt-sekmesine mouse’un sol tuşunu tıklayarak basın ve “Dil seçenekleri”ni seçin. Çıkan pencerede iki bölümden, aşağıda yer alan “Office yazma dilleri ve yazım denetleme” kısmında sağ taraftaki “Dil ekle” bölümünden



İngilizce dilini seçerek bu dili yazım denetleme için yükleyin. Sonrasında İngilizce dilini denetleme için tercih edilen dil yapın.

2) Artık ayrı bir pencerede çıkacak olan toplam sözcük sayısı, okunabilirlik skorları, seviyesi, pasif cümlelerin yüzdesi verilerine ulaşmak için yapmanız gereken “Gözden Geçir” sekmesinde en başta görülen Yazım Denetleme bölümündeki kalem ikonu ile gösterilen ve ilk bölme olan “Düzenleyici” kısmına basabilirsiniz. Yazı denetlenirken Word’de kayıtlı olmayan terimler gösterildiğinde “Tümünü Yoksay”ı seçerek geçebilirsiniz. Sonuçta verilerin olduğu pencere karşınıza çıkacaktır (Microsoft Office Support, 2022).

2.1. Biyoistatistiksel Analiz

Tanımsal analizler yanında gruplar arasındaki karşılaştırmalar ANOVA testi (Tek Yönlü Varyans Analizi) uygulanarak gerçekleştirilmiştir. P değerinin 0.05’ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı olarak değerlendirildi.

3. SONUÇLAR

Her iki nöroanatomî ders kitabı ve Wikipedia arasında her bir konu başlığı altındaki kelime sayısı açısından istatistiksel olarak farklılık vardı ($p=0.005$). Post-hoc analizleri sonucunda Nöroanatomî ders kitabındaki (Patestas & Gartner, 2016) her bir konunun ortalama kelime sayısının Klinik Nöroanatomî kitabına (Snell, 2010; $p=0.006$) ve Wikipedia’ya ($p=0.03$) göre daha fazla olduğu görüldü. Klinik Nöroanatomî kitabı ve Wikipedia’da incelenen on konuda benzer sayıda kelime vardı ($p>0.05$). Wikipedia, Snell’in Klinik Nöroanatomî kitabı (Snell, 2010) ve Nöroanatomî Ders Kitabında yer alan (Patestas & Gartner, 2016) incelenen on nöroanatomî konusu ile ilgili toplam sözcük sayısı ve ortalamaları Tablo 2’de yer almaktadır.

Her ne kadar Wikipedia’da diğer iki kaynağın ortalamasına göre daha fazla resim/şekil olsa da her üç kaynaktaki ortalama resim/şekil sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p=0.15$). Wikipedia, Klinik Nöroanatomî kitabı (Snell, 2010) ve Nöroanatomî Ders Kitabındaki (Patestas & Gartner, 2016) on nöroanatomî konusu ile ilgili toplam resim/şekil sayısı Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2. Wikipedia, Snell'in Klinik Nöroanatomi kitabı ve Patestas ve Gartner'ın Nöroanatomi ders kitabında 10 nöroanatomi konusu ile ilgili toplam sözcük ve resim/şekil sayısı

Nöroanatomi konusu	Wikipedia		Klinik Nöroanatomi		Nöroanatomi Ders Kitabı	
	Sözcük sayısı	Resim/Şekil sayısı	Sözcük sayısı	Resim/Şekil sayısı	Sözcük sayısı	Resim/Şekil sayısı
PARAMETRE						
Medulla spinalis	2789	20	1921	7	5029	13
Medulla oblongata	919	11	1899	8	3177	6
Pons	456	9	980	6	2499	4
Mesencephalon	1394	9	1210	9	3111	4
Cerebellum	2451	7	3646	13	9626	12
Limbik sistem	2605	4	1504	5	6693	13
Basal ganglia	3687	13	1623	10	7304	26
N. trigeminus	3438	15	805	3	4211	4
N. facialis	1293	10	645	3	808	2
N. vagus	1799	18	644	2	641	2
Ortalama±Standart sapma	2083±1080	11.6±4.9	1488±898	6.6±3.5	4310±2890	8.6±7.5

Her üç kaynağın Flesch–Kincaid okunabilirlik skorunun ANOVA testi ile karşılaştırılması sonucunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu görüldü ($p=0.0009$). Nöroanatomi Ders Kitabının okunabilirlik skoru Klinik Nöroanatomi kitabına ($p=0.001$) ve Wikipedia'ya ($p=0.006$) göre anlamlı şekilde düşüktü. Klinik Nöroanatomi kitabının ve Wikipedia'daki incelenen nöroanatomi sayfalarının okunabilirliği benzerdi ($p>0.05$). Wikipedia'da dört konunun (%40), Klinik Nöroanatomi Kitabında iki konunun (%20) ve Nöroanatomi Ders Kitabında sekiz konunun (%80) okunabilirlik skorları 30'un altında idi. 40 ve üzerinde okunabilirlik skoru olan iki konu Wikipedia'da yer alan medulla spinalis web sayfasının ve Klinik Nöroanatomi kitabındaki basal ganglia konusunda yer alan metindi.

Her üç kaynağın Flesch–Kincaid okunabilirlik seviyeleri de istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılık gösterdi ($p=0.001$). Nöroanatomi Ders Kitabının okunabilirlik skoru Klinik Nöroanatomi kitabına ($p=0.002$) ve Wikipedia'ya ($p=0.008$) göre daha fazlaydı. Klinik Nöroanatomi kitabının ve Wikipedia'daki incelenen nöroanatomi sayfalarının okunabilirlik seviyeleri benzerdi ($p>0.05$). Okunabilirlik seviyeleri Wikipedia sayfalarının ve Klinik Nöroanatomi'deki ilgili bölümlerin üçünde (%30) 14.sınıfın altında idi. Nöroanatomi Ders kitabındaki on bölümün okunabilirlik seviyesi de 14. sınıfın üstünde idi. Wikipedia, Klinik Nöroanatomi kitabı (Snell, 2010) ve Nöroanatomi Ders Kitabındaki (Patestas & Gartner, 2016) 10 nöroanatomi konusu ile ilgili Flesch–Kincaid okunabilirlik skoru ve okunabilirlik seviyesi (sınıf olarak) Tablo 3'te yer almaktadır.

Her bir konuda pasif cümlelerin ortalama oranı her üç kaynak arasında farklılık göstermekteydi ($p=0.0006$). Nöroanatomi ders kitabındaki (Patestas & Gartner, 2016) edilgen

cümlelerin ortalama oranı Klinik Nöroanatomi kitabındakilere (Snell, 2010; p=0.001) ve Wikipedia'ya (p=0.002) göre çok daha az idi. Wikipedia, Klinik Nöroanatomi kitabı (Snell, 2010) ve Nöroanatomi ders kitabında (Patestas & Gartner, 2016) yer alan 10 nöroanatomi konusu ile ilgili pasif cümlelerin metindeki yüzdesi Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. Wikipedia, Snell'in Klinik Nöroanatomi kitabı ve Patestas ve Gartner'ın Nöroanatomi ders kitabında 10 nöroanatomi konusu ile ilgili Flesch–Kincaid okunabilirlik skoru ve okunabilirlik seviyesi (sınıf olarak) ve pasif cümlelerin metindeki yüzdesi

Nöroanatomi konusu	Wikipedia			Klinik Nöroanatomi			Nöroanatomi Ders Kitabı		
	FKOSk	FKOSe	Pasif %	FKOSk	FKOSe	Pasif %	FKOSk	FKOSe	Pasif %
PARAMETRE									
Medulla spinalis	40.1	12.8	22.9	37.5	13.7	32	33.4	14.1	29
Medulla oblongata	35.1	13.2	35	25.3	15	25	23.6	16.3	9
Pons	34.7	13.2	17	31.8	14.2	38	19	16.5	5
Mesencephalon	29.5	14.6	14	21.6	16	30	21.3	16.2	6
Cerebellum	31.4	14.5	27	31.3	14.6	26	19.7	16	10
Limbik sistem	24.4	15.6	23	31.3	14.1	26	18.3	15.9	11
Basal ganglia	21.7	16.1	28	40.5	12	25	21.7	15.4	18.7
N. trigeminus	28.2	14.5	34	37.4	13.5	16	15	17.8	11
N. facialis	31.4	14.1	17	30.2	14.1	6	19.8	16.7	9
N. vagus	30.6	14.9	24.5	34.7	14	23	30.9	14.2	0
Ortalama±Standart sapma	31±5	14±1	24±7	32±6	14±1	25±9	22±6	16±1	11±8

FKOSk= Flesch–Kincaid okunabilirlik skoru; FKOSe= okunabilirlik seviyesi (sınıf olarak); Pasif %= pasif cümlelerin metindeki yüzdesi

4. TARTIŞMA

Çalışma sonucunda özellikle tıp fakültelerinde İngilizce eğitim veren öğretim üyelerinin iki favori nöroanatomi ders kitabında ve en popüler bilgi kaynağı olan Wikipedia'da yer alan İngilizce metinlerin okunabilirlik düzeyleri arasında Nöroanatomi Ders Kitabı aleyhine bir fark olmakla birlikte, genelde okunabilirlik seviyeleri 14. ve 16. sınıf seviyesinde olmak üzere çok zor okunan metin kategorisindeydi (Dubay, 2004, ss. 1-20). Ortalama okunabilirlik skorları da 22-32 arasında değişen şekilde düşük seviyelerdeydi. Ana dili İngilizce olan Amerikan halkının %4,5'unun 30'un altında (bilimsel seviye) okunabilirlik skorları olan metinleri okuyabildiği düşünülürse incelediğimiz metinlerin okunmasındaki güçlük daha iyi anlaşılabilir (DuBay, 2004, ss. 1-20). Nöroanatomi kaynağı olarak resim/şekil sayısı açısından çevrimiçi ve ders kitapları arasında bir fark yoktu. Nöroanatomi Ders Kitabındaki (Patestas & Gartner, 2016) edilgen cümlelerin metin içindeki oranı diğer iki kaynağa göre oldukça azdı.

Nörobilimlerle ilgili kitaplardaki okuma seviyelerini araştıran çalışmaların sayısı azdır ve nöroanatomi kitaplarına göre okunmada kolaylık açısından daha iyi seviyededirler. Bu



çalışmalarda okunabilirlik seviyeleri “Fizyoterapistler için Nörolojik Girişimler” kitabı için 11.6 sınıf (Keith et al.,2014) ve üniversitelerde okutulan sekiz psikoloji ders kitabı için 10.-12. sınıflar arasında (Witherington, 1952, ss. 227-230) olarak bildirilmiştir. Kolejlerde okutulan “Organizasyonel Davranış” ders kitaplarında Flesch-Kincaid okunabilirlik skorları ortalama 32 iken, ders kitaplarının yaklaşık yarısında bu skor 20’lerdeymiş (Villere & Stearns, 1976, ss. 132-137).

Edilgen (pasif) cümleler İngilizce öğrenmeye başlayanlar için bir sorun teşkil etmektedir (Moreb, 2016, ss. 1-117). Bu tür cümlelerin metnin zor okunması ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Ownby, 2005, ss. 585-580). Her ne kadar bir çalışmada edilgen cümlelerin metnin kavranması ile ilgili olmadığı belirtilse de (Millar & Budgell, 2019, ss. 16-20), genellikle metinlerde etken cümleler tercih edilmektedir. Bir üniversitenin birbirinden farklı bölümlerinde ilk yıl ders kitabı olarak kullanılan sekiz farklı kitap incelendiğinde edilgen cümlelerin ortalama oranı %7,06 olarak bulunmuş ve kaynaklar arasında bizim çalışmamızda olduğu gibi farklılık olduğu gözlenmiş. Özellikle biyoloji ders kitaplarında bu tür cümlelerin %38 oranında olduğu görülmüş (Moreb, 2016, ss. 1-117). Çalışmamızdaki edilgen cümle oranları %11, %24 ve %25 idi. Bu oranlar Moreb ve ark. (2016, ss. 1-117)’nin çalışmasındaki psikoloji kitaplarınınki (%14) ile biyoloji ders kitaplarının oranı (%38) arasında bir yerdedir.

Ülkemizde İngilizce tıp eğitimi tüm hızıyla geniş kitlelere ulaşacak şekilde devam etmektedir ve devam da edecektir. Ancak bu çalışmada da ortaya çıktığı gibi başta tıp öğrencileri olmak üzere sağlıkla ilgili bölümlerde okuyan öğrencilere kaynak kitap olarak üniversite son sınıf seviyesinde İngilizceye sahip Amerikan kaynaklı ders kitaplarını sunarken dikkatli olmak gerekmektedir. 2011-2015 yılları arasındaki dönemde İngilizce tıp eğitimi alan öğrencilerin geribildirimleri sonucu böyle bir sorun olduğu yazar tarafından anlaşılmıştır. Öğrencilere slaytlar dışında daha “kitabî” olacak şekilde ders notları olarak İngilizce metinler de hazırlayan yazar, öğrencilerle paylaştığı ders notlarını PowerPoint®’de hazırladığı slaytlar ve daha önce sözü edilen üç ana kaynaktan (nöroanatomi konuları hariç) alınan metinlerden oluşan PDF dosyalarından oluşturmuştur. İlerleyen zamanda öğrencilerin bir PDF sayfasını iki saatte okuyup anlayabildiklerini öğrenilmiştir. Öğrencilerin PDF’leri okumaları günlerce sürmekteydi. Yazarın Amerikan ders kitaplarından hazırladığı ders notlarının okunabilirlik skorlarının %25-30’lar seviyesinde olduğu görülmekteydi. Öğrenciler geribildirimlerinde haklı idi. Metinler üzerinde uğraşılması sonucu bu skorlar %50’nin üstüne çıkartabildi (hafif zor seviye; DuBay, 2004, ss. 1-20; Şekil-1). Anatomi metinlerinde okunabilirliğin daha üst seviyelere çıkması oldukça zordur çünkü kolay okunmanın önemli belirleyicilerinden biri kelimelerin uzunluğu iken Latince ve eski Yunanca anatomi terminolojisinde de sıklıkla uzun kelimeler yer almaktadır. Örneğin bir kas ismi olan “m. sternocleidomastoideus” teriminde toplam 24 harf vardır. Ancak metinlerin okunmasında ve dolayısıyla anlaşılmasında güçlükler yaşandığı konusunda bilinçli olunmalıdır.



Ülkemizde İngilizce tıp eğitiminde kullanılan nöroanatomi kitaplarının ve Wikipedia'daki

nöroanatomi sayfalarının okunabilirliği

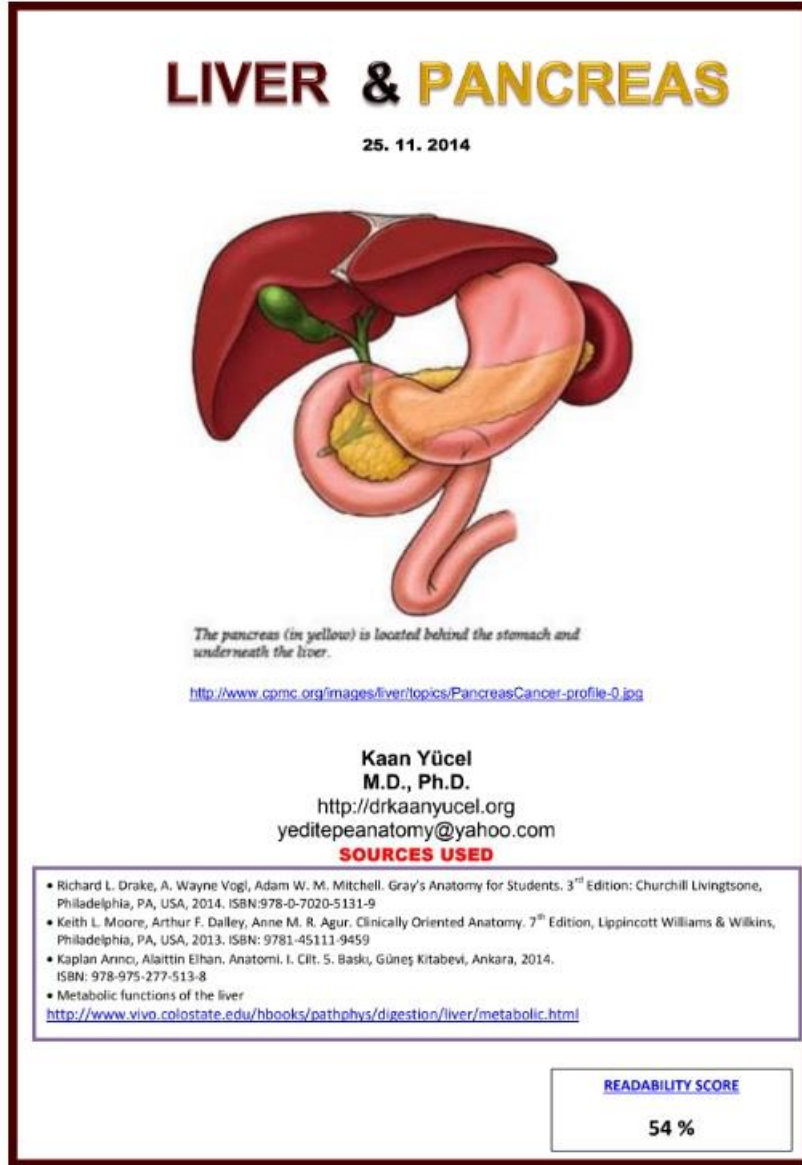
Yücel

Peki ne yapacağız? Birincisi İngilizce ders kitaplarındaki metinleri sadeleştireceğiz. Daha kısa cümleler ve daha basit ve kısa kelimeler kullanacağız. İkincisi, belki de daha da önemlisi, özellikle nöroanatomi olmak üzere, farklı yöntemler deneyeceğiz ki günümüz teknolojisinden imkanlar ölçüsünde yararlanmamız dersi hangi dilde anlattıysak anlatalım öğrenci için yararlı olacaktır. Ayrıca, pandemi süresince hem öğretim üyeleri/görevlileri hem de öğrenciler teknoloji ile daha haşır neşir olmak zorunda kalmışlardır. Nöroanatomiye ele alırsak üç boyutlu bilgisayar modellerini ABD'deki öğrencilerin yarısı nöroanatomi eğitimlerinde kullanmaktadırlar (Arantes ve ark., 2018, ss. 94). Öğrencilerle birlikte kaliteli nöroanatomi web sayfalarından, radyolojik görüntülerden de faydalanabilir (Javaid ve ark., 2020, ss. 237-249; Palomera ve ark., 2014, ss. 446-452). Anatominin öğrenci için en zor konusu olan nöroanatomiye slaytların, ders notlarının olabildiğince renkli, sade ve ilgi çekici olması gerekir. Üçüncü ve belki de daha uçuk bir yöntem de daha sade ve anlaşılır şekilde kendi İngilizce ders kitaplarımızı yazmaktır.

Akla şu soru da gelebilir: Tüm bu kaynakların Türkçesi yok mu? Öğrenci İngilizce ders kitaplarının mevcut çevirilerinden de yararlanabilir. Ancak sınavlarda soruların yine İngilizce olduğu unutulmamalıdır. Ayrıca Wikipedia sayfalarının Türkçelerinde maalesef daha kısıtlı bilgi vardır.

Çalışmanın kısıtlayıcı özelliklerinden biri sorunun diğer açılardan da incelenmesi gerekliliğidir. Bu ön çalışma, İngilizce eğitim gören sağlık bilimleri öğrencilerinin ve bu eğitimi veren öğretim üyelerinin görüşleri ile tamamlanacaktır. Ayrıca, İngilizce eğitim alan öğrencilerimizin İngilizce okuma seviyelerinin de araştırılması İngilizce eğitimin daha başarılı olması açısından önemlidir.

Sonuç olarak, İngilizce tıp eğitiminde sunulan kaynakların öğrenciler için zor anlaşılacağı ve okunabilirlik seviyelerinin bazı konularda neredeyse bilimsel materyallerin seviyesinde olduğu göz önünde bulundurularak bu soruna ivedi çözüm getirilmelidir.



Şekil 1. Karaciğer, safra kesesi, safra yolları ve pankreas başlıklı İngilizce anatomi dersinin PDF formatındaki ders notları (Okunabilirlik skoru %54).



5. KAYNAKLAR

Agnihotri, RK., & Khanna, AL. (1991). Evaluating the Readability of School Textbooks: An Indian Study. *Journal of Reading*, 35(4), 282-288.

Arantes, M., Andrade, JP, Barbosa J., & Ferreira, MA. (2020). Curricular changes: the impact on medical students knowledge of neuroanatomy. *BMC Med Educ*, 20(1), 20.

Arantes, M., Arantes, J., & Ferreira, MA. (2018). Tools and resources for neuroanatomy education: a systematic review. *BMC Med Educ*, 18(1), 94.

Armbruster, JB., Osborn, JH., & Davison, AL. (1985). Readability Formulas May Be Dangerous to Your Textbooks. *Educational Leadership*, 42(7), 18-20.

Ateşman, E. (1997). Measuring readability in Turkish. *Journal of Language*, 58, 71-74.

Azer, SA. (2015). Is Wikipedia a reliable learning resource for medical students? Evaluating respiratory topics. *Adv Physiol Educ*, 39(1), 5-14.

Azer, SA., AlSwaidan, NM., Alshwairikh, LA., & AlShammari, JM. (2015). Accuracy and readability of cardiovascular entries on Wikipedia: are they reliable learning resources for medical students? *BMJ Open*, 5(10), e008187.

Azer, SA. (2014). Evaluation of gastroenterology and hepatology articles on Wikipedia: are they suitable as learning resources for medical students? *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 26(2), 155-163.

Bansiong, AJ. (2019). Readability, content, and mechanical feature analysis of selected commercial science textbooks intended for third grade filipino learners. *Cogent Education*, 6(1), 1706395.

Brabston, ME., Nixon, JC., & Helms, MM. (1998). An evaluation of introductory MIS textbooks based on readability measures. *Journal of Information Systems Education*, 9(1-2), 29-34.

Chiang, WC., Englebrecht, TD., Phillips, TJ., & Wang, Y. (2008). Readability of Financial Accounting Principles Textbooks. *The Accounting Educator's Journal*, 18, 47-88.

Chiang-Soong, B., & Yager, RE. (1993). Readability Levels of the Science Textbooks Most Used in Secondary Schools. *School Science and Mathematics*, 93(1), 24-27.

Chi, E., Jabbour, N., & Aaronson, NL. (2017). Quality and readability of websites for patient information on tonsillectomy and sleep apnea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 98, 1-3.

Craig, S., Tait, N., Boers, D., & McAndrew, D. (2010). Review of anatomy education in Australian and New Zealand medical schools. *ANZ J Surg*, 80(4), 212-216.



Crossley, SA., Greenfield, J., & McNamara, DS. (2008). Assessing Text Readability Using Cognitively Based Indices. *Tesol Quarterly*, 42(3), 475-493.

Drake, RL., Vogl, AW., Mitchell, AWM. (2014). *Gray's Anatomy For Students*. Third Edition, Churchill & Livingstone Elsevier, Philadelphia, USA.

Drake, RL., McBride, JM., Lachman, N., & Pawlina, W. (2009). Medical education in the anatomical sciences: the winds of change continue to blow. *Anat Sci Educ*, 2(6), 253-259.

Dubay, W. H. (2004). *The Principles of Readability*, 1-20.

https://www.researchgate.net/publication/228965813_The_Principles_of_Readability

Ghosh, SK. & Chakraborty, S. (2015). Enhancing learning in anatomy lectures. *Educ Health (Abingdon)*, 28(3), 216-217.

Fang, Z. (2007). The language demands of science reading in middle school. *International Journal of Science Education*, 28(5), 491-520.

Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of applied psychology*, 32(3), 221.

Flesch, R. (1943). Marks of readable style; a study in adult education. *Teachers College Contributions to Education* Columbia University. 1- 69.

Flory, SM., Phillips, TJ., & Tassin, MF. (1992). Measuring readability: a comparison of accounting textbooks. *Journal of Accounting Education*, 10, 151-161.

Fry, E. (2002). Readability versus leveling. *The Reading Teacher*, 56, 286-291.

Fuller, S., Horlen, C., Cisneros, R., & Merz, T. (2007) Pharmacy students' reading ability and the readability of required reading materials. *Am J Pharm Educ*, 71(6), 111.

Ghassemi, E., Fuller, S., Cisneros, R., Barnes, C., McLendon, A., Wilson, D. (2019). Impact of social media use on reading levels in third-year student pharmacists. *Curr Pharm Teach Learn*, 11(9), 915-919.

Griesinger, WS., & Klene, RR. (1984). Readability of Introductory Psychology Textbooks: Flesch versus Student Ratings. *Teaching of Psychology*, 11(2), 90-91.

Fuller, S., Horlen, C., Cisneros, R., & Merz, T. (2007) Pharmacy students' reading ability and the readability of required reading materials. *Am J Pharm Educ*, 71(6), 111.

Handler, SJ., Eckhardt, SE., Takashima, Y., Jackson, AM., Truong, C., & Yazdany, T. (2021). Readability and quality of Wikipedia articles on pelvic floor disorders. *Int Urogynecol J*, 32(12), 3249-3258.

Herbert, VG., Frings, A., Rehatschek, H., Richard, G., Leithner, A. (2015). Wikipedia--challenges and new horizons in enhancing medical education. *BMC Med Educ*, 15, 32.



Hu, J., Gao, X.A., & Qui, X. (2021). Lexical Coverage and Readability of Science Textbooks for English-Medium Instruction Secondary Schools in Hong Kong. *SAGE Open*, 1-9.

Javaid, M.A., Schellekens, H., Cryan, J.F., & Toulouse, A. (2020). Evaluation of Neuroanatomy Web Resources for Undergraduate Education: Educators' and Students' Perspectives. *Anat Sci Educ*, 13(2), 237-249.

Jindal, P., & MacDermid, J.C. (2017). Assessing reading levels of health information: uses and limitations of flesch formula. *Educ Health (Abingdon)*, 30(1), 84-88.

Jozefowicz, R.F. (1994) Neurophobia: the fear of neurology among medical students. *Arch Neurol*, 51(4), 328-329.

Keith, B., Sloas, S.B., Mooney, M., & Norris, T. (2014). Readability of PTA Textbooks and Reading Comprehension Rates of PTA Students. *International Association for Research on Textbooks and Educational Media e-Journal*, 6(1), 37-47.

Kerr, M. (1949). Use of Readability Formulas in Selecting Textbooks. *The Elementary School Journal*, 49 (7), 411-414.

Kincaid, J.P., Fishburne, R.P., Rogers, R.L., Chissom, B.S. (1975). Derivation Of New Readability Formulas (Automated Readability Index, Fog Count And Flesch Reading Ease Formula) For Navy Enlisted Personnel. Institute for Simulation and Training. <https://stars.library.ucf.edu/istlibrary/56>

Ledger, T.S. (2017). Introduction to anatomy on Wikipedia. *J Anat*, 231(3), 430-432.

Ley, P., & Florio, T. (1996). The use of readability formulas in health care. *Psychology, Health & Medicine*, 1(1), 7-28.

Lüle Mert, E. (2013). Türkiye'de Kullanılan Türkçe Ders Kitaplarındaki Metinlerin Okunabilirlikleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 87-98.

London, D.A., Andelman, S.M., Christiano, A.V., Kim, J.H., Hausman, M.R., & Kim, J.M. (2019). Is Wikipedia a complete and accurate source for musculoskeletal anatomy? *Surg Radiol Anat*, 41(10), 1187-1192.

McBride, J.M., & Drake, R.L. (2018). National survey on anatomical sciences in medical education. *Anat Sci Educ*, 11(1), 7-14.

Memon, M., Ginsberg, L., Simunovic, N., Ristevski, B., Bhandari, M., & Kleinlugtenbelt, Y.V. (2016). Quality of Web-based Information for the 10 Most Common Fractures. *Interact J Med Res*, 5(2), e19.



Millar, N. & Budgell, BS. (2019). The passive voice and comprehensibility of biomedical texts: An experimental study with 2 cohorts of chiropractic students. *J Chiropr Educ*, 33(1),16-20.

Modiri, O., Guha, D., Alotaibi, NM., Ibrahim, GM., Lipsman, N., & Fallah, A. (2018). Readability and quality of wikipedia pages on neurosurgical topics. *Clin Neurol Neurosurg*, 166, 66-70.

Moore, KL., Dalley, AF., Agur, AMR. (2010). *Clinically Oriented Anatomy*. 6th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA.

Moreb B. (2016). *The Frequency of the Passive Voice in Freshman Academic Books*. Electronic Theses and Dissertations, University of Central Florida, USA, 1-117.

Microsoft Office Support. (2022). Get your document's readability and level statistics. <https://support.microsoft.com/en-us/office/get-your-document-s-readability-and-level-statistics-85b4969e-e80a-4777-8dd3-f7fc3c8b3fd2>

Ngo, DH., Truran, D., Kemp, M., Lawley, M., & Metke-Jimenez, A. (2019). Can Wikipedia Be Used to Derive an Open Clinical Terminology? *Stud Health Technol Inform*, 266, 136-141.

Ownby, RL. (2005). Influence of vocabulary and sentence complexity and passive voice on the readability of consumer-oriented mental health information on the Internet. *AMIA Annu Symp Proc*, 2005, 585-589.

Patestas, MA. & Gartner, LP. (2016). *A Textbook of Neuroanatomy*, 2nd Edition John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, USA.

Palomera, PR., Juanes Méndez, JA, & Galino AP. (2014). Enhancing neuroanatomy education using computer-based instructional material. *Computers in Human Behavior*, 31, 446-452.

Plucinski, KJ., Olsavsky, J., & Hall, L. (2009). Readability of introductory financial and managerial accounting textbooks. *Academy of Educational Leadership Journal*, 13(4), 119-127.

Rajagopalan, MS., Khanna, VK., Leiter, Y., Stott, M., Showalter, TN., Dicker, AP., & Lawrence, YR. (2011). Patient-oriented cancer information on the internet: a comparison of wikipedia and a professionally maintained database. *J Oncol Pract*, 7(5), 319-323.

Rottensteiner, S. (2010). Structure, function and readability of new textbooks in relation to comprehension. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 3892–3898.



Ülkemizde İngilizce tıp eğitiminde kullanılan nöroanatomi kitaplarının ve Wikipedia'daki

nöroanatomi sayfalarının okunabilirliği

Yücel

Russo, A., Lavorgna, L., Silvestro, M., Abbadessa, G., Bisecco, A., Trojsi, F., Tessitore, A., Tedeschi, G., & Bonavita, S. (2020). Readability Analysis of Online Headache and Migraine Information. *Headache*, 60(7), 1317-1324.

Sarıkaya, Ö., Yeğen, BÇ., Sav, A., Fak, AS., İstik, S. (2003). Yabancı Dilde Tıp Eğitimi Tartışması. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 10, 15-21.

Shedlosky-Shoemaker, R., Sturm, AC., Saleem, M., & Kelly, KM. (2009). Tools for assessing readability and quality of health-related web sites. *Journal of genetic counselling*, 18(1), 49-59.

Schramper Azar B. (2000). *Chartbook a reference grammar: Understanding and using English grammar*. 3rd edition, White Plains, Pearson Education, New York, USA.

Snell, RS. *Clinical Neuroanatomy*. (2010). Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer, Philadelphia, USA.

Suwannakhan, A., Casanova-Martínez, D., Yurasakpong, L., Montriwat, P., Meemon, K., & Limpanuparb, T. (2020). The Quality and Readability of English Wikipedia Anatomy Articles. *Anat Sci Educ*, 13(4), 475-487.

Tekbıyık, A. (2006). Lise Fizik I ders kitabının okunabilirliği ve hedef yaş düzeyine uygunluğu. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14, 441-446.

Ulusoy, M. (2006). Readability approaches: Implications for Turkey. *International Education Journal*, 7(3), 323-332.

Vilensky, JA., & Steenberg, J. (2015). Anatomy and Wikipedia. *Clin Anat*, 28(5), 565-567.

Villere, MF. & Stearns GK. (1976). The Readability of Organizational Behavior Textbooks. *The Academy of Management Journal*, 19 (1), 132-137.

Wang, LW., Miller, MJ., Schmitt, MR., & Wen, FK. (2013). Assessing readability formula differences with written health information materials: application, results, and recommendations. *Res Social Adm Pharm*, 9(5),503-516.

Wineski, LE. (2019). *Snell's Clinical Anatomy by Regions*. 10th Edition, Wolters Kluwer, Philadelphia, USA.

Witherington, HC. (1952). Readability of Textbooks in Educational Psychology, *The Journal of Educational Research*, 46,3, 227-230.

Yacob, M., Lotfi, S., Tang, S., & Jetty, P. (2020). Wikipedia in Vascular Surgery Medical Education: Comparative Study. *JMIR Med Educ*, 6(1), e18076.

YÖK Atlası: Tıp Programı Olan Üniversiteler. (2022). <http://yokatlas.yok.gov.tr>