

71. Farsça dil eğitiminde yapay zekâ (AI) destekli çeviri ve metin üretme üzerine bir değerlendirme

Gülsüm YIKAR¹

APA: Yıkar, G. (2023). Farsça dil eğitiminde yapay zekâ (AI) destekli çeviri ve metin üretme üzerine bir değerlendirme. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (36), 1204-1221. DOI: 10.29000/rumelide.1369151.

Öz

Çeviri faaliyeti ülkemiz ve dünya eğitim kurumlarında yabancı dil eğitiminin ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Çevirinin dil eğitiminin bir parçası olması çeviri araçlarında da yenilikçi yaklaşımlara yol açmaktadır. Günümüzde yapay zekâ (Artificial Intelligence – AI) destekli çeviri bu araçların ve yaklaşımların en yenilikçi ifadesi niteliğindedir. Son yıllarda çeviriye acil erişim ihtiyacının belirmesiyle AI dil modellerinin desteklediği dil çevirisinin bu ihtiyacı karşılayan başarılı çıktılar sunduğunu görmekteyiz. Bununla beraber kültürel bağlamlar söz konusu olduğunda AI destekli çevirinin verimliliği, doğruluğu ve sınırları konusunda tartışmalar gündeme gelmektedir. Dil, kültürel ve semantik yapıların yanı sıra dil bilimsel kuralların varlığından da oluşan çok yönlü bir araçtır. Bu açıdan bir dilin tam anlamıyla anlaşılması ve çevrilmesi, dilin bu içsel birimlerinin, anlam ilişkilerinin ve ifade biçimlerinin kapsamlı bir şekilde kavranmasına bağlıdır. Bu durum AI çevirisinde dilin doğru bir şekilde aktarılması için gereken son derece hassas ve karmaşık süreci incelemeyi zorunlu kılmaktadır. Bu çalışma, Farsça dil eğitiminde Farsça-Türkçe çeviri faaliyeti açısından yapay zekâ dil modelinin verimliliği, güvenilirliği ve sınırları hakkında bir değerlendirmeyi amaçlamaktadır. İncelememizde insanlar için bilişsel, fiziksel ve deneyimsel süreçlerin dinamik bir ürünü olan ve oldukça karmaşık bir fonksiyonu ifade eden dil sisteminin Farsça-Türkçe dil çiftlerinde AI tarafından anlaşılması ve işlenmesinin doğruluğu değerlendirilecektir. Araştırmada, her iki dil çifti kaynak ve hedef diller olarak belirlenmiştir. Kaynak dilden alınan edebî, basın ve askerî metinler AI dil modeli ile hedef dile çevrilerek bu çeviri çıktılarının dilbilimsel ve kültürel uygunluklarının bir analizi yapılacaktır. Uygulama bölümünde belirli dil parametrelerini değerlendirmek amacıyla, ChatGPT dil modeline belirli bir konuda Farsça metin oluşturmak için bir direktif de verilecektir. Çıktı değerlendirmesinin yapılması amacıyla başvurulacak AI uygulaması ise OpenAI şirketi tarafından geliştirilen ChatGPT dil modeli olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Çeviribilim, Yapay Zekâ, AI çevirisi, ChatGPT, Farsça

An evaluation on artificial intelligence supported translation and text generation in persian language education

Abstract

The translation activity is considered an integral part of foreign language education in educational institutions both in Turkey and around the world. Its inclusion in language education gives rise to innovative approaches in translation tools. AI-supported translation represents the most innovative manifestation of these tools and approaches. In this domain, AI-assisted language translation provides meaningful outputs that meet the urgent need for access to translation services. Language,

¹ Öğr. Gör., Milli Savunma Üniversitesi, Yabancı Diller Yüksekokulu, Bölgesel Diller ABD (İstanbuli Türkiye), gulsumyikar@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-6272-7286 [Araştırma makalesi, Makale kayıt tarihi: 26.07.2023-kabul tarihi: 20.10.2023; DOI: 10.29000/rumelide.1369151]

as a versatile tool, encompasses not only cultural and semantic structures but also linguistic rules. In this respect, the comprehensive understanding and translation of a language depend on a profound grasp of its internal units, semantic relationships, and expressive forms. Cultural contexts and linguistic appropriateness, serving as pivotal criteria, engender extensive deliberations concerning the efficacy, precision, and constraints of AI-supported translation. Within this framework, the examination of the highly delicate and intricate process is imperative for the accurate rendition of language in AI translation. This study entails an evaluation of the efficiency, reliability, and limitations of AI language models in the context of Persian–Turkish translation activities. The application section will assess the accurate comprehension of the complex language system by AI in Persian–Turkish translation. Both language pairs have been designated as source and target languages in this research. The chosen literary, press, and military texts from the source language will undergo translation into the target language utilizing an Artificial İntelligence language model. Subsequently, a comprehensive analysis will be conducted to assess the linguistic and cultural appropriateness of these translation outputs. Additionally, in the application section, a specific directive will be provided to the ChatGPT language model to generate Persian texts on a particular topic for the purpose of evaluating certain language parameters. In this study the ChatGPT language model has been chosen as the AI model for assessing the outputs.

Keywords: Translation Studies, Artificial intelligence, AI translation, ChatGPT, Persian

Giriş

Farklı dilleri konuşan insanlar ve topluluklar arasında iletişim kurma gereksiniminden kaynaklanan dil çevirisinin, iletişim sınırlarının esnediği ve bazen geçersizleştiği 21. yüzyılda daha hızlı bir gelişim sürecine girdiği açıktır. Son yıllarda çeviriye acil erişim ihtiyacının belirmesiyle yapay zekâ (Artificial Intelligence–AI) destekli dil çevirisinin hızlı teknolojik sürece eklenerek bu ihtiyacı karşılayan başarılı çıktılar sunduğunu görmekteyiz. Dil çevirisi ihtiyacının sadece resmî kurumlar, şirketler, belirli gruplar ve az sayıda kişi ile sınırlı kalmadığı modern dünyada, AI dil modelleri dilin doğru bir biçimde çevrilmesi konusunda derin endişeler olmaksızın yaygın bir biçimde kullanılmaktadır. Bu durum dil çevirisi alanında önemli bir ilerlemeyi ifade etmektedir. Ancak dil çok boyutlu ve çok yönlü bir araçtır. Dilin dil bilgisel ve anlamsal doğasından kaynaklanan güçlükler bir dilin tam, tutarlı ve doğru çevrilmesi konusunda bazı güçlükleri beraberinde getirmektedir. Bu çok boyutluluk arasında dilbilimciler ve çevirmenler, dilin farklı katmanlarını analiz etmeye gayret ederek ve çeviri sürecinde doğru aktarımlar sağlayarak dilin karmaşık doğasının üstesinden gelmeye çalışırlar. AI destekli çeviri teknolojilerinin bu karmaşıklığı aşmak için önemli bir araç olması çabası devam etmektedir. Ancak dilin tüm derinliklerini anlamaya ve iletiyi doğru bir şekilde aktarmaya tam olarak eşdeğer bir yetenek sunacağı henüz kesinlik kazanmamıştır. Yine de AI teknolojilerinin dil çevirisi de dahil olmak üzere çeşitli endüstrilerde büyük atılımlara yol açmasıyla bu olumlu katkıların bir sonucu olarak AI çevirileri bireyler arasında kayda değer bir kabul oranına ulaşmaktadır. Bu teknolojilerin dil çevirisinde iyi sonuçlar sağlaması ise insan çevirmenin rolü ve geleceği ile ilgili endişeler doğurmaktadır. ChatGPT gibi araçların yükselişi ve bilgi ekonomisi üzerindeki etkileri bu endişeleri pekiştirmektedir. Çalışmalarında “artırılmış çeviri” kavramına sıklıkla değinen Sharon O'Brien yapay zekâ sistemlerinin insan çevirmenlerin yerine geçmek yerine onların üretkenliğini ve kalitesini artırdığı işbirlikçi bir yaklaşım öngörmektedir (O'Brien, 2012: s.2). Bu bağlamda AI teknolojisinin çeviride geldiği bu son durum makine ve çeviri ilişkisini dilbilim ve bilgi ekonomisi bağlamında akademik ve bilimsel düzlemde incelemeyi gerekli kılmaktadır. Yapay zekâ tabanlı çeviri teknolojilerinin artan önemi göz önüne alındığında, bu çalışma Farsça dilinde çevirmenlik eğitimi alan öğrencilere, bu yeni teknolojinin potansiyel faydalarını ve zorluklarını anlama fırsatı

sunmaktadır. Alandaki öğrencilerin, yapay zekâ destekli çeviri sistemlerinin ilerleyen dönemlerdeki rolünü daha iyi kavramalarına ve bu teknolojiyi etkin bir şekilde kullanmalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Henüz bu alanda yapılmış herhangi bir çalışma bulunmaması nedeniyle de öncü bir çalışmayı temsil etmektedir.

Dil çevirisi tarihi farklı diller arasında anlaşma ediminin sağlanması ve iletişim engellerinin aşılması için insanların yaratıcı ve stratejik çözümler bulma çabalarını yansıtmaktadır. Bu sürecin bir ürünü olan yeni çeviri araçları ile kültürel etkileşim artmış, insanlığın bilgiyi paylaşmasına ve bu bilgiyi farklı kültürlerde yeniden üreterek entegre etmesine katkıda bulunulmuştur. Bu hızlı ilerlemenin bir parçası olan AI'nın sık başvurulan bir kaynak olarak günümüz çeviri ihtiyacının giderilmesinde önemli bir rol oynadığını söyleyebiliriz. 1950'li yıllardan başlayarak günümüze uzanan süreçte çeviri faaliyetini şekillendiren bir aktör olarak makine çevirisi alanında "kural odaklı", "istatistiksel", "hibrid" ve son olarak derin öğrenme kavramıyla biçimlendirilmiş "nöral (sinirsel) makine çevirisi" denilen yapay zekâ (AI) uygulamalarının varlığı görülmektedir (Aşkın, 2022: s.118). "Makine çevirisi ifadesi temelde iki anlamda kullanılmaktadır: 1) Metin veya konuşmayı bir dilden diğerine çevirmek için yazılım araçlarının kullanımını inceleyen hesaplamalı dil bilimin bir parçasıdır. 2) Makine çevirisi, bir yazılım/uygulama aracılığı ile kaynak dildeki herhangi bir metnin insan müdahalesi olmadan hedef dile çevrilmesi işlemidir (Sarıgül, 2021: s.193)." Makine çevirisinin tarihsel gelişimindeki temel fikir insanlık için ortak bir dil yaratma arzusuna dayanmaktadır. 17. Yüzyılda René Descartes ve Leibniz gibi kartezyen felsefeciler dilin sayısal kodlarla gösterilmesine dayanan bir sözlük oluşturma konusunda fikirleri ileri sürdüler (Tok, 2020: s.397). Ancak bugünkü anlamıyla somut adımların atılması 1930'larda Georges B. Artsrouni ve Petr Petrovič Trojanskij ile başlamıştır. Artsrouni'nin patenti, genel amaçlı bir cihaz olan "mekanik beyin" olarak adlandırılan bir depolama sistemini içeriyordu ve belgelerin otomatik üretilmesine imkân tanyordu. Ayrıca şifreleme işlemleri için de kullanılabilirdi. Trojanskij ise 1933'te önemli bir makine çevirisi patenti aldı. Bu makine, altı farklı dilde geniş bir sözlüğü içeren bir banttı (Korkmaz, 2019: s.157). Ancak bu patentlere sahip makineler, elektronik bilgi işleme ve depolama yeteneklerine sahip değildi. İkinci Dünya Savaşı'nın doğurduğu siyâsî ortam pek çok teknolojik gelişmeyle birlikte ilk nesil bilgisayarların ortaya çıkmasını da sağladı. John Vincent Atanasoff, 1939'da ilk çalışan veri işleme sistemini icat etti. Alan Turing, Almanların kodlarını kırmak için ilk dijital bilgisayarı geliştirdi. Aynı dönemde bilgisayarlar daha çok kod kırma ve matematiksel hesaplamalar için kullanılıyordu, ancak çeviriyle entegrasyonları için çalışmalar savaş sonrasında başlamıştır (Korkmaz, 2019: s.158). Warren Weaver bilgisayarların kod kırma işlevinden yola çıkarak dil çevirisinin de benzer bir prensibe tabi olabileceğini öngörmüştür. (Aslan, 2018: s.89-90). 1952'de Yehoshua Bar-Hillel, ilk makine çevirisi konferansını düzenlemiştir. Bu girişim Makine çevirisine ilgi duyan araştırmacıları bir araya getirmiştir. 1954'te IBM ve Georgetown Üniversitesi iş birliğiyle Rusçadan İngilizceye yapılan ilk makine çevirisi tanıtımı gerçekleştirilmiştir. Bu dönemde makine çevirisinin, büyük bir iş alanı haline gelmesine yönelik hatırı sayılır bir eğilim oluşmuştur. Dönemin araştırmacıları Tam Otomatik Yüksek Kaliteli (Fully Automated High Quality) çeviriyi hedeflemekteydiler (Çetiner, 2019: s.465). Makine çevirisi 1960'ların başlarında yayınlanan ALPAC raporu ile kritik bir döneme girmiştir. Bu raporda, Tam Otomatik Yüksek Kaliteli çeviri hedeflerine odaklanan makine çevirisi araştırmaları eleştirilerek, daha mütevazı hedeflere yönelmesi gerektiği vurgulanmıştır. Raporda, makine çevirilerinin insan çevirilerinden daha hızlı veya ucuz olmadığına dikkat çekilmiş makine çevirisinin kısa vadede uygulanabilirliği veya faydası konusunda umutsuz bir tablo çizilmiştir. ALPAC raporunun olumsuz etkisi özellikle Birleşik Devletler'deki makine çevirisi araştırmalarını durma noktasına getirse de Fransa ve Almanya'daki araştırmalar sürmüştür. 1980'lerde, ortak dil sistemlerine olan ilgi yeniden artmış birçok proje ve sistemin geliştirilmesi mümkün olmuştur (Korkmaz, 2019: s.158-159). Yapay zekâ ve bilişsel dilbilim alanlarında yapılan araştırmalar, makine çevirisinin gelişimine büyük katkı sağlamıştır.

1980'lerin ikinci yarısında, bilgi toplumunun yükselişi makine çevirisi alanındaki araştırmalarda Japonya gibi ülkelerin yatırımlarında artış yaşanmıştır (Hutchins, 2015: s.125). Özellikle mikrobilgisayarların ve metin işleme sistemlerinin daha erişilebilir hale gelmesi, makine çevirisi sistemlerinin gelişmesine olanak tanımıştır. İnternetin yaygınlaşmasıyla beraber 2000'li yıllardan itibaren büyük ölçüde derin öğrenme ve yapay zekâ gibi yeni teknolojilerin etkili olduğu makine çevirisi sistemleri söz konusu olmuştur.

Geleneksel insan çevirisi yöntemlerine entegre edilen modern teknoloji ile daha iyi hale getirilen makine çeviri modelleri son yıllarda büyük bir ilgiyle takip edilmekte ve akademik yayınları meşgul etmektedir. 2021 yılında yapay zekâ ve dil modelleri gibi ileri teknolojiler geliştirip sunan OpenAI şirketi metin tabanlı AI sistemlerinin son ürünü olarak ChatGPT'yi hizmete sunmuştur. ChatGPT dil modeli 100'den fazla doğal dilde metin üretme ve metin analiz etme kabiliyetine sahiptir. Eğitim sürecinde kitap, makale, ansiklopedi, sözlük, web sayfası ve diğer yayınlardan elde edilen milyarlarca kelimeleik metin kümesi kullanılmıştır ve hâlâ kullanıcıları tarafından geliştirilmeye devam etmektedir.

Çeviri ve AI çevirisi hakkında kısa bir değerlendirme

AI çevirisinin ne olduğu ve tanımı yapılmadan önce çevirinin bir tanımını yapmak yerinde olacaktır. Çeviri eylemi genel bir tanımla yazılı veya sözlü iletinin kaynak metinden hedef metne tam, tutarlı ve doğru olarak aktarılmasıdır diyebiliriz. Çeviribilimin müstakil bir disiplin olarak kabul görmesiyle beraber çeviri ile ilgili çok yönlü yaklaşımlar, modeller ve kuramlar da doğmuştur. Bu üretimin bir sonucu olarak çeviride eşdeğerlik ve kültürel eşdeğerlik gibi normlar sorgulanmıştır. Eşdeğerliğin tanımı ve uygulanabilirliği çeviribilim alanında ciddi uzlaşmazlıklara yol açmıştır (Karavin, 2016: s.1) ve “yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren, çeviri konuları arasında en çok tartışılan konulardan biri olmuştur” (Doğu ve Yılmaz, 2023: s.6-7). Eşdeğerlik, çeviri sürecinde özgün metin ile çeviri metin arasında tam bire bir eşitlik düşüncesini ifade eden bir kavramdır. Başlangıçta çevirinin özgün metni tam olarak yansıması gerektiği düşünülüyordu ancak zaman içinde bu yaklaşımın yerini daha esnek bir “benzerlik” kavramına bıraktığı görülmektedir. Bu çerçevede eşdeğerlik zaman içinde farklı aşamalardan geçerek gelişmiştir. Bu aşamalar şunlardır; eşitlik, benzerlik, farklı düzlemlerde eşdeğerlik, hiyerarşik sıralama ve çevirmenin karar verme aşaması. Bu durumda eşdeğerlik çevirmenin yaratıcılığı ve kararlarının önemli olduğu bir sürecin sonucunda elde edilir (Yazıcı, 2007: s.29-31). Mona Baker literatürün çevirinin imkânsız bir iş olduğunu öne süren teorik argümanlarla sınırlandırıldığını ve dillerin aynı gerçeklikleri ifade edecek kadar birbirine benzemediğini söylemesine rağmen çevirinin gerekli olduğunu ve bir şekilde paydaşlıklar kurduğunu belirtmektedir (Baker, 1992: s.8-9). Baker çeviride eşdeğerlilik için dört ana eşdeğerlilik türünü tanımlar: Dil bilgisel eşdeğerlik, sözcüksel eşdeğerlik, metinsel eşdeğerlik ve pragmatik eşdeğerlik (Baker, 1992). Nida ve Taber de çeviriyi eşdeğerlik kavramı ile beraber değerlendirmişlerdir ve kaynak dildeki iletiyi hedef dilde birincil olarak anlamsal ve ikincil olarak da biçimsel olarak yeniden üretmeyi gerektiren bir eylem olarak ifade etmişlerdir (Nida ve Taber, 1969: s.12). Bu tanımda anlamsal eşdeğerliğin biçimsel eşdeğerlilikten önce gelmesi ve “yeniden üretim” ifadeleri önemlidir. Bir başka tanıma göre ise çeviri “bir dildeki metinsel malzemenin başka bir dildeki eşdeğer metinsel malzemeyle değiştirilmesidir (Catford, 1965: s.20).” Isadore Pinchuck'a göre ise çeviri hedef dilde eşdeğerliği sağlamada pratik bir metodu ifade eder (Pinchuck, 1977: s.38). Theodore Savory *The Art Of Translation* adlı kitabında kesin bir tanım sunmamakla beraber çeviri eylemini metnin anlamsal aktarımının yanı sıra metnin tarzını ve atmosferini de taşıyan bir dizi ilkeye tabi bir sanat olarak değerlendirmiştir (Savory, 1968: s.49-50). Bu tanımlara ek olarak çeviride gündeme gelen başka hususlar da bulunmaktadır. Bunlardan biri T. Hermans'ın değindiği çeviride manipülasyon konusudur. Hermans edebî metnin çeviri sürecindeki

manipülasyonu, kültürel farklılıkların edebî metinlere yansıtılma biçimi gibi konuları ele almaktadır (Hermans, 2014: s.11). Bir diğer husus ise Susan Bassnet'in değindiği sansür konusudur (Bassnet, 2003: s.446-447). Bu iki husus ayrı değerlendirildiğinde ChatGPT gibi AI dil modelleri metin çevirisi sırasında mevcut dil bilgisi ve kelime anlamlarına dayanarak çeviriyi yapmaktadır. Bu durumda manipülasyon veya bilinçli yanlış yönlendirme gibi yan hedeflerin görülmediği söylenebilir. Ancak metin üretimi durumu istisna oluşturmaktadır. Bu modellerin yasal yükümlülükler bölümünde de belirtildiği üzere metin üretimi sırasında yanlış bilgi vermeleri olasıdır.

Bu tanımlardan yola çıkarak çeviri eyleminden beklenen sonucun hedef dilde anlamsal yönden eşdeğer bir karşılık var etmesi buna paralel olarak da metinde kültürel ve dilbilimsel çerçevenin korunması olduğu düşünülebilir. Bu bağlamda çeviride sadece dilbilimsel değerler değil kültürel değerler de aktarıldığında çeviride tam başarı sağlanabilir. Çünkü “kültürler toplumların ayrılmaz parçaları niteliğindedir. Çeviri ise bir topluluktan diğerine kültür alışverişi sağlayan başat bir rol üstlenmektedir” (Yılmaz, 2022: s.267). Dolayısıyla çeviride kullanılan AI dil modelleri dilbilimsel değerlerin yanı sıra kültürel değerleri de koruyabildiğinde eşdeğerlikten söz edilebilir.

Yapay zekâ ve çalışma prensibi

AI (yapay zekâ) nedir sorusuna kısa bir cevap vermek mümkün değildir. Zira AI çok karmaşık bileşenlerden oluşur ve birçok alt alanı içerir. Zhai “büyük veri, bulut bilişim, yapay sinir ağları ve makine öğrenimi süreçlerinin ortaya çıkışının mühendislerin insan zekâsını simüle edebilen bir makine yaratmasının önünü açtığını belirtir” (Zhai, 2021 s.:1). AI bilgisayar sistemlerinin insan benzeri zekâyâ sahip olmasını hedefleyen bir disiplindir. (detaylı bilgi için bkz: Arslan, 2020: s.76-77). AI, makinelerin insan davranışını taklit ederek insanın bilişsel yeteneklerini ifade eden karmaşık görevleri yerine getirme, öğrenme, problem çözme ve karar verme gibi yetenekleri gerçekleştirir. AI tıpkı insanlar gibi “zamanla” “tecrübeler yoluyla öğrenme” becerisine sahiptir. Temelde makinelerin insanın düşünme süreçlerini alıntılamasını hedefler. Bunun için, veri analizi, makine öğrenimi, derin öğrenme, doğal dil işleme, algılama gibi teknolojileri kullanır. George Luger *Artificial Intelligence* adlı eserinde “zekâ” kavramının tam bir tarifinin yapılmasının zorluğundan bahsederek yapay zekâyı bilgisayar biliminin bir parçası olarak tanımlar ve bu makinenin karmaşık sorunları çözmek için bir zekâ sergilediğini ifade eder (Luger, 2005: s.1-2). Luger burada zekâ kavramının gündeme gelmesiyle ilgilenerken zekâ ve AI hakkında şöyle yazmaktadır:

“Zekâ tek bir yetenek midir, yoksa farklı ve birbiriyle ilişkisiz yeteneklerin bir koleksiyonuna mı sahiptir? Zekâ ne ölçüde öğrenilir, Öğrenme gerçekleştiğinde tam olarak neler olur? Yaratıcılık nedir? Sezgi nedir? Canlı bir varlığın sinir dokusunda bilgi nasıl temsil edilir ve bu, akıllı makinelerin tasarımı için hangi dersleri içerir? Kendi farkında olma nedir; zekâ içindeki rolü nedir? Bir bilgisayarda zekâ elde etmek mümkün müdür, yoksa akıllı bir varlık biyolojik bir varoluşta bulunabilecek duygu ve deneyimin zenginliğini mi gerektirir? Bunlar cevapsız sorulardır ve tümü, modern AI'in temelini oluşturan sorunları ve çözüm metodolojilerini şekillendirmeye yardımcı olmuştur” (Luger, 2005: s.1-2).

Bu açıklamalar ışığında AI sistemlerinin “zekâ” kavramı temelinde ele alınan, kalabalık ve karmaşık bir bileşenler yığınından oluştuğunu ve insan zekâsı gibi davrandığını söylemek mümkündür. İnsan zekâsı gibi davranan bu makine zekâsının pek çok açıdan kendi sınırları olduğu anlaşılmaktadır. Bu araştırmanın konusu olan ChatGPT ve dil çevirisi yapay zekânın “derin öğrenme” ve “doğal dil işleme” bileşenleri ile ilgilidir. Yapay zekâ çalışma prensibi, veriye dayanan bir öğrenme süreci ve direktifler doğrultusunda karar verme aşamasını içerir. Yapay zekâ öncelikle bir veri kümesi oluşturmak amacıyla verileri toplar ve onları kaydeder. Bu veri kümesi analiz edilmeye uygun bir form kazanması için

ayıklanıp düzenlenir. Yapay zekâ modeli bu büyük veri kümesi üzerinde eğitilir. Model bu eğitimle veriye dayanan bir düzen oluşturur, bilgiler arasındaki ilişkileri, hiyerarşiyi ve kalıpları öğrenir. Buna derin öğrenme denir (Şeker, 2017: s.48).

Derin öğrenme, çok katmanlı yapay sinir ağları kullanarak büyük ve karmaşık verilerdeki özellikleri ve yapıları öğrenmeye dayalı bir yapay zekâ yaklaşımıdır. Bu yöntem, özellikle konuşma tanıma, görsel nesne tanıma, nesne tespiti gibi birçok alanda büyük başarılar elde etmiştir (LeCun, vd., 2015: s.1). Çok katmanlı sinir ağlarında her katman, önceki katmanın çıktılarından bilgileri alır ve daha yüksek seviyede temsiller oluşturur.

Yapay zekâ ve dilbilimin bir alt dalı olan doğal dil işleme insan beyninin dil üretme ve dili anlama işlevini temel alarak bilgisayar sistemlerine benzer bir yeteneği kazandırmayı hedefler (Ateş, 2021: s.69-70). Doğal dillerin işlendiği bu süreç büyük veri kümeleri ve derin öğrenme modelleri sayesinde gerçekteştirilir. Yapay zekâ derin öğrenme sürecinde elde ettiği dilbilimsel analiz tekniklerini kullanarak metinsel anlamları kavrar, kelimeler arası ilişkileri anlamlandırır ve metin sınıflandırmasını gerçekteştirir. “Doğal dil işleme kullanıcının işini kolaylaştırmak ve bilgisayarla doğal dilde iletişim kurma isteğine yanıt vermek için ortaya çıkmıştır” (Güner, 2023: s.57).

ChatGPT dil modeli ve Farsça- Türkçe dil çıktılarının güçlükleri

ChatGPT dil modeli OpenAI şirketi tarafından GPT-3.5 mimarisi kullanılarak oluşturulmuştur. Diğer yapay zekâ tabanlı dil modellerinden ayrı olarak yaratıcılık gerektiren aktivitelerde daha başarılı görünmektedir (Aktay, 2023: s.381). OpenAI web sitesinin giriş sayfasında ChatGPT dil modelinin “İnsan Geri Bildirimi Yoluyla Pekiştirmeli Öğrenme” adı verilen bir teknik kullanılarak geliştirildiği, insan benzeri metinler üretme ve geniş bir konu yelpazesi üzerinde doğal, açık uçlu konuşmalara katılabilme yeteneğine sahip olduğu bilgisi verilmiştir. Ek olarak Eğitim sürecinde devasa bir veri kümesiyle eğitilmiştir ve bu veri kümesindeki metinler arasındaki kalıpları ve ilişkileri öğrenmiştir. Veri kümesini kitaplar, web sayfaları, haber makaleleri, forumlar, bloglar ve diğer çevrimiçi kaynaklar gibi geniş bir metin yelpazesi oluşturmaktadır. Bu analiz süreci, dil bilgisel yapıları, anlam ilişkilerini, bağlamaları, içsel bağıntıları ve genel dil kullanımını anlamasını sağlamaktadır.² Bu da onu geniş bilgi birikimine sahip “entelektüel bir makine” haline getirmektedir. ChatGPT’yi farklı kılan en önemli özelliklerden biri de kullanıcıları tarafından iyileştirilebilmesi ve geri bildirim doğrultusunda en iyi sonucu elde edecek versiyonda çıktıyı yeniden üretebilmesidir (Zhai, 2022: s.2). Daha önce ifade ettiğimiz gibi bu dil modeli yapay zekânın çalışma prensibine bağlı olarak sürekli öğrenme metodu üzerine inşa edilmiştir. Hatalı bir önerme sunduğunu düşünüyorsanız doğru veri girişi yaparak ChatGPT’nin bilgisini düzeltmesini ve yeni veriyi eski veri ile eşleştirerek ayıklama yapmasını sağlayabilirsiniz. Bununla beraber hem bilgisayar yazılım dillerinin İngilizce olması ve hem de inşa sırasında algoritmaya girilen veri kümelerinin İngilizce olması nedeniyle ChatGPT dil modeli de diğer AI uygulamaları gibi İngilizce dilinde çok iyi sonuçlar sağlarken diğer dillerde ise geliştirilmeye ihtiyaç duymaktadır.

Küresel çapta geniş bir kullanım bulan ChatGPT destekli çeviriler bireysel iletişimde büyük endişeler yaratmazken “iş ve eğitim” kavramlarının şekillendirdiği çeviri durumlarında doğruluk, denklik, tutarlılık, akıcılık, kültürel eşdeğerlik, yeterlilik gibi yerleşik ölçütlere dayalı olarak sorgulanmalıdır. Zira yapay zekâ çevirilerinde bağlam seçimleri ve dil mantığı konusunda hatalar görülmüştür (Wang, 2023: s.4). Aynur Delibaş’a göre ise makine destekli dil çevirilerinin dikkat çeken başarılarına rağmen ortaya

² <https://openai.com/blog/chatgpt>

çıkan başarısızlık doğal dilin yapısının matematiksel mantıkla uyuşmamasından ileri gelmektedir (Delibaş, 2008: s.4). Alanda yapılmış yeterli araştırma olmamakla birlikte (Habib, 2021: s.4) Farsça dil yapısının özgün niteliklerinden doğan bazı zorluklar doğal dil işleme sırasında AI destekli dil çevirilerinin başarısızlığındaki temel etken olarak görülmektedir (Saedi, 2009: s.2). Son yıllarda İngilizce metin işleme araçlarının artması diğer dillerin onlardan yararlanması için bir avantaj gibi görünmektedir. Ancak bu araçların Farsça dil bilgisi, sözdizimi ve anlambilimlerindeki farklılıklar nedeniyle benimsenmesi zordur. En büyük fark cümle yapısında görülmektedir. “Farsça sağdan sola yazılmaktadır ve kelime morfolojisindeki belirsizlik ve karakter manipülasyonu dikkate alınması gereken diğer bir engeldir” (Habib, 2021: s.3). Farsçanın doğal yapısından kaynaklanan bazı makine çevirisi zorluklarına baktığımızda genel olarak aşağıda değindiğimiz güçlükleri görmekteyiz.

– Alfabe sorunları: Farsça Alfabe Arapça alfabeden iktibas edilmiştir ve kendi özgün niteliklerini kazanması için İran’da çalışmalar yapılmaktadır. Farsçada standartlaşma çalışmaları meşrutiyet öncesi ve sonrası dönemlerde farklı şekillerde yürütülmüş (Sarlı, vd., 2017: s.227-228) günümüzde Farsçayı Arapçadan arındırma anlayışına evrilmiştir (Marszalek-Kowalewska, 2011: s. 100). Standardizasyon ve dilin özgün niteliklerini kazandırma çabalarına karşın Arapçanın etkisi Farsçanın morfolojik, fonolojik ve sözlüksel düzeylerinde hissedilmektedir (Marszalek-Kowalewska, 2011: s. 90). Arapçanın bu etkisinden kaynaklanan bazı seslerin birden fazla harfle temsil edilmesi ve Farsça olmayan bazı seslerin Arapça sözcükler yoluyla Farsçaya geçmesi gibi Arapça alfabeden kaynaklanan güçlükler, dil belirsizliklerine yol açmaktadır. Örneğin; *صفر* ve *سفر* sözcükleri “s” sesi için iki farklı harf önermektedir. Bu seslerin Arapçada farklı sesletim nüansları olsa da bu nüanslar Farsça sesletim için geçerli değildir. Bir diğer husus “hemze”, “şedde”, “tenvin” gibi karakterlerle ilgilidir. Bu karakterler Arapça kökenlidir ve çoğunlukla kelimelerde yer almazlar. Bunun dışında Farsçada olmayan ancak Arapça ödünç kelimeler yoluyla Farsçaya geçen sesler (“ع”, “ث”, “ض”) de aynı güçlük kategorisinde yer almaktadır.

– Sözcükbilimsel sorunlar: Farsçada sembollerle ifade edilen kısa ünlüler kelimedeki belirtilmezler. Dolayısıyla kelimeleri telaffuz ve anlam bağlamında anlamlandırmada bir belirsizlik ortaya çıkmaktadır. Uzun ünlüler kelime içinde belirtilmelerine karşın (a,u,i) bunlar da benzer bir güçlüğe yol açar. Farsçada pek çok ön ek ve kelime türetmek için kullanan son ek bulunmaktadır ve bazı çoğul sözcüklerde olduğu gibi bu eklerin bazıları Arapçadır (Zanjani, 2015: s.3). Buna ek olarak, Farsçada iki ve daha fazla ismi birbiriyle ilişkilendirmek için kullanılan ve “izâfe ünlüsü” (tamlama işaretleri ve diğerleri) olarak adlandırılan işaretli unsurlar çoğu durumda sözcük öbeğinde yer almazlar. Bu durum, bir cümlede yer alan isimlerin ve onların değiştiricileri (sıfat, zarf) ile ilişkisini tespit etme konusunda bir zorluk yaratmaktadır (Shamsfard, 2011: s.66). Örnek olarak “در کهنه خانه آنها” öbeğindeki sözcükler için birbirleriyle ilişkilerini belirten bir işaret konulmamıştır. Dolayısıyla da öbekteki isimler arasındaki ilişkiyi teşhis etmede bir güçlük doğmaktadır. Doğal dil işleme alanında kelimelerin sınır işaretlerini anlamada tamlama unsuru büyük rol oynamaktadır (Amtrup, 2001: s.21).

– Segmentasyon Belirsizliği: Farsçada metinleri oluşturan sözcükleri yazmak için harflerin birden fazla şekilden (başta, ortada, sonda) yararlanılır. Ayrıca yazılı metin oluşturma sırasında doğal olarak başvuru ve kelime sınırlarını belirlemek için kullanılan boşluklar da Farsçada bir sınır işareti olarak kullanılmayabilirler. Bu boşluklar kelimelerin içinde veya kelime arasında görünebilirler. İki kelime arasında boşluk olmayabilir veya bazı kelimelerin yazımında boşluklar farklı (yarım boşluk) olabilir. Bu durum, metinlerin yapay zekâ dil modellerinde ayrıştırılmasını ve dil bilimsel analizini de zorlaştırır (Shamsfard, 2010: s.859). Örnek olarak; “می گذرد” “می گذرد” “می گذرد” geniş zaman çekimli fiilde “می” önekinin üç farklı boşluk tercihi ile yazılabileceği görülmektedir.

– Yapısal Belirsizlik: Farsçada yerleşik bir kanonik öge dizilimi düzeni bulunur. Ancak dildeki çeşitli süreçler nedeniyle zaman zaman bu kanonik öge düzeninde istisnalar meydana gelmektedir (Basiri, 2014: s.2) “Bu süreçler arasında “scrambling” (karıştırma), “verb preposing” (yüklem öne alınması), “postponing” (erteleme), “dislocation” (yer değiştirme), “clefting and pseudoclefting” (cümlelerin ikiye ayrılması ve yan cümlelerin başa alınması) ve “topicalization movement” (konu hareketi) gibi dil bilimsel yapılar yer almaktadır (Shamsfard, 2011: s.65). Bunun dışında mastarların kök çekimlerinde meydana gelen değişiklikler, isim ve sıfatlardan türetilen unsurlar ve bir fiile ait parçaların cümle içinde birbirinden ayrılıp uzun mesafe bağımlılıklar yaratması Farsça metin çevirisindeki diğer zorluklardandır. Aşağıdaki örnekte “باعث شدن” bileşik fiiline ait unsurlar üzerinden uzak mesafe bağımlılık ilişkisi incelenebilir.

خشکسالی باعث افزایش نگرانی کشاور های همسایه می شود.

Amtrup, (2000), Sarli (2017) ve Zanjani (2015) Farsça doğal dil işleme sürecinin önündeki zorluklar ve çözüm önerileri üzerine yaptıkları çalışmalarda kapsamlı değerlendirmelere yer vermişlerdir.

Çeviri ve metin üretimi başarısızlığının en önemli nedenlerinden birinin de yapay zekâ dil modellerine İngilizce dışında kalan diğer doğal dillerden yeterince girdi sağlanamaması olduğunu eklemek gerekir. Başka bir ifadeyle bir doğal dilden sağlanan girdi miktarı arttıkça uygulamanın aynı dilde daha çok geliştiği ve iyileştiği gözlenmektedir. Zira yapay zekâ çalışma prensibinde büyük veri setlerinin karşılaştırılması, sentezlenmesi ve iyileştirilmesi yer almaktadır. Örnek olarak ChatGPT dil modelinden sizin için Farsçada ismin hallerini anlatmasını isterseniz muhtemelen bir oranda hatalı bir veri sunacaktır. Ancak siz dil modeline hata yaptığımı söyleyebilir ve doğru bilginin ne olduğunu yazabilirsiniz. Böylece uygulama bu bilgiyi düzelterek iyileşme sağlayacaktır.

Bunun dışında ChatGPT gibi modellerin metin çevirisi ve metin üretimi gibi görevlerde kendi dinamiklerinden kaynaklanan bazı sınırlamalar da vardır. Bunlar arasında; bilgi eksikliği, anlam karmaşıklığı, bağlam eksikliği, uzun mesafeli bağlantılar, duygu ve niyetlerin anlaşılması, yaratıcılık ve yanlış bilgi üretimi gibi etkenleri sıralayabiliriz. ChatGPT ürettiği veri yığını ile sınırlıdır. Doğal olarak modelin eğitimi sırasında veriler arasında yer almayan bilgileri sunmakta zorlanmaktadır. Uzmanlık alanlarındaki terimleri veya konuları anlama ve doğru bir şekilde ifade etme konusunda da sınırlıdır. ChatGPT gibi modeller doğruluğu tartışmalı bilgilerle de eğitilebildiğinden yanıltıcı bilgiler vermesi de olasıdır. Bu sınırlamalar, başarılı çıktıların varlığıyla beraber dil modelinin güvenilirliğinin sorgulanması gerektiğini göstermektedir. Özellikle önemli veya hassas metinlerde insan müdahalesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın uygulama bölümünde doğal dilde metin girişi yoluyla ChatGPT dil modelinin Farsça-Türkçe çeviri verimliliği, güvenilirliği, tutarlılığı ve metin üretimi sınırlarına bakacağız.

Uygulama bölümü

Uygulama bölümü edebî metin çevirisi, basın metni çevirisi, günlük konuşma metni çevirisi, askerî metin çevirisi ile metin üretimi konularını içermektedir. Bu bölümde ChatGPT dil modelinin çeviri ve metin üretimi konusundaki etkinliği, verimliliği, doğruluğu ve sınırlarının Türkçe-Farsça dil çifti için bir değerlendirmesine yer verilecektir. Değerlendirmemizin örneklem kümesinin sınırlı olduğunu, daha kesin sonuçlar için daha çok uygulamaya ihtiyaç duyulduğunu belirtmek gerekir.

Edebî metin çevirisi

Edebî metinler metaforik örgüleri ile karmaşık dil bilgisel yapılarından kaynaklanan zorlukları nedeniyle insan çevirmenler için de oldukça zorlayıcı metinlerdir. Yabancı dil eğitimi sürecinde de çeviri kapsamında sıklıkla başvurulmuş metinler olduklarını görmekteyiz. Aşağıda Samed Bihrengi'nin 1968 yılında yayınlanan *Küçük Kara Balık* adlı masal kitabının giriş bölümünden alınan edebî bir metnin ChatGPT uygulamasıyla gerçekleştirilen çevirisine yer verilmiştir.

SORU: Farsça dilinde girilen metni Türkçeye çevirebilir misin?

"شب چله بود. ته دریا ماهی پیر دوازده هزار تا از بچه ها و نوه هایش را دور خودش جمع کرده بود و برای آنها قصه می گفت:

«یکی بود یکی نبود. يك ماهی سیاه کوچولو بود که با مادرش در جویباری زندگی می کرد. این جویبار از دیواره های سنگی کوه بیرون می زد و در ته دره روان می شد. خانه ماهی کوچولو و مادرش پشت سنگ سیاهی بود؛ زیر سقفی از خزه. شب ها، دوتایی زیر خزه ها می خوابیدند. ماهی کوچولو حسرت به دلش مانده بود که يك دفعه هم که شده، مهتاب را توی خانه شان ببیند!» (Bihrengi, 1968)

Cevap ChatGPT:

Gece vaktiydi. Denizin derinliklerinde yaşlı bir balık, on iki bin kadar yavrusunu ve torunlarını etrafında toplamıştı ve onlara hikâyeler anlatıyordu.

"Bir zamanlar, bir varmış bir yokmuş. Küçük siyah bir balık, annesiyle birlikte bir derecikte yaşardı. Bu derecik dağların taş duvarlarından doğar ve vadide akan bir nehir haline gelirdi. Küçük balık ve annesi, siyah bir kaya arkasında, sazların çatısının altında bir evde yaşarlardı. Geceleri, ikisi de otların altında uyurlardı. Küçük balığın içinde bir özlem hissi vardı, bir kez olsun evlerindeki ay ışığını görebilmek için!"

Çalışmamızda öncelikle ChatGPT yapay zekâ dil modelinin imla kurallarıyla son derece angaje olduğunu gözlemlediğimizi ifade etmek gerekir. Noktalama ve diğer imla işaretleri çevirinin durumunu önemli ölçüde belirlemektedir. Benzer bir tespiti Mohammadi insan ve yapay zekâ üretimi metinlerin ayırt edici özelliklerini araştırdığı çalışmasında vurgulamıştır (Mohammadi, 2023: s.21). Farsça alfabe ve kendine özgü imla kurallarından doğan zorluklar da çeviride belirsizliklere yol açabilmektedir. Bu zorluk yapay zekâ çevirisi için de söz konusudur. Bu çerçevede gerekli noktalarda metnin imlası tarafımızca yeniden yapılmıştır. Bu uygulamamızda metnin bütünsel çevirisine baktığımızda ChatGPT'nin başarılı bir çeviri sunduğunu söyleyebiliriz. Ancak çeviri metni edebî bir metin olduğundan kültürel bağlarla beraber düşünülmesi gereken bazı ifadelerin ve karmaşık dil bilgisel örüntülerin hedef dile yansıtılmadığını görmekteyiz.

Çeviri metninin ilk cümlesinde yer alan özel ad -aynı zamanda kültürel bir unsur- (شب چله) Türkçe çeviriye yansıtılmamıştır. İranlıların bir ritüel çerçevesinde kutladıkları 21 Aralık gecesi gerçekleşen ekinoksa verdikleri ad olan Şeb-i Çille aynı zamanda Şeb-i Yelda adıyla da bilinir. Yazarın nicel bir çokluğu ifade için kullandığı ve mübalağa içeren "dوازده هزار تا از بچه ها و نوه هایش" ifadesi Türkçeye gerçek bir sayısal ifade olarak yansıtılmıştır. Farsçada tekil bağlamı temsil eden "ته" sözcüğünün ise Türkçeye biçimbilimsel eşdeğerlilik yerine uyarılama metodu tercih edilerek çoğul bağlamda "derinlikler" şeklinde çevrildiğini görüyoruz. Fiillerin zaman çekimleri ve özne-yüklem uyumuna baktığımızda tutarlı bir seyir görünmektedir. Tırnak içi ifadeyle başlayan bölüme baktığımızda cümleye kaynak metinde olmayan bir ifadeyle ("bir zamanlar") başladığını görüyoruz. Devam eden cümlede "ki"li bağlı cümlenin Türkçeye basit cümle şeklinde çevrildiği görülmektedir. Kaynak metinde geçen "جویبار" "ırmak" sözcüğünü ikinci anlamı olan "derecik" olarak çevirmeyi tercih etmiştir. Kaynak metindeki;

خانه ماهی کوچولو و مادرش پشت سنگ سیاهی بود؛ زیر سقفی از خزه.

İfadesi iki cümleden oluşmaktadır. Birinci cümle isim cümlesi ikinci cümle ise eksilteli cümledir. Cümlelerin ortak öznesi “ev” sözcüğüdür. Ancak hedef dildeki çeviride başka öğelerin özne konumuna geldiğini görmekteyiz. ChatGPT bu iki cümleyi yorumlayarak çevirmiştir. Bu da kaynak metinde olmayan ekleme-çıkarma işlemi yapmasına neden olmuştur. Cümleyi kaynak metinde olmayan tek bir fiil altında (“yaşarlardı”) toplamış kaynak metindeki isim cümlesini fiil cümlesine çevirmeyi tercih etmiştir. “خزه” (“yosun”) sözcüğü için Türkçede “sazlık” karşılığını bulmuş ancak bu sözcükbilimsel olarak doğru bir anlam değildir. Devam eden cümlede aynı sözcüğü bu kez “ot” olarak çevirmiştir. Son cümledeki dil bilgisel örüntüyü karmaşık bulduğundan daha sade bir ifadeye başvurmuştur. Söz konusu cümlede öyküleyici anlatım tarzında “که” edatıyla birbirine bağlanan iki yan cümle ile bir asıl cümleden oluşan bir cümle yapısı vardır. ChatGPT “ki” edatının yarattığı karmaşık örüntüyü çözümleyememiştir. “Bir kez olsun ay ışığını evlerinde görmek için...” şeklinde çevrilebilecek “ki”li bağlı yan cümleyi “evlerindeki ay ışığını görebilmek için” gibi hatalı bir ifadeyle çevirmiştir. Cümlelerin Farsçadaki yapısal zorluklardan kaynaklanan sebeplerden dolayı insan çevirmen tarafından çevrildiği takdirde de uyarılma tekniğinin kullanılacağını belirtmek gerekir.

2. Günlük konuşma dili çevirisi – diyalog

Soru: Tırnak içinde Türkçe verilen diyalog metnini Farsçaya çevirir misin?

“Ali: Selam Merve, nasılsın?”

Merve: Selam Ali! İyiyim, teşekkürler. Sen nasılsın?

Ali: Ben de iyiyim, sağ ol. Bugün ne yapıyorsun?

Merve: Bugün derslerim var. Sonra arkadaşlarla buluşup kahve içmeyi planlıyorum. Senin günün nasıl geçiyor?

Ali: Güzel, umarım derslerin iyi geçer. Ben de işe gitmek üzereyim. Akşam spor salonuna uğrayıp sonra evde bir film izlemeyi düşünüyorum.

Merve: Spor yapmak iyi fikir! Hangi filmi izlemeyi düşünüyorsun?

Ali: Henüz karar vermedim, belki yeni bir komedi filmi seyrederim. Önerin var mı?

Merve: Eğer komedi istiyorsan, "Son Kahkahaya Kadar" adlı filmi tavsiye ederim. Çok eğlenceli.

Ali: Harika, onu izlerim öyleyse. Teşekkürler!

Merve: Tamam, hoşça kal Ali! İyi çalışmalar ve keyifli sporlar dilerim. Sonra konuşuruz!

Ali: Teşekkür ederim, sana da iyi günler dilerim. Görüşmek üzere!”

Cevap ChatGPT:

"علی: سلام مرو، حالت چطوره؟"

مرو: سلام علی! مرسی، حالم خوبه. تو خودت چطوری؟

علی: من هم خوبم، ممنون. امروز چه کار می‌کنی؟

مرو: امروز درس هام هست. بعداً با دوستام قرار گذاشتیم و قهوه می‌نوشیم. روزت چطور می‌گذره؟

علی: خوبه، امیدوارم درس‌هایت خوب پیش بره. من هم به سمت محل کار رفتم. عصر کمی به باشگاه سر می‌زنم و بعد خونه فیلم می‌بینم.

مرو: ورزش خوبه! چه فیلمی می‌خواهی ببینی؟

علی: هنوز تصمیم نگرفتم، شاید به فیلم کمدی جدید ببینم. نظرت چیه؟

مرو: آگه کمدی دوست داری، بهت "تا آخر خنده" رو پیشنهاد می‌کنم. خیلی خنده‌داره.

علی: عالی، اونو حتماً می‌بینم. مرسی!

مرو: خب، خداحافظ علی! بهت موفقیت‌های خوب و ورزش‌های خوشایند آرزو می‌کنم. بعداً حرف می‌زنیم!

علی: ممنونم، امیدوارم روز‌های خوبی رو داشته باشی. به امید دیدار!"

Özel adların çevirisi Farsçada zaman zaman sorunlara yol açabilmektedir. Özel isimlerin büyük harf ile başlaması ve aldıkları eklerin belirli işaretlerle isimlerden ayrılması kuralı Farsça alfabe için söz konusu değildir. Yapısal belirsizliklerden doğan öge dizilimindeki değişimler ise isimleri tespit etmeyi zorlaştırabilir. Bir diğer zorluk ise sözcükleri oluşturan ünlü seslerin (sembollerle gösterilirler) sözcükte yer almamasıdır. Söz konusu çeviride "Merve" isminin son sesi olan "e" ünlüsü Farsçada "ه" ile karşılanmalıdır. AI dil modelinin ismin sonunda yer alan bu "e" sesini ("مرو") Farsçaya çevirmediğini görüyoruz. Bunun dışında Türkçedeki "iyi günler", "iyi sporlar" ifadelerini de biçimbilimsel eşdeğerlilikle yani hedef dilde de çoğul halleriyle çevirerek kültürel bağlamı yakalayamamıştır. Bu hatalarla beraber ChatGPT'nin günlük yaşamdan alınan bir diyalog metnini çok küçük detaylar dışında son derece doğru bir eşdeğerlilikle hedef dile çevirdiğini söyleyebiliriz. Ayrıca kaynak dilde resmi dildeki kurallara göre oluşturulan metin ChatGPT dil modeli tarafından hedef dile çevrilirken konuşma Farsçasındaki kurallar uygulanmıştır. Bu oldukça dikkat çekici bir karar verme durumudur. Dil modelinin bu örnekte geçen günlük konuşma dilindeki tümceleri anlamlandırma ve işleme yeteneği de oldukça dikkat çekicidir.

3. Basın metni çevirisi

ChatGPT'nin basın diline hâkimiyeti ve Türkçe-Farsça çeviri kabiliyetini değerlendirmek amacıyla BBC Türkçeden aldığımız bir metni Farsçaya çevirmesini istedik.³ Basın dili çevirisi kendine özgü kalıpları ve ifade biçimleri olan bir uzmanlık alanıdır. Bu metinler yabancı dil eğitiminde çeviri materyali olarak sıklıkla çeviri derslerinde kullanılırlar.

³ <https://www.bbc.com/turkce/articles/c190wpv1vwo>

Soru: Türkçe dilinde girilen metni Farsça diline çevirir misin?

“Sudan’ın başkenti Hartum, huzurlu bir şehirden bir savaş alanına dönüşürken, Suudi Arabistan ve ABD, savaşı tarafları bir ateşkes anlaşmasını müzakere etmek için Cidde’ye çağırdı. Fakat Sudan uzmanı Alex de Wall bunun sadece kısa vadeli bir soluk aldıracağını düşünüyor. Arabulucular şu sorumlulukla karşı karşıya: Ateşkes görüşmelerinde nasıl bir yöntem ve gündem izleyecekleri, aynı zamanda Sudan’daki barış sürecinin nasıl bir yol izleyeceğini de belirleyecek.”

Cevap ChatGPT:

"Hartum, پایتخت سودان، در حالی که از یک شهر آرام به یک میدان جنگ تبدیل می‌شود، عربستان سعودی و ایالات متحده، طرف‌های درگیر را به جده دعوت کرده‌اند تا به یک توافق آتش‌بس مذاکره کنند. اما الکس دو وال، متخصص سودان، اعتقاد دارد که این تنها یک نفس کوتاه مدت خواهد بود. داوران در مقابل این مسئولیت قرار دارند: روش و دستور کاری که در مذاکرات آتش‌بس باید اتباع شود همچنین مسیری را برای فرآیند صلح در سودان نیز مشخص خواهد کرد."

Bu metnin Türkçeye de İngilizceden çevrildiğini belirtmek gerekir. Bu nedenle kaynak metin bazı ifade bulanıklıkları taşımaktadır ve ikinci bir çeviri sürecine girdiğinde muhtemel çeviri hataları doğal olarak artacaktır. Buna rağmen ChatGPT çevirisine baktığımızda bu metin için kesin bir başarıya çok yaklaştığını söylemeliyiz. Hedef dildeki metin tutarlı, anlaşılır, akıcı ve doğru bilgiler içermektedir. Elde edilen çıktı çeviride eşdeğerlilik ilkesiyle uyumludur. Bazı bağlaçların ve edatların dâhil olduğu karmaşık cümleleri bile Farsçada oldukça başarıyla ürettiğini ve sadeleştirme eğilimine girmediğini görmekteyiz. Yanı sıra bazı kelimelerin modern Farsçadaki karşılığını bulmakta zorlandığını söyleyebiliriz. Örneğin “arabulucu” sözcüğü için Farsçada “داور” sözcüğünü tercih etmiştir. Bu sözcük hukuk ve spor alanlarında “hâkim, hakem” anlamlarını taşısa da yaygın olarak “hakem” anlamında sporda kullanılmaktadır. Modern Farsçada politik literatürdeki “arabulucu” kavramı için “میانجی” sözcüğünün tercih edildiğini görmekteyiz.

Bir kelimenin fiil ile ilişkisini belirleyen veya bir kelimenin bir cümle içindeki konumunu belirten “harf-i izâfe” kullanımı ile ilgili de bir adet hata mevcuttur. Birinci cümledeki “به یک توافق آتش‌بس” ifadesinde “برای” harf-i izâfesi yerine “به” edatının varlığını görmekteyiz. “به”nin bu tür kullanımına klasik Farsça ve edebî dilde rastlanılsa da modern Farsçada yerini “برای” edatına bırakmıştır. Bu tür hatalar harf-i izâfenin Farsçadaki kullanımının hedef dilde tam karşılanamaması dolayısıyla Farsça dilini sonradan öğrenenler tarafından da sıklıkla yapılmaktadır. Bu benzer hatanın Farsça öğrenen öğrenciler ile AI dil modelinin ortak hatası olması ilginçtir. Son olarak metnin sonundaki uzun ve karmaşık cümle İngilizceden Türkçeye çeviri sırasında bazı akıcılık sorunlarıyla karşılaşmıştır. Ancak ChatGPT kaynak dildeki bu bulanıklığa rağmen bağlamı son derece başarılı bir şekilde çözümlenerek hedef dilde akıcı ve tam bir metin yaratmıştır.

4. Askerî metin çevirisi

ChatGPT’ye askerî terminolojiyi içeren Türkçe bir metni Farsçaya çevirmesi direktifi verilmiştir. Bir uzmanlık alanını ifade eden askerî çeviri ciddi bir disiplin ve hassasiyet gerektirmektedir. Bu tür çevirilerin önemi, askerî birimler, diplomatik ilişkiler, uluslararası iş birliği ve güvenlik amaçlarından ileri gelmektedir. Askerî çeviri, stratejik bilgi ve emirlerin doğru bir şekilde iletilmesini sağlayarak verimli bir iş birliğine yol açıp uluslararası güvenlik ve barışın korunmasına katkıda bulunur. Ancak bu stratejik konumuna rağmen askerî çevirinin bir uzmanlık alanı olarak üniversitelerin Çeviribilim bölümlerinde bağımsız bir ders niteliğinde kendine yer bulamadığını görmekteyiz (Yılmaz, 2021: s.3).

NATO ordularının ortak bir askerî terimler sistemi bulunduğundan bu ülke dilleri arasındaki çevirilerde eşdeğer karşılıklar bulmak nispeten kolay olmaktadır. Buna karşın İran gibi ülkelerin dillerinden yapılan çevirilerde eşdeğer karşılıklar bulmak için son derece titiz bir araştırma süreci gerekmektedir.

Soru: Tırnak içinde Türkçe dilinde girilen metni Farsçaya çevirebilir misin?

"Efendiler, artık Büyük Taarruz'dan söz açma sırası geldi. Bilirsiniz ki, Sakarya Meydan Muharebesi'nden sonra, düşman ordusu büyük ve kuvvetli bir grupla Afyonkarahisar-Dumlupınar arasında bulunuyordu. Bir başka kuvvetli grubuyla da Eskişehir bölgesindeydi. Bu iki grup arasında yedek kuvvetleri vardı. Düşman ordusunun teşkilatı, üç kolordu ve bazı müstakil birliklerin mevcudu da üç tümeni bulmaktaydı. Biz, Batı Cephesi'ndeki kuvvetlerimizi iki ordu halinde teşkilatlandırmış ve düzenlemiştik. Bizim bütün birliklerimiz on sekiz tümeni. Bundan başka üç tümenli bir süvari kolordumuz ve daha zayıf mevcutlu iki süvari tümenimiz vardı. Yalnız, Yunan ordusu, makineli tüfek, top, uçak, taşıt, cephan ve teknik malzeme bakımından daha üstün durumdaydı. Diğer taraftan bizim ordumuz süvari sayısı yönünden daha üstün bulunuyordu.⁴

Cevap ChatGPT: Tabii ki! İşte girilen metnin Farsça çevirisi:

آقایان، حالا وقت آمد تا از حمله بزرگ بگوئیم. شما می‌دانید که پس از نبرد میدان سقراء، ارتش دشمن با یک گروه بزرگ و قوی میان افیونکاراهسار و دوملوپینار حضور داشت. یک گروه دیگر نیز در منطقه اسکیشهر بود. این دو گروه دارای نیروهای اضافی بودند. تشکیلات ارتش دشمن شامل سه کلان‌ارتش و سه تیپ مستقل بود. ما نیز نیروهای ما در جبهه غربی را به دو ارتش تقسیم و سازمان‌دهی کرده بودیم. کل نیروهای ما شامل هجده تیپ بود. علاوه بر این، یک کلان‌ارتش سوار نظام دارای سه تیپ و دو تیپ دیگر سوار نظام ضعیف داشتیم. اما ارتش یونان از نظر تسلیحات از ما برتری داشت. از سوی دیگر، ارتش ما از نظر تعداد سوار نظام‌ها برتری داشت.

ChatGPT dil modeli Atatürk'ün Nutku'ndan aldığımız bu Türkçe metni ancak belirli açılardan doğru çevirebilmiştir. Çevirideki önemli bazı hususlarda başarısız olmuştur. Örnek olarak metnin sondan ikinci cümlesini çevirmemiştir. Eksik çeviri, çeviride metinsel anlam ve metinsel bütünlük ilkesi gözetildiğinde kritik bir hatayı işaret eder. Zira cümleler arasındaki doğal bağıntıların, anlam ilişkilerinin ve mantıksal tutarlılıkların varlığı hedef dile ancak bütünsel bir çeviri yoluyla geçebilir. Metnin hedef dildeki bu eksik aktarımı ChatGPT'nin uzmanlık alanlarındaki çeviri pratikleri için dikkatle ele alınmayı gerektirmektedir.

Metin içinde; "Bir başka kuvvetli grubuyla da Eskişehir bölgesindeydi." cümlesini hedef dilde doğru çevirmemiştir. Hedef dilde sıfat tamlamasını atlamış, kaynak dilde nesne konumundaki unsuru hedef dilde özne konumuna getirmiştir. Devam eden cümlede yine kaynak metinde öznenin cümlede fiil ve bağlam yoluyla ifade edilmesinden kaynaklanan bir çeviri sorunu oluşmuştur. İlgili cümlede "Bu iki grup arasında yedek kuvvetleri vardı" cümlesinde özne daha önce zikredilen "düşman kuvvetleri veya Yunan ordusu" iken hedef metinde hem özne farklılaşmıştır hem de yanlış bir bağlam yaratılmıştır. Bu cümlede Türkçe metindeki yapısal belirsizlikten kaynaklandığını düşündüğümüz yanlış bir çeviri yapılmıştır. Bu çevirinin Farsçadaki düzenlenişi şu iki müstakil cümleyle mümkün olabilmektedir:

سازماندهی ارتش دشمن شامل سه سپاه بود و حضور برخی واحدهای مجزا به سه لشکر می رسید.

Bu hatalı çevirilerin dışında metinsel akıcılığın sağlandığını söylemek mümkündür. Zira bağlamsal hataların varlığı nadirdir. Örneğin cümlelerde sözcük dizimi yönünden belirsizliğe yol açacak bir

⁴ Nutukta Büyük Taarruz/Kocatepe Büyük Taarruz Uygulama ve Araştırma Merkezi. <https://kbutam.aku.edu.tr/nutukta-buyuk-taarruz>.

karmaşa yoktur. Burada saptanan temel hata kaynak dildeki dil bilgisel unsurların (özne–yüklem) hedef dilde bu konumlarındaki kaymalarla ilgilidir. Kelimeler için hedef dilde bulunduğu karşılıklar için bir değerlendirme yapmak gerekirse; Farsça metinde taarruz sözcüğü için (آفند) حمله, tümen için تیب (لشکر), kolordu için کلان ارتش (سپاه), sözcükleri tercih edilmiştir. Bu sözcüklerin modern askeri terminolojideki karşılıkları parantez içi ifade edilmiştir. Yedek kuvvet, cephe, süvari birliği, ” gibi askeri kavramların ise modern Farsça askeri terminolojisindeki denklere ile çevrildiğini görmekteyiz. Kaynak metinden Farsçaya özel isimlerin çeviri sorununa bu metinde de rastlamaktayız. Türkçe metindeki “Sakarya” özel ismini Farsçaya “سقرا” şeklinde çevirmiştir. Buna ek olarak fiillerin özne – yüklem – zaman ilişkilerindeki tutarlılıkları tam uyumludur.

5. Metin üretimi

ChatGPT uygulamasına Farsça dilinde bir metin üretmesi direktifi verilmiştir. Uygulamanın bu bölümünde ChatGPT'nin Farsça dilinde fiilleri bağlam içinde doğru zaman, kişi ve nesnelere ilişkilendirme, sözcük dizimsel örüntüleri doğal dildeki kanunlara göre oluşturma, sözcük oluşumundaki ekleri doğru yansıtmaya ve bütünsel bağlam yaratma gibi yeteneklerini sınamak istiyoruz.

Soru: “Minu 11 yaşındadır ve gelecekte astronot olmak istiyor.” Bununla ilgili Farsça dilinde beş cümleden oluşan bir metin oluşturabilir misin?

Cevap ChatGPT: Tabii ki, Minu'nun astronot olma hayaline yönelik Farsça bir metin oluşturabilirim:

مینو یازده سال دارد و می‌خواهد در آینده یک فضاورد شود. او علاقه‌مند به کشف کهکشان‌ها و سیارات است و همیشه سوالاتی در ذهن دارد که می‌خواهد به کمک ماموریت‌های فضاوردی پاسخ دهد. مینو همیشه سخت کار می‌کند و علمی را دوست دارد؛ چرا که می‌داند که برای رسیدن به هدفش نیاز به دانش فراوانی دارد. او به خانواده‌اش افتخار می‌کند که او را در تحقق رویاهایش حمایت می‌کنند و همیشه او را تشویق می‌کنند. مینو میدانند که راه طولانی‌ای به‌درپایان است، اما از تصمیم خود برای تبدیل شدن به یک فضاورد هیچگاه دست نخواهد کشید.

ChatGPT'nin son derece iyi bir metin ürettiğini söylememiz gerekir. Metinde tam bağlamsal tutarlılık ve büyük ölçüde dil bilgisel doğruluk söz konusudur. Metnin karmaşık cümle örgüsü, “ki”li bağlı cümleler ve fiillerin “iltizamı” çekimleri ile diğer özne–yüklem uyumları insan çevirisi kadar başarılıdır. Burada biçimbilimsel birkaç hataya değinmek istiyoruz. Öncelikle metinde geçen “علمی” sözcüğünün sonunda yer alan “ی” nin Farsçadaki “nisbet y’si” (“ی نسبت”) olduğunu belirtelim. Ancak metindeki bağlam burada ismin yalın halde gelmesini gerektirmektedir. Metinde “bilim” sözcüğünün aitlik bildiren ek ile gelmesi hatalıdır. Farsçada isimlere gelen ve “bir” (یک) anlamına gelen bir “y” daha vardır. Bu “y” isimleri teklik ve belirsizlik yönünden niteleyebilir. Son cümledeki “راه طولانی‌ای” terkindeki “birlik ye’si”nin -ی وحت- sıfata değil terkipte kendisinden önce gelen isme (راه) gelmesi daha uygun olacaktır. Bu cümlede ayrıca hatalı ifadelerden (به‌درپایان) kaynaklanan bir karmaşa vardır. Türkçede ismin halleri olarak niteleyebileceğimiz ancak Farsçada daha geniş bir anlam çatısı ifade eden “harf-i izâfe” kullanımında da bir adet hata vardır. “از” harf-i izâfe ile kullanılan bir fiil olan “حمایت کردن” fiili ile kullanılmıştır. Bu hata genel bir hata olup Farsça öğrenenler tarafından da sıkça tekrarlanmaktadır. Burada insan hatası ve makine hatasının bir ölçüde kesiştiğini söylemek mümkündür.

Sonuç ve öneriler

Bu değerlendirme, yapay zekânın dil çevirisindeki rolünü daha iyi anlamak ve Farsça mütercim tercümanlık bölümü öğrencilerine değerli bir bakış sunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Yapay zekâ tabanlı çeviri teknolojilerinin artan önemi göz önüne alındığında, bu çalışma Farsça dilinde çevirmenlik eğitimi alan öğrencilere, bu yeni teknolojinin potansiyel faydalarını ve zorluklarını anlama fırsatı

sunmaktadır. Aynı zamanda alandaki öğrencilerin, yapay zekâ destekli çeviri sistemlerinin ilerleyen dönemlerdeki rolünü daha iyi kavramaları ve bu teknolojiyi etkin ve bilinçli bir şekilde kullanmalarını amaçlamaktadır. Henüz bu alanda yapılmış herhangi bir çalışma bulunmaması nedeniyle de öncü bir çalışmayı temsil etmektedir. Çalışmamızda ChatGPT yapay zekâ dil modeli aracılığıyla Farsça-Türkçe dil çiftinde çeviri ve metin üretiminin sınırlarına baktık. Bu amaç kapsamında uygulama bölümü çeviride eşdeğerlilik bağlamı gözetilerek değerlendirilmiştir. Dolayısıyla metinsel anlam, cümle analizleri, metinsel bütünlük ve bazı gramer kurallarına uygunluk bu araştırmanın başlıca araştırma konusu olmuştur. Çalışmada daha geniş bir incelemenin konusu olan çevirinin morfolojik, sentaktik, semantik boyutları ile ilgilenilmemiştir.

ChatGPT için bir değerlendirmeye girişmeden önce uygulama bölümünde verinin sadece bir versiyonunu elde ettiğimizi belirtmemiz gerekir. Bilindiği gibi ChatGPT bir direktifi tekrar tekrar üretme kabiliyeti ile donatılmıştır. Ancak uygulamaya girdiğimiz veri özelinde çıktının tekrar üretilmesi için yeni direktif verilmemiştir. Ürünün ilk çıktısı değerlendirme malzemesi olarak kullanılmıştır. Bu kapsamda uygulama bölümünde elde edilen verilerden yola çıkarak ChatGPT uygulamasının doğal dilde metin çevirisi ve metin üretimi alanında büyük bir eşiği temsil ettiği sonucuna varmaktayız. Elde edilen çıktılarının her iki dil çifti için makul kabul edilebilirlik düzeyinde olduğunu söylemek gerekir. ChatGPT bağlam oluşturma, akıcılık ve özne- yüklem- zaman uyumu gibi konularda yüksek performans sergilemiştir. Dil modelinin bu genel başarısıyla beraber tespit ettiğimiz önemli başarısızlıkları ve dezavantajları da mevcuttur. Bu başarısızlıklar arasında; yanlış sözcük çevirisi, ekleme-çıkarma yapma, metnin bir kısmını atlama, bazı kelimeler için eski versiyonlarını önerme, cümle türlerini değiştirme, cümle unsurlarının hedef dildeki konumunu farklılaştırma ve özel isim çevirilerinde zorluklar gibi sınırlamalar tespit ettik. Bu saydığımız başlıklar çevirinin anlamını bozabilen ve çeviri doğruluğunu etkileyen önemli sorunlardır. Bu durum, modelin belirli dil yapıları ve kelime anlamlarını tam olarak kavrayamadığını ve dilin dil bilgisi kurallarını uygulama konusunda zorluklar yaşadığını göstermektedir. Bu yönüyle ChatGPT dil modelinin özellikle dil çiftlerinin farklı dil özelliklerine uyum sağlamak ve anlam düzeyinde doğru çeviriler üretmek için daha fazla geliştirilmeye ihtiyacı olduğu açıktır.

Edebî metinler, dilin yaratıcı ve sanatsal kullanımının yoğun olduğu eserlerdir ve çevirileri özel zorluklar içerir. ChatGPT dil modelinin çeviri başarısı edebî metinler için kesin değildir. Zira bir edebî metnin yaratıcılığını, yazarın tarzını ve edebî özelliklerini tam anlamıyla yansıtabilmek insan tecrübelerine dayanarak mümkün olabilir. Bu durumda edebî metinler gibi özgün ve karmaşık içeriklerin çevirisinde insan çevirmenlerin varlığı bir zorunluluk olarak devam edecektir. Bu noktada AI çevirisinin kalitesini artırmak için insan çevirmenlerin yönlendirdiği, yapay zekânın desteklediği melez modeller geliştirmek çeviriye büyük katkılar sunabilir.

Uygulama bölümünün Türkçe – Farsça basın dili çevirisi pratiğinin akıcı, tutarlı ve anlamlı sonuçlar verdiğini gözlemledik. Aynı şekilde, dil bilgisi açısından performansı etkileyicidir. Ancak bu pratiğin sadece bir metin için geçerli olduğunu hatırlatmak gerekir. Daha kesin sonuçlar için daha fazla basın metni girdisiyle sınama ihtiyacı bulunmaktadır. ChatGPT'nin askerî metin çevirisindeki başarısı sınırlıdır. İlgili metin çevirisinde elde ettiğimiz sonuçlardan hareketle, modelin belirli sözcükleri yanlış çevirdiğini ve bazı öğelerin konumlarını hedef dilde hatalı oluşturduğunu fark ettik. Bu hataların yanında askerî metin çevirisinde daha otantik kelime seçimleri ile metnin bir kısmının çevrilmeden bırakılması gibi çeviri için büyük risk teşkil eden sınırlamalarla karşılaştık. İnsan çevirmenler tarafından bilinçli bir şekilde yapılan ekleme – çıkarma pratiği her zaman mantıklı ve tutarlı bir zemine oturmaktadır. Ancak AI dil modellerinin bu türden bir tutarlılıkla hareket etmesi yani metin için önemli

ve önemsiz noktalar ile uyarlanabilir noktaları tespit edebilmesi söz konusu değildir. ChatGPT'nin bu tür uzmanlık metinlerinde çıktılarının doğruluğunu titizlikle sorgulamak gerektiği kanaatindeyiz. Dolayısıyla GhatGPT çevirisi bu tür hassas ve özel metinler söz konusu olduğunda mutlaka profesyonel öğreticiler ve çevirmenler tarafından denetlenmelidir. Günlük dil çevirisinde dil modeline Türkçe olarak girdiğimiz söz konusu metnin hedef dildeki çıktısının başarı oranının çok yüksek olduğunu değerlendirmekteyiz. Girdiğimiz örnek için ChatGPT'nin günlük dil ifadelerine, kalıplara ve konuşma dilinin özelliklerine son derece aşına olduğunu söyleyebiliriz. Son olarak ChatGPT dil modelinin metin üretimi görevinde umut verici bir performans sergilediğini, oluşturulan metnin tutarlı ve iyi yapılandırıldığını gözlemledik. Bu da ChatGPT'nin dil ifadesi ve yaratıcılık konusundaki yetkinliğini göstermektedir. Modelin anlamlı içerikler üretebilmesi, dil tabanlı uygulamaların değerli bir araç olmasını sağlamaktadır. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar ve gözlemler doğrultusunda, ChatGPT dil modelini Farsça metin çevirisi ve metin üretimi faaliyetinde kullanacak Farsça öğrencilerine yönelik aşğıdaki öneriler sunulmaktadır:

ChatGPT dil modeli verimlilik ilkesi açısından kullanıcıların hızlı çeviri ve metin üretimi ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri bir araç olarak kullanılabilir. Ancak dil modelinin doğasında yer alan bazı sınırlar dolayısıyla uzmanlık alanları ve hassas çeviri durumlarında uzman değerlendirmesine başvuru ihtiyacı kesindir. Bu çerçevede dil bilimsel doğruluk ile metinsel tutarlılık uzman kişilerce beraber ele alınıp değerlendirilmelidir. ChatGPT dil modelinin karmaşık ve geniş bir bilgi ağını bünyesinde barındırmasından ileri gelen hatalar doğruluk ilkesinde de ciddi hatalar doğurmaktadır. Bu durumda çıktılarının doğruluğu bağımsız kaynaklar ve Farsça öğreticiler tarafından teyit edilmelidir. Bu çalışmada tespit edilen çeviri hatalarının geri bildirim yoluyla bir ölçüde iyileştirilebileceği ancak bunun mutlak kesinlik ifade etmediği unutulmamalıdır. Dil çevirisinin her zaman insan çevirmenler ile uzman eğitmenlerin denetimine muhtaç olduğu gerçeğinden hareketle bu dil modelinden elde edilen tüm çıktılar dilbilimsel ve kültürel normlara göre sorgulanmalıdır.

Kaynakça

- Amtrup, J., Mansouri, H., Megerdoomian, K. ve Zajac, R. (2001). Persian-English machine translation: an overview the shiraz project. *Memoranda in Computer and Cognitive Science, MCCSS-00-319*, 1-42.
- Arslan, K. (2020). Eğitimde yapay zekâ ve uygulamaları. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(1), 71-88.
- Aslan, E. (2018). Otomatik çeviri araçlarının yabancı dil öğretiminde kullanımı: Google çeviri örneği. *Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, (39), 87-104.
- Aşkın, M.C., Balkul, H.İ. (2023) Bu kiş kimse üşümeyecek kitabının İngilizce çevirisinin makine çevirisi ile karşılaştırılması: Google Çeviri'nin yazın çevirisinde kullanılabilirliği üzerine bir inceleme. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 10(4), 117-131.
- Ateş, E. (2021). Doğal dil işleme (Natural language processing). *Siber Ansiklopedi: Siber Ortama Çok Disiplinli Bir Yaklaşım*. Ankara: Pegem Akademi. 169-174.
- Baker, M. (1992). *In other words: a coursebook on translation*. London, Routledge.
- Basiri, M.E., Nilchi, A.R., ve Ghassem-Aghaee, N. (2014). A framework for sentiment analysis in Persian. *Open Transactions on Information Processing*, 1-14.
<https://doi.org/10.15764/OTIP.2014.03001>
- Bassnett, S. (2003). The translation turn in cultural studies. In *Translation translation*. (s.433-449). Leiden: Brill.
- Bihrengi, S. (1968). *Mahi-e Siyah-e Kuchulu*. Tahran : Kanun-e Parvarish-e Fekri-ye Kudakan va Nowjavanan.

- Catford J. C. (1965). *A linguistic theory of translation : an essay in applied linguistics*. London : Oxford University Press.
- Çetiner, C. (2019). Makine çevirisi sonrası düzeltme işlemine (post-editing) yönelik kapsamlı bir inceleme. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, 462-472.
- Delibaş, A. (2008). *Doğal dil işleme ile Türkçe yazım hatalarının denetlenmesi*. (Yüksek lisans tezi), İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Doğu, M., Yılmaz, S. (2023). El-lişsu ve'l-kilâb adlı romanın Arapçadan ve İngilizceden Türkçeye yapılan çevirilerinin eşdeğerlik açısından karşılaştırmalı analizi. *Filoloji Alanında Uluslararası Araştırmalar V*. Ankara: Eğitim Yayınevi.
- Güner, S. P. (2023). Çevirmen-bilgisayar etkileşiminin kilit bileşeni: doğal dil işleme. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Uluslararası Filoloji ve Çeviribilim Dergisi*, 5(1), 56-79.
- Habib, M. K. (2021). The challenges of Persian user-generated textual content: a machine learning-based approach. *2021 IEEE 29th International Requirements Engineering Conference Workshops (REW)*, 1-12. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.08087>
- Hermans, T. (2014). *The Manipulation of Literature (routledge revivals) : Studies in Literary Translation*. New York : Routledge.
- Hutchins, W. (2015). Machine translation: history of research and applications. C. Sin-wai (Ed.) In, *The Routledge Encyclopedia of Translation Technology* (120-136). London& New York : Routledge, Taylor & Francis Group.
- Karavın, H. (2016). Çeviri kuramları bağlamında eşdeğerlik kavramının izini sürmek. *Trakya Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 6(12), 125-144.
- Korkmaz, İ. (2019). Makine çevirisinin kısa tarihçesi. *International Journal of Social Humanities Sciences Research (JSHSR)*, (6), 155-166.
- LeCun, Y., Bengio, Y., ve Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444. <https://doi.org/10.1038/nature14539>
- Ludger, G. F. (2005). *Artificial intelligence - structures and strategies for complex problem solving* (5th ed.). New York : Addison- Wesley
- Marszałek-Kowalewska, K. (2010). Iranian language policy : a case of linguistic purism. *Investigationes Linguisticae*, (22), 89-103.
- Mohammadi, K. R. (2023). *Human vs machine generated text detection in Persian*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12610.96966>
- Nida E. A., Taber C. R. (1969). *The theory and practice of translation*. Leiden : E.J. Brill.
- O'Brien, S. (2012). Translation as human-computer interaction. *Translation Spaces*, 1 (1), 101-122. ISSN 2211-3711.
- Pinchuck I. (1977). *Scientific and technical translation*. London : Andre Deutsch.
- Saedi, C., Shamsfard, M., ve Motazedi, Y. (2009). Automatic Translation between English and Persian Texts. *Proceedings of the Third Workshop on Computational Approaches to Arabic-Script-based Languages (CAASL3)*. Ottawa, Canada. <https://aclanthology.org/2009.mtsummit-caasl.8>.
- Sadikov, T., Sarigül, K. (2021). Makine çeviri yöntemleri ve makine çevirisinin bugünkü durumu. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 10(1), 192-205.
- Sarli, N. G., Bayat, H., ve Adami, F. (2017). Comparing the standardization of Persian language in pre and post constitution periods. *Language Related Research*, 8(5), 205-234.
- Savory, T. H. (1968). *The art of translation* (3.ed). London: Cape.
- Shamsfard, M., Jafari, H. S., ve Ibeygi, M. (2010). STeP-1 : A Set of Fundamental Tools for Persian Text Processing. *Proceedings of the Seventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'10)*, 859-865.

- Somers, H. (2003). *Introduction. H. Somers, H. Somers (Ed.) In, Computers and translation.* Amsterdam& Philadelphia: John Benjamins Publishnig Company.
- Şeker, A., Diri, B. ve Balık, H. H. (2017). Derin öğrenme yöntemleri ve uygulamaları hakkında bir inceleme. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 3(3), 47-64.
- Tok, Z. (2020). Makine çevirisi ve çeviri kuramları. *International Journal of Language Academy*, 31(31), 394-403.
- Wang L. (2023). The impacts and challenges of artificial intelligence translation tool on translation professionals. *Shs Web of Conferences*. 163(02021), 1-6.
- Yazıcı, Mine. (2007) *Yazılı Çeviri Edinci*. İstanbul: Multilingual Yayıncılık.
- Yılmaz, S. (2021). Askeri ve hukuki çevirilerde çevirmenin rolü. *Turkish Studies - Language and Literature*, 4(16), 2701-2710.
- Yılmaz S., Ceylan S. (2022). Arapça-Türkçe dil çifti özelinde karşılaştırmalı bir inceleme: çeviri ve müzik. *Akademik Hassasiyetler Dergisi*, 9(20), 267-282.
- Zanjani, M., Baraani-Dastjerdi, A., Asgarian, E., Shahriyari, A., ve Kharazian, A. (2015). A New experience in Persian text clustering using FarsNet ontology. *Journal of Information Science and Engineering*, 31, 315-330.