



Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi Sayı: 13/1 2024 s. 126-137, TÜRKİYE

Araştırma Makalesi

**MODERN MAKİNE ÇEVİRİSİ TEKNOLOJİLERİNE YÖNELİK BİR
KARŞILAŞTIRMA**

Ruşen RAMİZOĞLU*

Geliş Tarihi: 21 Haziran 2023

Kabul Tarihi: 13 Ağustos 2023

Öz

Çağdaş dönemde makine çevirisi teknolojilerinin sayısı ve çeşitliliği her geçen gün artmaktadır. Günümüzde herhangi bir metni bir dilden diğerine çeviren birçok çeviri programı mevcuttur. Çeviri sürecinde hafızasındaki çeşitli kelimeleri, cümleleri, sözcük öbeklerini ve deyimleri karşılaştırarak çeviri dilinde onların kaynak dile daha uygun karşılığını bulabilen programların yaptığı çeviri, daha kaliteli çeviri olarak değerlendirilmektedir. Ancak bu tür çeviri programları çoğunlukla genel amaçlı programlardır. Genel amaçlı çeviri programlarının yanı sıra belirli bir alan çevirisine yönelik geliştirilmiş çeviri programları da vardır. Her kullanıcı bu programlardan ilgi ve hedeflerine uygun olanı seçebilir.

Makine çevirisi programlarının avantajları olduğu kadar dezavantajları da vardır. Araştırmamızda son yılların en popüler çeviri programlarının avantajları ve dezavantajları ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu avantaj ve dezavantajları inceleyen bir çevirmen, ihtiyacı olan çeviri programını seçerken daha doğru karar verebilecektir. Ayrıca araştırmada makine çevirisi teknolojilerinin detaylı analizi yapılmış ve bu teknolojiler hakkında gerekli bilgiler verilmiştir. Araştırmanın hem çevirmenler hem de makine çevirisi alanında araştırma yapan araştırmacılar için bir veri tabanı işlevi göreceği düşünülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Makine çevirisi, makine çevirisi programları, kural tabanlı makine çevirisi, istatistiksel makine çevirisi, sinirsel / nöral makine çevirisi.

**A COMPARISON OF MODERN MACHINE TRANSLATION
TECHNOLOGIES**

Abstract

In modern times, the number and variety of machine translation technologies are increasing day by day. Currently, there are many translation programs that translate text of any topic from one language to another. The translation made by the programs that compare the various words, sentences, phrases and idioms in their memory during the translation process and find their more appropriate equivalents in the translation language to the source language is considered as a higher quality translation. However, such translation programs are mostly universal programs. In addition to such universal programs, there are also advanced translation programs for

* Dr. Öğr. Üyesi; Selçuk Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Mütercim Tercümanlık Bölümü, rovshan@selcuk.edu.tr.

translation of some specific field. Each user can choose any among these programs that suits his interests and goals.

Of course, all these programs have advantages as well as weaknesses. In our research, the advantages and disadvantages of the most popular translation programs of recent years have been tried to be revealed. A translator who examines these advantages and disadvantages will be able to make a better decision when choosing the translation program he needs. In addition, a detailed analysis of machine translation technologies was made in the research and necessary information about these technologies was given. The research can serve as a database for both translators and researchers in the field of machine translation.

Keywords: Machine translation, machine translation programs, rule-based machine translation, statistical machine translation, neural machine translation.

Giriş

Çeviriye ve bu alanda uzmanlaşmış insanlara ihtiyaç bundan çok uzun yıllar önce proto dilin ayrı dillere bölüdüğü zamanlarda duyulmaya başlamıştır. Antik çağ toplumlarında birkaç dil bilen ve bu dilleri akıcı bir şekilde konuşan insanlara çok değer verilmiştir. Günümüzde çevirmen ihtiyacı sadece insanlar tarafından değil, teknolojik gelişmeler sayesinde ortaya çıkan çeviri programları ile de karşılanmaktadır. Çağdaş dönemde iki ana çeviri türü vardır:

- İnsan tarafından gerçekleştirilen çeviri.
- Bilgisayar programları veya cihazları kullanılarak gerçekleştirilen çeviri, başka bir ifadeyle makine çevirisi.

Makine çevirisi yeni bir faaliyet alanıdır ve bilgisayar teknolojisi ile dil biliminin kesiştiği noktada yer almaktadır. Bugün neredeyse herkes, metin parçalarının hızlı ve ücretsiz çevirisini yapan çevrim içi çeviri siteleri hakkında bilgiye sahiptir. Bu tür siteler makine çevirisi sistemlerinin tüm avantajlarını açık bir şekilde sergilemektedir. Bu çeviri sitelerinin yardımıyla çok kısa bir sürede size gereken herhangi bir web sayfasındaki bilgileri de istediğiniz dile çevirebilirsiniz. Günümüzde makine çevirisi sistemlerine ilgide büyük artışa neden olan da çevrim içi çeviri sitelerinin sağladığı bu imkânlardır.

Makine çevirisi sistemleri, dilin biçimsel “bilgisine” (dil söz dizimi - cümle ve kelime oluşturma kuralları) ve sözlük kullanımına dayalı olarak metin çevirisi gerçekleştirir. Çeviri programı önce kaynak dildeki metnin analizini yapar, ardından bu metni hedef dilde oluşturur. Modern makine çevirisi sistemleri; teknik belgeleri, iş yazışmalarını ve diğer özel metinleri bazı diller arasında kaliteli yapabilmektedir. Ancak metaforların, alegorilerin ve genelde edebiyat eserlerinde bulunan benzeri dil unsurlarının çevirisinde yetersiz kalmaktadır.

1. Makine Çevirisinin Tarihi

Makine çevirisi hakkında ilk fikirler 1947 yılında ortaya çıkmıştır (Tekin, 2008, s. 4). O yıl kriptografi uzmanı Warren Weaver deşifreci Norbert Wiener'e yazdığı mektupta makine çevirisi sürecini şifre çözme süreciyle karşılaştırmıştır. 1952 yılında ise mantıkçı ve matematikçi Y. Bar-Hillel makine çevirisi üzerine ilk konferansı düzenlemiştir (Korkmaz, 2019, s. 158).

İlk makine çevirisi sistemi, New York'ta IBM şirketinin ana ofisinde 7 Ocak 1954'te hizmete sunulmuştur. Bu bir IBM makinesinde gerçekleştirilen, Rusçadan İngilizceye makine

çevirisinin halka açık ilk gösterimiydi. Bu gösterim “Georgetown Deneyi” adını almıştır. Ama sistemin veri tabanında yalnızca 250 kelime bulunuyordu. Bu sistemin oluşturulması bir başlangıçtı ve o makine çevirisi alanında aktif gelişim için bir itici güç görevi görmüştür. 1954 yılının sonbaharında SSCB’de D.Y.Panov “Makine Kullanarak Bir Dilden Diğereine Çeviri Yapmak: İlk Başarılı Deneme Hakkında Rapor” başlıklı bir makale yayınlamıştır. Aynı yazar 1958 yılında yayınladığı “Otomatik Çeviri” kitabında makine çevirisi (otomatik çeviri) hakkında bunları yazmaktadır: “İlk bakışta, otomatik çeviri kuralları geliştirme görevinin mümkün olduğu ifadesi mantıksız görünüyor. Ancak bu görev hakkında biraz düşünürseniz, imkânsız hiçbir şeyin olmadığını anlamak mümkündür” (Panov, 1958, s. 6). SSCB’de o yıllarda Sovyet matematikçi A.A.Lyapunov’un inisiyatifiyle matematiksel metinlerin makine çevirisi üzerine çalışmalar da yapılmıştır. Bu ekip tarafından geliştirilen ilk makine çevirisi programları Strela makinesinde uygulanmıştır (Mirzəliyeva ve Vəliyeva, 2016, s.23).

Aslında “1933 yılında SSCB’de, P.P.Smirnov-Troyanskiy’in mekanize bir çeviri cihazının patenti alınmıştır... Ancak çeviri sürecinin özüne ilişkin çok ilkel bir fikri uyguladığı için bu cihazın makine çevirisi üzerinde herhangi bir etkisi olmadı” (Marçuk, 1983, s. 17).

Makine çevirisi konularıyla elbette sadece ABD ve SSCB bilim insanları ilgilenmemişler. Başta Fransa ve Almanya olmak üzere Avrupa ülkelerinde de bu alanda önemli çalışmalar yapılmıştır. Almanya’da bu alandaki çalışmaların sonucu olarak 1960’ların ortalarında Systran çeviri sisteminin ilk sürümü yayınlanmıştır. Bu sistem sonraları Avrupa Komisyonu tarafından da kullanılmaya başlanmıştır.

Makine çevirisi alanında araştırmaların yapıldığı diğere bir ülke Kanada olmuştur. Burada Fransızcadan İngilizceye hava tahmini metinlerini çevirmek için Montreal Üniversitesi tarafından özel bir çeviri programı oluşturulmuştur.

“1970’li yıllarda makine çevirisine yönelik beklentiler değişmeye, daha çok ticari ve idari talepler devreye girmeye başlar” (Albiz, 2022, s. 158). Ancak 1947’deki “Georgetown Deneyi”nden 1980’lere kadar, makine çevirisi alanındaki araştırmalar geniş kapsamlı değildi. 1980’lerden itibaren bu alanda bir “patlama” yaşanmıştır. Bunun başlıca nedeni dünyadaki küreselleşme sürecinin hızlanması, soğuk savaşın sona ermesi, siyasi ve ticari ilişkilerin gelişme aşamasına girmesi olmuştur. Bu dönemde ortaya çıkan SUSY (Saarbrücken), GETA Ariane (Grenoble) ve Eurotra (Avrupa Birliği) en önemli makine çevirisi projeleri arasında anılabilir.

Günümüzde dünyada bu tür projelere büyük önem verilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa ülkeleri bu alanda öne çıkmaktadırlar. Avrupa’daki bu tür projelere örnek olarak şunları gösterebiliriz: PT Linguatex, iTranslator, Reverso (Softissimo), PROMT, PARS vb.

Bu sistemlerin çoğu, büyük işletmeler, bağımsız profesyonel çevirmenler ve evde kullanım için çeşitli versiyonlarda mevcuttur. Günümüz Avrupa’sında siparişle büyük şirketler veya bireysel müşteriler için özel makine çevirisi sistemleri de hazırlanmaktadır.

Son yıllarda BDC (Bilgisayar Destekli Çeviri Araçları) veya ÇB (Çeviri Belleği) sistemleri de çok popülerlik kazanmıştır. Bu sistemlerde de algoritmalar ve bilgisayar araçları kullanılmaktadır, ancak makine çevirisinden farklı olarak burada çeviri seçeneğinin son tercihini kullanıcının kendisi yapabilir. Geliştiriciler, uzmanların çalışmalarını basitleştirmek için bu

sistemlere örneğin proje üzerinde ortak çalışma vb. gibi başka işlevler de ekleyebilir. Çeviri için bazı BDC sistemleri şunlardır: SmartCat, Memsource, Trados, MemoQ.

Makine çevirisi bir çeviri alanı olarak 70 yılı aşkın bir süre önce oluşmaya başlamıştır. Bu alanın öğrenilmesine yönelik teknolojiler ve yöntemler sürekli olarak değişime uğramış, daha da gelişmiştir. 1947 yılında şifrelenmiş bilgilerin kodunu çözme süreci olarak değerlendirilen makine çevirisi bu gün sinirsel bir faaliyet alanı gibi dikkat çekmektedir. Teknolojik yenilikler, çeviri belleğinin genişletilmesi, terminolojik veri tabanının geliştirilmesi de makine çevirisinin sürekli gelişimini sağlamaktadır.

Çağdaş araştırmacılar makine çevirisini, sürece insan katılımının derecesine göre sınıflandırır. Araştırma makalemizin sonraki bölümünde bu sınıflandırmayı incelemeye çalışacağız.

2. Makine Çevirisi Teknolojileri

Günümüzde makine çevirisi teknolojileri sürece insan katılımının derecesine göre aşağıdaki gibi sınıflandırılır:

Tam Otomatik Makine Çevirisi (Fully-Automated Machine Translation): Bu teknoloji dilin ve düşüncenin işleyişinin nesnel kurallarını dikkate almaya dayandığından en zor makine çevirisi teknolojisi türüdür. Burada asıl sorun, bu kuralların henüz tam olarak öğrenilmemiş olmasıdır.

İnsan Destekli Makine Çevirisi (Human-Assisted Machine Translation): Burada insanın rolü, önerilen makine çözümlerinin seçimi ve çeviri metninin düzenlenmesi ile kısıtlanmıştır. Bu tür çevirilerde Çeviri Belleği (Translation Memory) sistemleri büyük önem taşır. “Bu veri tabanları, orijinal metinlerin parçalarını ve bunların karşılık gelen çevirilerini, yalnızca tek tek sözcükleri değil, aynı zamanda tüm ifadeleri de kaydetmenize olanak tanır” (Baymuratova, 2013, s. 16). Yani Çeviri Belleği’ni oluşturma amacı, çeviri sürecinde bir cümlenin veya metnin bir parçasının hazır çevirisini sunmak için çevirmen tarafından bir kez çevrilmiş metinleri toplamak ve depolamaktır. Bu tür sistemler çevirmeni rutin işlerden kurtarır.

Makine Destekli İnsan Çevirisi (Machine-Assisted Human Translation): Burada çevirmen çeviri sürecini basitleştirmek için bilgisayar programları kullanır (elektronik sözlükler, terminolojik veri tabanları, otomatik metin editörleri, Çeviri Belleği sistemleri vb.), ancak çeviriyi kendisi yapar.

Günümüzde makine çevirisi alanında en çok 3 teknoloji kullanılmaktadır (Sadıkov ve Sarıgül, 2021, s. 193). Bu teknolojiler, bazı özellikleri ve eksiklikleri ile aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 1: Makine Çevirisi Teknolojileri

Teknolojiler	Özellikleri	Eksiklikleri
Kural Tabanlı Makine Çevirisi (Rule-Based Machine Translation)	<ul style="list-style-type: none"> •Söz dizimsel, dil bilgisel ve morfolojik uygunluk. •Kaynak ve hedef dillerin mantığının ve söz diziminin taklidi. •Sözlükleri kullanarak kelimesi kelimesine değiştirme yapmak. •Çevirinin sabitliği ve öngörülebilirliği. •Konu alanına uyum sağlama özelliği. 	<ul style="list-style-type: none"> •Veri tabanını güncelleme ihtiyacı. •Çevirilerin genellikle önemli ölçüde sonradan düzenleme gerektirmesi. •Büyük zahmet ve uzun süre talep etmesi.
İstatistiksel Makine Çevirisi (Statistical Machine Translation)	<ul style="list-style-type: none"> •Statik olasılığa dayalı kaliteli çeviri metni. •Herhangi bir dil çifti ile kullanım imkânı. •Belirli bir konudaki metnin yüksek kaliteli çevirisi. •Kural Tabanlı Makine Çevirisi için mükemmel çeviri malzemesi. •Yeterli miktarda paralel metin olduğunda kullanım kolaylığı. •Çeviri düzgünlüğü. 	<ul style="list-style-type: none"> •Çevirinin öngörülemezliği. •Farklı faaliyet alanlarının nadiren kullanılan kelimelerinin çevirisinde hataların bulunması. •Sadece bir konu alanına yönelim. •Çok sayıda paralel metnin kıyaslanması gerekliliği.
Sinirsel / Nöral Makine Çevirisi (Neural Machine Translation)	<ul style="list-style-type: none"> •İnsan beyninin eğitim yapısının dijital nöronlar kullanılarak modellenmesi. •Büyük zaman tasarrufu. •Çok yaygın alanlarda ve başlıca Avrupa dillerinde mükemmel çeviri gerçekleştirilmesi. •Faaliyet alanını dikkate alarak belli bir işletme için bireysel çözüm yaratma fırsatı. •İşlem için belleğin küçük bir kısmının gerekliliği. 	<ul style="list-style-type: none"> •Çevirinin okunmasının ve algılanmasının zor olması. •Sıra dışı deyimlerin çevirisinde pek iyi sonuç vermemesi. •Pazarlama, reklam veya yaratıcı metinlerin çevirisi için önerilmemesi.

KTMÇ (Kural Tabanlı Makine Çevirisi) teknolojisi, hedef dilde bir cümle oluşturmak için kaynak dilin ve hedef dilin gramer analizini yapar. Bu teknoloji çeviri ile ilgili tüm kuralların insanlar tarafından oluşturulduğunu varsayar. İstatistiksel Makine Çevirisi'nde kendi gelişim nedeniyle elde edilen etki, KTMÇ'de doğrudan insan faktörüne bağlıdır. Bu teknolojinin iyi sonuçlar alması ve kaliteli makine çevirisinin ortaya çıkması için uzmanlar sürekli olarak kuralları geliştirir ve detaylandırır. Çevirinin doğruluk düzeyi, dil bilimcilerin KTMÇ teknolojisini kullanarak çevirmen için dil nüanslarını ne kadar derinlemesine incelediklerine ve veri tabanının alaka düzeyini ne kadar düzenli tuttuklarına bağlıdır. Süreç, yüksek nitelik ve yüksek insan kaynakları maliyeti gerektirir. Ayrıca, kapsamlı redaksiyon ihtiyacı ve sözlüklere olan bağımlılığı, KTMÇ'nin verimliliğinin uzun bir süre sonra elde edilmesini mümkün kılar. PROMT (Rusya) ve Systran (Fransa) gibi sistemler, KTMÇ teknolojisinin uygulanmasına örnek olarak gösterilebilir.

İMÇ (İstatistiksel Makine Çevirisi) teknolojisi, büyük hacimli iki dilli metnin analizine dayanan istatistiksel modellere atıfta bulunarak çalışır (Pivanova, 2014, s. 18). Amacı, kaynak dildeki bir sözcük ile hedef dildeki bir sözcük arasındaki uyumu saptamaktır. Bu temelde İMÇ bir kendi kendine öğrenme sistemi gibi değerlendirilebilir. Büyük hacimli verilerin başarılı bir şekilde analiz edilmesinin ve makine koduna doğru bir şekilde dönüştürülmesinin temel koşulu, uygun bilgi işlem gücünün mevcudiyetidir. Bunu, çoğu zaman makine çevirisi alanında uzun süredir çalışan en büyük şirketler, pazar liderleri gerçekleştirebilir, çünkü büyük hacimli verileri analiz etmek çok zaman alır. Günümüzde İMÇ, temel çeviri için oldukça iyi bir teknolojidir, ancak onun en büyük eksikliği bağlamı dikkate almamasıdır. Bu yüzden bazen çeviri metninde hatalar olabilir. Ama sunucuların verimliliğini sürekli olarak yükseltmesi ve bulut depolarının hacminin artırılması, geliştiricilerin ve kullanıcıların tüm makine çevirisi endüstrisini ileriye taşıyan İMÇ teknolojisinin etkinliğini artırmasına olanak sağlar.

SMÇ (Sinirsel Makine Çevirisi) çeviri amaçlı istatistiksel modeller geliştirmek için sinir ağı modellerine (insan beynine) dayanan bir tür makine çevirisi teknolojisidir. Bu teknoloji diğer makine çevirisi teknolojileri, özellikle de İMÇ gibi özel alan sistemlerine bağlı değildir.

Makine çevirisi alanındaki son gelişmeler, çeviride doğruluk oranını yükseltmek için sinir ağlarının kullanılmasına yol açmıştır. Bu teknolojinin uzmanları, ziraat veya turizm gibi belirli alanların terminolojisini sisteme dâhil etmenin yanı sıra, kullanıcılara bu terimlerin kendi çeviri versiyonlarını yükleme imkânı sağlamakla makine çevirisinin kalitesini yükseltmeyi amaçlamışlar.

2016'dan itibaren sinirsel makine çevirisi teknolojisi çeşitli çevrim içi çeviri sistemleri (Google Çeviri, Bing, DeepL, Amazon Translate, Yandex Çeviri) tarafından kullanılmaktadır.

Teknolojiler farklı olsa da makine çevirisinin çalışma şeması aynıdır. Bu şema aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır:

1. Kaynak dildeki metnin bilgisayara girilmesi.
2. Kaynak dildeki metnin her kelimesinin türünü ve morfolojik özelliklerini belirleyen morfolojik analizin yapılması.
3. Kaynak dildeki metnin her cümlesinin temel öğelerini arayan ve onlar arasındaki söz dizimsel bağlantı türlerini tanımlayan söz dizimsel analizin yapılması.
4. Kaynak dildeki metnin her cümlesi hakkında anlamsal bir fikrin olduğu anlamsal analizin yapılması.
5. Hedef dildeki metnin cümlelerinin söz dizimsel analizinin yapılması.
6. Hedef dildeki metnin cümlelerinin terkipteki her kelimenin morfolojik analizinin yapılması.
7. Metnin hedef dilinde verilmesi (Zubov ve Zubova, 2004, s. 80-81).

3. Popüler Makine Çevirisi Programlarının Analizi

Çalışmanın bu bölümünde popüler 10 çeviri programı hakkında bilgi verilmiş, onların hangi çeviri teknolojisine dayalı çalıştıkları, kaç dili destekledikleri, sesli yanıt sisteminin varlığı ve hangi işlevlere sahip oldukları açısından avantaj ve dezavantajları analiz edilmiştir. Ancak bu liste çeviri programlarının kullanıcılarının amacına göre değişebilir. Yani listedeki sıralama öznel ve internet verilerine dayanmaktadır (Kpfu, 2022).

Google Çeviri – Desteklenen dil sayısı (133 dil) (Google Çeviri, 2023) ve kullanıcı sayısı açısından dünyanın en popüler çeviri programıdır. Çevrim içi olarak web sitesi veya mobil uygulama aracılığıyla kullanılabilir. Makine çevirisinin kendini geliştirme algoritmasını kullanmaktadır. Mart 2017'den itibaren SMÇ teknolojisine dayalı çalışmaktadır. Sesli Yanıt Sistemi (SYS) mevcuttur.

Yandex Çeviri – Kelimeleri, metinleri, belgeleri, fotoğraf yazılarını ve internet sayfalarını çeviren programdır. 102 dili (Yandex Çeviri, 2023) desteklemektedir. Rusya ürünüdür. Arama motorları arasında önemli bir fark olmamasına rağmen Google'ın rakibi olarak görülmektedir. 2017 yılından itibaren İMÇ ve SMÇ çeviri teknolojilerinden oluşan hibrit teknolojiye dayalı çalışmaktadır. Çeviri işlevi PROMT teknolojisine dayanmaktadır. SYS mevcuttur.

DeepL – En iyi çevrim içi makine çevirisi programlarından biridir. 31 dili (DeepL, 2023) desteklemektedir. Linguae - SMÇ veri tabanı temeline dayalı süper hassas sinir ağlarını kullanmaktadır. SYS mevcut değil.

Reverso – Küçük metin parçalarının, basit formüllerin çevirisini gerçekleştiren programdır. 26 dili (Reverso, 2023) desteklemektedir. Yazı denetleme ve sözlük işlevine sahiptir. SMÇ teknolojisine dayalı bir sistemle çalışmaktadır. SYS mevcuttur.

Cambridge Dictionary – Ek sözlük tanımları, telaffuz ve eş anlamlı kelime örnekleri sunan, 27 dili (Cambridge Dictionary, 2023) destekleyen ücretsiz çevrim içi çeviri programıdır. SYS mevcuttur.

PROMT (PROcejt of Machine Translation) – Rusya ürünü olan çeviri programıdır. 45 dili (PROMT, 2023) desteklemektedir. Sözlük veritabanı, metnin konusunu seçebilme özelliği programın çeviri kalitesini yükseltir. SMÇ ve KTMÇ çeviri teknolojilerini kendinde birleştirir. Çeviri Belleği teknolojisine dayalı kendi çözümlerini sunmaktadır. SYS mevcuttur.

ImTranslator – Klasik bir çeviri programıdır. Metinleri, kelimeleri ve web sayfalarını çevirir. 128 dili (ImTranslator, 2023) desteklemektedir. SYS mevcuttur.

Bing – Web sitesindeki metni anında diğer dillere çeviren ücretsiz makine çevirisi programıdır. Çevrim içi olarak 128 dili (Bing, 2023) desteklemektedir. SMÇ ve İMÇ çeviri teknolojilerinden oluşan hibrit teknolojiye dayalı çalışmaktadır. SYS mevcuttur.

Systran – Kullanıcılarına stil ve gramer açısından farklılık gösteren birkaç makine çevirisi versiyonu teklif eden çeviri programıdır. 52 dili (Systran, 2023) desteklemektedir. KTMÇ ve İMÇ makine çevirisi teknolojilerini kendinde birleştiren hibrit teknolojiye dayanmaktadır. SYS mevcut değildir.

Webtran – Basit ve kullanışlı çevrim içi çeviri programıdır. Sade bir tasarıma sahiptir. 102 dili (Webtran, 2023) desteklemektedir. SYS mevcuttur.

Yukarıdaki listede özelliklerinin bir kısmı belirtilen çeviri programlarının avantaj ve dezavantajları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2: Çeviri Programlarının Avantaj ve Dezavantajları

Çeviri Programı	Avantajları	Dezavantajları
Google Çeviri	<ul style="list-style-type: none"> Girilen metnin dilini otomatik olarak belirler, sesli komutlara tepki verir, metni fotoğraflardan çevirir. Sözlük işlevi vardır, yazım denetimi yapar. Belgelerin çevirisindeki uygunluk oranı yüksektir, terminolojiyi iyi çevirir. Profesyonellerin yardımını gerektirmeyen basit çeviri görevleri için idealdir. 	<ul style="list-style-type: none"> Metin giriş alanı 5.000 karakterle sınırlıdır. Her dil çifti için farklı çeviri doğruluk oranı var. Algoritmalarındaki periyodik hatalar çeviride yanlışlıklara yol açar.
Yandex Çeviri	<ul style="list-style-type: none"> Çevrim dışı çalışabilme olasılığı. Metin girerken kelimeleri anlama göre tahmin etme seçeneği. İndirilebilir dil veri tabanlarına sahip bir mobil uygulamanın mevcut olması. Hedef dilde çevrim içi metin düzenleme imkânı. 	<ul style="list-style-type: none"> El yazısını tanımaz. Tercüme metninin transkripsiyonunun otomatik oluşturulması işlevi yoktur.
DeepL	<ul style="list-style-type: none"> Uzun metinleri ve PDF dosyalarını çevirir. Kalıplaşmış sözlerin ve deyimlerin yüksek doğru çeviri oranı. Belirli kelime ve deyimlerin kişiselleştirilmiş çevirisi işlevi. Program teknolojisini web sitelerinde ve 	<ul style="list-style-type: none"> Metni bir fotoğraftan dönüştürürken, sık sık çeviri hataları yapar. Çevrim dışı modda çalışmaz. Yazım denetimi işlevi yoktur.

	uygulamalarda kullanma imkânı.	
Reverso	<ul style="list-style-type: none"> •Ücretsiz sürümde bile yüksek kaliteli çeviri. •Çeviri programının ve çevrim içi hizmetin farklı düzelticileri vardır. •Bağlamdaki sözcük ve deyim örnekleri. •Eş anlamlı kelime seçimi imkânı ve gramer kılavuzu mevcut olması. 	<ul style="list-style-type: none"> •Metin giriş alanı 2.000 karakterle sınırlıdır. •Sitelere bağlantıya göre çeviremez. •Zor terminolojinin, dar alan ifadelerinin ve argoların çeviri kalitesi düşüktür.
Cambridge Dictionary	<ul style="list-style-type: none"> •Eş anlamlı kelimelerin yanı sıra anlama ilgili kelimelerin de listesi verilir. •Argo ifadelerin, deyimlerin ve deyimsele fiillerin çevirilerini verir. •Kelimenin en sık kullanılan tanımlarından bir kaçının örneğini verir. •Kelimenin çeşitli cümlelerde kullanımına dair örnekler sunar. 	<ul style="list-style-type: none"> •Ters çeviri imkânı bulunmaz.
PROMT	<ul style="list-style-type: none"> •Metnin konusunu belirleme özelliğinin mevcut olması (toplam 18 konu – gıda ve görüşmeden ticaret ve ilaca kadar). •Metinlerde bulunan kelimenin veya sözcük öbeklerinin varyantlarını içeren sözlüğün varlığı. •Metinler, web sayfaları, e-postalar ve WAP için çevrim içi çeviri hizmetleri sağlayan ücretsiz çevrim içi çeviri sitesinin varlığı. 	<ul style="list-style-type: none"> •Metin giriş alanı 3.000 karakterle sınırlıdır. •Çeviriyi düzenleme seçeneği yoktur. •Sözlük işlevi yoktur. •Çevrim dışı modda çalışmaz. •Yalnızca metin çevirisi yapar.
ImTranslator	<ul style="list-style-type: none"> •Çeviri geçmişini kaydetme imkânı. •Dilin otomatik tanımı işlevi. •Bir web sayfasında sadece seçilen metnin çevirisi işlevi. •Ters çeviri imkânı. •Fareyle üzerine gelindiğinde bir web sayfasını çevirme özelliği. 	<ul style="list-style-type: none"> •Metin giriş alanı 5.000 karakterle sınırlıdır.
Bing	<ul style="list-style-type: none"> •Ses girişi desteği imkânı. •Dilin otomatik tanımı işlevi. •Çeviriyi düzenleme imkânı. •Metni nadir dillere çevirme özelliği. 	<ul style="list-style-type: none"> •Metin giriş alanı 5.000 karakterle sınırlıdır. •Sözlük doğrulama işlevi yoktur. •Çevrim dışı çevirilerin kalitesi çevrim içi çevirilerin kalitesinden daha düşüktür.
Systran	<ul style="list-style-type: none"> •Dili otomatik olarak belirleme imkânı. •İki çeviri seçeneğinin varlığı: Generic (basit) ve IT (SYSTRAN teknolojisi ile işlenir). •Ses girişi ve sesli çeviri gerçekleştirme işlevi. •Transkripsiyonlu bir sözlük içirme özelliği. 	<ul style="list-style-type: none"> •Metin giriş alanı 2.000 karakterle sınırlıdır. •Yalnızca metin çevirisi yapar. •Çeviriyi düzenleme seçeneği yoktur. •Bazı özellikler yalnızca ücretli sürümde mevcuttur.
Webtran	<ul style="list-style-type: none"> •Kullanımının son derece kolay olması. •Metinleri kadın veya erkek sesiyle seslendirme imkânı. 	<ul style="list-style-type: none"> •Metin giriş alanı 5.000 karakterle sınırlıdır. •Yalnızca metin çevirisi yapar. •Çeviri yalnızca "Çevir" düğmesine bastıktan sonra mümkündür.

Yukarıdaki tabloda sadece 10 çeviri programının avantajları ve dezavantajları verilmiştir. Elbette genel olarak bu avantajların ve dezavantajların sayısı daha fazladır ve tabloda yer almayan diğer önemli programların da (Abbyy Lingvo, Collins Dictionary Translator, Retrans Vista, Multitran, World Lingo, Amazon Translate, Apertium, IdiomaX) özellikleri dikkate alındığında makine çevirisi programlarının avantaj ve dezavantajlarını aşağıdaki gibi madde madde özetlemek mümkündür:

Avantajları

- Bir çevirmenin çevirmesi uzun sürebilen bir metni, makine çevirisi programları ile çok kısa sürede çevirmek mümkündür.

- Çevrilen her metin için bir tercümana ödeme yapmak yerine, makine çevirisi programının çevrim dışı sürümünü tek seferlik bir ödeme karşılığında satın almak veya programın çevrim içi sürümünü hiçbir ödeme yapmadan kullanmak mümkündür.

- İnternete erişimi olan veya makine çevirisi programının çevrimdışı bir sürümünü elektronik cihazına yükleyen herkes, herhangi bir zamanda herhangi bir yerden bu programa erişebilir ve çeviri yapabilir.

- Kullanıcı, kişisel bilgilerinin (iş yazışmaları, finansal tablolar) korunması ve güvenliği konusunda makine çevirisi programlarına güvenebilir.

- Bazı makine çevirisi programları yabancı dilde olan herhangi bir web kaynağının içeriğini seçilen dile otomatik olarak çevirebilir.

- Profesyonel çevirmenler çoğunlukla bir veya birkaç dilde uzmanlaşırken Google Çeviri gibi genel amaçlı makine çevirisi programları metni yüzden fazla dile, hatta az yaygın olan dillere de çevirebilir.

- Bazı makine çevirisi programları farklı dosya uzantılarındaki (txt, doc, xls, pdf, jpg, png veb) metinleri çevirebilme imkânı sağlamaktadır.

Dezavantajları

- Bazı makine çevirisi programları kelimesi kelimesine çeviri yapar. Bu tür çeviri özellikle edebî eserlerin çevirisinde ciddi anlam veya ifade hatalarının ortaya çıkması ile sonuçlanabilir.

- Makine çevirisi programları kendi veritabanında bulunmayan kelimeleri bir başka dile çeviremez.

- Makine çevirisi programları dil bilgisi, üslup ve kelime bilgisi kurallarına uymaz, kelime oyununu, sanatsal teknikleri dikkate almaz.

- Bazen dikkatlice düşünülmüş içerik, makine çevirisinin bir sonucu olarak esas anlamın basit bir aktarımına dönüşebilir.

- Makine çevirisi programları bazen çok anlamlı bir kelimenin bağlama uymayabilecek anlamlarından birini seçebilir veya yanlışlıkla bağlamın aktarımının yeterli olduğuna karar verip kelimeleri düşürebilir.

- Makine çevirisi programları kaynak dildeki kelimelerin sırasını olduğu gibi tutarak veya kelimelerin yerini değiştirerek çeviri metninde anlam kaymasına sebep olabilir.

- Makine çevirisi programları bir kelimeyi başka bir dile çevirmek için genellikle birkaç seçenek sunsa da bu seçeneklerden hangisinin kaynak dildeki kelimenin anlamına daha uygun olduğu hakkında bilgi vermeyebilir.

- Kalitesiz bir makine çevirisini kontrol etmek ve düzeltmek ek zaman, çaba ve kaynak gerektirebilir.

- Bazı makine çevirisi programları hedef dilde karşılığı bulunmayan argoların yerine anlamı uygun olmayan kelimeleri kullanabilir.

4. Sonuç

Makine çevirisi programları da dâhil olmak üzere teknolojinin tüm alanlarındaki modernleşme ve gelişme her geçen gün daha da hız kazanmaktadır. Günümüzde, makine çevirisi sistemleri sayesinde insanlık, mütercim ve tercümanlık alanında tamamen yeni zirvelere ulaşmış durumdadır. Makine çevirisi programları zamandan tasarruf sağlar, konu belirlendiği durumda terminoloji gereksinimlerini doğru bir şekilde karşılayabilir. Ama bu programların bazı eksiklikleri de vardır. Günümüzde bu eksiklikler dikkate alınarak makine çevirisinin kalitesinin yükseltilmesi için ciddi çalışmalar yapılmaktadır. Makine çevirisi programlarının veri tabanına sürekli olarak yeni kelimeler eklenir, kelime hazinesi geliştirilir, çevirinin anlaşılabilirliğine yönelik düzenlemeler hayata geçirilir, programların desteklediği dillerin sayısı artırılır. Ancak yine de makine çevirisi, metnin genel anlamını anlamaya yardımcı olabilir, tam doğru, orijinale uygun bir çeviri sağlayamaz ve bir çevirmenin yerini tamamen alamaz. Bu konuyla bağlı İ. İ. Revzin ve V. Y. Rozentsveyg'in birlikte yazdıkları "Genel ve Makine Çevirisinin Temelleri" kitabında böyle bir tahmin var:

"Bazen şu soru ortaya çıkar: Makine çevirmenin yerini alacak mı? Burada aşağıdakiler not edilebilir. Aslında elektronik bilgisayarların yaratılmasının matematikçiler arasında "işsizliğe" yol açması gerekiyordu, çünkü makine bugün daha önce matematikçiler tarafından çözülen sorunları çözüyor. Ancak tam tersi oldu: matematik en kıt uzmanlık alanı hâline geldi. Çeviri alanında da aynı şeyin olacağını rahatlıkla söyleyebiliriz" (Revzin ve Rozentsveyg, 1964, s. 18).

Araştırmamızda birçok durumda kullanılabilen bazı makine çevirisi programlarını inceledik. Ama bu tür programların metinlerin tam çevirisini değil, yalnızca içerik aktarımını gerçekleştirdiğini unutmamak gerekir. Bugün yapay zekanın mükemmel bir çeviri ürünü ortaya çıkaramayacağı düşünülmektedir. Bunu yalnızca algoritmalarla değil, yaratıcı düşünebilen profesyonel bir çevirmen yapabilir.

Bu kadar çok sayıda ve çeşitlilikte makine çevirisi programını tek bir araştırma makalesinde incelemek elbette ki mümkün değil. Ancak bizim hedefimiz bu programların 2022-2023 istatistiksel göstergelerine göre en yaygın kullanılanlarını analiz etmektir. Böyle bir analizin hem Türkiye'de çalışan çevirmenlerin amaçlarına uygun çevrim içi çeviri programları seçmelerine yardımcı olacağı hem de bu alanda araştırma yapan araştırmacılar için bir veri tabanı işlevi göreceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Albiz, Ü. (2022). Şiir çevirilerinin makine çevirisi üzerinden değerlendirilmesi: Paul Celan şiirlerini makine çevirisi ile okumak. *Kesit Akademi Dergisi*, 8(31), 154-179.
- Baymuratova, U. S. (2013). *Elektronnyy instrumentariy peregovodçika*. Orenburg: OGU
- Bing (2023). bing.com. 08.08.2023 tarihinde <https://www.bing.com/translator> URL'den erişim.
- Cambridge Dictionary (2023). dictionary.cambridge.org. 08.08.2023 tarihinde <https://dictionary.cambridge.org/> URL'den erişim.
- DeepL (2023). deepl.com. 08.08.2023 tarihinde <https://www.deepl.com/translator> URL'den erişim.
- Google Çeviri (2023). translate.google.com. 08.08.2023 tarihinde <https://translate.google.com/> URL'den erişim.

- ImTranslator (2023). imtranslator.net. 08.08.2023 tarihinde <https://imtranslator.net/translation/online-translation/> URL'den erişim.
- Korkmaz, İ. (2019). Makine çevirisinin kısa tarihçesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 6(32), 155-166.
- Kpfu (2022). *TOP-10 onlayn perevodçikov: kratkiy obzor (çast 2)*. 08.08.2023 tarihinde <https://kpfu.ru/ec/top-10-onlajn-perevodchikov-kratkij-obzor-chast-2.html> URL'den erişim.
- Marçuk, Y. N. (1983). *Problemi maşinnogo perevoda*. Moskova: Nauka
- Mirzəliyeva, M. ve Vəliyeva, K. (2016). *Maşın tərcüməsinin nəzəri problemləri*. Bakı: Elm və təhsil.
- Panov, D. Y. (1958). *Avtomatıçeskiy perevod*. Moskova: İzdatelstvo Akademii Nauk SSSR.
- Pivanova, E. V. (2014). *Teoriya i praktika maşinnogo perevoda*. Stavropol: SKFU.
- PROMT (2023). prompt.com. 08.08.2023 tarihinde https://www.prompt.com/translation_software/directions/ URL'den erişim.
- Reverso (2023). reverso.net. 08.08.2023 tarihinde <https://www.reverso.net/text-translation> URL'den erişim.
- Revzin, İ. İ. ve Rozentsveyg, V. Y. (1964). *Osnovi obşego i maşinnogo perevoda*. Moskova: Vısshaya şkola.
- Sadıkov, T. ve Sarıgül, K. (2021). Makine çeviri yöntemleri ve makine çevirisinin bugünkü durumu. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 10(1), 192-205.
- Systran (2023). systran.net. 08.08.2023 tarihinde <https://www.systran.net/en/translate/> URL'den erişim.
- Tekin, C. (2008). *İngilizce'den Türkçe'ye makine çevirisi modülü*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Webtran (2023). webtran.eu. 08.08.2023 tarihinde <https://www.webtran.eu/> URL'den erişim.
- Yandex Çeviri (2023). translate.yandex.com. 08.08.2023 tarihinde <https://translate.yandex.com/tr/> URL'den erişim.
- Zubov, A. V. ve Zubova, İ. İ. (2004). *İnformatsionnıe tekhnologii v lingvistike*. Moskova: Akademiya.

Extended Abstract

Machine translation is a relatively young field located at the intersection of computer technologies and linguistics. The date of its creation is considered to be 1947. It was in the same year that cryptographer Warren Weaver, in his letter to coder Norbert Wiener, first mentioned the problem of machine translation and compared it to the problem of decryption.

As a result of the development of modern computer technologies, translation programs, i.e., machine translation systems, have emerged that automatically compare the grammatical structure, lexicon, and morphology of different languages and can determine the most correct versions of words and phrases in another language. These systems translate texts based on their formal "knowledge" of the language (syntax of the language - the rules of sentence structure, word formation methods, etc.) and the use of dictionaries. Translation software first analyzes text in one language, and then translates this text into another language.

In general, currently, machine translation is mainly classified according to three parameters. These parameters listed below are determined by taking into account whether there is human involvement in the translation:

FAMT (Fully-automated Machine Translation) – fully automated machine translation without human intervention.

HAMT (Human-assisted Machine Translation) – translation made by a machine with human participation.

MAHT (Machine-assisted Human Translation) – translation made by a person with the help of a computer.

Today, there are many translation programs that a user can take advantage of according to their goals. If the user wants to translate a large volume of text, one of them can be helpful, if he wants to convert a text suitable for technical fields into another language, he can turn to the capabilities of a different translation program. In general, the top 10 translation programs of recent years can be ranked as follows: 1) Google Translate 2) Yandex Translate 3) DeepL 4) Reverso 5) Cambridge Dictionary 6) Prompt 7) Im Translator 8) Bing Translator 9) Systran 10) Webtran.

It should be noted that this is a subjective ranking. This list includes more universal translation programs (servers). There are many other translation programs that some user can place at the top of this list according to their interest. For example, the Word Reference program shows very successful results in the translation of words used in idiomatic combinations and phraseology. This program doesn't just translate a word, it also finds examples of how that word is used in a sentence and synonyms of that word from its database. That is, for the translator who is engaged in the translation of proverbs and sayings, these programs may be more important than all the other programs listed above. There are dozens of such translation programs that suit the user's interest.

Of course, all these programs have both advantages and disadvantages. In our research article, the technical indicators, advantages and disadvantages of the above-mentioned translation programs are mentioned in the form of a table. But there are some advantages and some disadvantages that are characteristic of all of them. For example, such features as to be able to translate a large amount of text in a short time, to make translations from many different languages to each other, to bring out a translated text that serves as the primary material for a professional translator (that needs editing), etc. can be considered as the best part of these programs. Of course, it is possible to evaluate some features as the weaknesses of these programs such as grammatical errors in the translated text, low-quality translation of literary texts, identifying and extracting the wrong meaning of polysemous words in the translated language, etc.

Of course, it is impossible to comprehensively analyze such numerous and varied translation programs in a single research article. However, we have set ourselves the goal of analyzing the most famous of these programs based on the statistical indicators of 2022-2023. We believe that such an analysis will help practical translators in Turkey to choose translation programs that are suitable for their purposes, and will also serve as a database for researchers conducting research in this field.