

**Okumada Bilişsel Süreçlerin İncelenmesi:  
Göz Hareketleri Kontrol Modellemesi için Türkçe Okuma  
Örüntüleri Derlemi**

**Program Kodu: 3501**

**Proje No: 113K723**

**Proje Yürütücüsü:**

Proje Yürütücüsü:

Yrd. Doç. Dr. Cengiz ACARTÜRK

Araştırmacı:

Doç. Dr. Bilal KIRKICI

Danışmanlar:

Prof. Dr. Deniz ZEYREK BOZŞAHİN

Prof. Dr. Cem BOZŞAHİN

Bursiyerler ve Öğrenciler:

Ayşegül ÖZKAN

Zuhal ORMANOĞLU

Aysel Yasemin GÖL

Tuğçe Nur BOZKURT

Melda COŞKUN

Figen BEKEN FİKRİ

Özge Nilay YALÇIN

Mehmetcan FAL

HAZİRAN 2017  
ANKARA

## ÖNSÖZ

TÜBİTAK tarafından 2014 – 2017 yılları arasında desteklenmiş olan “Okumada Bilişsel Süreçlerin İncelenmesi: Göz Hareketleri Kontrol Modellemesi için Türkçe Okuma Örüntüleri Derlemi” isimli proje kapsamında Türkçe okumada göz hareketleri derlemi oluşturulması hedeflenmişti. Projenin temel motivasyonu, son 40 yılda ilerleyerek önem kazanan okuma araştırmaları kapsamında Türkçe’nin de kendine özgü karakteristikleri açısından sistematik olarak incelenmesi ve göz hareketi örüntüleri konusundaki ilk bilimsel bulguların ortaya çıkarılmasıydı. Okuma sırasında bilginin metinden çıkarılma süreci, okuma ile ilişkili bilişsel süreçleri anlamak için ilk adım olarak ele alınabilir. Gözün, metindeki hangi kelimeler üzerinde ne kadar beklediği, sonraki kelimeye doğru sıçrama gerçekleştirirken kaç karakterlik bir sıçrama yaptığı gibi niceliksel bulguların, metni oluşturan kelimelerin özellikleri tarafından etkilendiği uluslararası araştırma literatüründe raporlanmıştır. Diğer yandan Türkçe’nin biçimbirimsel özelliklerinin olası etkileri henüz ortaya çıkarılmamıştır. Proje, bu bulguların ortaya çıkarılması için gerekli derlem verisini oluşturmayı hedeflemiştir.

Türkçe okuma örüntüleri derlemi, veri olarak 215 katılımcının 192 cümleyi iki parçada sesli ve sessiz okuması sırasında ortaya çıkan göz hareketi bulgularını içermektedir. Bu bulgular, özellikle kelimeler üzerindeki sabitleme lokasyonu dağılımı, sabitleme süresi ve sıçrama mesafesini içermektedir. Derlem için seçilen cümleler amaca yönelik olarak tasarlanmış cümleler olup hedef kelimeler kök ve ekli halleriyle, günlük dildeki kullanım sıklıkları ve karakter/hece sayıları dikkate alınarak hazırlanmıştır. Kelimelerin cümle içindeki tahmin edilebilirliği 301 kişilik bir katılımcı grubu ile hesaplanmıştır.

Bu projenin en önemli çıktılarından birisi planlananın bursiyer sayısının üzerinde lisansüstü öğrenciyi yetiştirmiş olmasıdır. Katıldığımız konferans, çalıştay ve seminerlerde hem yurtiçi hem yurtdışı işbirlikleri geliştirerek bir yandan Türkiye’de bu konu ile ilgili çalışmalar yürütüldüğü konusunda farkındalık yarattığımızı değerlendiriyoruz. TÜBİTAK’ın 3501 no’lu Kariyer Geliştirme Programı kapsamında desteklenen bu projenin prohe yürütücüsü ve araştırmacısının kariyer gelişimine de hedeflenen katkıyı sağladığı görüşüdeyiz. Pojenin gerçekleştirilebilmesi TÜBİTAK tarafından sağlanan proje desteği ile mümkün olmuştur. Proje boyunca desteklerini bizden esirgemeyen TÜBİTAK personeline, taleplerimizi değerlendirerek projeyi destekleyen SOBAG paneli üyelerine ve raporlarımızı değerlendiren hakemlerimize teşekkür ve saygılarımızı sunuyoruz.

Yrd. Doç. Dr. Cengiz Acartürk

Proje yürütücüsü

## İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ.....	ii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ii
ÖZET.....	1
ABSTRACT.....	1
1. GİRİŞ.....	2
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	2
3. HEDEF KELİME SEÇİMİ.....	4
4. UYARAN CÜMLELERİNİN SEÇİMİ.....	6
5. VERİ TOPLAMA ORTAMI TASARIMI.....	8
6. TEÇHİZAT.....	10
7. UYGULAMA PROSEDÜRÜ.....	11
8. KATILIMCILAR VE VERİ ELEME.....	15
9. ANALİZLER.....	16
Göz Verisi Analizi.....	16
Ses Verisi Analizi.....	17
10. BULGULAR.....	19
11. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	31
KAYNAKLAR.....	36

## TABLO LİSTESİ

Tablo 1. Koşullara göre kelimelerin sıklık verileri. Rakamlar sıklık değerlerinin kelime kategorisine göre ortalama log değerlerini ifade etmektedir. ....	5
Tablo 2. Cümle uzunluk verileri .....	7
Tablo 3. Uygulama blokları arasındaki metin dağılımı .....	9
Tablo 4. Göz hareketleri ortalama değerleri .....	20
Tablo 5. Koşullara göre göz-ses aralığı ortalama değerleri .....	24
Tablo 6. Seslendirme anında bakılan kelimedeki göz hareketleri .....	28

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1. Uygulama tasarımı .....	9
Şekil 2. SRR Eyelink 1000, tower mount düzeneği .....	10
Şekil 3. Eyelink Button Box .....	11
Şekil 4. Cümleler için IA örneği.....	12
Şekil 5. Paragraflar için IA örneği.....	12
Şekil 6. Cümleler için hedef kelime eklerine göre IA örneği .....	12
Şekil 7. Metinler görünmeden önce katılımcılara gösterilen yuvarlak işaret .....	13
Şekil 8. Paragraflar görünmeden önce katılımcılara gösterilen yuvarlak işaret. ....	13
Şekil 9. Katılımcıların ekranda gördüğü biçimiyle örnek metin. ....	14
Şekil 10. Katılımcıların ekranda gördüğü biçimiyle örnek paragraf.....	14
Şekil 11. Göz sabitlemelerinin bakılan satırın üstünde görüldüğü kalibrasyon bozukluğu.....	16
Şekil 12. Göz sabitlemelerinin yukarı doğru eğimli olduğu kalibrasyon bozukluğu. ....	16
Şekil 13. ELAN yazılımında ses işaretleme örneği.....	17
Şekil 14. Zaman cinsinden göz-ses aralığı örneği.....	18
Şekil 15. Karakter ve kelime sayısı cinsinden göz-ses aralığı örneği.....	19
Şekil 16. Okuma örüntüsü örneği.....	20
Şekil 17. Göz verisi karşılaştırma grafikleri.....	23
Şekil 18. Kelime özellikleri ile farklı göz-ses aralığı ölçütleri.....	26
Şekil 19. Seslendirme anı göz hareketleri. ....	28
Şekil 20. Hedef kelime özellikleri ile seslendirme anında bakılan kelime üzerindeki göz hareketleri .....	30

## ÖZET

Okuma araştırmaları büyük ölçüde bilişsel psikoloji alanında yürütölen çalışmalar çerçevesinde geliştirilmektedir. Son yıllarda bilişsel bilimlerin disiplinlerarası araştırma çerçevesi, okuma araştırmalarının çerçevesini matematiksel modellerin geliştirilmesi gibi yeni yöntemler ile genişletmektedir. Bu proje okuma araştırmalarını ilk defa Türkçe'ye özel göz hareketi örüntülerinin sistematik olarak ortaya çıkarılması amacıyla ilerletmeyi hedeflemiştir. Bu araştırma kapsamında uluslararası araştırma literatürüne katkı sağlayabilecek nitelikte bulguların ortaya çıkarılabileceği bir araştırma altyapısının geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda 200 katılımcıdan okuma sırasında göz hareketi örüntüleri kaydı alınmış, 300 katılımcıdan kelimelerin tahmin edilebilirlik skorları alınmış, kaydedilen veriler hem sessiz hem sesli okuma örüntülerini ortaya çıkarmak üzere analiz edilmiştir. Bu rapor, proje sonunda elde edilen bulguları sunmaktadır.

## ABSTRACT

Reading research has largely been conducted within the framework of cognitive psychology. Since the past decade, the interdisciplinary research framework of cognitive sciences has expanded reading research by contribution novel methodologies, such as mathematical models. The current project aimed at contributing to research by revealing eye movement patterns in Turkish reading by a first-time systematic analysis. It has been aimed at providing an appropriate data infrastructure, which can be employed for conducting research that has the potential to contribute to international research literature. For this, eye movement patterns were recorded from 200 participants, and also sentential predictability scores were obtained from 300 participants, and the collected data have been analysed for revealing eye movement patterns in both silent reading and oral reading. This report presents the findings at the end of the project period.

## 1. GİRİŞ

TÜBİTAK 3501 Kariyer Geliştirme Program kapsamında Nisan 2014 – Nisan 2017 arasında gerçekleştirilen projenin temel amacı Türkçe için okuma örüntüleri derleminin geliştirilmesidir. Türkçe, biçimbirimsel yapısı nedeniyle, ilgili araştırma alanında geliştirilen bilimsel hipotezlerinin sınanması için literatüründeki diğer dillere kıyasla avantaj sağlayabilecek niteliklere sahiptir. Geliştirilmiş olan derlemin bu amaçla gerçekleştirilecek araştırmalar için gerekli altyapıyı sağlayabileceği görüşündeyiz. Projenin deneysel amacı ise özellikle sesli okuma örüntülerinde göz-ses aralığının hesaplanması için kullanılacak ölçütlerin belirlenmesini hedeflemiştir. Kelime eklerinin yoğun olarak kullanılmadığı İngilizce gibi dillerde bu ölçüm kelime sayısı cinsinden yapılagelmekle birlikte kelime uzunluğunun ekler nedeniyle değişkenlik gösterdiği Türkçe gibi eklemeli dillerde kelime, göz-ses aralığı ölçümü için uygun ölçüm birimi olarak kullanılamamaktadır. Bu nedenle proje kapsamında göz-ses aralığı ölçümü konusu farklı ölçüm birimleriyle ele alınmıştır. Aşağıdaki bölümlerde hem derlemin genel karakteristikleri hem de göz-ses aralığı ölçümleri ile ilgili birimler sunulmuştur.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Okuma araştırmaları, günümüzde genellikle *okuma psikolojisi* (ing. psychology of reading) adı altında tanımlanan bir araştırma alanıdır (Rayner, Pollatsek, Ashby, & Clifton, 2012). Günümüzde araştırmaların çoğu sessiz okumaya odaklanmış olmakla birlikte sesli okuma da farklı dillerde incelenmektedir. Okumaya dair ilk bilimsel araştırmalar geçtiğimiz yüzyılın başında gerçekleştirilmiştir (men. Huey, 1908). 1990lara kadar yürütülen çalışmalar çoğunlukla okumadaki gelişimsel süreçlere odaklanmış, okuma sırasında bilgi ediniminin mikro düzeyde incelenmesine yönelik araştırmalar ise son otuz yılda öne çıkmaya başlamıştır (Just & Carpenter, 1980; Haberlandt, 1994; Rayner, 1998; Richardson & Spivey, 2004; Duchowski, 2007; Richardson, Dale & Spivey, 2007).

Okuma sırasında göz hareketi örüntülerinin incelenmesi yoluyla gerçekleştirilen çalışmalar gözün tek bir sabitlemede gerçekleşen bilgi girişi kapasitesinin (ing. perceptual span), kelime tanımaya dair süreçlerin (ing. word recognition), ve iç ses algısının (ing. inner speech) okumadaki rolünün araştırılmasına odaklanmaktadır (Sereno & Rayner, 2003; Daheane, 2009). Desteklenen proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmalar da okumanın bu temel karakteristiklerini ele almıştır. Beyin görüntüleme ölçümlerine dair fizyolojik yöntemler ise (örn. EEG, Kutas & Hillyard, 1980; Cohen vd., 2000) araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır.

Araştırma literatüründeki bulgular gözün metin üzerindeki sıçramalarını 30-35 ms'lik kısa zaman dilimlerinde gerçekleştirdiğini ve sabitlemelerin ise 200-300 ms civarında gerçekleştiğini ortaya koymuştur. Sıçrama mesafesi ise yaklaşık 8-9 karakter civarındadır. Tüm bu bulgular önemli ölçüde değişkenlik göstermekle birlikte yeterli denekten veri toplandığı durumda istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşıldığı bilinmektedir. Proje kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların çok sayıda okuyucudan veri toplanarak gerçekleştirilmesi altında yatan temel neden, istatistiksel olarak anlamlı sonuç verebilecek seviyede verinin toplanabilmesi olmuştur.

Okuma araştırmalarında göz hareketlerinin incelenmesini motive eden temel faktör dikkate dair bilişsel süreçlerin araştırmasıdır. Diğer bir deyişle gözleyemediğimiz dikkatin, gözleyebildiğimiz göz hareketleri cinsinden incelenmesi hedeflenmektedir. Okuma da, dikkat araştırmaları için, kelimelerin sistematik yapısı nedeniyle verimli bir araştırma alt alanı sunmaktadır. Okumayı etkileyen üç temel kelime özelliği, kelimelerin günlük dildeki kullanım sıklığı (kısaca sıklık), kelimelerin uzunluğu ve cümle içindeki tahmin edilebilirliğidir. Gerçekleştirilen proje kapsamında bu üç özellik de ele alınmıştır. Bu doğrultuda geliştirilen araştırma sorusu, sabitleme konumu, sabitleme süresi ve sıçrama mesafesi gibi göz izleme örüntülerine ait değişken seti ile kelime sıklığı, kelime uzunluğu ve kelimenin tahmin edilebilirliği gibi kelimelere ait değişken seti arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı hedeflemiştir.

Türkçe'nin, eklemeli dil yapısı nedeniyle araştırma literatürüne katkısı olduğu değerlendirilmiştir. Bugüne kadar incelenen diller arasında İngilizce ve Almanda önde gelmektedir. Fince ile ilgili çalışmalar da az sayıda olmakla birlikte gerçekleştirilmekte (örn. Pollatsek & Hyöna, 2005; Häikiö, Bertram, Hyönä, & Niemi, 2009), Çince özelinde çalışmalar bulunmaktadır (Liversedge, 2013; Yan, Zhou, & Kliegle, 2013). Diğer dillerle ilgili güncel yayınlar (örn. Hindi için Husain, Narayanan, & Vasishth, 2015) projenin zamanlamasının isabetli olduğuna işaret etmektedir.

Aşağıdaki bölümde derlemi oluşturan cümlelerin seçimi hakkında bilgiler verilmiştir. Cümle oluşturma ile ilgili çalışmalar önceki rapor dönemlerinde detaylı biçimde ele alınmıştır. Bu raporda önceki raporlarda sunulan bilgileri de içeren kapsamlı bir özet sunulmuştur.

### 3. HEDEF KELİME SEÇİMİ

Okuma araştırmalarında göz izleme örüntüleri derlemi oluşturmak için iki temel yöntem kullanılmaktadır: Analitik yöntemde bir dizi cümle seçilerek tüm kelimeler üzerindeki göz hareketi örüntüsü karakteristikleri belirlenmektedir. Proje kapsamında tamamlanan yüksek lisans tezinde Figen Beken, verilerini bu yaklaşımı kullanarak toplamış ve analiz etmiştir. Bu yüksek lisans tezi, proje çıktıları arasında sunulmuştur (FigenBeken\_Tez.pdf). Diğer yaklaşım ise hedef kelime tabanlı yaklaşımdır. Bu yaklaşımda bir dizi hedef kelime, özelliklerine göre tasarlanarak belirlenmekte ve derlemler taranarak bu hedef kelimeyi içeren derlem cümleleri arasında uygun olan cümleler seçilmektedir. Projede hedef kelime yaklaşımı benimsenmiştir. Bu yaklaşım doğrultusunda hedef kelimelerin seçilmesi ve cümlelerin oluşturulması ile ilgili bilgiler aşağıda sunulmuştur. Hedef kelime yaklaşımı, özellikle projenin deneysel amacı olan göz-ses aralığının incelenmesine yönelik çalışmalar, proje bursiyerlerinden birisinin doktora tez çalışması olarak gerçekleştirilmektedir. Bu tezin beşinci Tez İzleme Komitesi raporu proje son kısmında ek olarak sunulmuştur. Bu rapor, dergi makalesi taslağı olarak geliştirilmekte olup önümüzdeki günlerde yayınlanmak üzere Journal of Eye Movement Research dergisine sunulacaktır.

Hedef kelimeler, sıklık bilgileri ve kelime uzunlukları ile ilgili bilgiler doğrultusunda, Türkçe Ulusal Derlemi (TNC, Aksan, 2012), ODTÜ Türkçe Derlemi (Say, Zeyrek, Oflazer, Özge, 2002), Türkçe'nin Kelime Sıklığı Sözlüğü (Göz, 2003) ve Boğaziçi Türkçe Derlemi (Bilgin, 2016)<sup>1</sup> kullanılarak seçilmiştir (Bkz. EK-1). Kelimelerin biçimbirimsel olarak işaretlenmesi için TRMorph (Çöltekin, 2014, 2016) kullanılmıştır. Kelime uzunluğu kısa kelimeler için 4 harf (örn. "okul"); uzun kelimeler için ise 10 harf (örn. "üniversite") olarak belirlenmiştir. Kısa ve uzun kelimeler, sıklık değer aralıklarına göre sık ve seyrek olarak iki gruba ayrılmıştır. Bu doğrultuda hedef kelime seti, kelime uzunluğu ve sıklığı değerlerine bağlı dört koşul belirlenerek kelimeler bu koşullarda gruplandırılmıştır: Kısa-seyrek, uzun-seyrek, kısa-sık ve uzun-sık kelime gruplarını içeren koşullar (buradan itibaren kelime grupları "koşul" olarak adlandırılacaktır).

Her koşulda 16 kelime bulunmaktadır ve her kelimeye "-de / -da / -te / -ta" ve "-deki / -daki / -teki / -taki" ekleri eklenerek kelimelerin ekli halleri oluşturulmuştur. Yalın ve ekli halleri ile birlikte toplam 192 hedef kelime oluşturulmuştur. Sık-kısa ve seyrek-kısa ile sık-uzun ve seyrek-uzun kelime listelerinde "-de / -da / -te / -ta" ve "-deki / -daki / -teki / -taki" eklerini almış eşit sayıda

---

<sup>1</sup> Bir kelimenin yalın halinin sıklık verisi, bütün derlemde yer alan ekli ve eksiz versiyonlarının sıklık verilerinin toplamı alınarak belirlenmiştir.



kelime bulunması sağlanmıştır. Kelimelerin sıklık değerlerine log10 dönüşümü uygulanmıştır.<sup>2</sup> Koşullara göre sıklık değerleri ile ilgili istatistikler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 1. Koşullara göre kelimelerin sıklık verileri. Rakamlar sıklık değerlerinin kelime kategorisine göre ortalama log değerlerini ifade etmektedir.

	<b>Kısa- Seyrek</b>	<b>Uzun- Seyrek</b>	<b>Kısa- Sık</b>	<b>Uzun- Sık</b>	<b>Seyrek Toplam</b>	<b>Sık Toplam</b>
<b>Ortalama</b>	1.54	1.71	4.42	4.43	1.63	4.42
<b>Standart Sapma</b>	0.44	0.53	0.40	0.41	0.49	0.40
<b>En düşük değer</b>	0.60	0.60	3.60	3.61	0.60	3.60
<b>En yüksek değer</b>	2.19	2.64	5.15	5.24	2.64	5.24

Kelimeler, sık-kısa kelimelerin yalın hallerinin sıklık değerleri (M=4.43, SD=.41) ile sık-uzun kelimelerin yalın hallerinin sıklık değerleri (M=4.43, SD=.43) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmayacak biçimde seçilmiştir,  $F(1, 30)=0.01$ ,  $p>.05$ . Benzer biçimde, seyrek-kısa kelimelerin yalın hallerinin sıklık değerleri (M=1.54, SD=0.46) ile seyrek-uzun kelimelerin yalın hallerinin sıklık değerleri (M=1.72, SD=.54) arasında anlamlı bir istatistiksel fark bulunmamaktadır,  $F(1, 30)=1.02$ ,  $p>.05$ . Bu analizler, dört sınıfa ayrılmış kelime setinin sıklık ve uzunluk boyutlarında deneysel olarak kontrollü biçimde farklılık gösterdiğini, istenmeyen farklılıkların oluşmadığını göstermektedir.

Sık-kısa kelimelerin "-de / -da / -te / -ta" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=2.91, SD=.86) ile sık-uzun kelimelerin "-de / -da / -te / -ta" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=2.47, SD=.94) arasında da istenmeyen bir istatistiksel fark bulunmamaktadır,  $F(1, 30)=1.87$ ,  $p>.05$ . Benzer biçimde seyrek-kısa kelimelerin "-de / -da / -te / -ta" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=0.26, SD=.25) ile seyrek-uzun kelimelerin "-de / -da / -te / -ta" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=0.39, SD=.33) arasında da anlamlı bir istatistiksel fark bulunmamaktadır,  $p>.05$ .

Seyrek-kısa kelimelerin "-deki / -daki / -teki / -taki" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=0.13, SD=.5) ile seyrek-uzun kelimelerin "-deki / -daki / -teki / -taki" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=0.13, SD=.5) birer kelime dışında 0 olduğu için tamamında log10 dönüşümü uygulanmamış, bu değerler mutlak değer olarak analiz edilmiştir. Mutlak değerlerle yapılan analizlerde de gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlenmiştir ( $p>.05$ ).

<sup>2</sup> Log dönüşümü, okuma araştırmalarında kelimelerin sıklık hesapları yapılırken başvurulan bir işlemdir.

Diğer yandan sık-kısa kelimelerin "-deki / -daki / -teki / -taki" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=2.17, SD=.71) ile sık-uzun kelimelerin "-deki / -daki / -teki / -taki" eki almış hallerinin sıklık değerleri (M=1.37, SD=.84) arasında bir fark olduğu bulunmuş  $F(1, 28)=8.03$ ,  $p<.05$ , hedef kelimelerin ek almış hallerinin sıklık değerlerine (yüzey sıklık değerleri, İng. surface frequency) bağlı olarak koşullar yeniden düzenlenerek problem en aza indirgenmiştir. Koşulların yüzey sıklık değerlerine bağlı versiyonunda kısa-seyrek koşulda 65 kelime, uzun-seyrek koşulda 74 kelime, kısa-sık koşulda 31 kelime ve uzun-sık koşulda 22 kelime bulunmaktadır (Bkz. Ek-1).

#### 4. UYARAN CÜMLELERİNİN SEÇİMİ

Uyaran cümleleri, okuyucuların okuduğu ve göz hareketi örüntülerinin kaydedildiği, hedef kelimeleri içeren cümlelerdir. Cümleler, ekli formları da dahil olmak üzere her bir hedef kelimeyi içerecek biçimde, kelime sayısı açısından kapsamlı derlemeler olan Boğaziçi Türkçe Derlemi, ODTÜ Türkçe Derlemi ve Türkçe Ulusal Derlemi'nden (TNC) alınmıştır. Bazı seyrek kelimelerin ekli hallerinin (örn. "akaçtaki" ya da "çımadaki" gibi seyrek kelimeler) derlemlerde bulunmadığı durumlarda Google arama motoru kullanılarak, çeşitli kaynaklardan alıntılar yapılmıştır. Bu yöntem ile de bulunamayan kelimeler için ise eş anlamlıları kullanılarak arama yapılmış, bulunan metinlerde hedef kelimenin eş ya da yakın anlamlısı olan kelimeler, hedef kelime ile değiştirilmiştir. Sonuç olarak proje çalışmasının deneysel olarak geçerliliği amacıyla proje ekibi cümle oluşturmamış, derlem ya da arama yoluyla, okuyucular tarafından kurulan cümleler kullanılmıştır. Cümleler, büyük ölçüde alıntılanıldığı kaynaktaki haliyle korunmuş, kaynakların listesi arşivlenmiş, gerekli durumlarda imla hatası ya da kelime yazım hatası düzeltmeleri yapılmıştır. Projede kullanılan cümleler, alıntılanıldığı kaynaklar ve yapılan güncellemeler ile birlikte proje çıktısı olarak EK-2'de sunulmuştur.

Aşağıda cümlelerin özellikleri ve seçimi sırasında dikkat edilen hususlar sıralanmıştır.

- Cümlelerdeki kelime sayıları (M=15.33, SD=2.88,  $F(3,188)=1.00$ ,  $p>.05$ ) ve karakter sayıları (M=125.13, SD=20.78,  $F(3, 188)=2.20$ ,  $p>.05$ ) bakımından, koşullar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır. Cümle oluşturma aşamasındaki homojen kelime sayısı ve karakter sayısı dağılımı (istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmaması) hedeflenen ve gerçekleştirilen bir tasarım kriteridir. Aşağıdaki tablo ortalama cümle uzunlun verilerini koşullara göre göstermektedir.

Tablo 2. Cümle uzunluk verileri

	Seyrek	Sık
<b>Kelime Sayısı</b>		
<b>Kısa</b>	15.48 (3.05)	15.73 (2.55)
<b>Uzun</b>	14.75 (3.05)	15.35 (2.82)
<b>Karakter Sayısı</b>		
<b>Kısa</b>	121.00 (20.17)	124.65 (18.95)
<b>Uzun</b>	123.54 (22.12)	131.33 (20.99)

- Hedef kelimelerin bulunduğu satırların karakter sayıları bakımından koşullar arasında istatistiksel olarak istenmeyen bir fark bulunmamaktadır ( $M=60.92$ ,  $SD=4.50$ ,  $F(3,188)=0.65$ ,  $p>.05$ ).
- Hedef kelimelerin cümle ortasına yakın konumda olması okuma dinamiklerinin cümle başlarında ve cümle sonların farklı göz hareketi örüntüleri sergilemesi nedeniyle önemlidir. Bu değişkenliğin en aza indirgenebilmesi için proje kapsamında yürütülen tüm çalışmalarda hedef kelimeler ve cümleler, hedef kelimeler cümlelerin ortasına yakın konumlarda yer alacak biçimde seçilmiştir. Bu doğrultuda tüm hedef kelimeler, metinlerin yaklaşık olarak ortasında yer almıştır. Bir metinde hedef kelimedenden önceki karakter sayısı:  $M = 56.70$ ,  $SD = 27.85$ ; hedef kelimedenden sonraki karakter sayısı:  $M = 59.43$ ,  $SD = 22.93$ .
- Cümlelerin tek satıra sığmaması nedeniyle cümleler birden fazla satırda sunulmuştur. Tüm cümlelerde hedef kelimeler, buldukları satırın yaklaşık olarak ortasında yer almıştır. Bir satırda hedef kelimedenden önceki karakter sayısı:  $M = 26.66$ ,  $SD = 8.52$ ; hedef kelimedenden sonraki karakter sayısı:  $M = 25.77$ ,  $SD = 7.93$  olarak bulunmaktadır.
- Bazı uyarıcı cümleleri birden fazla cümle ya da cümlecik içermektedir (155 adet tek cümle, 34 adet iki cümle ve üç adet üç cümle). Hedef kelimelerin içinde yer aldığı cümlelerde hedef kelime ile cümle başı ve sonu arasında en az iki kelime bulunması sağlanmıştır. Benzer şekilde bağlaç kullanılan cümlelerde hedef kelime ile bağlaçlar arasında da en az iki kelime bulunması sağlanmıştır.
- Hedef kelimelerin yakın çevresinde noktalama işareti ve/veya sayı kullanılmamıştır. Noktalama işaretlerinin okuma sırasında göz hareketi örüntülerini etkilediği bilinmektedir. Hedef kelime ve cümle seçimi bu kriter temel alınarak yapılmıştır.
- Cümle içerisinde hedef kelimedenden önce gelen kelimeler ile hedef kelimedenden sonra gelen kelimelerin uzunluklarının en az beş karakter olması sağlanmıştır. Komşu

kelimelerin uzunlukları özellikle sıçrama mesafelerini etkileyen bir faktördür. Çok kısa kelimeler sıçrama sırasında kelime atlamaya neden olduğundan hedef kelime ve cümle seçiminde karakter sayısı kriterinin kullanımı benimsenmiştir.

- Her hedef kelime sadece bir cümlede ve tek bir cümle içinde bir kere kullanılmıştır. Bu doğrultuda her bir hedef kelime ve ekli versiyonları bütün cümle setinde birer kez yer almıştır.

## 5. VERİ TOPLAMA ORTAMI TASARIMI

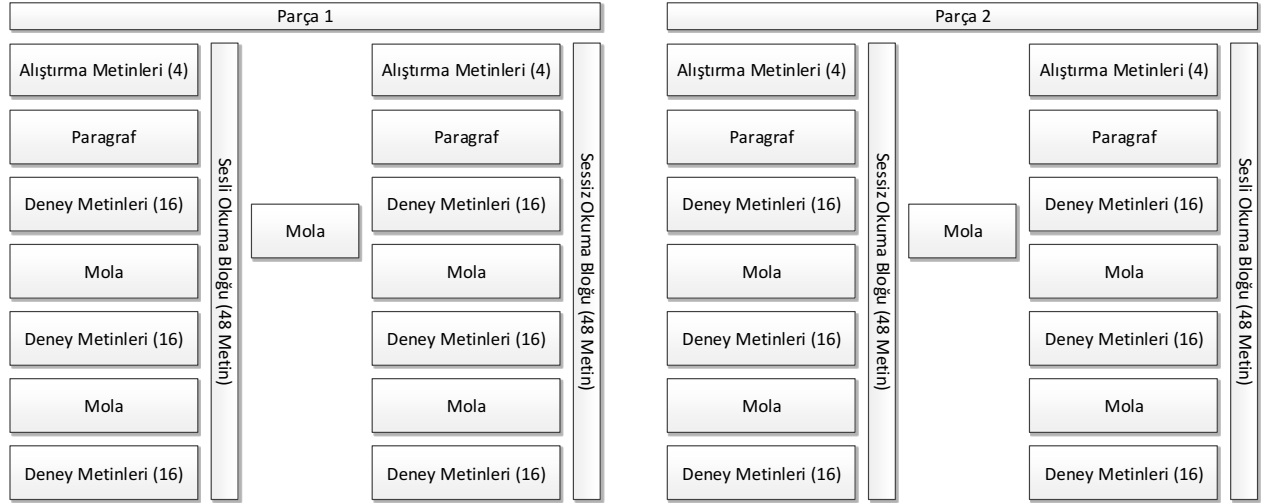
Veriler, Eyelink 1000 göz izleme cihazının Tower Mount modu kullanılarak toplanmış, veri toplama arayüzü Eyelink Experiment Builder 1.10.1630 yazılımı ile hazırlanmıştır.

Veri toplama uygulaması, aynı yapıdaki iki parçadan oluşmaktadır. Her bir parçada sesli ve sessiz okuma için iki blok yer almaktadır. Her katılımcı uygulamanın iki parçasına da katılmıştır. Katılımcılara talep ettikleri durumda uygulamanın ikinci kısmına daha sonra katılabilecekleri bilgisi verilmiştir. (Katılımcılar, çoğunlukla iki parçaya da aynı gün katılmayı tercih etmiştir, yalnızca iki katılımcı ikinci parçaya farklı bir günde katılmıştır).

Uygulama ekranında, cümlelere geçmeden önce her bloğun başlangıcında yer alan dört alıştırma cümlesi ve bir paragraf olmak üzere, toplam 16 alıştırma cümlesi ve dört paragraf sunulmuştur. Cümleler, katılımcılara her ekranda bir cümle olacak şekilde ve en az iki satırda (107 cümle), en fazla üç satırda (85 cümle) gösterilmiştir. Katılımcılardan cümleleri anlayarak ve normal hızlarında okumaları istenmiştir.

Cümlelerin anlayarak okunduğunun gözlemlenebilmesi için bazı cümlelerden sonra doğru/yanlış soruları (literatürdeki ismiyle ing. comprehension questions) sorulmuştur. Toplam 48 soru, her bir parça içinde rasgele seçilen 3., 5., 12., 16., 21., 26., 31., 33., 43., 45., 52., 56., 70., 72., 79., 83., 89., 95., 97., 104., 110., 112., 119., 123. cümlelerden sonra, katılımcıların soru geleceğini tahmin edemeyeceği şekilde verilmiştir. Sorular, 94 tanesinin doğru cevabı "Yanlış", 98 tanesinin doğru cevabı ise "Doğru" olacak şekilde hazırlanmıştır. Soruların listesi EK-3'te sunulmuştur.

Veri toplama uygulaması boyunca her 16 cümlenin ardından ve bloklar arasında birer mola olmak üzere 10 kez mola verilmiştir (Bkz. Şekil 1).



Şekil 1. Uygulama tasarımı

Parçalar ve bloklar arasındaki cümle dağılımı Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Uygulama blokları arasındaki metin dağılımı

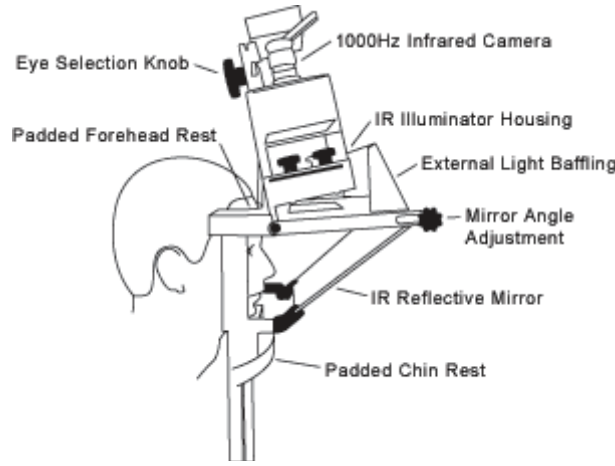
	Parça 1	Parça 2	Toplam
<b>Sesli</b>	48 cümle	48 cümle	96 cümle
<b>Blok</b>	(4 hedef kelime * 3 ekli versiyon * 4 koşul)	(4 hedef kelime * 3 ekli versiyon * 4 koşul)	
<b>Sessiz</b>	48 cümle	48 cümle	96 cümle
<b>Blok</b>	(4 hedef kelime * 3 ekli versiyon * 4 koşul)	(4 hedef kelime * 3 ekli versiyon * 4 koşul)	
<b>Toplam</b>	96 cümle	96 cümle	192 cümle

Katılımcılar, cümlelerin yarısını sesli, kalan yarısını ise sessiz okumuşlardır. Sesli ve sessiz okuma sıralaması katılımcılar arasında dengelenmiş ve her cümle farklı katılımcılar tarafından hem sesli hem sessiz okunmuştur. Bu bağlamda, 48 farklı cümle kombinasyonu oluşturulmuş ve her katılımcıya sadece bir kombinasyon okutulmuştur. Söz konusu dengeleme kriterleri ve prosedürü EK-4'te sunulmuştur.

Veri toplama uygulamasına ek olarak, katılımcılara görsel ve sözel çalışan bellek düzeyini ölçmeye yönelik iki test (Corsi Block Tapping Test ve Digit Span Test) verilmiş ve uygulamanın iki parçası da tamamlandıktan sonra verilen bir test (Familiarity Test) ile hedef kelimelerin uygulamaya katılmadan önce ne derece tanıdık olduğu ölçülmüştür. Bunlar dışında her cümledeki hedef kelimenin ve eklerinin tahmin edilebilirlik verisi toplanmıştır.

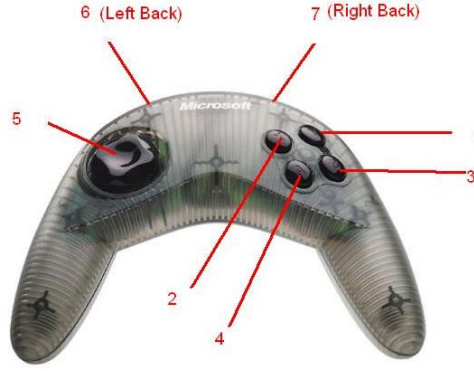
## 6. TEÇHİZAT

Uygulama, SR Research Eyelink 1000 (1000 Hz) göz izleme cihazı ile 17 inch, 1024 x 768 çözünürlükte bir CRT monitörün bağlı olduğu (VGA); Windows XP işletim sistemine sahip; 3.0 GHz hızında bir bilgisayar kullanılarak yürütülmüştür. Ses kayıtları ise Creative Labs Sound Blaster Audigy 2 ZS ses kartı ve Gold/Audio FM-68 Professional Dynamic Microphone kullanılarak alınmıştır. Katılımcılar, ekrandan 62 cm uzaklıktan, alınları cihazla birlikte sağlanan bir baş sabitleyiciye (tower mount) yaslanarak ekranda gösterilen metinleri okumuşlardır. Sesli okuma bloklarında başın hareket etmesini, dolayısıyla kalibrasyonun bozulmasını önlemek için deneyler boyunca çene aparatı kullanılmamıştır (Cihaz düzeneği için bkz. Şekil 2).



Şekil 2. SRR Eyelink 1000, tower mount düzeneği  
([http://www.sr-research.com/mount\\_tower.html](http://www.sr-research.com/mount_tower.html))

Katılımcıların gözlerini ekrandan ayırmak zorunda kalmadan cevap verebilmelerini sağlamak ve dolayısıyla kalibrasyonun bozulmasını önlemek uygulama sırasında pratik önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Bu amaçla katılımcılardan uygulama sırasında herhangi bir tuşa basmaları istendiğinde Eyelink Button Box kullanmaları istenmiştir (Bkz. Şekil 3). Örneğin evet/hayır sorularının cevaplanması sırasında "Yanlış" cevabı için Button Box'ta bulunan sol arka tuşun; "Doğru" cevabı için ise sağ arka tuşun kullanılması istenmiştir ve bu durum her sorunun altında, parantez içinde yer alan açıklamalarda belirtilmiştir.



Şekil 3. Eyalink Button Box

## 7. UYGULAMA PROSEDÜRÜ

Uygulamaya başlamadan önce katılımcılara gönüllü katılım formu ile demografik bilgi formu verilmiştir. Her katılımcı için seçilen cümle kombinasyonu numarası, uygulama tarihi ve parça numarası bilgilerini içeren bir kod oluşturularak katılımcı takip tablosuna işlenmiş ve bu kod, ilgili uygulama parçasında kayıt ismi olarak kullanılmıştır. Bu kodlar, daha sonra uygulama parçalarını ve katılımcıların demografik verilerini eşleştirmekte kullanılmıştır. Sesli okumalar sırasında her cümlenin ses kaydı ayrı bir ses dosyası olarak alınmıştır.

Cümleler, tüm karakterlerin eşit genişliklere sahip olmalarını sağlayan (İng. monospace) Courier New fontuyla 18 puntoda, her karakter 0.46 görüş açısına (visual angle) ve 14.03 piksele sahip olacak şekilde gösterilmiştir. Marjlar, üst 250, alt 0, sol 42, sağ 28 piksel olarak ayarlanmış ve 1,5 satır aralığı kullanılmıştır. Paragraflar da benzer şekilde, Courier New fontuyla 18 puntoda gösterilmiştir. Marjlar ise sırasıyla, 150, 0, 28, 28 piksel olarak ayarlanmış ve 1,5 satır aralığı kullanılmıştır. Daha sonra analizlerde kullanılmak üzere her kelime bir inceleme alanı (IA, İng. interest area) olacak şekilde deney tasarım yazılımının sağladığı özellik (Word Segment) kullanılarak bölünmüştür (Bkz. Şekil 4 ve Şekil 5). Biçimbirimsel (morfolojik) analizler için ise 116 kişiden, deney tasarım yazılımının aynı özelliği kullanılarak hedef kelimelerin eklerinin ayrı IA olduğu biçimde veri toplanmıştır<sup>3</sup> (Bkz. Şekil 6).

<sup>3</sup> Ek analizleri için bu verilerden dengeleme prosedürü göz önünde tutularak seçilen 48 katılımcı verisi kullanılmıştır. Kelime analizleri için ise bu verilerin bir kopyası üzerinde, ek ve gövde için ayrı olan inceleme alanları, analiz yazılımı (Data Viewer) tarafından sağlanan IA Merge fonksiyonu kullanılarak birleştirilmiş ve bu şekilde toplanan verinin tamamı kelime analizlerine dahil edilmiştir.

Modifiye	olmadığı	durumlarda	gaz	seviyesi	önemli	ölçüde	değişmez.
Sodyum	ile	modifiyede	stronsiyumdaki	kadar	şiddetli	olmasa	da gaz
absorbesini	biraz	yükselttiği	gözlenmiştir.				

Şekil 4. Cümleler için IA örneği

Doğu	-	batı	doğrultusunda	uzanan	demiryolu	hattı	şehrimizi	ikiye
böler.	İşyerlerinden	yorgun	argın	çıkanlar,	demir	köprüleri	zangır	
zangır	titreten,	hemzemin	geçitlerde	çanlar	çaldıran	trenlere		
bakarak	düşlere	dalar:	Sevgiliye	kavuşmalar,	büyük	yolculuklar,	alıp	
başını	gitmeler...	Önce	bozkır	boyunca	dümdüz,	sonra	yeşillikler	
içinde	kıvrılarak...	Ama	işte	düştür	bütün	bunlar	ve	belediye
otobüsleri	tıklım	tıklımdır!	Zor	bela	bindikleri	otobüslerde	itiş	
kakış	eve	dönerken,	nefeslerinin	sayılı	olduğunu	düşünür,	Allah'tan	
korkarlar.	Akşam	eve	girer	girmez	de	perdelerin	kapalı	olup
olmadığını	denetleyip	gereksiz	lambaları	söndürürler...				

Şekil 5. Paragraflar için IA örneği

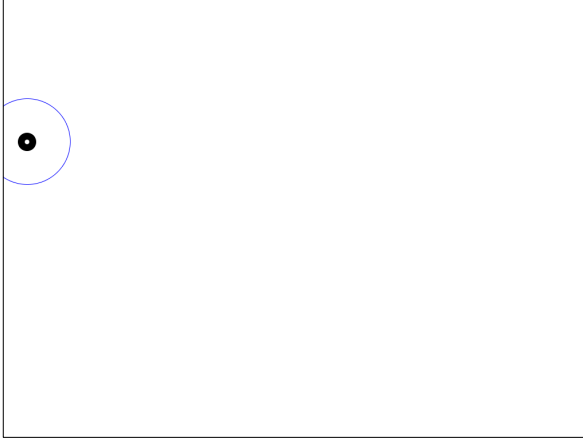
Modifiye	olmadığı	durumlarda	gaz	seviyesi	önemli	ölçüde	değişmez.
Sodyum	ile	modifiyede	stronsiyumdaki	kadar	şiddetli	olmasa	da gaz
absorbesini	biraz	yükselttiği	gözlenmiştir.				

Şekil 6. Cümleler için hedef kelime eklerine göre IA örneği

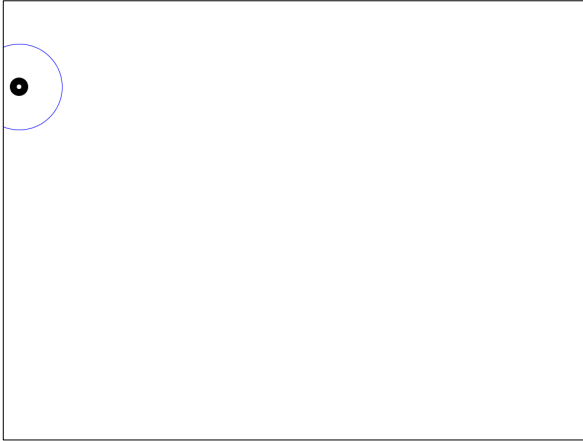
Uygulama, yönergelerin bulunduğu bir ekranla başlatılmış, ardından kalibrasyon ve kalibrasyon doğrulama işlemleri gerçekleştirilmiştir. Uygulama boyunca verilen molalardan sonra kalibrasyon ve kalibrasyon doğrulama işlemleri yinelenmiştir. Her cümle metni (bundan sonra "metin" olarak ifade edilecektir) gösterilmeden önce 42, 250 konumunda (metnin ilk harfinin görüneceği konumda) bulunan 32 x 32 boyutlarında yuvarlak bir işaret gösterilmiştir (Bkz. Şekil 7). Paragraflar gösterilmeden önce görünen, aynı büyüklükteki yuvarlak işaretin konumu ise paragrafların ilk harfinin bulunduğu konumdur (28, 150) (Bkz. Şekil 8). Katılımcılar, bu işaret merkezde olacak şekilde, 150 x 150 piksel bir alana bir saniye boyunca



baktıktan sonra metinler (veya paragraflar) ekranda görünmüştür. Bu alan, aşağıdaki şekillerde yuvarlak işaretin çevresinde yer alan bir çember olarak gösterilmektedir, katılımcılar tarafından deney sırasında görülmemiştir. Deneye yerleştirilen bir otomatik kalibrasyon prosedürü aracılığıyla cihazın 10 saniye boyunca bu alandaki bir saniyelik göz sabitlemeyi yakalayamaması durumunda otomatik olarak yeniden kalibrasyon işlemine geçilmiştir.



Şekil 7. Metinler görünmeden önce katılımcılara gösterilen yuvarlak işaret.



Şekil 8. Paragraflar görünmeden önce katılımcılara gösterilen yuvarlak işaret.

Metni okuduktan sonra bir sonraki ekrana geçebilmek için katılımcıların, metinlerle birlikte ekrana gelen, sağ alt köşedeki (metinler için 982, 700; paragraflar için 981, 715 konumlarında bulunan) 32 x 32 boyutlarındaki ikinci bir yuvarlak işarete bir saniye boyunca bakmaları istenmiştir. Göz sabitlemesi, bu işaret merkezde olacak şekilde 150 x 150 piksel bir alanda bir saniye boyunca yer aldığı anda bir sonraki ekrana otomatik olarak geçilmiştir. Kalibrasyonun bu aşamada bozulmuş olması nedeniyle cihazın göz sabitlemesini yakalayamaması durumunda, deney yürütücüsü tarafından, göz izleme cihazının bağlı bulunduğu bilgisayar (host PC) klavyesi kullanılarak sonraki ekrana geçilmiş ve otomatik kalibrasyon prosedürünün işlemesi

sağlanmıştır. Katılımcılara gösterilen biçimiyle metin ve paragraf örnekleri, sırasıyla Şekil 9 ve Şekil 10'da verilmiştir.

Modifiye olmadığı durumlarda gaz seviyesi önemli ölçüde değişmez. Sodyum ile modifiyede stronsiyumdaki kadar şiddetli olmasa da gaz absorbesini biraz yükselttiği gözlenmiştir.

Şekil 9. Katılımcıların ekranda gördüğü biçimiyle örnek metin.

Doğu - batı doğrultusunda uzanan demiryolu hattı şehrimizi ikiye böler. İşyerlerinden yorgun argın çıkanlar, demir köprüleri zangır zangır titreten, hemzemin geçitlerde çanlar çaldıran trenlere bakarak düşlere dalar: Sevgiliye kavuşmalar, büyük yolculuklar, alıp başını gitmeler... Önce bozkır boyunca dümdüz, sonra yeşillikler içinde kıvrılarak... Ama işte düştür bütün bunlar ve belediye otobüsleri tıklım tıklımdır! Zor bela bindikleri otobüslerde itiş kakış eve dönerken, nefeslerinin sayılı olduğunu düşünür, Allah'tan korkarlar. Akşam eve girer girmez de perdelerin kapalı olup olmadığını denetleyip gereksiz lambaları söndürürler...

Şekil 10. Katılımcıların ekranda gördüğü biçimiyle örnek paragraf.

## 8. KATILIMCILAR VE VERİ ELEME

18-34 yaş aralığında (M=22.72, SD= 2.61); 102 kadın, 113 erkek olmak üzere 215 katılımcıdan okuma sırasında göz izleme verisi toplanmıştır. Yürütülen uygulama, toplam 41280 adet görüntülenmiş metin sunumu ekranını içermektedir. Anadili Türkçe olmayan (bir kişi), biri Türkçe olmak üzere çift anadili bulunan (sekiz kişi), disleksi olduğunu beyan eden (iki kişi), uygulama sırasında lens kullanan (iki kişi) ve kalibrasyon sorunları çözilemeyen (bir kişi, bkz. 8.1 Göz Verisi Analizi) katılımcıların verileri; okuma sırasında hedef kelimenin atlandığı metinlerden elde edilen veriler ile uygulama sırasında yaşanan teknik aksaklıklar nedeniyle yaşanan veri kayıpları çıkarıldıktan sonra 201 katılımcı tarafından sorunsuz olarak okunmuş olan 37104 metinden elde edilen göz izleme kaydı verisi analizlere dahil edilmiştir. Dolayısıyla %90 civarında geçerli veri söz konusudur. Uygulama tasarımı başlığı altında rapor edildiği üzere, her katılımcı 96 metni sessiz, 96 metni sesli okumuştur. Sessiz okuma verileri ile ilgili bulgular sesli okuma verileri ile birlikte bu bölümde sunulmuştur. Projenin deneysel amacı sesli okuma verilerinden elde edilecek göz-ses aralığı ölçümlerinin analiz edilmesidir. Bu amaçla bu sonuç raporunda sesli okuma daha detaylı olarak sunulmuştur.

Sessiz okuma verilerinin tamamı analiz edilmiştir. Ses verilerinin detaylı analizi için dengeleme prosedürü (bkz. EK-4) göz önünde bulundurularak seçilen 50 katılımcıdan alınan 4800 sesli okuma verisi kullanılmıştır. Bu eleme kriterlerine ek olarak, hedef kelimelerin yanlış okunmuş olması (563 metin), seslendirme sırasında bakılan kelimenin hedef kelimenin bulunduğu satırdaki bir kelime üzerinde olmaması (13 metin) durumlarında bu metinlerden alınan veriler ses analizlerinden çıkarılmıştır (576 metin). 50 katılımcıdan alınan ve bütün eleme kriterlerine göre elendikten sonra sorunsuz olarak okunmuş olan 4154 metnin sesli okuma verisi analizlere dahil edilmiştir. Sesli okuma analizleri için veri doğruluğu %86.5 oranındadır. Göz-ses aralığı analizlerinde ise bahsedilen elemeye ek olarak negatif göz-ses aralığı değerleri analizler dışında tutulmuştur. Ancak, bu metinlerden elde edilen veri bütün analizlerden çıkarılmamış, yalnızca ilgili göz-ses aralığı analizinden çıkarılmıştır. Zaman cinsinden altı metinde, karakter sayısı cinsinden dört metinde ve kelime sayısı cinsinden ise dördü aynı zamanda karakter sayısı cinsinden de negatif değerde olmak üzere beş metinde; toplam 11 metinde negatif göz-ses aralığı değeri bulunmaktadır.

Tahmin edilebilirlik verisi için hedef kelime ve ek tahminlerinin ölçüldüğü formlar, deneylere katılmamış olan katılımcılar tarafından doldurulmuştur. 19-45 yaş aralığında (M=24.02, SD=4.26), 82 kadın, 39 erkek ve 1 cinsiyet belirtmeyen katılımcı olmak üzere toplam 122 katılımcıdan kelime; 19-36 yaş aralığında (M=21.80, SD=2.5), 51 kadın, 58 erkek ve 1 cinsiyet belirtmeyen katılımcı olmak üzere toplam 110 katılımcıdan bir ek; 19-40 yaş aralığında

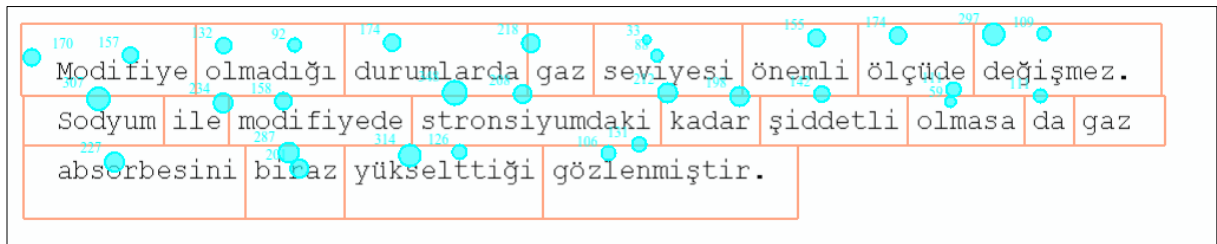
(M=22.29, SD=3.32), 36 kadın, 33 erkek olmak üzere toplam 69 katılımcıdan iki ek tahmin verisi olmak üzere, toplam 301 katılımcıdan tahmin edilebilirlik verisi alınmıştır.

## 9. ANALİZLER

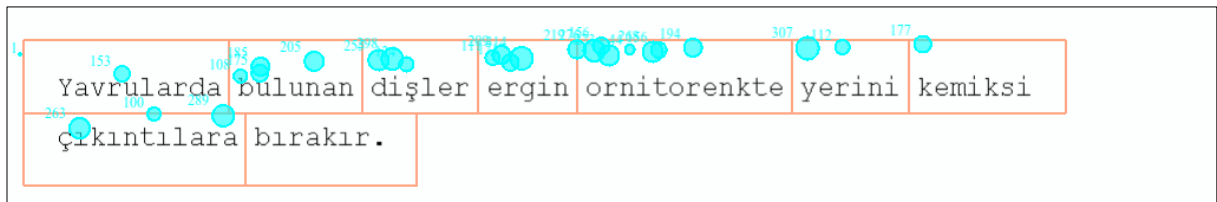
### Göz Verisi Analizi

Uygulama sırasında, alınan tüm önlemlere rağmen, kalibrasyonun bozulduğu durumlar olmuştur. Bu durumlar, katılımcılardan alınan okuma kayıtları göz izleme cihazı ile birlikte temin edilen analiz yazılımında (Data Viewer 2.3.22) tek tek incelenerek tespit edilmiş ve sapma düzeltme (İng. drift correction) işlemi gerçekleştirilmiştir. Sapma düzeltme, göz izleme çalışmalarında karşılaşılan analiz süreci akışının bir parçası olup hemen tüm göz izleme analizlerinde uygulanan veri temizleme yöntemlerini içermektedir.

Göz verisinde kalibrasyon problemlerinden kaynaklanan iki temel bozukluk bulunmaktadır. Birincisinde göz sabitlemeleri katılımcının okumakta olduğu satırın altında veya üstünde görünmektedir (Bkz. Şekil 11). Bu türlü bozukluklar bütün göz sabitlemelerini yukarı veya aşağı kaydırmak suretiyle düzeltilmiştir. İkinci bozuklukta ise göz sabitlemeleri satırın sonunda veya başında yukarı veya aşağı doğru eğimli görünmektedir (Bkz. Şekil 12). Bu tür bozukluklar, aynı satırda olduğu tespit edilen göz sabitlemeleri analiz programı tarafından sağlanan Drift Correct fonksiyonu kullanılarak aynı satıra getirilmek suretiyle düzeltilmiştir. Her iki sorunun birlikte yaşandığı durumlarda iki yöntemin kombinasyonu kullanılarak düzeltme yapılmıştır. Düzeltmeler, göz sabitlemeleri yalnızca dikey olarak kaydırılmak suretiyle yapılmış ve hiçbir düzeltme yönteminde göz sabitlemeleri yatay olarak hareket ettirilmemiştir (koordinat düzleminde x değerleri korunmuştur). Herhangi bir yöntemle düzeltilmeyen veri, analizlerden çıkarılmıştır.



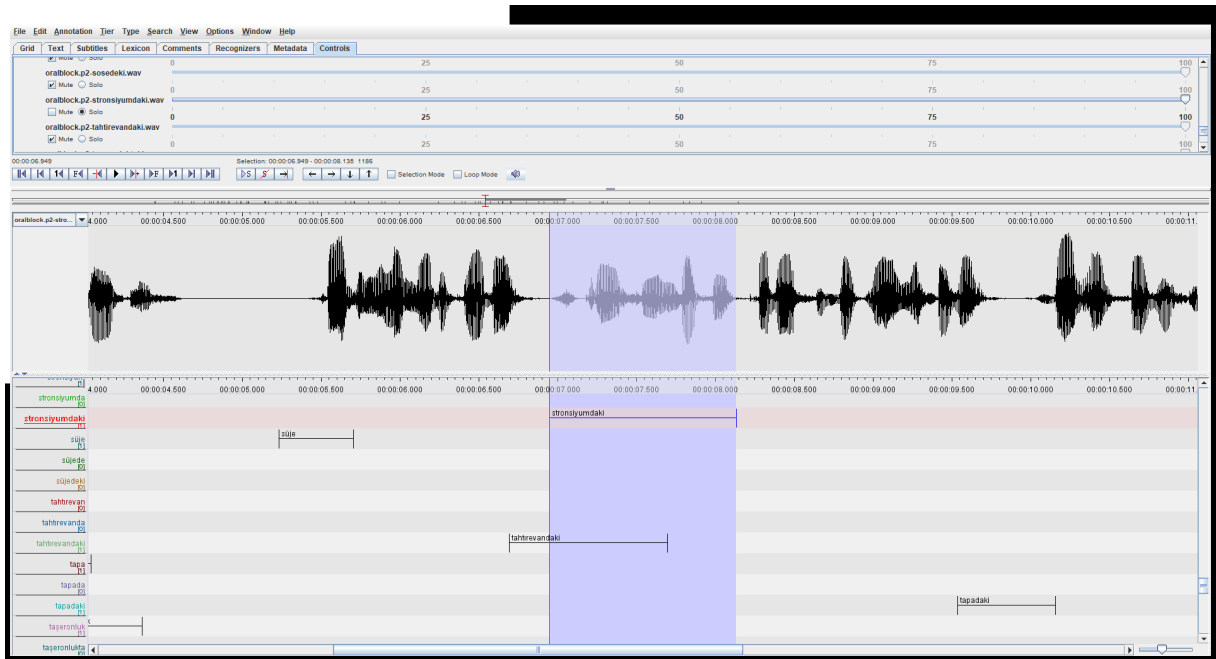
Şekil 11. Göz sabitlemelerinin bakılan satırın üstünde görüldüğü kalibrasyon bozukluğu.



Şekil 12. Göz sabitlemelerinin yukarı doğru eğimli olduğu kalibrasyon bozukluğu.

## Ses Verisi Analizi

Sesli okumanın tipik bir özelliği, göz sabitlemelerinin sestem ilerde olmasıdır (bkz. örnek kayıt için dosya çoklu ortam dosyası olarak sisteme yüklenmiştir, OrnekKayit.mp4). Göz ile ses arasındaki bu uzaklığa göz-ses aralığı (İng. eye-voice span) terimi ile ifade edilmektedir. Analiz için, her bir katılımcının ses dosyaları ELAN (Sloetjes & Wittenburg, 2008) yazılımına yüklenerek hedef kelimelerin okunuşunun başlangıç ve bitiş zamanları belirlenmiştir (Şekil 13). Hedef kelimelerin hatalı okunduğu (örneğin hedef kelimenin birden fazla kez okunması, hecelenmesi, tamamen yanlış okunması vb. durumlarda) metinler ses analizlerine dahil edilmemiştir.



Şekil 13. ELAN yazılımında ses işaretleme örneği.

Ses kayıtları, cümlelerin gösterildiği ekranın bağlı olduğu bilgisayarın zamanı, göz verisi ise göz izleme cihazının bağlı olduğu bilgisayarın zamanı esas alınarak kaydedilmektedir. Bu nedenle, göz-ses aralıklarının hesaplanabilmesi için uygulama içine tanımlanan üç değişken ve analiz yazılımından temin edilen iki değişken kullanılarak ilk göz sabitlemeleri ile seslendirmelerin başlama zamanları göz izleme cihazı zamanı cinsinden hesaplanmak suretiyle senkronize edilmiştir. Bahsi geçen değişkenler aşağıda listelenmiştir:

- Göz izleme cihazı zamanı (uygulama içine yerleştirilmiştir)
- Ses kaydı başlama zamanı (uygulama içine yerleştirilmiştir)
- Cümle metinlerinin gösterildiği ekranın bağlı olduğu bilgisayar zamanı (uygulama içine yerleştirilmiştir)
- Okuma kaydının başlama zamanı (analiz programından temin edilmiştir)

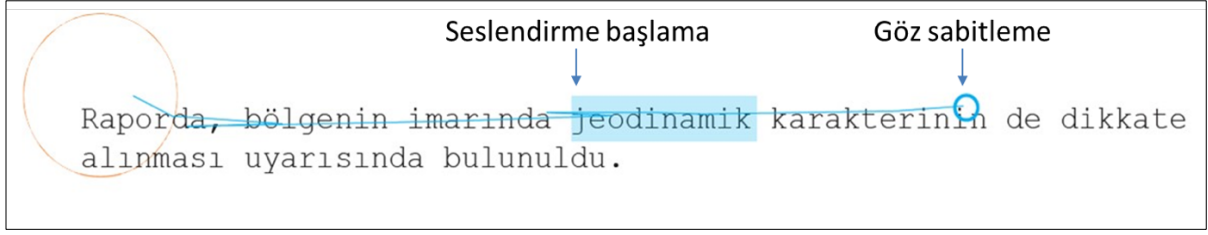
- Okuma kaydının başlama zamanına göre ilk göz sabitleme zamanı (analiz programından temin edilmiştir)

Zaman cinsinden göz-ses aralığı, seslendirmenin başladığı an ile ilk göz sabitlemenin başladığı an arasındaki zaman farkının milisaniye cinsinden değeridir (Şekil 14). Aşağıda verilen örnekte katılımcı, 2900. ms'de hedef kelime olan *jeodinamik*'e ilk kez bakmış ve 3839.54. ms'de bu kelimeyi seslendirmeye başlamıştır. Dolayısıyla bu örnek için göz-ses aralığı 939.54 ms değerine sahiptir.



Şekil 14. Zaman cinsinden göz-ses aralığı örneği.

Karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı, seslendirmenin başladığı anda gözün üzerinde bulunduğu karakter ile seslendirilen kelimenin ilk karakteri arasındaki uzaklıktır. Kelime sayısı cinsinden göz-ses aralığı ise seslendirilen kelime ile seslendirme sırasında bakılan kelimenin metin içindeki sıra numaralarının farkıdır. Şekil 15'te verilen örnekte hedef kelime olan *jeodinamik*, seslendirilmeye başlandığı sırada göz, *karakterinin* kelimesinin ikinci *i* harfi üzerinde bulunmaktadır. Hedef kelimenin ilk harfi ile seslendirmenin başladığı anda gözün üzerinde bulunduğu harf arasındaki karakter sayısı olan 22 karakter, bu örnekte karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı değerini vermektedir. Benzer şekilde, hedef kelime olan *jeodinamik*, metnin 4. kelimesi ve hedef kelime seslendirildiği sırada bakılan kelime olan *karakterinin*, metnin 5. kelimesidir. Dolayısıyla kelime cinsinden göz-ses aralığı, bu örnekte 1 kelimedir.



Şekil 15. Karakter ve kelime sayısı cinsinden göz-ses aralığı örneği.

## 10. BULGULAR

### Göz Verisi Bulguları

Hedef kelimelerin sıklık ve uzunluk değerleri ile okuma modalitesinin (sesli/sessiz okuma) çeşitli göz hareketleri üzerinde etkileri olduğu gözlenmiştir. Bu veriler göz verisi karşılaştırma grafikleri ile görsel olarak, sonraki sayfada özetlenmiştir (Şekil 17).

Ortalama değerleri Tablo 4'te verilen ve istatistik analizlerle incelenen göz hareketi değişkenleri aşağıdaki gibidir:

- *İlk göz sabitleme süresi (ing. first fixation duration)*. Gözün bir kelimeyi ilk okuyuşu sırasında kelime üzerindeki ilk sabitlemeyi ifade eder. Şekil 16'da verilen örnekte hedef kelime olan *stronsiyumdaki* üzerindeki ilk göz sabitleme işaretlenmiştir ve süresi 348 ms değerindedir.
- *Kelime okuma süresi (ing. gaze duration)*. Gözün kelimeyi okumaya başladığı an ile (ilk sabitleme ile) kelimeyi terk ettiği an arasındaki sabitleme sürelerinin toplamını ifade eder. Bu süreye ilk okumada kelime üzerindeki tüm sabitlemelerin süreleri dahil edilir. Aşağıdaki örnekte hedef kelime (*stronsiyumdaki*) üzerinde ardışık iki sabitleme bulunmaktadır. Kelime okuma süresi bu iki sabitleme süresinin toplamı ( $348+208=556$  ms) olarak hesaplanır. Eğer bu kelime üzerindeki ikinci göz sabitleme, başka bir kelime üzerindeki sabitlemenin ardından (kelimeden ayrıldıktan sonra) gerçekleşmiş olsaydı kelime okuma süresi, bu örnek için 348 ms olacaktı.
- *Göz sabitleme sayısı (ing. fixation count)*. İlk okumada gözün kelime üzerindeki tüm sabitlemelerinin toplamıdır. Hedef kelime olan *stronsiyumdaki* üzerinde ilk okumada iki sabitleme olduğu için bu değişkenin değeri, bu kelime için 2'dir.
- *Kelimeye geri sıçrama sayısı (ing. regression in count)*. Daha sağdaki bir kelimeden kelimeye doğru sıçrama sayısıdır. Aşağıdaki örnekte hedef kelime için kelimeye geri sıçrama sayısı sıfırdır. Ancak, *gözlenmiştir* kelimesi üzerinde işaretlenen göz sabitlemenin ardından *biraz* kelimesi üzerinde işaretlenmiş olan göz sabitleme

gerçekleşmiştir. Bu nedenle *biraz* kelimesi için kelimeye geri sıçrama sayısı değeri 1'dir.

- *İlk göz sabitleme mesafesi* (ing. *first landing position*). Gözün kelimedeki ilk kez sabitlendiği harf ile kelimenin ilk harfi arasındaki uzaklıktır. Aşağıdaki örnekte *stronsiyum* kelimesi üzerindeki ilk sabitleme *r* harfi üzerinde olduğu için ilk göz sabitleme mesafesi değeri bu kelime için 3'tür.

157	132	92	174	218	388	155	174	297	109
Modifiye	olmadığı	durumlarda	gaz	seviyesi	önemli	ölçüde	değişmez.		
307	234	158	348	208	212	198	142	134	118
Sodyum	ile	modifiyede	stronsiyumdaki	kadar	şiddetli	olmasa	da	gaz	
325	151	117	171	52	13				
absorbesini	biraz	yükselttiği	gözenmiştir.						

Şekil 16. Okuma örüntüsü örneği.

Tablo 4. Göz hareketleri ortalama değerleri

	Sesli Okuma		Sessiz Okuma	
	Seyrek Kelimeler	Sık Kelimeler	Seyrek Kelimeler	Sık Kelimeler
<b>İlk göz sabitleme süresi (ms)</b>				
<b>Kısa Kelimeler</b>	303.00 (3.58)	272.83 (2.98)	254.63 (3.08)	231.45 (2.37)
<b>Uzun Kelimeler</b>	281.37 (3.71)	253.86 (2.91)	250.99 (2.91)	225.12 (2.25)
<b>Kelime okuma süresi (ms)</b>				
<b>Kısa Kelimeler</b>	494.42 (7.52)	364.25 (3.81)	365.21 (7.98)	281.57 (4.05)
<b>Uzun Kelimeler</b>	1091.67 (17.20)	632.57 (7.83)	673.97 (16.17)	397.95 (7.40)
<b>Göz sabitleme sayısı</b>				
<b>Kısa Kelimeler</b>	1.82 (0.03)	1.44 (0.01)	1.50 (0.03)	1.27 (0.01)
<b>Uzun Kelimeler</b>	4.19 (0.06)	2.58 (0.03)	2.83 (0.06)	1.88 (0.03)
<b>Kelimeye geri sıçrama sayısı</b>				
<b>Kısa Kelimeler</b>	0.31 (0.01)	0.11 (0.01)	0.41 (0.01)	0.15 (0.01)
<b>Uzun Kelimeler</b>	0.24 (0.01)	0.15 (0.01)	0.26 (0.01)	0.17 (0.01)
<b>İlk göz sabitleme mesafesi</b>				
<b>Kısa Kelimeler</b>	3.12 (0.04)	3.28 (0.04)	3.32 (0.04)	3.46 (0.04)
<b>Uzun Kelimeler</b>	4.31 (0.06)	4.51 (0.06)	4.44 (0.06)	4.63 (0.06)

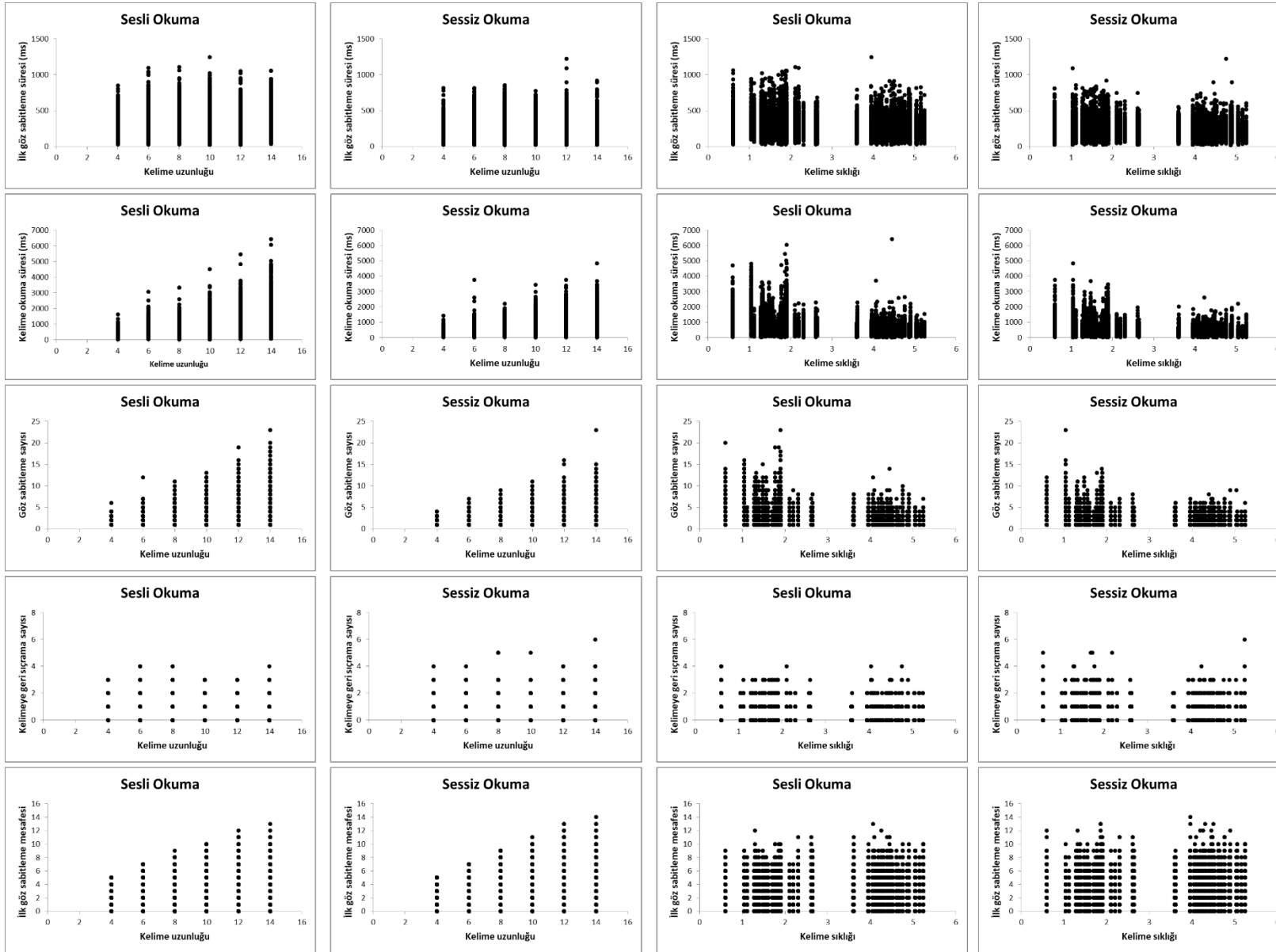


Bu değişkenler üzerinde hedef kelimelerin sıklık ve uzunluk özellikleri ile okunma modalitesinin bir etkisi olup olmadığı üç yönlü ANOVA ile araştırılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- *İlk göz sabitleme süresi (ing. first fixation duration)*. İlk göz sabitleme süresi okuma modalitesine bağlı olarak farklılık göstermektedir. Tablo 4'ten de görülebileceği gibi bütün koşullar için sesli okuma ilk göz sabitleme süreleri sessiz okuma sürelerinden fazladır. Bu fark istatistiksel olarak da anlamlıdır,  $F(1, 200)=365.52$ ,  $p<.05$ . Benzer biçimde, kelimelerin derlemdeki sıklık değerleri ile kelime uzunlukları da ilk göz sabitleme süreleri üzerinde etkiye sahiptir. Okuma modalitesinden bağımsız olarak seyrek kelimeler sık kelimelerden ( $F(1, 200)=333.90$ ,  $p<.05$ ), kısa kelimeler ise uzun kelimelerden ( $F(1, 200)=68.30$ ,  $p<.05$ ) daha fazla ilk göz sabitleme sürelerine sahiptir. Bunlara ek olarak, okuma modalitesi ile kelime uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşim bulunmuştur,  $F(1, 200)=34.30$ ,  $p<.05$ . Ortalama ilk göz sabitleme süresi sessiz okumada kısa kelimeler için 287.91 ms (SD=3.00) ve uzun kelimeler için 267.62 ms (SD=3.05); sesli okumada ise sırasıyla 243.04 ms (SD=2.53) ve 238.06 ms'dir (SD=2.40). Buna göre, sessiz okumada kısa ve uzun kelimeler arasındaki ortalama ilk göz sabitleme süresi farkı (20.29 ms), sesli okumadaki farka (4.98 ms) göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha fazladır. Diğer bir deyişle, sesli okumada kelime uzunluğunun ilk göz sabitleme süresi üzerindeki etkisi azalmaktadır.
- *Kelime okuma süresi (ing. gaze duration on word)*. Kelime okuma süresi her üç bağımsız değişkene göre farklılık göstermektedir ve bağımsız değişkenlerin etkileşimlerinin de kelime okuma süresi üzerindeki etkileri istatistiksel olarak anlamlıdır. Ortalama kelime okuma süreleri, sesli okumada sessiz okumaya göre ( $F(1,200)=979.03$ ,  $p<.05$ ); seyrek kelimelerde sık kelimelere göre ( $F(1,200)=1104.66$ ,  $p<.05$ ); uzun kelimelerde ise kısa kelimelere göre ( $F(1,200)=2666.01$ ,  $p<.05$ ) daha fazladır. Sesli okumada sık ve seyrek kelimeler arasındaki ortalama kelime okuma süresi farkı, sessiz okumaya göre yaklaşık 115 ms kadar daha fazladır ( $F(1,200)=147.66$ ,  $p<.05$ ). Benzer biçimde, sesli okumada kısa ve uzun kelimeler arasındaki ortalama süre farkı, sessiz okumaya göre yaklaşık 200 ms kadar daha fazladır ( $F(1,200)=574.14$ ,  $p<.05$ ). Seyrek kelimelerde uzun ve kısa kelimeler arasındaki ortalama kelime okuma süresi farkı ise sık kelimelerden yaklaşık 260 ms kadar daha fazladır ( $F(1,200)=1022.76$ ,  $p<.05$ ). Bu üç değişkenin etkileşiminin kelime okuma süresi üzerindeki etkisi de istatistiksel olarak anlamlıdır ( $F(1,200)=80.35$ ,  $p<.05$ ). Buna göre, genel olarak kelime sıklığının ve uzunluğunun etkisi sesli okumada daha fazla görülürken, sessiz okumada bu etkiler görece zayıflamaktadır. Diğer taraftan, ortalama kelime okuma süresi üzerinde okuma modalitesinin etkisi en fazla

seyrek-uzun kelimelerde görülürken, sık-kısa kelimelerde sesli ve sessiz okumadaki ortalama kelime okuma süresi farkı görece düşmektedir.

- *Göz sabitleme sayısı (ing. fixation count)*. Göz sabitleme sayısı verileri, kelime okuma süresi verileriyle benzerlik göstermektedir. Ortalama göz sabitleme sayıları, sesli okumada sessiz okumaya göre ( $F(1,200)=632.44, p<.05$ ); seyrek kelimelerde sık kelimelere göre ( $F(1,200)=1061.02, p<.05$ ); uzun kelimelerde ise kısa kelimelere göre ( $F(1,200)=2620.22.01, p<.05$ ) daha fazladır. Sesli okumada sık ve seyrek kelimeler arasındaki ortalama göz sabitleme sayısı farkı, sessiz okumaya göre ( $F(1,200)=134.55, p<.05$ ); sesli okumada kısa ve uzun kelimeler arasındaki ortalama göz sabitleme sayısı farkı, sessiz okumaya göre ( $F(1,200)=500.467, p<.05$ ); seyrek kelimelerde uzun ve kısa kelimeler arasındaki ortalama göz sabitleme sayısı farkı ise sık kelimelerdeki karşılığına göre ( $F(1,200)=984.90, p<.05$ ) daha fazladır. Bu üç değişkenin etkileşiminin göz sabitleme sayısı üzerindeki etkisi de istatistiksel olarak anlamlıdır ( $F(1,200)=80.28, p<.05$ ).
- *Kelimeye geri sıçrama sayısı (ing. regression in count)*. Kelimeye geri sıçrama sayısı sessiz okumada sesli okumaya göre ( $F(1,200)=38.40, p<.05$ ); seyrek kelimelerde sık kelimelere göre ( $F(1,200)=639.85, p<.05$ ) diğer değişkenlerden bağımsız olarak daha fazladır. Sık ve seyrek kelimeler birlikte değerlendirildiğinde kısa kelimelere ortalama geri sıçrama sayısı ( $M=0.25, SD=0.01$ ) uzun kelimelere göre ( $M=0.21, SD=0.01$ ) daha fazla olsa da ( $F(1,200)=50.30, p<.05$ ) sıklık değerine bağlı olarak ilişkinin yönü değişiklik göstermektedir. Seyrek kelimeler arasında kısa kelimelere ortalama geri sıçrama sayısı uzun kelimelerden, sık kelimeler arasında ise uzun kelimelere ortalama geri sıçrama sayısı kısa kelimelerden daha fazladır ( $F(1,200)=179.04, p<.05$ ). Okuma modalitesi ile kelime sıklığı arasındaki etkileşim ( $F(1,200)=4.82, p<.05$ ) ve okuma modalitesi ile kelime uzunluğu arasındaki etkileşim ( $F(1,200)=20.70, p<.05$ ) ilişkinin yönünde değişiklik yapmamakla beraber, ortalama değerler arasındaki farkların büyüklüğünü etkilemektedir. Okuma modalitesi, kelime sıklığı ve kelime uzunluğu değişkenleri arasındaki etkileşimin kelimeye geri sıçrama sayısı üzerindeki etkisi de istatistiksel olarak anlamlıdır ( $F(1,200)=9.31, p<.05$ ).
- *İlk göz sabitleme mesafesi (ing. first landing position)*. İlk göz sabitleme mesafesi her üç bağımsız değişkene göre farklılık göstermektedir, ancak istatistiksel olarak anlamlı bir etkileşim etkisi bulunamamıştır. Ortalama ilk göz sabitleme mesafesi, sessiz okumada sesli okumaya göre ( $F(1,200)=2.61, p<.05$ ); sık kelimelerde seyrek kelimelere göre ( $F(1,200)=130.43, p<.05$ ); uzun kelimelerde ise kısa kelimelere göre ( $F(1,200)=1252.05, p<.05$ ) daha fazladır.



Şekil 17. Göz verisi karşılaştırma grafikleri

## Göz-Ses Aralığı Bulguları

Hedef kelimelere ait göz-ses aralığı değerleri, ölçüm birimine göre farklı özellikler göstermektedir. Bu bakımdan, ortalama zaman cinsinden göz-ses aralığı İngilizce (500 ms, Inhoff vd., 2011) ve Almanca (561 ms, Laubrock ve Kliegl, 2015) dillerinde yapılan çalışmalardan daha yüksek değere sahipken (M=767.27, SD=17.93), karakter sayısı ve kelime sayısı cinsinden göz-ses aralığı değerleri önceki bulgulardan (15-17 karakter ve 2-3 kelime, Inhoff vd., 2011) daha düşük değerlere sahiptir (sırasıyla, M=10.94, SD=0.21; M=0.62, SD=0.02). Koşullara ve ölçüm birimlerine göre göz-ses aralığı verileri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. Koşullara göre göz-ses aralığı ortalama değerleri

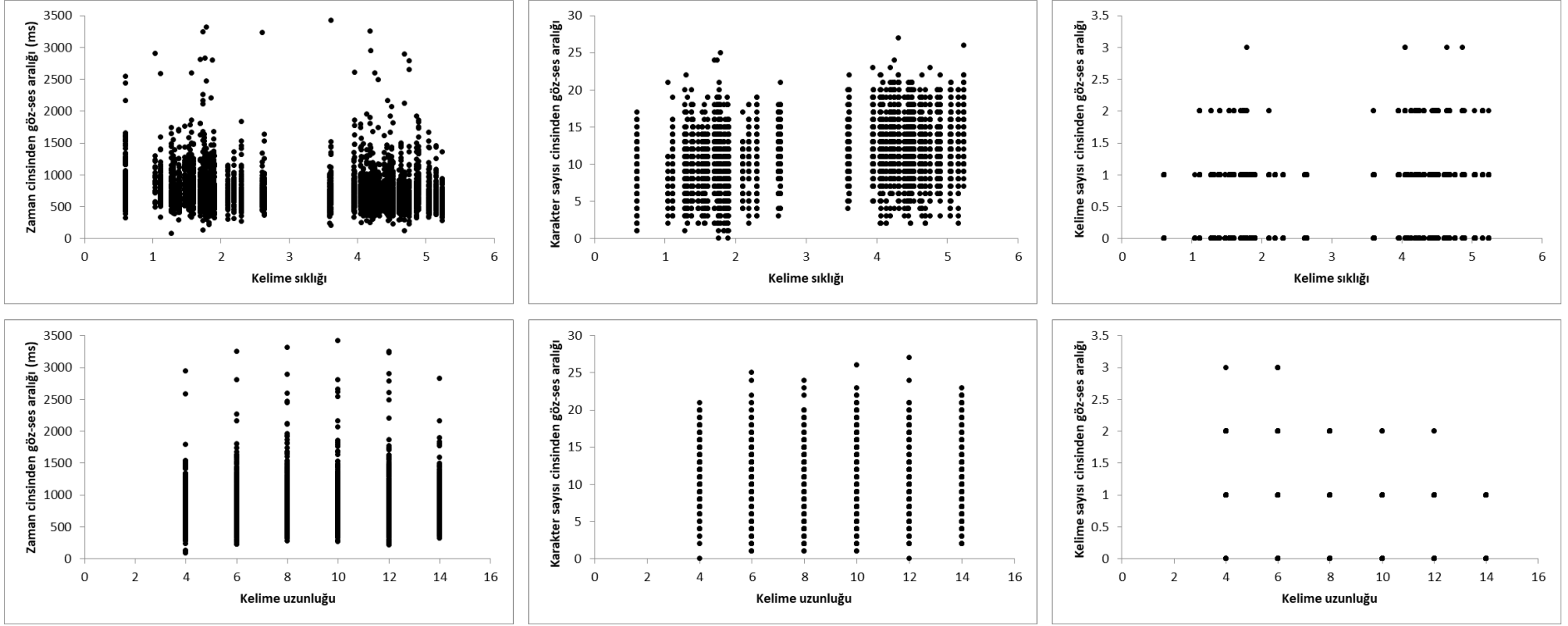
	Seyrek Kelimeler	Sık Kelimeler
<b>Göz-Ses Aralığı (ms)</b>		
<b>Kısa Kelimeler</b>	798.39 (20.4)	708.66 (16.08)
<b>Uzun Kelimeler</b>	815.37 (22.48)	746.65 (21.5)
<b>Göz-Ses Aralığı (karakter sayısı)</b>		
<b>Kısa Kelimeler</b>	10.18 (0.24)	12.09 (0.22)
<b>Uzun Kelimeler</b>	9.02 (0.24)	12.45 (0.25)
<b>Göz-Ses Aralığı (kelime sayısı)</b>		
<b>Kısa Kelimeler</b>	0.85 (0.02)	1.05 (0.02)
<b>Uzun Kelimeler</b>	0.16 (0.02)	0.4 (0.03)

Hedef kelimelerin özelliklerinin hedef kelime göz-ses aralığı değerleri üzerindeki etkileri üç yönlü ANOVA kullanılarak araştırılmıştır. Elde edilen bulgular aşağıdaki gibidir:

- *Zaman cinsinden göz-ses aralığı.* Seyrek kelimelerde göz-ses aralığı değerlerinin (M=806.88, SD=20.46), sık kelimelerde göz-ses aralığı değerlerinden (M=727.66, SD=17.69) daha yüksek olduğu gözlenmiştir,  $F(1, 49)=35.43$   $p<.05$ . Kelime uzunluğu ile zaman cinsinden göz-ses aralığı değerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuş ve uzun kelimelerin (M=781.01, SD=20.10) kısa kelimelerden (M=753.53, SD=16.80) daha yüksek göz-ses aralığı değerlerine sahip olduğu görülmüştür,  $F(1, 49)=8.71$ ,  $p<.05$ .
- *Karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı.* Kelime özelliklerinin ve bu özelliklerin etkileşiminin karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı değerleri ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. Buna göre, sık kelimelerde göz-ses aralığı değerleri (M=12.27, SD=0.22), seyrek kelimelerde göz-ses aralığı değerlerinden (M=9.60, SD=0.22) daha yüksektir,  $F(1, 49)=334.19$ ,  $p<.05$ . Karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı değerleri, kısa kelimelerde (M=11.14, SD=0.22) uzun kelimelerden

( $M=10.74$ ,  $SD=0.22$ ) daha yüksek değerlere sahiptir,  $F(1, 49)=9.06$ ,  $p<.05$ . Ancak, kelime uzunluğunun karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı değerleri üzerindeki etkisi, kelime sıklığına bağlı olarak değişmektedir,  $F(1, 49)=34.51$ ,  $p<.05$ . Seyrek kelimeler arasında yine kısa kelimeler, uzun kelimelerden daha yüksek göz-ses aralığı değerleri almaktadır,  $F(1, 49)=37.25$ ,  $p<.05$ . Sık kelimeler arasında ise uzun kelimeler kısa kelimelerden daha yüksek göz-ses aralığı değerleri almakta fakat kelime uzunluğu ile göz-ses aralığı ilişkisi istatistiksel olarak anlamlılığını kaybetmektedir (Bkz. Tablo 5).

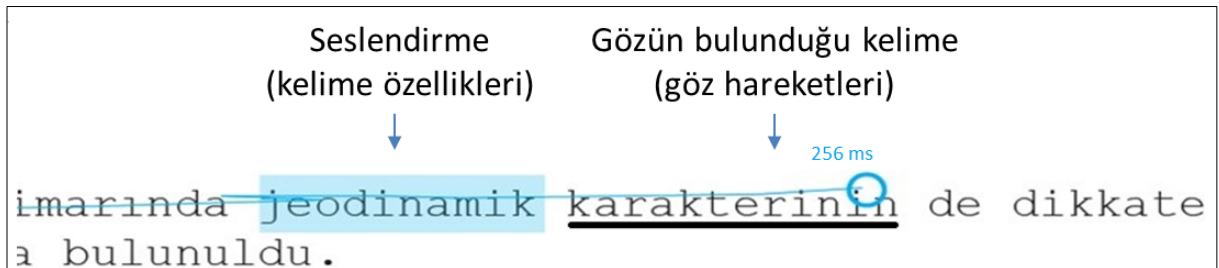
- *Kelime sayısı cinsinden göz-ses aralığı.* Kelime sayısı cinsinden göz-ses aralığı, seyrek kelimelerde ( $M=0.50$ ,  $SD=0.02$ ) sık kelimelerden ( $M=0.73$ ,  $SD=0.02$ ), kısa kelimelerde ( $M=0.95$ ,  $SD=0.02$ ) uzun kelimelerden ( $M=0.28$ ,  $SD=0.02$ ) daha yüksek değerler almıştır, sırasıyla,  $F(1, 49)=195.41$ ,  $p<.05$ ,  $F(1, 49)=2495.59$ ,  $p<.05$ . Ancak, Türkçede kelime uzunluklarının farklılık göstermesi ve bu çalışmada yer alan uzun kelimelerin ve ekli hallerinin karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı ortalama değerlerine yakın ya da daha yüksek olması nedeniyle bu ölçütün Türkçede göz-ses aralığı çalışmaları için uygun olmadığı düşünölmektedir.



Şekil 18. Kelime özellikleri ile farklı göz-ses aralığı ölçütleri

Kelime özelliklerinin zaman cinsinden göz-ses aralığı değerleri ile olan ilişkisi, karakter sayısı cinsinden göz-ses aralığı değerleri ile olan ilişkisinden farklı bir örüntü göstermektedir. Bu durum, göz hareketleri ile göz-ses aralığı arasında bir ilişki olduğunu düşündürmektedir. Bu nedenle, göz-ses aralığı değerlerine gözün verdiği ilk tepkilerin incelenmesinin göz-ses aralığı ile göz hareketleri arasındaki ilişkinin anlaşılmasında yararlı olacağı düşünülmektedir. Göz-ses aralığı ile göz hareketi verileri arasındaki ilişkiler, hedef kelime özellikleri ile seslendirme anında bakılan kelimeye ait göz hareketleri arasındaki ilişkiler üzerinden incelenmiştir. Bu bağlamda, hedef kelime sıklık ve uzunluk özellikleri ile ortalama değerleri Tablo 6’da verilen, aşağıdaki göz hareketi verileri arasındaki ilişkiler üç yönlü ANOVA kullanılarak araştırılmıştır:

- *Seslendirme anı göz sabitleme süresi (ing. current fixation duration)*. Hedef kelimenin göz-ses aralığı değerlerine gözün verdiği ilk tepki olarak değerlendirilebilecek bu değişken, hedef kelime seslendirildiği sıradaki göz sabitleme süresini ifade etmektedir. Şekil 18’de hedef kelime olan *jeodinamik* seslendirildiği sırada, *karakterinin* kelimesi üzerindeki göz sabitleme süresi olan 256 ms, *jeodinamik* için seslendirme anı göz sabitleme süresini vermektedir.
- *Kelimeden geri sıçrama sayısı (ing. regression out count)*. Hedef kelime seslendirildiği sırada gözün üzerinde bulunduğu kelimedenden sola doğru geri sıçrama sayısıdır. Hedef kelimenin göz-ses aralığı değerleri ile göz hareketlerinin ilişkisinin araştırılması bağlamında bu değişken ile hedef kelime özellikleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Aşağıdaki örnekte, *karakterinin* kelimesinden geri sıçrama sayısı ile *jeodinamik* kelimesinin özellikleri arasındaki incelenmiştir.
- *İlk göz sabitleme süresi (ing. first fixation duration)*. Hedef kelime seslendirildiği sırada gözün üzerinde bulunduğu kelimeye ait ilk göz sabitleme süresini ifade etmektedir. Hedef kelimenin göz-ses aralığı değerleri ile göz hareketlerinin ilişkisinin araştırılmasında erken göz hareketi değerlerinden olan ilk göz sabitleme süresi de kullanılmıştır. Buna göre, Şekil 18’deki örnekte *jeodinamik* kelimesinin özellikleri ile bu kelime seslendirildiği sırada gözün üzerinde bulunduğu *karakterinin* kelimesinin ilk göz sabitleme süresi arasındaki ilişki incelenmiştir.



Şekil 19. Seslendirme anı göz hareketleri.

Tablo 6. Seslendirme anında bakılan kelimedeki göz hareketleri

	Seyrek Kelimeler	Sık Kelimeler
	<b>Seslendirme Anı Göz Sabitleme Süresi (ms)</b>	
<b>Kısa Kelimeler</b>	301.01 (6.71)	269.5 (5.13)
<b>Uzun Kelimeler</b>	285.11 (6.02)	279.81 (6.69)
	<b>Kelimedeki Geri Sıçrama Sayısı</b>	
<b>Kısa Kelimeler</b>	0.13 (0.01)	0.07 (0.01)
<b>Uzun Kelimeler</b>	0.07 (0.01)	0.1 (0.01)
	<b>İlk Göz Sabitleme Süresi (ms)</b>	
<b>Kısa Kelimeler</b>	296.51 (6.28)	270.75 (5.17)
<b>Uzun Kelimeler</b>	282.69 (6.41)	255.14 (6.06)

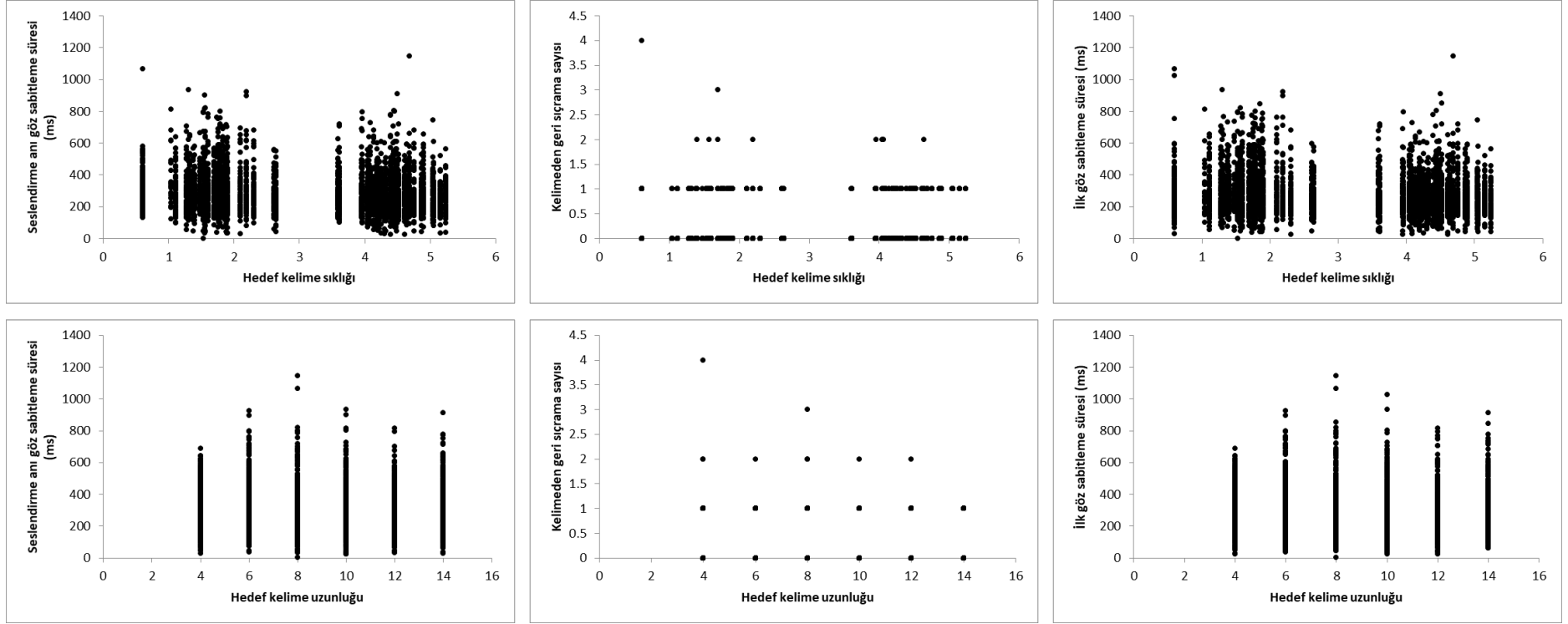
Göz-ses aralığı ile göz hareketleri arasındaki ilişkiyi incelemek üzere, seslendirme anında bakılan kelimelere ait göz hareketi verileri üzerinde hedef kelimelerin sıklık ve uzunluk özelliklerinin bir etkisinin olup olmadığı üç yönlü ANOVA ile araştırılmış ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- *Seslendirme anı göz sabitleme süresi (ing. current fixation duration)*. Hedef kelime sıklığı ile seslendirme anında gerçekleşen göz sabitleme süresi arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır,  $F(1, 49)=23.23$ ,  $p<.05$ . Hedef kelimenin seyrek olduğu durumda seslendirme anındaki göz sabitleme süresi kısa hedef kelimelerde uzun hedef kelimelerden daha yüksektir,  $F(1, 49)=5.13$ ,  $p<.05$ . Hedef kelimelerin sık olduğu durumda hedef kelime uzunluğu ile seslendirme anı göz sabitleme süresi arasında pozitif bir ilişki görülmekte ancak, bu ilişki istatistiksel anlamlılığını yitirmektedir (ortalama değerler için bkz. Tablo 6). Hedef kelime sıklığının, hedef kelime uzunluğu ile seslendirme anı göz sabitleme süresi arasındaki ilişki üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır,  $F(1, 49)=7.77$ ,  $p<.05$ .
- *Kelimedeki geri sıçrama sayısı (ing. regression out count)*. Hedef kelime seslendirildiği sırada gözün üzerinde bulunduğu kelimedeki sola doğru geri sıçrama sayısı ile hedef kelimelerin uzunluğu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur,  $F(1,49)=4.01$ ,  $p<.05$ . Buna göre, kısa hedef kelimeler seslendirildiği sırada bakılan kelimedeki geri sıçrama sayısı ( $M=0.10$ ,  $SD=0.01$ ), uzun hedef kelimeler seslendirildiği sıradakinden ( $M=0.09$ ,  $SD=0.01$ ) daha yüksektir. Kısa hedef kelimeler seslendirildiği sırada bakılan kelimedeki geri sıçrama sayısı, seslendirilen hedef kelimenin sıklığı ile negatif bir ilişki gösterirken ( $F(1, 49)=14.10$ ,  $p<.05$ ), hedef kelimelerin uzun olması durumunda bu ilişki pozitif olarak gözlenmektedir ( $F(1, 49)=7.73$ ,  $p<.05$ ). Bahsedilen



etkileşimin kelimedeki geri sıçrama sayısı üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır,  $F(1, 49)=21.19$ ,  $p<.05$  (ortalamalar için bkz. Tablo 6).

- *İlk göz sabitleme süresi (ing. first fixation duration)*. Hedef kelime seslendirildiği sırada gözün üzerinde bulunduğu kelimeye ait ilk göz sabitleme süresi ile o sırada seslendirilen hedef kelimenin sıklığı arasında negatif bir ilişki bulunmaktadır,  $F(1, 49)=36.40$ ,  $p<.05$ . Bu bağlamda, seyrek hedef kelimeler seslendirildiği sırada bakılan kelimeye ait ilk göz sabitleme süresi değeri ( $M=289.60$ ,  $SD=5.41$ ), sık hedef kelimeler seslendirildiği sıradaki karşılığından ( $M=262.95$ ,  $SD=5.20$ ) daha yüksektir. Hedef kelime uzunluğu ile seslendirme sırasında bakılan kelime üzerindeki ilk göz sabitleme süresi arasında da negatif ilişki bulunmaktadır,  $F(1, 49)=13.65$ ,  $p<.05$ . Kısa hedef kelimeler seslendirildiği sırada bakılan kelimeye ait ilk göz sabitleme süresi ( $M=283.63$ ,  $SD=4.95$ ), uzun hedef kelimeler seslendirildiği sıradaki karşılığından ( $M=268.92$ ,  $SD=5.48$ ) daha yüksektir.



Şekil 20. Hedef kelime özellikleri ile seslendirme anında bakılan kelime üzerindeki göz hareketleri

## 11. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

TÜBİTAK tarafından desteklenen projenin birinci amacı Türkçe için bir okuma örüntülerinin geliştirilmesiydi. Proje sonu itibarıyla derlem verileri toplanmış, ilk analizler gerçekleştirilmiştir. Planlanan cümle sayısının üzerine çıkılabilmiş, planlananın üzerinde katılımcıdan veri toplanabilmiştir. Bu haliyle derlemin Türkçe’de gelecekte yürütülecek olan araştırmalara uygun bir veri tabanı sağlayabileceği görüşündeyiz. Derlem, makale yayın süreci tamamlandıktan sonra turead.org.tr web sitesi üzerinden duyurulacaktır.

Projenin deneysel amacı Türkçe sesli okuma örüntülerinde göz-ses aralığının hesaplanması için kullanılacak ölçütlerin belirlenmesiydi. Bu amaca da büyük ölçüde ulaşıldığı görüşündeyiz. Bu kapsamda yürütülen doktora tezi beşinci Tez İzleme Komitesi toplantısını 15 Haziran 2017 tarihinde gerçekleştirecektir. Proje yürütücüsü ve proje araştırmacısının eş danışman olarak yer aldığı, bursiyerlerden birisinin öğrenci olarak yer aldığı doktora savunmasına 2017 yılı içinde çıkacağımızı öngörüyoruz. Proje kapsamında bir yüksek lisans tezi tamamlanmış (proje bursiyeri Figen Beken), iki yüksek lisans tezi sw tamamlanmak üzere (proje bursiyeri Tuğçe Nur Bozkurt ve proje bursiyer Zuhal Ormanoğlu; tez savunmalarının 2017 Eylül ayında olması planlanmaktadır).

Proje derleminin oluşturulması için kelime seçimi zaman planlamasına uygun olarak gerçekleştirilmiş, 192 hedef kelime belirlenmiş, bu kelimeleri içeren cümleler derlemler ve diğer kaynaklardan alıntılanarak seçilmiş ve morfolojik işaretleme işlemleri önce otomatik olarak, morphTR (Çöltekin 2014, 2016) yazılımı aracılığıyla, ardından bursiyerler ve dilbilimci olan proje araştırmacısı tarafından elle üzerinden geçilerek doğruluğu %100 seviyesine getirilmiştir. Derlem materyalinin veri toplamaya hazır hale getirilmesi proje ekibinin yoğun çalışarak öngörülen zamanlarda tamamlanmasını sağladığı bir iş başlığıdır. Pilot çalışmalar yoluyla uygulama süreçlerinin tasarımı üzerinden geçilmiş, göz izleme cihazındaki ve geliştirilen yazılımlardaki teknik veriler tespit edilerek giderilmiş, veri toplama uygulaması öncesindeki pilot çalışmalarda sıfır hata ile tamamlanarak veri toplama sürecine geçilmiştir. Veri toplama ve işaretleme süreci öngörülen katılımcı sayısı aşılarak gerçekleştirilmiştir (212 kişiden okuma kaydı verisi, 301 kişiden tahmin edilebilirlik verisi toplanmıştır).

Projenin bilimsel bulguları bir dizi konferansta poster ya da sözlü sunum olarak sunulmuştur. Bu aktiviteler aşağıda listelenmiştir.

- ECEM 2015 18th European Conference on Eye Movements, 16-21 Ağustos 2016, Viyana, Avusturya (Poster Sunumu):
  - Başlık: Eye Movement Control in Turkish: Word-Length and Morphological-Complexity Effects on Fixation Landing Positions
  - Yazarlar: Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü), Figen Beken (proje bursiyeri), Bilal Kırkıcı (proje araştırmacısı)
- ECEM 2015 18th European Conference on Eye Movements, 16-21 Ağustos 2016, Viyana, Avusturya (Sözlü Sunum):
  - Başlık: Reading in Agglutinating Languages: The Role of Morphology on Eye Movements
  - Yazarlar: Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü), Özge Nilay Yalçın (proje bursiyeri)
- ISBCS 2016 3rd International Symposium on Brain and Cognitive Science, 8 Mayıs 2017, Ankara, Türkiye (Poster Sunumu)
  - Başlık: Reading in Agglutinative Languages: Silent Reading and Oral Reading in Turkish
  - Yazarlar: Ayşegül Özkan (proje bursiyeri), Tuğçe Nur Bozkurt (proje bursiyeri), Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü)
- SWAET 2016 – Scandinavian Workshop on Applied Eye Tracking, 19-21 Haziran 2016, Turku, Finland (Sözlü Sunum)
  - Başlık: Reading in Agglutinative Languages: Silent Reading and Oral Reading in Turkish
  - Yazarlar: Ayşegül Özkan (proje bursiyeri), Tuğçe Nur Bozkurt (proje bursiyeri), Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü)
- ISBCS 2017 4th International Symposium on Brain and Cognitive Science, 30 Nisan 2017, Ankara, Türkiye (Poster Sunumu)
  - Başlık: The Investigation of Cognitive Processes in Reading: Development of a Corpus of Turkish Reading Patterns for Eye Movement Control Modeling
  - Yazarlar: Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü), Bilal Kırkıcı (proje araştırmacısı), Özkan Kılıç (proje dışı araştırmacı), Ayşegül Özkan (proje bursiyeri), Tuğçe Nur Bozkurt (proje bursiyeri), Zuhale Ormanoğlu (proje bursiyeri), Aysel Yasemin Göl (proje bursiyeri)

Proje bulgularının bilimsel makale olarak indeksli bir uluslararası dergide yayınlanması için çalışmaya devam ediyoruz. Proje çıktıları arasında sunulan Tez İzleme Komitesi (TİK), bu yayının ilk taslağıdır. Komiteden geribildirim aldıktan sonra (komite toplantısı 15 Haziran 2017 tarihinde) taslağı son haline getirip Journal of Eye Movement dergisine göndereceğiz

Proje bulgularının yaygın etkisini artırmak ve bulguların paylaşımı amacıyla bir dizi yaygınlaştırma (dissemination) aktivitesi düzenlenmiştir. Bu aktiviteler ile ilgili bilgi aşağıda sunulmuştur:

- Bilişsel Bilimler Bölüm Semineri, 11 Mart 2016: Development of a Corpus of Turkish Reading Patterns for Eye Movement Control Modeling
- ICTL 18. Uluslararası Türk Dilbilim Kurultayı, 24-26 Şubat 2017 Adana: EyeTR Workshop on Eye Tracking in Turkish Linguistics. Bu kurultayda okuma araştırmaları konusunda dilbilim camiasında farkındalık yaratmak amacıyla bir oturum (Round Table) organize ettik. Konferans organizatörleri bu girişimimizi olumlu karşıladı. Bu oturumda proje yürütücüsü, proje araştırmacısı ve bursiyerler projeyi tanıttılar ve ilk bulguları sundular.
  - Sunum: EyeTracking in Reading Research: Challenges for Agglutinative Languages
    - Yazarlar: Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü), Bilal Kırkıcı (proje araştırmacısı)
  - Sunum: Reading in an Agglutinative Language: Insights from Turkish
    - Yazarlar: Bilal Kırkıcı (proje araştırmacısı), Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü)
  - Sunum: Eye movements in Turkish Pseudoword Reading
  - Yazarlar: Cengiz Acartürk (proje yürütücüsü), Burcu Can (proje dışı araştırmacı), Özkan Kılıç (proje dışı araştırmacı), Bilal Kırkıcı (proje araştırmacısı), Ayşegül Özkan (proje bursiyeri)
  - Sunum: Oral Reading in Turkish: An Investigation of Eye Voice Span
    - Yazar: Ayşegül Özkan (proje bursiyeri)

- EyeTR (Workshop on Eye Tracking in Turkish Linguistics), 8 Nisan 2017, Ankara: Bu sempozyum, tüm proje ekibinin ekip dışından davet edilen çok sayıda araştırmacının katılımı ile gerçekleştirdiği proje kapanış etkinliği olarak gerçekleştirilmiştir. Etkinlik afişi aşağıda sunulmuştur.



### PROGRAM

**9:30 Açılış Konuşmaları**

**10:00-11:15**  
**Cengiz Acartürk:** Göz İzleme Teknikleri Üzerine

**Bilal Kırkıcı:** Türkçe Okumada Göz Hareketleri: Genel Bulgular

**Figen Beken-Fikri:** Türkçe Okumada Göz Hareketleri Kontrolü: Derlem-Çözümlemeli Bir Yaklaşım

**Ayşegül Özkan:** Türkçede Sesli Okuma: Göz-Ses Aralığı Araştırması

**11:45-13:00**  
**Cengiz Acartürk, Özkan Kılıç, Bilal Kırkıcı, Burcu Can, Ayşegül Özkan:** Harf Frekanslarının Sahte Kelime Okumada Göz Hareketlerine Etkisi

**İpek Pınar Bekar, Özgür Aydın, Elif Gültekin:** Türkçede Bütün-Sözdizim Etkileşimi: Göz Bebeği Ölçümüne Dayalı Bir Gözlem

**Nazik Dinçtopal Deniz:** An investigation of syntactic and metric influences on (silent) reading in Turkish / Türkçe (sessiz) okumada sözdizimsel ve metrik faktörlerin etkisinin incelenmesi)

**14:30 – 15:45**  
**Duygu Özge, Deniz Özkan:** Sözlü dil anlama süreçlerinin incelenmesinde eş-zamanlı bir yöntem: Görsel bağlamda göz izleme paradigması

**Sahura Ertuğrul, Didem Gökçay:** Duygusal Kelimelerle Sözcüksel Karar Çalışması: Göz bebeği ölçümleri

**Mustafa Seçkin:** Dilde “anlamın” temsiliyi araştırmak için yeni bir model: Nörodejeneratif afazilerde dil bozukluklarının bilişsel mekanizmalarının göz takip tekniği kullanılarak incelenmesi

**16:15 – 17:30**  
**Serkan Şendağ:** Öğrenmede Elektronik Okuma: Çok-katmanlı Etkileşim ve Öğretimsel İletim Tasarımı

**Atıf Tokar:** Özgül Öğrenme Güçlüğü nedir, nasıl tanılanır

**Sibel Onursoy:** Gazete okurunun okuma eyleminde etkin faktörler

**Etkinlik, TÜBİTAK 113K723 “Okumada Bilişsel Süreçlerin İncelenmesi: Göz Hareketleri Kontrol Modellemesi için Türkçe Okuma Örüntüleri” projesi kapsamında gerçekleştirilmektedir.**

## 08 NISAN 2017

### ODTÜ Enformatik Enstitüsü Ural Akbulut Amfisi

## EyeTR

# TÜRKÇE OKUMADA GÖZ HAREKETLERİ SEMPOZYUMU



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY



Eye Movement Control Modeling  
in Turkish Reading

**TURead Araştırma Grubu**  
Yürütücü: Cengiz Acartürk, Yrd. Doç. Dr.  
Araştırmacılar: Bilal Kırkıcı, Doç. Dr., Özkan Kılıç, Dr.  
Danışmanlar: Deniz Zeyrek Bozşahin, Prof. Dr.;  
Cem Bozşahin, Prof. Dr.

Bursiyer ve Öğrenciler: Ayşegül Özkan, Zuhul Ormanoğlu,  
Aysel Yasemin Göl, Tuğne Nur Bozkurt, Melda Coşkun, Figen Beken, Özge Nilay Yalçın, Mehmetcan Fal, Ayşenur Hülagü,  
Umutcan İpekoğlu

34

Projenin yürütüldüğü zaman içerisinde alanda çalışan yabancı araştırmacılar ve tıp doktorları ile bir dizi toplantı yapılmıştır. ECEM 2015 European Conference on Eye Movements konferansında Prof. Reinhold Kliegl ve ekibi ile proje içeriği ve pilot çalışma bulguları tartışılmıştır. 2015-2017 yılları arasında GATA Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ankara Üniversitesi Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı'ndan, Gazi Üniversitesi Özel Eğitim Bölümü'nden ve İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi'nden öğretim üyeleri ve ile görüşmeler sağlanmış, yapılan araştırmalar sunulmuştur. Ankara Disleksi Öğrenme Güçlüğü Derneği ile toplantılar yapılmış, dernek temsilcisi EyeTR sempozyumuna konuşmacı olarak davet edilmiştir. 2017 yılında bir 1001 projesi hazırlanmış, ancak MEB izinlerinin yetişmemiş olması nedeniyle değerlendirmeye girememiştir. 2017 yılında ikinci proje başvuru döneminde revize edilmiş projenin 1001 projesi olarak gönderilmesi planlanmaktadır. Bunun yanında görüşülen tıp fakültelerinden öğretim üyeleri ile de ortak işbirlikleri ve projeler geliştirilmeye başlanmıştır.

Proje süresi içinde bir web sayfası geliştirilmiş ([www.turead.org.tr](http://www.turead.org.tr)), iki Youtube videosu yayınlanmış, TRT'de bir radyo programında okuma araştırmaları ile ilgili bir söyleşi düzenlenmiştir. Proje 2018 yılına kadar COST aksiyonu olarak sürdürülmeye devam edecektir (EU H2020 COST Action IS1404 Evolution of reading in the age of digitisation, E-READ).

TÜBİTAK'ın 2014-2017 yılları arasında desteklediği bu projenin bilimsel ve sosyal anlamda katkıları yanında, proje yürütücüsünün ve proje araştırmacısının kariyerlerine doğrudan katkı yaptığı görüşünderiz. Geçen süre içinde proje bünyesinde çalışan bursiyerler yanında özellikle lisansüstü seviyede öğrencilerin okuma araştırmaları ile ilgilenmesini sağladığını gözledik. TÜBİTAK'a, SOBAG Panel Üyeleri'ne saygı ve şükranlarımızı sunuyoruz.

## KAYNAKLAR

- Aksan, Y. (2012). Construction of the Turkish National Corpus (TNC). In *Proceedings of the Eight International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2012)*. İstanbul, Türkiye.
- Bilgin, O. (2016). Frequency Effects in the Processing of Morphologically Complex Turkish Words (Unpublished master's thesis). Bogaziçi University, İstanbul, Turkey. Retrieved from [http://st2.zargan.com/public/resources/turkish/frequency\\_effects\\_in\\_turkish.pdf](http://st2.zargan.com/public/resources/turkish/frequency_effects_in_turkish.pdf)
- Cohen L, Dehaene S, Naccache L, Lehéricy S, Dehaene-Lambertz G, Hénaff MA, et al (2000). The visual word form area: spatial and temporal characterization of an initial stage of reading in normal subjects and posterior split-brain patients. *Brain*, 123, 291–307.
- Çöltekin, Ç. (2014). A Set of Open Source Tools for Turkish Natural Language Processing In *Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'14)* Ed. by N. Calzolari et al. 1079–1086.
- Çöltekin, Ç. (2010). A Freely Available Morphological Analyzer for Turkish In *Proceedings of the 7th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2010)* 820–82.
- Dehaene, S. (2009). *Reading in the brain: The new science of how we read*. Penguin Books.
- Duchowski, A. T. (2007). *Eye tracking methodology: Theory & practice* (2nd ed.). London: Springer-Verlag.
- Göz, İ. (2003). *Yazılı Türkçenin kelime sıklığı sözlüğü*. TDK.
- Haberlandt, K. (1994). Methods in reading research. In M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of psycholinguistics* (pp. 1-30). San Diego, CA: Academic Press.
- Häikiö, T., Bertram, R., Hyönä, J., Neimi, P. (2009). Development of the letter identity span in reading: Evidence from the eye movement moving window paradigm. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102, 167–181.
- Huey, E. B. (1908). *The psychology and pedagogy of reading*. New York: MacMillan [Republished: Cambridge, MA: MIT Press, 1968].
- Husain, S., Narayanan, N., Vasishth, S. (2015). Integration and prediction difficulty in Hindi sentence comprehension: Evidence from an eye-tracking corpus. *Journal of Eye Movement Research*, 8(2), 1-12.
- Inhoff, A. W., Solomon, M., Radach, R. & Seymour, B. A. (2011). Temporal dynamics of the eye-voice span and eye movement control during oral reading. *Journal of Cognitive Psychology*, 23(5), 543-558.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1980). A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87, 329-354.
- Kutas, M. & Hillyard, S. A. (1980). Reading senseless sentences: Brain potentials reflect semantic incongruity. *Science*, 207, 203–205.



- Laubock, J. & Kliegl, R. (2015). The Eye-voice span during reading aloud. *Frontiers in Psychology*, 6, 1432. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01432.
- Liversedge, S. (2013). Rethinking theoretical frameworks: Studies of eye movements during non-alphabetic reading and reading development. In *Book of Abstracts. 17th European Conference on Eye Movements*. Lund, Sweden.
- Pollatsek, A. & Hyönä, J. (2005). The role of semantic transparency in the processing of Finnish compound words. *Language and Cognitive Processes*, 20, 261-290.
- Posner, M. I., & Fernandez-Duque, D. (1999). Attention in the human brain. In R. A. Wilson & F. C. Keil (Eds.), *The*
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372-422.
- Rayner, K., Pollatsek, A., Ashby, J., & Clifton, C. (2012). *The psychology of reading*. Second Edition.: Psychology Press.
- Richardson, D. C., Dale, R., & Spivey, M. J. (2007). Eye movements in language and cognition: A brief introduction. In M. Gonzalez-Marquez, I. Mittelberg, S. Coulson & M. J. Spivey (Eds.), *Methods in Cognitive Linguistics* (pp. 325-346). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Richardson, D. C., & Spivey, M. J. (2004). Eye tracking: Characteristics and methods. In G. Wnek & G. Bowlin (Eds.), *Encyclopedia of biomaterials and biomedical engineering*. New York: Marcel Dekker.
- Say, B., Zeyrek, D., Oflazer, K., & Özge, U. (2002). Development of a corpus and a treeBank for present-day written Turkish. In *Proceedings of the Eleventh International Conference of Turkish Linguistics*, Eastern Mediterranean University, Cyprus, August 2002.
- Sereno, S.; Rayner, K. (2003). Measuring word recognition in reading: eye movements and event-related potentials. *Trends in Cognitive Sciences* 7(11), 489 - 493.
- Sloetjes, H., & Wittenburg, P. (2008). Annotation by category – ELAN and ISO DCR. In *Proceedings of the 6th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2008)*. The Language Archive, Nijmegen, The Netherlands <https://tla.mpi.nl/tools/tla-tools/elan/>
- Yan, M., Zhou, W., & Kliegl, R. (2013). Morphological structure influences saccade-target selection during reading of Uighur sentences. In *Book of Abstracts, 17th European Conference on Eye Movements*. Lund, Sweden.

**EK-1: HEDEF KELİME İSTATİSTİKLERİ**

Yüzey Kelime	Kök	Yüzey Sıklık kategorisi	Kök Sıklık kategorisi	Yüzey sayısı	Kök sayısı	Yüzey sıklığı	Kök sıklığı	Harf sayısı	Ek sayısı
akaç	akaç	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	19	19	4,95793E-08	4,95793E-08	4	0
akaçta	akaç	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	19	0	4,95793E-08	6	1
akaçtaki	akaç	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	19	0	4,95793E-08	8	2
alternatif	alternatif	Uzun, Sık	Uzun, Sık	40859	40859	0,000106619	0,000106619	10	0
alternatifte	alternatif	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	149	40859	3,88806E-07	0,000106619	12	1
alternatifteki	alternatif	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	2	40859	5,21887E-09	0,000106619	14	2
anakronizm	anakronizm	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	79	79	2,06145E-07	2,06145E-07	10	0
anakronizmde	anakronizm	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	79	0	2,06145E-07	12	1
anakronizmdeki	anakronizm	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	79	0	2,06145E-07	14	2
asit	asit	Kısa, Sık	Kısa, Sık	13682	13682	3,57023E-05	3,57023E-05	4	0
asitte	asit	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	30	13682	7,82831E-08	3,57023E-05	6	1
asitteki	asit	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	4	13682	1,04377E-08	3,57023E-05	8	2
bilgisayar	bilgisayar	Uzun, Sık	Uzun, Sık	112707	112707	0,000294102	0,000294102	10	0
bilgisayarda	bilgisayar	Uzun, Sık	Uzun, Sık	3376	112707	8,80945E-06	0,000294102	12	1
bilgisayardaki	bilgisayar	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	409	112707	1,06726E-06	0,000294102	14	2
çima	çima	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	40	40	1,04377E-07	1,04377E-07	4	0
çimada	çima	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	40	0	1,04377E-07	6	1
çimadaki	çima	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	40	0	1,04377E-07	8	2
cumhuriyet	cumhuriyet	Uzun, Sık	Uzun, Sık	173149	173149	0,000451821	0,000451821	10	0
cumhuriyette	cumhuriyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	232	173149	6,05389E-07	0,000451821	12	1
cumhuriyetteki	cumhuriyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	26	173149	6,78453E-08	0,000451821	14	2
cura	cura	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	156	156	4,07072E-07	4,07072E-07	4	0
curada	cura	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	156	0	4,07072E-07	6	1
curadaki	cura	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	156	0	4,07072E-07	8	2
depo	depo	Kısa, Sık	Kısa, Sık	20893	20893	5,45189E-05	5,45189E-05	4	0
depoda	depo	Kısa, Sık	Kısa, Sık	1044	20893	2,72425E-06	5,45189E-05	6	1
depodaki	depo	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	177	20893	4,6187E-07	5,45189E-05	8	2
doku	doku	Kısa, Sık	Kısa, Sık	27328	27328	7,13107E-05	7,13107E-05	4	0
dokuda	doku	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	361	27328	9,42006E-07	7,13107E-05	6	1
dokudaki	doku	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	77	27328	2,00927E-07	7,13107E-05	8	2
eleştirmen	eleştirmen	Uzun, Sık	Uzun, Sık	9086	9086	2,37093E-05	2,37093E-05	10	0
eleştirmende	eleştirmen	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	7	9086	1,8266E-08	2,37093E-05	12	1
eleştirmendeki	eleştirmen	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	0	9086	0	2,37093E-05	14	2
endüksiyon	endüksiyon	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	80	80	2,08755E-07	2,08755E-07	10	0
endüksiyonda	endüksiyon	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	80	0	2,08755E-07	12	1
endüksiyondaki	endüksiyon	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	2	80	5,21887E-09	2,08755E-07	14	2
enfeksiyon	enfeksiyon	Uzun, Sık	Uzun, Sık	15530	15530	4,05245E-05	4,05245E-05	10	0
enfeksiyonda	enfeksiyon	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	20	15530	5,21887E-08	4,05245E-05	12	1
enfeksiyondaki	enfeksiyon	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	1	15530	2,60944E-09	4,05245E-05	14	2
etüt	etüt	Kısa, Sık	Kısa, Sık	3945	3945	1,02942E-05	1,02942E-05	4	0
etütte	etüt	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	8	3945	2,08755E-08	1,02942E-05	6	1
etütteki	etüt	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	0	3945	0	1,02942E-05	8	2
eviç	eviç	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	34	34	8,87208E-08	8,87208E-08	4	0
eviçte	eviç	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	34	0	8,87208E-08	6	1
eviçteki	eviç	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	34	0	8,87208E-08	8	2
fuar	fuar	Kısa, Sık	Kısa, Sık	43947	43947	0,000114677	0,000114677	4	0

fuarda	fuar	Kısa, Sık	Kısa, Sık	4191	43947	1,09361E-05	0,000114677	6	1
fuardaki	fuar	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	213	43947	5,5581E-07	0,000114677	8	2
gişe	gişe	Kısa, Sık	Kısa, Sık	8873	8873	2,31535E-05	2,31535E-05	4	0
gişede	gişe	Kısa, Sık	Kısa, Sık	631	8873	1,64655E-06	2,31535E-05	6	1
gişedeki	gişe	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	83	8873	2,16583E-07	2,31535E-05	8	2
hipnotizma	hipnotizma	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	36	36	9,39397E-08	9,39397E-08	10	0
hipnotizmada	hipnotizma	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	36	0	9,39397E-08	12	1
hipnotizmadaki	hipnotizma	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	36	0	9,39397E-08	14	2
ilköğretim	ilköğretim	Uzun, Sık	Uzun, Sık	31544	31544	8,2312E-05	8,2312E-05	10	0
ilköğretimde	ilköğretim	Uzun, Sık	Uzun, Sık	1048	31544	2,73469E-06	8,2312E-05	12	1
ilköğretimdeki	ilköğretim	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	117	31544	3,05304E-07	8,2312E-05	14	2
inak	inak	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	37	37	9,65491E-08	9,65491E-08	4	0
inakta	inak	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	37	0	9,65491E-08	6	1
inaktaki	inak	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	37	0	9,65491E-08	8	2
irap	irap	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	4	4	1,04377E-08	1,04377E-08	4	0
irapta	irap	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	1	4	2,60944E-09	1,04377E-08	6	1
iraptaki	irap	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	4	0	1,04377E-08	8	2
ışık	ışık	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	4	4	1,04377E-08	1,04377E-08	4	0
ışıkda	ışık	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	4	0	1,04377E-08	6	1
ışıkdaki	ışık	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	4	0	1,04377E-08	8	2
istatistik	istatistik	Uzun, Sık	Uzun, Sık	24731	24731	6,4534E-05	6,4534E-05	10	0
istatistikte	istatistik	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	180	24731	4,69698E-07	6,4534E-05	12	1
istatistikteki	istatistik	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	10	24731	2,60944E-08	6,4534E-05	14	2
istihbarat	istihbarat	Uzun, Sık	Uzun, Sık	29863	29863	7,79256E-05	7,79256E-05	10	0
istihbaratta	istihbarat	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	144	29863	3,75759E-07	7,79256E-05	12	1
istihbarattaki	istihbarat	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	17	29863	4,43604E-08	7,79256E-05	14	2
ivgi	ivgi	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	13	13	3,39227E-08	3,39227E-08	4	0
ivgide	ivgi	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	13	0	3,39227E-08	6	1
ivgideki	ivgi	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	13	0	3,39227E-08	8	2
jeodinamik	jeodinamik	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	24	24	6,26265E-08	6,26265E-08	10	0
jeodinamikte	jeodinamik	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	24	0	6,26265E-08	12	1
jeodinamikteki	jeodinamik	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	24	0	6,26265E-08	14	2
jüri	jüri	Kısa, Sık	Kısa, Sık	16666	16666	4,34889E-05	4,34889E-05	4	0
jüride	jüri	Kısa, Sık	Kısa, Sık	461	16666	1,20295E-06	4,34889E-05	6	1
jürideki	jüri	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	36	16666	9,39397E-08	4,34889E-05	8	2
kaçıllaryaya	kaçıllaryaya	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	4	4	1,04377E-08	1,04377E-08	10	0
kaçıllaryada	kaçıllaryaya	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	4	0	1,04377E-08	12	1
kaçıllaryadaki	kaçıllaryaya	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	4	0	1,04377E-08	14	2
karşılaşma	karşılaşma	Uzun, Sık	Uzun, Sık	78561	78561	0,000205	0,000205	10	0
karşılaşmada	karşılaşma	Uzun, Sık	Uzun, Sık	10992	78561	2,86829E-05	0,000205	12	1
karşılaşmadaki	karşılaşma	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	158	78561	4,12291E-07	0,000205	14	2
kete	kete	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	55	55	1,43519E-07	1,43519E-07	4	0
ketede	kete	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	55	0	1,43519E-07	6	1
ketedeki	kete	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	55	0	1,43519E-07	8	2
kıta	kıta	Kısa, Sık	Kısa, Sık	15718	15718	4,10151E-05	4,10151E-05	4	0
kıtada	kıta	Kısa, Sık	Kısa, Sık	1580	15718	4,12291E-06	4,10151E-05	6	1
kıradaki	kıta	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	262	15718	6,83672E-07	4,10151E-05	8	2
kıyı	kıyı	Kısa, Sık	Kısa, Sık	30472	30472	7,95147E-05	7,95147E-05	4	0

kıyıda	kıyı	Kısa, Sık	Kısa, Sık	1095	30472	2,85733E-06	7,95147E-05	6	1
kıyıdaki	kıyı	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	332	30472	8,66333E-07	7,95147E-05	8	2
koleksiyon	koleksiyon	Uzun, Sık	Uzun, Sık	20145	20145	5,25671E-05	5,25671E-05	10	0
koleksiyonda	koleksiyon	Uzun, Sık	Uzun, Sık	1072	20145	2,79731E-06	5,25671E-05	12	1
koleksiyondaki	koleksiyon	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	178	20145	4,6448E-07	5,25671E-05	14	2
komutanlık	komutanlık	Uzun, Sık	Uzun, Sık	17859	17859	4,66019E-05	4,66019E-05	10	0
komutanlıkta	komutanlık	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	16	17859	4,1751E-08	4,66019E-05	12	1
komutanlıktaki	komutanlık	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	3	17859	7,82831E-09	4,66019E-05	14	2
kooperatif	kooperatif	Uzun, Sık	Uzun, Sık	12240	12240	3,19395E-05	3,19395E-05	10	0
kooperatifte	kooperatif	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	77	12240	2,00927E-07	3,19395E-05	12	1
kooperatifteki	kooperatif	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	10	12240	2,60944E-08	3,19395E-05	14	2
loça	loça	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	61	61	1,59176E-07	1,59176E-07	4	0
loçada	loça	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	61	0	1,59176E-07	6	1
loçadaki	loça	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	61	0	1,59176E-07	8	2
masa	masa	Kısa, Sık	Kısa, Sık	73328	73328	0,000191345	0,000191345	4	0
masada	masa	Kısa, Sık	Kısa, Sık	5696	73328	1,48633E-05	0,000191345	6	1
masadaki	masa	Kısa, Sık	Kısa, Sık	827	73328	2,158E-06	0,000191345	8	2
maun	maun	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	127	127	3,31398E-07	3,31398E-07	4	0
maunda	maun	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	127	0	3,31398E-07	6	1
maundaki	maun	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	127	0	3,31398E-07	8	2
mazhariyet	mazhariyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	76	76	1,98317E-07	1,98317E-07	10	0
mazhariyette	mazhariyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	76	0	1,98317E-07	12	1
mazhariyetteki	mazhariyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	76	0	1,98317E-07	14	2
müphemiyet	müphemiyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	30	30	7,82831E-08	7,82831E-08	10	0
müphemiyette	müphemiyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	2	30	5,21887E-09	7,82831E-08	12	1
müphemiyetteki	müphemiyet	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	30	0	7,82831E-08	14	2
murakıplık	murakıplık	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	78	78	2,03536E-07	2,03536E-07	10	0
murakıplıkta	murakıplık	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	78	0	2,03536E-07	12	1
murakıplıktaki	murakıplık	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	78	0	2,03536E-07	14	2
müsakkafat	müsakkafat	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	11	11	2,87038E-08	2,87038E-08	10	0
müsakkafatta	müsakkafat	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	11	0	2,87038E-08	12	1
müsakkafattaki	müsakkafat	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	11	0	2,87038E-08	14	2
ofis	ofis	Kısa, Sık	Kısa, Sık	28482	28482	7,43219E-05	7,43219E-05	4	0
ofiste	ofis	Kısa, Sık	Kısa, Sık	921	28482	2,40329E-06	7,43219E-05	6	1
ofisteki	ofis	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	138	28482	3,60102E-07	7,43219E-05	8	2
ornitorenk	ornitorenk	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	20	20	5,21887E-08	5,21887E-08	10	0
ornitorenkte	ornitorenk	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	20	0	5,21887E-08	12	1
ornitorenkteki	ornitorenk	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	20	0	5,21887E-08	14	2
öykü	öykü	Kısa, Sık	Kısa, Sık	48818	48818	0,000127387	0,000127387	4	0
öyküde	öykü	Kısa, Sık	Kısa, Sık	697	48818	1,81878E-06	0,000127387	6	1
öyküdeki	öykü	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	156	48818	4,07072E-07	0,000127387	8	2
perspektif	perspektif	Uzun, Sık	Uzun, Sık	11545	11545	3,01259E-05	3,01259E-05	10	0
perspektifte	perspektif	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	303	11545	7,90659E-07	3,01259E-05	12	1
perspektifteki	perspektif	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	5	11545	1,30472E-08	3,01259E-05	14	2
pişi	pişi	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	25	25	6,52359E-08	6,52359E-08	4	0
pişide	pişi	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	25	0	6,52359E-08	6	1
pişideki	pişi	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	25	0	6,52359E-08	8	2
psikiyatri	psikiyatri	Uzun, Sık	Uzun, Sık	4067	4067	1,06126E-05	1,06126E-05	10	0

psikiyatride	psikiyatri	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	102	4067	2,66162E-07	1,06126E-05	12	1
psikiyatrideki	psikiyatri	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	8	4067	2,08755E-08	1,06126E-05	14	2
referandum	referandum	Uzun, Sık	Uzun, Sık	27981	27981	7,30146E-05	7,30146E-05	10	0
referandumda	referandum	Uzun, Sık	Uzun, Sık	3690	27981	9,62882E-06	7,30146E-05	12	1
referandumdaki	referandum	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	72	27981	1,87879E-07	7,30146E-05	14	2
saha	saha	Kısa, Sık	Kısa, Sık	142262	142262	0,000371224	0,000371224	4	0
sahada	saha	Kısa, Sık	Kısa, Sık	22966	142262	5,99283E-05	0,000371224	6	1
sahadaki	saha	Kısa, Sık	Kısa, Sık	3404	142262	8,88252E-06	0,000371224	8	2
sarfinazar	sarfinazar	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	72	72	1,87879E-07	1,87879E-07	10	0
sarfinazarda	sarfinazar	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	72	0	1,87879E-07	12	1
sarfinazardaki	sarfinazar	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	72	0	1,87879E-07	14	2
senatörlük	senatörlük	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	202	202	5,27106E-07	5,27106E-07	10	0
senatörlükte	senatörlük	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	202	0	5,27106E-07	12	1
senatörlükteki	senatörlük	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	202	0	5,27106E-07	14	2
şose	şose	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	68	68	1,77442E-07	1,77442E-07	4	0
şosedede	şose	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	2	68	5,21887E-09	1,77442E-07	6	1
şosedeki	şose	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	68	0	1,77442E-07	8	2
stronsiyum	stronsiyum	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	21	21	5,47981E-08	5,47981E-08	10	0
stronsiyumda	stronsiyum	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	21	0	5,47981E-08	12	1
stronsiyumdaki	stronsiyum	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	21	0	5,47981E-08	14	2
süje	süje	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	57	57	1,48738E-07	1,48738E-07	4	0
süjede	süje	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	57	0	1,48738E-07	6	1
süjedeki	süje	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	57	0	1,48738E-07	8	2
tahtirevan	tahtirevan	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	59	59	1,53957E-07	1,53957E-07	10	0
tahtirevanda	tahtirevan	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	1	59	2,60944E-09	1,53957E-07	12	1
tahtirevandaki	tahtirevan	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	59	0	1,53957E-07	14	2
tapa	tapa	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	61	61	1,59176E-07	1,59176E-07	4	0
tapada	tapa	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	61	0	1,59176E-07	6	1
tapadaki	tapa	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	0	61	0	1,59176E-07	8	2
taşeronluk	taşeronluk	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	409	409	1,06726E-06	1,06726E-06	10	0
taşeronlukta	taşeronluk	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	3	409	7,82831E-09	1,06726E-06	12	1
taşeronluktaki	taşeronluk	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	409	0	1,06726E-06	14	2
tekdüzelik	tekdüzelik	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	437	437	1,14032E-06	1,14032E-06	10	0
tekdüzelikte	tekdüzelik	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	6	437	1,56566E-08	1,14032E-06	12	1
tekdüzelikteki	tekdüzelik	Uzun, Seyrek	Uzun, Seyrek	0	437	0	1,14032E-06	14	2
uçak	uçak	Kısa, Sık	Kısa, Sık	109679	109679	0,0002862	0,0002862	4	0
uçakta	uçak	Kısa, Sık	Kısa, Sık	5379	109679	1,40362E-05	0,0002862	6	1
uçaktaki	uçak	Kısa, Sık	Kısa, Sık	907	109679	2,36676E-06	0,0002862	8	2
ulam	ulam	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	50	50	1,30472E-07	1,30472E-07	4	0
ulamda	ulam	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	3	50	7,82831E-09	1,30472E-07	6	1
ulamdaki	ulam	Kısa, Seyrek	Kısa, Seyrek	2	50	5,21887E-09	1,30472E-07	8	2
uyku	uyku	Kısa, Sık	Kısa, Sık	33386	33386	8,71186E-05	8,71186E-05	4	0
uykuda	uyku	Kısa, Sık	Kısa, Sık	2165	33386	5,64943E-06	8,71186E-05	6	1
uykudaki	uyku	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	100	33386	2,60944E-07	8,71186E-05	8	2
üzüm	üzüm	Kısa, Sık	Kısa, Sık	11146	11146	2,90848E-05	2,90848E-05	4	0
üzümde	üzüm	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	159	11146	4,149E-07	2,90848E-05	6	1
üzümdeki	üzüm	Kısa, Seyrek	Kısa, Sık	21	11146	5,47981E-08	2,90848E-05	8	2
yönetmelik	yönetmelik	Uzun, Sık	Uzun, Sık	57214	57214	0,000149296	0,000149296	10	0

yönetmelikte	yönetmelik	Uzun, Sık	Uzun, Sık	4468	57214	1,1659E-05	0,000149296	12	1
yönetmelikteki	yönetmelik	Uzun, Seyrek	Uzun, Sık	326	57214	8,50676E-07	0,000149296	14	2

## EK-2: CÜMLE METİNLERİ

Koşul	Kelime	Metin
Kısa, Sık	asit	Kapakçık ters çalışıyor ve midenin salgıladığı <b>asit</b> yemek borusunu tahriş ediyor, siz de sürekli öksürüp tıksırıyorsunuz.
Kısa, Sık	asitte	Zaman kapsülünün içindeki eşyalar <b>asitte</b> yıkanmalarının ardından pirinç bir kutuya yerleştirilmişlerdi.
Kısa, Sık	asitteki	Tuz, kimyada, bir tepkime neticesinde oluşan maddedir ve bazdaki pozitif yüklü iyonla <b>asitteki</b> negatif yüklü iyondan meydana gelir.
Kısa, Sık	depo	Teknenin taşıyabileceği tatlı su miktarı belirlenirken teknenin tasarımcısının planlarında hangi miktar <b>depo</b> hacimleri öngördüğü incelenmelidir.
Kısa, Sık	depoda	Uzun yıllar boyunca <b>depoda</b> bekleyen geçmişim, bana dünyayla arasına duvarlar ören bir ülkeyi hatırlattı.
Kısa, Sık	depodaki	Kitle içindeki her birey <b>depodaki</b> farklı bir bilgiyi seçip ulaşabilir ve yayıncı kuruluşa gönderebilir.
Kısa, Sık	doku	Üretim ortamları hazırlanarak alınan <b>doku</b> parçalarının bu ortamlara konulmasıyla köklendirme işlemleri gerçekleştirilmektedir.
Kısa, Sık	dokuda	Hastanın hormon tedavisinden faydalanıp faydalanamayacağını görmek için alınan kanserli <b>dokuda</b> östrojen ve progesteron reseptörlerini tayin etmek gereklidir.
Kısa, Sık	dokudaki	Erişkin kök hücreler her yaşta insanda bulunmakta ve ihtiyaç duyulduğunda buldukları <b>dokudaki</b> değişik hücre türlerine dönüşebilmektedirler.
Kısa, Sık	etüt	Haftada bir gün, cuma öğlenleri okulun <b>etüt</b> salonunda toplanıp, mısır - çıtır atardık birbirimize.
Kısa, Sık	etütte	Heyecanlıydım çünkü bir gün önceki <b>etütte</b> kartlarını alamayan ve kartsız kalan çocuklar o gün öğle yemeğine çıkamayacaktı.
Kısa, Sık	etütteki	Öğrencilerin okuldaki durumlarından <b>etütteki</b> başarılarına kadar çeşitli konularda öğrencileri takip etmenizi sağlayan bir sistemdir.
Kısa, Sık	fuar	Merkez bu yıl da çocukların sosyal ve toplumsal değerine katkıda bulunmak amacıyla <b>fuar</b> boyunca elde edeceği geliri çocuk yuvasına bağışlayacak.
Kısa, Sık	fuarda	Şehir ekonomisine katkı sağlamak ve ticari hayatı hareketlendirmek amacıyla düzenlenen <b>fuarda</b> ziyaretçiler aradıkları tüm materyalleri bulabilecekler.
Kısa, Sık	fuardaki	Farklı ülkelerden gelen ziyaretçilerin <b>fuardaki</b> mevcut firmalarla markalarını buluşturmaları sağlanarak yeni iş fırsatları ortaya çıkmıştır.
Kısa, Sık	gişe	Maddenin asıyla muhatap olunup olunmadığı bilinemez. Açıkçası konu hakkında <b>gişe</b> rekorları kıran filmler bile çekilmişken bu teoriye kulak kabartmamak olmaz.
Kısa, Sık	gişede	Onda şeytan tüyü var: Çevirdiği filmler <b>gişede</b> başarılı oluyor, daha önemlisi, özel hayatını filmlerinin önüne geçirmiyor.
Kısa, Sık	gişedeki	Eski klişeye uygun olarak, bilet almak için sırada bekleyen müşterilere rağmen <b>gişedeki</b> bütün memurlar o anda moladaydı.
Kısa, Sık	jüri	Rock müziğin önemli isimlerinden oluşan <b>jüri</b> tarafından yapılacak elemelerin ardından finale katılma hakkı kazanan gruplar, canlı performanslarıyla yarışacak.
Kısa, Sık	jüride	Fotoğraf Sanatı Kurumu üyelerinin <b>jüride</b> bulunmaları tamamen iradeleri dışında gelişmiştir.
Kısa, Sık	jürideki	Hemen rezervasyon defterlerine bakıp <b>jürideki</b> isimleri arıyorlar ve 68 kişilik ekipten sadece 8 kişinin geldiğini öğreniyorlar.
Kısa, Sık	kıta	Asya'nın en çok nüfus barındıran <b>kıta</b> olması özelliği korunmaktadır. Üstelik toplam nüfus içindeki payı da artmıştır.
Kısa, Sık	kıtada	Güneşe tapmak, bir zamanlar egemen olduğu <b>kıtada</b> kutsallığını kaybetmiş olsa da etkisini yeni yöntemlerle sürdürüyor.
Kısa, Sık	kıtadaki	Avustralya onbinlerce yıldır <b>kıtadaki</b> yerliler tarafından yurt edinilmiş olmakla birlikte, yakın zamana kadar diğer ülkelerce bilinmiyordu.
Kısa, Sık	kıyı	Kalenin denize hakim oluşu ve ticaret yollarının birleştiği noktada bulunuşu <b>kıyı</b> kontrolü amaçlı bir yapı olduğunu göstermektedir.
Kısa, Sık	kıyıda	Merdivenlerden inin ve masmavi denizin <b>kıyıda</b> turkuza dönüşüğü bu minik sahildeki dalgaların keyfini çıkarmadan sakın buradan ayrılmayın.

Kısa, Sık	kıyıdaki	Özellikle baskın avlarında <b>kıyıdaki</b> dalgaların hareketliliği dengemizi bozabileceği için ağırlık seçimini uygun ayarlamalıyız.
Kısa, Sık	masa	Bu çare arayışında ben biliyorum anlayışı yok. Diyalog var. Burada en önemlisi <b>masa</b> etrafında sorunları tartışabilmek.
Kısa, Sık	masada	Bu tozlu baraka senelerdir önemli bir bilgi akış noktası olmuştur. Dolayısıyla birazdan <b>masada</b> duran zarfın içinden çıkacaklar da önemli görünüyordu.
Kısa, Sık	masadaki	Kasabaya yakın olmanın avantajından <b>masadaki</b> çilek reçelini tadararak yararlanıyoruz.
Kısa, Sık	ofis	Saatlerce oturarak çalışan bir kişinin <b>ofis</b> şartları ergonomik değilse bu kişi sağlık problemlerine gebedir.
Kısa, Sık	ofiste	İki yılı bulan ekonomi muhabirliği görevinden sonra vaktinin büyük bir kısmını <b>ofiste</b> geçirmesinin nedeni olan editörlük süreci başlar.
Kısa, Sık	ofisteki	Çalışanlarla birlikte kendi sosyal komünlerini kuran kediler mekana yeni bir düzen getirirken <b>ofisteki</b> günlük hayatın tüm süreçlerine katıldılar.
Kısa, Sık	öykü	Anlatının derin yapısı üstünde dururken bu tür sorulara yönelmek, tüm ilgiyi belli başlı <b>öykü</b> kişileri arasındaki ilişkiler üstünde topluyor.
Kısa, Sık	öyküde	Etrafına çizilen daireden çıkamayan adamın azınlıkta kalan bireylerin simgesine dönüştüğü <b>öyküde</b> tarihsel bir arka plan varlığını duyuruyor.
Kısa, Sık	öyküdeki	Sonunda adet olduğu üzere mutlu sona ulaşıldığında sarışın kız kardeş <b>öyküdeki</b> büyük ödüle kavuşurken esmer kız kardeşe düşen ölüp gitmektir.
Kısa, Sık	saha	Eğer kaleci topu yumruklayıp <b>saha</b> dışına atarsa veya topu yakalayıp durdurursa şutu çeken kaleye geçiyor.
Kısa, Sık	sahada	Sayı almak için vuruş yapılan topun <b>sahada</b> rakip oyuncu topa vurmadan iki kere sıçraması gerekir.
Kısa, Sık	sahadaki	Herhangi bir erteleme halinde, aksi kararlaştırılmaz ise, önceki skor ve oyuncuların <b>sahadaki</b> duruş yerleri muhafaza edilir.
Kısa, Sık	uçak	İlk belirlemeye göre kayıp <b>uçak</b> bulunmadığı halde yetkililer ihbarın yine de araştırıldığını bildirdi.
Kısa, Sık	uçakta	New York seferini yapan <b>uçakta</b> yaşananlar şu sıralarda sosyal medyada büyük bir çalkantıya sebep oldu.
Kısa, Sık	uçaktaki	Motor, havayı çektiği için, kullanılan motor gücünü düşürüyor. Sıcakta ve basınç altında <b>uçaktaki</b> titanyum borularla hava dışarı veriliyor.
Kısa, Sık	uyku	Karnını doyurup kapıdan çıkınca, neredeyse tüm kasabanın gözüne o gece boyunca <b>uyku</b> girmediğini gördü: Millet sokağa dökülmüştü.
Kısa, Sık	uykuda	Her günün en fazla altı saatini <b>uykuda</b> geçirdiği için, geri kalan on sekiz saat, haksız bir işkence haline geliyordu.
Kısa, Sık	uykudaki	Yakınında bulunan çocukları <b>uykudaki</b> küçük köylünün yanına getiriyor ve gene bir şeyler söylüyordu.
Kısa, Sık	üzüm	Üreticiler, talep baskısı sayesinde fazladan <b>üzüm</b> satarak daha çok para kazanmak amacıyla olabildiğince fazla verim almaya çalışıyor.
Kısa, Sık	üzümde	Dalıyla birlikte ezilen <b>üzümde</b> bulunan bir maddenin kanı sulandırıcı etkisi var, her yerde satılıyor.
Kısa, Sık	üzümdeki	Son zamanlarda yapılan çalışmalar <b>üzümdeki</b> aroma maddelerinin büyük kısmının kabukta toplandığını göstermektedir.
Uzun, Sık	alternatif	Olası senaryolar, bunlar karşısında uygulanılacak eylem planları, birbirlerini destekleyecek <b>alternatif</b> uygulamalar ve tercih sıralamaları karar aşamasının ürünleri.
Uzun, Sık	alternatifte	Bu kumsalda hafta sonu tatili geçirmek isteyenler için çeşitli <b>alternatifte</b> konaklama olanakları bulunmaktadır.
Uzun, Sık	alternatifteki	Geçen sezonda belli renklerde sunulan kalem etekler, bu yıl yüzlerce farklı <b>alternatifteki</b> renkleri ile satışa çıkarılıyor.
Uzun, Sık	bilgisayar	Çocukla, evle ilgili bir iş yapmak şartıyla <b>bilgisayar</b> kullanma süresi kazanması konusunda bir sözleşme yapılabilir.
Uzun, Sık	bilgisayarda	Çalışmalarım, elektriksel işaretlerin <b>bilgisayarda</b> modellenmesine ve simülasyonuna dayanıyor.
Uzun, Sık	bilgisayardaki	Okuma ve yazma izni olduğunda <b>bilgisayardaki</b> dosyalara erişim sağlanarak değişiklik veya dosya silme yapılabilir.



Uzun, Sık	cumhuriyet	Fransız ulusu, büyük bir endişeyi geride bıraktı ve bu seçim sonuçlarıyla <b>cumhuriyet</b> değerlerine güvenoyu verdi.
Uzun, Sık	cumhuriyette	Her yurttaş istediği federe <b>cumhuriyette</b> yaşama hakkına sahiptir. Bu hakka hiçbir şekilde müdahale edilemez.
Uzun, Sık	cumhuriyetteki	Bağımsızlıktan önce azınlıklar <b>cumhuriyetteki</b> çoğunluğa karşı, çoğunluklar Sovyet sistemine karşı kültürel ve siyasal hak talep etmişlerdir.
Uzun, Sık	eleştirmen	Bazı hesaplaşmalar belki <b>eleştirmen</b> cephesinde daha fazladır ama doğrusu modern sinema seyircisi de farklı davranmaz ve aşağı yukarı aynı güzergâhta ilerler.
Uzun, Sık	eleştirmende	Belirtilenlerden anlaşılacağı üzere, nesnel bir çeviri eleştirisi yapabilmek <b>eleştirmende</b> birtakım birikimlerin bulunmasını gerektirmektedir.
Uzun, Sık	eleştirmendeki	Yazar, modern kültürü ve yüzyılların düşüncelerini yeniden kendilerine mal eden birçok <b>eleştirmendeki</b> bilindik yerel içgüdüleri, parodileştirme yoluyla ifade etmektedir.
Uzun, Sık	enfeksiyon	Sağlığını kaybedenler hastanelerde <b>enfeksiyon</b> tehlikesiyle de karşı karşıya kalıyor.
Uzun, Sık	enfeksiyonda	Ama ateşi her yükselen hastanın mutlaka antibiyotik kullanması gerekmez. Her gribal <b>enfeksiyonda</b> hastanın ateşi zaten yükselir.
Uzun, Sık	enfeksiyondaki	Kalp hastalığını tetikleyen <b>enfeksiyondaki</b> bakteriler dış etinde de kanama, ağrı ve kokuyla kendini gösteriyor.
Uzun, Sık	ilköğretim	Eğitim fakülteleri <b>ilköğretim</b> okullarına öğretmen yetiştirmeyi temel görev olarak üstlenirlerse bu alandaki açık kolaylıkla kapanacaktır.
Uzun, Sık	ilköğretimde	Okullar geleceği şekillendirecek yeni nesillerin yetiştirildiği yerlerdir. Bireyin eğitiminde <b>ilköğretimde</b> görevli öğretmenlerin işlevi çok önemlidir.
Uzun, Sık	ilköğretimdeki	Kurumların işbirliği sayesinde <b>ilköğretimdeki</b> trafik konulu derslere trafik birimlerinde görevli yüksek öğrenim görmüş personelin girmesi sağlanmıştır.
Uzun, Sık	istatistik	Binlerce eğitilmiş anketör, onları her ay ziyaret edecek ve defterlerdeki sonuçları <b>istatistik</b> normlara göre analiz yapılması için toplayacaklardır.
Uzun, Sık	istatistikte	Girdi katmanı dışarıdan gelen verilerin yapay sinir ağına alınmasını sağlar. Bu veriler <b>istatistikte</b> bağımsız değişkenlere karşılık gelmektedir.
Uzun, Sık	istatistikteki	Bu soruyu yanıtlamadıkça veya bir tercih yapmadıkça diğer planlar maalesef kendilerini <b>istatistikteki</b> negatif sonuçla yüzleşmekten koruyamayacaktır.
Uzun, Sık	istihbarat	Eksik, belgesiz, delilsiz denemez çünkü hepsinin delili var. Örneğin bankanın <b>istihbarat</b> raporlarında kredi verilemez nitelikte bulunan firmalara kredi verilmiş.
Uzun, Sık	istihbaratta	Üç yıldır telefonlarının dinlendiği anlaşılan bir gazetecinin bütün kayıtları <b>istihbaratta</b> bulunuyor olsa da belli ki kafaları karıştırmamak için içeriklerden özenle seçiliyor.
Uzun, Sık	istihbarattaki	Acaba onun defteri <b>istihbarattaki</b> karanlık çalışmaları gibi siyah mı, yoksa farklı renkte mi olacak onu ise biz bilemeyiz.
Uzun, Sık	karşılaşma	Yoğun yağmur yağışı nedeniyle özellikle asansör ve yürüyen merdivende meydana gelen arızalar <b>karşılaşma</b> öncesi yapılan çalışmalarla giderildi.
Uzun, Sık	karşılaşmada	Bu yönetimin görev almasından sonra oynanan <b>karşılaşmada</b> camianın beklentisi galibiyetti. Fakat takım, bir dağınıklık içinde maça başladı.
Uzun, Sık	karşılaşmadaki	Maçtan önce bir bahis bürosunda görüntülenmesinin ardından <b>karşılaşmadaki</b> şüpheli hareketleri de dikkat çekmişti.
Uzun, Sık	koleksiyon	Mezuniyet gecelerine özel olarak <b>koleksiyon</b> hazırlayan ünlü giyim markası, özel fiyatlar ve taksit olanakları da sunuyor.
Uzun, Sık	koleksiyonda	Yıllar boyunca topladığı <b>koleksiyonda</b> yılların yaşanmışlığı olan figürlerin dantel duygusu ile işlenmiş eserler olduğunu vurguluyor.
Uzun, Sık	koleksiyondaki	Şık elbiselerin yer aldığı <b>koleksiyondaki</b> parçalar bağcıklı ve boncuklarla örülmüş kemerlerle tamamlanıyor.
Uzun, Sık	komutanlık	Çeşitli karargâhlarda ve alaylarda <b>komutanlık</b> görevi yaptı. Bu yarı akademisyen subayı görev aldığı birliklerde herkes seviyordu.
Uzun, Sık	komutanlıkta	Bayram dolayısıyla sınırın sıfır noktasında bulunan <b>komutanlıkta</b> askeri tören düzenlendi.
Uzun, Sık	komutanlıktaki	Alınan Dersler Şube Müdürlüğü'nün yaptığı görevi duyunca çok şaşırımdım. Çünkü bu görev <b>komutanlıktaki</b> önemli görevlerden biriydi bana göre.

Uzun, Sık	kooperatif	Arabam, taksitlerini ödediğimiz <b>kooperatif</b> evimiz ve birlikte aldığımız gayri menkullerden payımızı almak için gerekli başvuruyu yaptık.
Uzun, Sık	kooperatifte	Uygulamaya geçildi ama sorunun devam ettiği bölgeler var. İzmit ile Gölcük arası taşımacılık yapan <b>kooperatifte</b> yaşananlar buna bir örnek.
Uzun, Sık	kooperatifteki	Ortakların sorumlu olacakları miktar <b>kooperatifteki</b> paylarının tutarı ile orantılı olarak da gösterilebilir.
Uzun, Sık	perspektif	Devlet Bakanı, uzun vadeli <b>perspektif</b> içinde siyasal güven, toplumsal güven ile ekonomik ve finansal güvenin birlikte olduğunu savundu.
Uzun, Sık	perspektifte	Diğer disiplinlerle de bağlarını kurar; müzik sanatını eğitim, estetik, tarih gibi birçok <b>perspektifte</b> inceleyerek sonuçlara varır.
Uzun, Sık	perspektifteki	Tüm dünyadaki tarih yazımında çok önemli etkiler yapmışlar ve bunun karşılığında tarihsel <b>perspektifteki</b> değişimlere de katkıda bulunmuşlardır.
Uzun, Sık	psikiyatri	Psikolog, bu rahatsızlığı taşıyanların <b>psikiyatri</b> uzmanlarına başvurması gerektiğini söyledi.
Uzun, Sık	psikiyatride	Diğer uzmanlık alanlarında daha ayrıntılı değerlendirmelere yer verilmişken <b>psikiyatride</b> ayrıntılı hekim değerlendirmeleri sınırlı kalmıştır.
Uzun, Sık	psikiyatrideki	Çoğu sosyal temsil araştırmasında <b>psikiyatrideki</b> klasik araştırma metodlarının kullanılıyor olması eleştirilere yol açmaktadır.
Uzun, Sık	referandum	İki ülkenin başbakanları görüşlerini, niyetlerini, temennilerini söylediler. Bundan sonra tamamiyle <b>referandum</b> sonuçlarını karşılıklı olarak beklemek lazım.
Uzun, Sık	referandumda	Bugüne kadarki süreç şunu gösteriyor: Pazar günü yapılacak <b>referandumda</b> partilerin kimi mensupları kararlarını verirken kendilerini baskı altında hissediyorlar.
Uzun, Sık	referandumdaki	Neredeyse tüm yazarlarımız <b>referandumdaki</b> oylarını açıkladılar ve şaşırtıcı bir biçimde hepsinin de oylarının rengi aynıydı.
Uzun, Sık	yönetmelik	Bizim amacımız bu şirketlerin önündeki engelleri kaldırmaktır. Bununla ilgili <b>yönetmelik</b> çalışmamız var. Gelecek ay çıkartmayı düşünüyoruz.
Uzun, Sık	yönetmelikte	Trafik kazalarında hayat kurtaran emniyet kemerinin arka koltuklarda da takılması zorunluluğu <b>yönetmelikte</b> olmasına karşın uygulanamıyor.
Uzun, Sık	yönetmelikteki	Orduya katılması için çağrının bildirilmesine rağmen buna uymayan kişilere <b>yönetmelikteki</b> ordudan kaçma hükümleri uygulanır.
Kısa, Seyrek	akaç	Kemerlerin üzerinde suyu taşıyan <b>akaç</b> delikleri bulunan kanalların izleri yıkıntılar arasındaki parçalarda görülmektedir.
Kısa, Seyrek	akaçta	Binlerce çocuk, onların açtığı <b>akaçta</b> didiklemişlerdi dünyayı. Halkın yüreğine vurulan kara mührü kazımışlardı.
Kısa, Seyrek	akaçtaki	Vücut ısısı saat başı 1,5 derece düşürülür ve hedeflenen hipotermi düzeyine ulaşılan kadar <b>akaçtaki</b> soğuk su akımı devam eder.
Kısa, Seyrek	çıma	Yüzme molası için durulabilecek yerlerdir fakat deniz derindir. İki koyun arasındaki kayalara <b>çıma</b> tutulup geçici olarak kalınabilmektedir.
Kısa, Seyrek	çımada	Çoğu aday gibi uzun zaman <b>çımada</b> asılı kalan ve yardımla aşağıya indirilen adayın bacakları yaralanmıştı.
Kısa, Seyrek	çımadaki	Alanya'da balık ağlarını toplarken kopan <b>çımadaki</b> demir makaranın üstüne düşen balıkçı hayatını kaybetti.
Kısa, Seyrek	cura	Sempozyumun konusu isabetli olup, üzerine gidilerek sanatçılarla ve özellikle <b>cura</b> sanatçılarıyla ortak çalışmalar yapılmalıdır.
Kısa, Seyrek	curada	Ustası, kalfanın çaldığı <b>curada</b> yerine getiremediği tavır ve eda ile ilgili olarak bir takım düzeltmeler yapar ve ona yol gösterir.
Kısa, Seyrek	curadaki	O dönemde yazının gramer kurallarının yapılmadığı bilinmektedir. Bundan dolayı <b>curadaki</b> yazının beşinci yüzyıla ait olduğunu düşünmekteyiz.
Kısa, Seyrek	eviç	Yeden kullanmadan yapılan segâh çeşnili kararlar tam bir bitiş hissi vermediğinden <b>eviç</b> perdesindeki segâh çeşnili kararlarda yeden kullanılmalıdır.
Kısa, Seyrek	eviçte	Hüzzam makamı seyri esnasında yukarıda zikredilen dizi ve çeşnilere ilave olarak zaman zaman <b>eviçte</b> segâh dörtlüsüne de yer verildiği görülmektedir.
Kısa, Seyrek	eviçteki	Irakta meydana gelen hicaz dörtlüye <b>eviçteki</b> hicaz dörtlüsünün simetriği de denilmektedir.

Kısa, Seyrek	inak	Fransız yazarlarının özelliği, kutsallaştırılmış her türlü tabuya karşı çıkmaları; her türlü donmuş <b>inak</b> kalıplarının üstüne yürümeleridir.
Kısa, Seyrek	inakta	Geçmiş çağlarda bilimciler dünyanın düz ve evrenin merkezi olduğunu söyleyen <b>inakta</b> yüzyıllar boyunca ısrar etmişlerdi.
Kısa, Seyrek	inaktaki	Tiyatro idolü felsefi <b>inaktaki</b> tarafgirlikten kaynaklanır. En tehlikelisi, insanın kavrayışına en büyük darbeyi vurana budur.
Kısa, Seyrek	irap	Çünkü şekilcilik var. "Merak ettim biraz oku bana." dedim. Adam okumaya başladı ama cümleyi okuyuşu <b>irap</b> hatalarıyla doluydu.
Kısa, Seyrek	irapta	Burada diyaframatik solumanın <b>irapta</b> etkili şekilde kullanılması amacıyla alıştırmalar verilecektir.
Kısa, Seyrek	iraptaki	İlk görevi çocuğun düzgün beslenmesi olan süt dişlerinin sağlığı çocukların <b>iraptaki</b> gelişimini de büyük ölçüde etkilemektedir.
Kısa, Seyrek	ışkı	Görüntülemekte olduğunuz resim <b>ışkı</b> kategorisinde yer almaktadır. Bu kategoride toplam 15 resim bulunmaktadır.
Kısa, Seyrek	ışkıda	Sınırlı ölçülerde Orman Bakanlığımızdan satın alabildiğimiz geyik boynuzu özellikle <b>ışkıda</b> görseleğe önem veren kullanıcılar tarafından tercih edilmektedir.
Kısa, Seyrek	ışkıdaki	Olaya karışan iki kişi mahkemeye çıkarıldı. Tutuklanan iki kişinin üzerinde bulunan <b>ışkıdaki</b> izlerin sonuçlarının kriminalden gelmesi bekleniyor.
Kısa, Seyrek	ivgi	Doğrama işlerini yaparken <b>ivgi</b> aşağı dönük olarak ürünün içine yerleştirilir. Dilimleme içinse tam tersi yapılmalıdır.
Kısa, Seyrek	ivgide	Aynı boydaki yapay bileme taşının <b>ivgide</b> oluşturduğu yüzey ile köşüre taşının oluşturduğu yüzey kesinlikle aynı değildir.
Kısa, Seyrek	ivgideki	Ne yazık ki tüm şüpheler onun üzerinde toplanıyordu. Biricik umudu <b>ivgideki</b> parmak izleriyle onunkilerin uyuşmamasıydı.
Kısa, Seyrek	kete	En üstteki bezeyi de yağladıktan sonra <b>kete</b> yaparken olduğu gibi her tarafından katlayarak dikdörtgen yapın.
Kısa, Seyrek	ketede	Bu yöntemi her türlü <b>ketede</b> kullanarak geliştirebilirsiniz. Fotoğraflardan da anlayacağınız üzere gerçekten işe yarıyor.
Kısa, Seyrek	ketedeki	Hazırlanan bu malzeme <b>ketedeki</b> kıyma yerine yufkanın içine konularak sac üstünde pişirilir.
Kısa, Seyrek	loça	Ülkedeki iç savaştan kaçan dört genç, yurt dışına giden şilebe gizlice binerek <b>loça</b> deliğine saklanmış ve okyanusu geçmişti.
Kısa, Seyrek	loçada	Salih denen bu adamın, yorgun bedenini serin suların kollarına bırakması uzun sürmemişti. Geminin motorları durdu ve boşalan zincir <b>loçada</b> dayanılmaz bir ses bıraktı.
Kısa, Seyrek	loçadaki	Az önce vira edilen çapanın <b>loçadaki</b> yerine oturmasıyla komutan emri verdi ve zincir denize bırakıldı.
Kısa, Seyrek	maun	Kısa zamanda el yapımı <b>maun</b> mobilya alanında dünyanın önde gelen üreticilerinden birine dönüştüler.
Kısa, Seyrek	maunda	Ağır bir ağaç olarak değerlendirilen <b>maunda</b> özgül ağırlık, türlerine göre değişiklik gösterir.
Kısa, Seyrek	maundaki	Dikimini izleyen üç yıl içinde şekil budaması uygulanır. Daha sonraki yıllarda <b>maundaki</b> çatal ve obur dallar ile çok zayıf sürgünler çıkarılıp atılır.
Kısa, Seyrek	pişi	Hamur kızartması ya da diğer adıyla <b>pişi</b> bizde genellikle mayalı yapılırdı. Hatta ben çoğunlukla fırından aldığım ekmeğin hamurunu kızartmayı severdim.
Kısa, Seyrek	pişide	Hamurun üçte birini <b>pişide</b> kullandıktan sonra çoğundan börek yaptık. Aynı hamurdan açma börek yapmak isterseniz diğer tarife bakabilirsiniz.
Kısa, Seyrek	pişideki	Sotelenmiş kırmızı biberle peynirin <b>pişideki</b> buluşması tadanlara mükemmel bir lezzet sunuyor.
Kısa, Seyrek	şose	Asfaltlanma çalışmaları öncesinde <b>şose</b> olduğu için birçok kazaya neden olan yolun asfaltlanması köy sakinlerini sevindirmişti.
Kısa, Seyrek	şosede	İleride, Ahı Dağı'nın yamaçlarından kıvrıla kıvrıla inerek uzanan <b>şosede</b> keskin bir ışık huzmesi belirip kayboldu.
Kısa, Seyrek	şosedeki	Evlerin açık kapısından sızan sarı huzmeler eğer az biraz aydınlık saçmasaydı köhne <b>şosedeki</b> deliklerde sendelemek işten bile değildi.
Kısa, Seyrek	süje	Estetik olaylar da, tıpkı bilgi olaylarında olduğu gibi bizlere <b>süje</b> hakkında bilgi verir ve onun objeyle arasındaki ilişkiyi gösterir.

Kısa, Seyrek	süjede	Ekminezi, psikolojik ayrışma içindeki <b>süjede</b> geçmiş yaşamlarında yer alan izlenimlerin tekrar canlanmasını sağlayan yöntemdir.
Kısa, Seyrek	süjedeki	Bu, sekreterin işini en çok kesen unsurdur. Bir önceki <b>süjedeki</b> unsura göre halledilmesi daha güçtür.
Kısa, Seyrek	tapa	Koyun ve kuzu yününden yapılan keçeleri avcılar <b>tapa</b> olarak veya çobanlar kepenek olarak kullanırlar.
Kısa, Seyrek	tapada	Emniyet gözlüklerinizi takın; çekiç, çivi ve tahta yardımıyla plastik <b>tapada</b> dikkatlice bir delik açın.
Kısa, Seyrek	tapadaki	Top mermisi, fünyesi takılı olduğu halde yere düşse bile patlamaz ki! Patlaması için kovanın ateşlenip <b>tapadaki</b> mekanizmayı harekete geçirmesi lazım.
Kısa, Seyrek	ulam	Oyun içinde pek çok farklı <b>ulam</b> altında incelenebilecek pek çok yetenek vardır.
Kısa, Seyrek	ulamda	Yazarın yapıtında metinlerarası <b>ulamda</b> değerlendirilebilecek çok sayıda olgu bulmak olasıdır.
Kısa, Seyrek	ulamdaki	Yarışmaya katılan maketçilerin maketlerinden sadece en yüksek dereceyi aldığı <b>ulamdaki</b> maketi ödüllendirilecektir.
Uzun, Seyrel	anakronizm	Bugünün ihtiyaçlarının, sorunlarının ve yaklaşımlarının tarih yazımına yansması <b>anakronizm</b> hatalarını kolaylaştırmaktadır.
Uzun, Seyrel	anakronizmde	Prens Igor operasının bu bölümünün doğru çevrilmiş hali, Rusların yaptığı <b>anakronizmde</b> ısrar edilecek olunursa Peçenek danslarıdır.
Uzun, Seyrel	anakronizmdeki	Felsefesinden yola çıktığım <b>anakronizmdeki</b> biçimiyle farklı zaman dilimleri arasında zıplamalar yapmak bana heyecan veriyor.
Uzun, Seyrel	endüksiyon	Motorlarda devir sayaçları <b>endüksiyon</b> bobinine bağlanıyor ve ateşleme sayısından yola çıkarak dakikadaki devir sayısını görüyoruz.
Uzun, Seyrel	endüksiyonda	Bobinin hareketi sayesinde oluşan <b>endüksiyonda</b> şiddet sürekli değişir yani artar veya azalır.
Uzun, Seyrel	endüksiyondaki	Magnetik dedektörler metalik varlıklara karşı duyarlı olup, oluşan bir magnetik <b>endüksiyondaki</b> değişim bunların çalışma prensibini oluşturur.
Uzun, Seyrel	hipnotizma	Hiç çalışmadan, hatta uyurken dersleri dijital <b>hipnotizma</b> metodu ile öğrenip sınıf birincisi olmak mümkün.
Uzun, Seyrel	hipnotizmada	En basit olarak ağrı kesicinin bile çok yan etkisi vardır. Bugüne kadar <b>hipnotizmada</b> herhangi bir komplikasyon veya bu metoda bağımlılık görülmemiştir.
Uzun, Seyrel	hipnotizmadaki	Gevşeme halinin konforu nedeniyle <b>hipnotizmadaki</b> kişiler bu keyifli ortamdan çıkmama konusunda tercih kullanırlar.
Uzun, Seyrel	jeodinamik	Raporda, bölgenin imarında <b>jeodinamik</b> karakterinin de dikkate alınması uyarısında bulunuldu.
Uzun, Seyrel	jeodinamikte	Atmosfer adı verilen hava küresi <b>jeodinamikte</b> önemli bir etken olarak bilinir.
Uzun, Seyrel	jeodinamikteki	Bu yenilemenin sebebi tarihsel <b>jeodinamikteki</b> bilgi birikiminin daha anlamlı ve güvenilir hale gelmesindedir.
Uzun, Seyrel	kançılarya	O yıl ikametgahın bahçesinde yeni bir bina inşa edilene kadar ikametgah binası <b>kançılarya</b> olarak da kullanılmaya devam etmişti.
Uzun, Seyrel	kançılaryada	Bünyesinde Askeri Ataşelik de bulunan Büyükelçiliğimiz, Temmuzda yeni taşınılan adresindeki <b>kançılaryada</b> hizmet vermektedir.
Uzun, Seyrel	kançılaryadaki	Temizlikçi bir annenin yetiştirdiği Alman Başbakanı, kent merkezinde bulunan <b>kançılaryadaki</b> küçük daireye taşınabilir.
Uzun, Seyrel	mazhariyet	Çağdaş uygarlık düzeyine <b>mazhariyet</b> çabamızda bilim, teknoloji ve insan kaynağına yapılan yatırımlar büyük önem taşımaktadır.
Uzun, Seyrel	mazhariyette	Varlık ve hayat şerefine <b>mazhariyette</b> aralarında gölge ile asıl arasındaki fark kadar fark var. Bunun bir misalini rüyada yaşamıyor muyuz?
Uzun, Seyrel	mazhariyetteki	Engelli kişilerin bilgiye <b>mazhariyetteki</b> sıkıntılarını azaltmayı amaçlayan proje, engelli vatandaşlar için büyük kolaylık sağlıyor.
Uzun, Seyrel	müphemiyet	Irak ve IMF görüşmeleri, piyasaların gündemindeki iki önemli konu. Ve bu iki önemli konudaki <b>müphemiyet</b> devam ediyor.
Uzun, Seyrel	müphemiyette	Küreselleşme süreciyle ilişkili yapısal değişiklikler, para politikasını kuşatan <b>müphemiyette</b> artış ve kargaşanın genişlemesine neden olur.
Uzun, Seyrel	müphemiyetteki	Bundan dolayı siyasi belirsizlik arttı ve işin teorisinden bildiğimiz gibi siyasi <b>müphemiyetteki</b> artış faizlerde mutlaka karşılık bulur.

Uzun, Seyrel	murakıplık	Kanun taslağı çalışmalarıyla gündeme gelen ve tartışmalara neden olan yeminli <b>murakıplık</b> sisteminin kaldırılmasının denetim sisteminde risk oluşturacağı belirtildi.
Uzun, Seyrel	murakıplıkta	Mali müşavirlikten bağımsız sayılabilecek olan ve hatta yeni bir meslek olarak kabul edilen <b>murakıplıkta</b> avukatlar için de bir olanak yaratılabildi.
Uzun, Seyrel	murakıplıktaki	Denetçilerin çoğunluğunun <b>murakıplıktaki</b> kıdemlerinin fazla olması denetime daha çekingen yaklaşımlarına neden olabilir.
Uzun, Seyrel	müsakkafat	Müdürlüğün uygulamaya itiraz nedeni <b>müsakkafat</b> olarak kabul edilen mülkün kendilerine devrini istemesidir.
Uzun, Seyrel	müsakkafatta	Daha sonraları vakıfların elindeki <b>müsakkafatta</b> gayrimüslimlerin oturması dikkat çeker.
Uzun, Seyrel	müsakkafattaki	Yeni kazanç kanununun <b>müsakkafattaki</b> iradı gayrisafilerin esas tutulacağı dikkate alınarak tanzim edildiğine şüphe yoktur.
Uzun, Seyrel	ornitorenk	Yeni Zelanda asıllı Amerikalı bir aktrist, sette yemek yediği sofrada mutlaka haşlanmış <b>ornitorenk</b> bulunmasını şart koşuyormuş.
Uzun, Seyrel	ornitorenkte	Yavrularda bulunan dişler ergin <b>ornitorenkte</b> yerini kemiksi çıkıntılara bırakır.
Uzun, Seyrel	ornitorenkteki	Yapılan bir araştırmaya göre, insan beyninde yaşlanmayı yavaşlattığı bilinen <b>ornitorenkteki</b> faydalı yağların kilo vermeye de yardımcı olduğu belirlendi.
Uzun, Seyrel	sarfinazar	Avrupalı tarihçilere müracaat edildi ama bazıları makalelerini gönderdikleri halde <b>sarfinazar</b> ederek geri çektiler, tehdit aldıklarını söylediler.
Uzun, Seyrel	sarfinazarda	Yasayla, tarafların arabulucuya başvurma, süreci devam ettirme, sonuçlandırma veya bu süreçten <b>sarfinazarda</b> serbest olması güvenceye alındı.
Uzun, Seyrel	sarfinazardaki	Sınırlayıcı faktör ancak bizim kendi inancımız ve kötü alışkanlıklarımızdan <b>sarfinazardaki</b> niyet ve azmimiz olacaktır.
Uzun, Seyrel	senatörlük	Ülkenin önünde, başkanın icraatları nedeniyle yargılanmasına engel olan düzenleme ve kendisini dokunulmazlık zırhı ile saran, hayat boyu sürececek <b>senatörlük</b> engelleri bulunuyor.
Uzun, Seyrel	senatörlükte	Efsane başkan, başında olduğu kurumu soyup soğana çeviren sonra da kurtuluşu <b>senatörlükte</b> arayıp dokunulmazlığa sığınan değildir.
Uzun, Seyrel	senatörlükteki	Üstelik, programa davet edildikten sonra hayli tedirgin olan kişinin <b>senatörlükteki</b> çalışma alanı uyum ve sivil toplum.
Uzun, Seyrel	stronsiyum	Doğal deniz suyunda bulunan <b>stronsiyum</b> seviyelerini akvaryum içerisinde dengeye getiren araç, bu seviyeyi korumaktadır.
Uzun, Seyrel	stronsiyumda	Piyasadan alacağınız hiçbir <b>stronsiyumda</b> ürünün yapısı gereği tam standardı tutturmak mümkün değildir.
Uzun, Seyrel	stronsiyumdaki	Modifiye olmadığı durumlarda gaz seviyesi önemli ölçüde değişmez. Sodyum ile modifiyede <b>stronsiyumdaki</b> kadar şiddetli olmasa da gaz absorbesini biraz yükselttiği gözlenmiştir.
Uzun, Seyrel	tahtirevan	İstanbul'un dar sokaklarında hanımlar ancak sedan sandalyesi adı verilen bir çeşit <b>tahtirevan</b> aracılığıyla dolaşabiliyorlardı.
Uzun, Seyrel	tahtirevanda	Örneğin, elçinin kızını <b>tahtirevanda</b> betimleyen eserinde olduğu gibi yabancı elçiler ve elçilik çevrelerinden de siparişler almıştır.
Uzun, Seyrel	tahtirevandaki	Yanlarında bir de beyaz giysili kadın var. İyi giyimli dört atlı ise atlarından inerek <b>tahtirevandaki</b> kadını indirmeye gittiler.
Uzun, Seyrel	taşeronluk	Teknik olarak ehil olmayan kişiler <b>taşeronluk</b> yaptığı için müşteri mağduriyeti yaşıyor.
Uzun, Seyrel	taşeronlukta	Bu kazanım hükümeti düzenleme yapmaya sevk etti. Dolayısıyla, şimdi gündemde <b>taşeronlukta</b> yapılacak yeni düzenlemeler var.
Uzun, Seyrel	taşeronluktaki	Teknik ekip, mevcut heyetin <b>taşeronluktaki</b> çalışması boyunca böyle bir sorumluluğu almak istemediğine dikkat çekiyor.
Uzun, Seyrel	tekdüzelik	Yaşamın halihazırda <b>tekdüzelik</b> kaskacında kıvrandığı ülkelerde futbol, ekranlarda keyifle hüküm sürmektedir.
Uzun, Seyrel	tekdüzelikte	Her birimiz, her sabah aynı sıkıcı <b>tekdüzelikte</b> çalıştığımız bu büyük binalara geliyoruz.
Uzun, Seyrel	tekdüzelikteki	Medeni insanın genişleyen dünyasında estetik değerler, sanayi devriminin getirdiği <b>tekdüzelikteki</b> bunalımlı durumun da tedavisini sağlıyor.

**EK-3: SORU LİSTESİ**

Kelimeler	Sorular	Cevap
akaç	Az önce okuduğunuz metinde, yapının önceki halinden en ufak bir iz bile bulunmadığı söylenmişti.	Y
akaçta	Az önce okuduğunuz metinde, halkın karanlığa terk edildiği ima edilmişti.	Y
akaçtaki	Az önce okuduğunuz metinde, istenen durum oluşana kadar işlemin devam edeceği söylenmişti.	D
alternatif	Az önce okuduğunuz metinde, karar aşamasında yapılanlar anlatılmıştı.	D
alternatifte	Az önce okuduğunuz metinde, hafta sonu tatili için konaklama imkanı olmamasından yakınılmaktaydı.	Y
alternatifteki	Az önce okuduğunuz metinde, kalem eteklerdeki çeşitliliğin arttığı söylenmekteydi.	D
anakronizm	Az önce okuduğunuz metinde, bugünün ihtiyaçlarının gözardı edildiğinden yakınılmaktaydı.	Y
anakronizmde	Az önce okuduğunuz metinde, Prens Igor operasının çevirisiyle ilgili bir açıklama yapılmıştı.	D
anakronizmdeki	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, farklı zaman dilimleri arasında geçiş yapmanın onu heyecanlandırıldığını söylüyordu.	D
asit	Az önce okuduğunuz metinde, bir hastalık hakkında bilgi verilmekteydi.	D
asitte	Az önce okuduğunuz metinde, zaman kapsülünün içindeki eşyaların kaybolduğu iddia edilmekteydi.	Y
asitteki	Az önce okuduğunuz metinde, tuzun kimyasal özelliklerinden bahsedilmekteydi.	D
bilgisayar	Az önce okuduğunuz metinde, çocukların bilgisayar kullanma süresinin düzenlenmesi için bir yöntem önerilmekteydi.	D
bilgisayarda	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, elektriksel işaretlerin modellenemeyeceğini iddia etmekteydi.	Y
bilgisayardaki	Az önce okuduğunuz metinde, erişim sağlanan dosyalarda neler yapılabileceği anlatılmaktaydı.	D
çıma	Az önce okuduğunuz metinde, denizin derin olduğuna değinilmişti.	D
çımada	Az önce okuduğunuz metinde, asılı kalan tek adayın da yara almadan kurtulduğu iddia edilmekteydi.	Y
çımadaki	Az önce okuduğunuz metinde, balıkçının hayatını nasıl kaybettiği anlatılmaktaydı.	D
cumhuriyet	Az önce okuduğunuz metinde, Fransa'da yapılan seçimin sonuçları değerlendirilmekteydi.	D
cumhuriyette	Az önce okuduğunuz metinde, yurttaşların sadakat göstermesinin öneminden bahsedilmekteydi.	Y
cumhuriyetteki	Az önce okuduğunuz metinde, bağımsızlık öncesinde yaşananlar anlatılmaktaydı.	D
cura	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, sempozyum için çok yanlış bir konu seçtiğinden yakınılmaktaydı.	Y
curada	Az önce okuduğunuz metinde, ustaların kalfalarını rahat bırakmaları gerektiği iddia edilmekteydi.	Y

curadaki	Az önce okuduğunuz metindeki kişiler, curadaki yazının hangi döneme ait olduğunu tespit etmeye çalışmaktaydılar.	D
depo	Az önce okuduğunuz metinde, teknelerin taşıyabileceği su miktarının nasıl belirlenmesi gerektiği anlatılmaktaydı.	D
depoda	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, geçmişi anlatmanın sakıncalarını açıklamaktaydı.	Y
depodaki	Az önce okuduğunuz metinde, depodaki bilgilere ulaşılmasının sakıncaları anlatılmaktaydı.	Y
doku	Az önce okuduğunuz metinde, köklendirme işlemi sırasında yapılan hatalar anlatılmaktaydı.	Y
dokuda	Az önce okuduğunuz metinde, hormon tedavisinin işe yaramayacağı iddia edilmekteydi.	Y
dokudaki	Az önce okuduğunuz metinde, kök hücrelerin her insanda bulunduğu söylenmekteydi.	D
eleştirmen	Az önce okuduğunuz metinde, sinema seyircisinin de eleştirmenlerden farklı davranmadığı iddia edilmişti.	D
eleştirmende	Az önce okuduğunuz metinde, eleştirmenlerin çok bilgili olduğu söylenmekteydi.	Y
eleştirmendeki	Az önce okuduğunuz metinde, bir yazarın kullandığı anlatım biçimine değinilmişti.	D
endüksiyon	Az önce okuduğunuz metinde, devir sayısının nasıl hesaplandığı anlatılmaktaydı.	D
endüksiyonda	Az önce okuduğunuz metinde, bobin hareketinden ve bunun sonuçlarından bahsedilmekteydi.	D
endüksiyondaki	Az önce okuduğunuz metinde, magnetik dedektörlerin zararlarından bahsedilmekteydi.	Y
enfeksiyon	Az önce okuduğunuz metinde, hastaların karşılaştığı bir tehlikeden bahsedilmişti.	D
enfeksiyonda	Az önce okuduğunuz metinde, antibiyotik kullanmanın gerekli olmadığı bir durumdan bahsedilmekteydi.	D
enfeksiyondaki	Az önce okuduğunuz metinde, diş eti bozuluklarıyla kalp hastalıkları arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı iddia edilmişti.	Y
etüt	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, her cuma toplanıp ders çalıştıklarını söylemekteydi.	Y
etütte	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, çocukların öğle yemeğine çıkıp çıkmadığını umursamadığını söylemekteydi.	Y
etütteki	Az önce okuduğunuz metinde, öğrencilerle ilgili bir sistemden alınabilecek bilgilerden bahsedilmekteydi.	D
eviç	Az önce okuduğunuz metinde, bir hatanın düzeltilme yöntemi anlatılmaktaydı.	D
eviçte	Az önce okuduğunuz metinde, bir makamın yanlış icrası tarif edilmekteydi.	Y
eviçteki	Az önce okuduğunuz metinde, bir terimin diğer adı verilmişti.	D
fuar	Az önce okuduğunuz metinde, merkezin, her yıl bağışta bulunduğu ima edilmekteydi.	D
fuarda	Az önce okuduğunuz metinde, ziyaretçilerin aradıkları hiçbir şeyi bulamadığından yakınılmaktaydı.	Y



fuardaki	Az önce okuduğunuz metinde, fuar sayesinde yeni iş fırsatları ortaya çıktığı ifade edilmektedir.	D
gişe	Az önce okuduğunuz metinde, popüler filmlerin aslında maddi nedenlerle çekildiği iddia edilmektedir.	Y
gişede	Az önce okuduğunuz metinde, başarılı bir sanatçının nitelikleri anlatılmaktaydı.	D
gişedeki	Az önce okuduğunuz metinde, müşterilerin bazen klişe olanı tercih edebildiğinden bahsedilmektedir.	Y
hipnotizma	Az önce okuduğunuz metinde, tembelliğin zararlarından bahsedilmektedir.	Y
hipnotizmada	Az önce okuduğunuz metinde, ağrı kesicilerin yan etkileri olduğuna değinilmişti.	D
hipnotizmadaki	Az önce okuduğunuz metinde, gevşeme halinin her zaman keyifli olmayabileceği söylenmektedir.	Y
ilköğretim	Az önce okuduğunuz metinde, ilköğretim okullarının açıldığı söylenmektedir.	Y
ilköğretimde	Az önce okuduğunuz metinde, okulların ve öğretmenlerin öneminden bahsedilmektedir.	D
ilköğretimdeki	Az önce okuduğunuz metinde, trafik konulu derslerin yeterli olmadığından bahsedilmektedir.	Y
inak	Az önce okuduğunuz metinde, Fransız yazarların tabuları kırmakta yeterince cesur olmadığı iddia edilmektedir.	Y
inakta	Az önce okuduğunuz metinde, bilimdeki eski bir yanlışlıktan bahsedilmektedir.	D
inaktaki	Az önce okuduğunuz metinde, insanların idollere karşı önyargılı oldukları iddia edilmektedir.	Y
irap	Az önce okuduğunuz metinde, bahsi geçen adamın okurken çok fazla hata yaptığı söylenmektedir.	D
irapta	Az önce okuduğunuz metinde, diyaframatik solumanın kullanılabilmesi bir durumdan bahsedilmektedir.	D
iraptaki	Az önce okuduğunuz metinde, günümüzde çocukların dişlerinin sağlığına pek dikkat etmediği söylenmektedir.	Y
ışkı	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen kategoride kaç resim olduğu söylenmişti.	D
ışkıda	Az önce okuduğunuz metinde, geyik boyunuzunun, işlenmeye uygun olmadığı iddia edilmişti.	Y
ışkıdaki	Az önce okuduğunuz metinde, olaya iki kişinin karıştığı vurgulanmışti.	D
istatistik	Az önce okuduğunuz metinde, eğitilmiş anketör bulmanın zorluklarından bahsedilmektedir.	Y
istatistikte	Az önce okuduğunuz metinde, girdi katmanının işlevinden bahsedilmişti.	D
istatistikteki	Az önce okuduğunuz metinde, bazen plansız hareket etmenin yararlı olabileceği iddia edilmişti.	Y
istihbarat	Az önce okuduğunuz metinde, kredi verilmemesi gereken firmalara kredi verildiği iddia edilmektedir.	D
istihbaratta	Az önce okuduğunuz metinde, gazetecilerin telefonlarının neden dinlenmediği anlatılmışti.	Y



istihbarattaki	Az önce okuduğunuz metinde, renkli defterler kullanan birinden bahsedilmekteydi.	Y
ivgi	Az önce okuduğunuz metinde, ince dilimler halinde doğramanın zorluklarından yakınılmaktaydı.	Y
ivgide	Az önce okuduğunuz metinde, yapay bileme taşı ile kösüre taşı karşılaştırılmıştı.	D
ivgideki	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen kişinin tek umudunun çağırıldığı şahit olduğu söylenmişti.	Y
jeodinamik	Az önce okuduğunuz metinde, bir raporda yer alan bir uyarıdan bahsedilmekteydi.	D
jeodinamikte	Az önce okuduğunuz metinde, atmosferin önemli olduğu bir alana değinilmişti.	D
jeodinamikteki	Az önce okuduğunuz metinde, tarihin güvenilir bir bilgi kaynağı olmadığından yakınılmaktaydı.	Y
jüri	Az önce okuduğunuz metinde, bir müzik yarışmasındaki süreçten bahsedilmekteydi.	D
jüride	Az önce okuduğunuz metinde, fotoğrafçılığın değerlendirilmesinin mümkün olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
jürideki	Az önce okuduğunuz metinde, rezervasyon defterlerinde bilgilerin eksik olduğu söylenmekteydi.	Y
kaçılırlara	Az önce okuduğunuz metinde, bir binanın kullanım amacının değiştiği söylenmişti.	D
kaçılırlaryada	Az önce okuduğunuz metinde, Büyükelçiliğin bünyesinde Askeri Ataşelik bulunduğu söylenmişti.	D
kaçılırlaryadaki	Az önce okuduğunuz metinde, kent merkezlerinin çok sıkıcı olabileceğinden bahsedilmekteydi.	Y
karşılaşma	Az önce okuduğunuz metinde, yoğun bir yağışın ardından yaşananlar anlatılmaktaydı.	D
karşılaşmada	Az önce okuduğunuz metinde, takım dağınık olduğu için camianın yönetimden bir beklentisinin olmadığı iddia	Y
karşılaşmadaki	Az önce okuduğunuz metinde, bahis oynamanın insanlarda alışkanlık yaptığı iddia edilmişti.	Y
kete	Az önce okuduğunuz metinde, bir hamurışı tarifi verilmişti.	D
ketede	Az önce okuduğunuz metinde, yemek tarifi verirken fotoğraf kullanımının yaygınlaştığı söylenmekteydi.	Y
ketedeki	Az önce okuduğunuz metinde, kıyma yerine kullanılacak bir malzemedan bahsedilmekteydi.	D
kıta	Az önce okuduğunuz metinde, Asya kıtasının nüfus özelliklerinden bahsedilmekteydi.	D
kıtada	Az önce okuduğunuz metinde, etkileri süren eski bir inançtan bahsedilmekteydi.	D
kıtadaki	Az önce okuduğunuz metinde, Avustralya'nın onbinlerce yıldır el değmemiş doğasını koruduğu söylenmekteydi.	Y
kıyı	Az önce okuduğunuz metinde, kalenin kıyıların kontrolünde kullanılmasının sakıncalarından bahsedilmekteydi.	Y
kıyıda	Az önce okuduğunuz metinde, bir sahilin güzelliklerinden bahsedilmişti.	D

kıydaki	Az önce okuduğunuz metinde, kıydaki dalgaların dengemizi bozabileceği iddia edilmişti.	D
koleksiyon	Az önce okuduğunuz metinde, ünlü bir giyim markasının düzenlediği bağış gecesinden bahsedilmekteydi.	Y
koleksiyonda	Az önce okuduğunuz metinde, artık kimsenin dantel örtü kullanmadığından yakınılmaktaydı.	Y
koleksiyondaki	Az önce okuduğunuz metinde, bir koleksiyonun tanıtımı yapılmaktaydı.	D
komutanlık	Az önce okuduğunuz metinde, sevilen bir subay hakkında bilgi verilmişti.	D
komutanlıkta	Az önce okuduğunuz metinde, düzenlenen törenin yeri belirtilmişti.	D
komutanlıktaki	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, Alınan Dersler Şube Müdürlüğü'nde görev yapmak istemediğini söylemekteydi.	Y
kooperatif	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, ne için başvuru yaptığını anlatmaktaydı.	D
kooperatifte	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen uygulamada sorunların devam ettiği söylenmekteydi.	D
kooperatifteki	Az önce okuduğunuz metinde, ortakların sorumluluk almaktan kaçınmasından yakınılmaktaydı.	Y
loça	Az önce okuduğunuz metinde, savaştan kaçan bir grup gencin öyküsü anlatılmaktaydı.	D
loçada	Az önce okuduğunuz metinde, Salih adında birinin neden dinlenmeye fırsat bulamadığı anlatılmaktaydı.	Y
loçadaki	Az önce okuduğunuz metinde, komutanın emirlerine uyulmaması sonucunda yaşananlar anlatılmıştı.	Y
masa	Az önce okuduğunuz metinde, sorunları çözmek için karşılıklı konuşma yolunun tercih edildiğinden bahsedilmekteydi.	D
masada	Az önce okuduğunuz metinde, zarfın içinde önemli bilgiler olabileceği söylenmekteydi.	D
masadaki	Az önce okuduğunuz metindeki kişiler, kasabaya yakın olmaktan hiç memnun olmadıklarını söylemekteydiler.	Y
maun	Az önce okuduğunuz metinde, bir mobilya üreticisinden bahsedilmekteydi.	D
maunda	Az önce okuduğunuz metinde, bir ağaç türü hakkında bilgi verilmişti.	D
maundaki	Az önce okuduğunuz metinde, ağacın dikiminde yapılan hatalar yüzünden zayıf sürgünler verdiği iddia edilmekteydi.	Y
mazhariyet	Az önce okuduğunuz metinde, günümüzde bilim ve teknolojiye yeteri kadar önem verilmediği söylenmekteydi.	Y
mazhariyette	Az önce okuduğunuz metinde, gölgede uyurken görülen rüyaların daha güzel olduğu iddia edilmekteydi.	Y
mazhariyetteki	Az önce okuduğunuz metinde, engelli vatandaşların sıkıntılarını çözmeye yönelik bir projeden bahsedilmekteydi.	D
müphemiyet	Az önce okuduğunuz metinde, Irak ve IMF görüşmelerinin piyasalar için önemli olduğu söylenmekteydi.	D
müphemiyette	Az önce okuduğunuz metinde, küreselleşmenin insan ilişkilerindeki samimiyeti zedelediği iddia edilmekteydi.	Y

müphemiyetteki	Az önce okuduğunuz metinde, faiz artışlarının siyasi bir başarı olduğu iddia edilmekteydi.	Y
murakıplık	Az önce okuduğunuz metinde, denetim sisteminde kanunsuzluğun hakim olduğu iddia edilmekteydi.	Y
murakıplıkta	Az önce okuduğunuz metinde, yeni olduğu kabul edilen bir meslekten bahsedilmekteydi.	D
murakıplıktaki	Az önce okuduğunuz metinde, bazı denetçilerin denetime daha çekingen yaklaşımlarının nedeninden bahsedilmekteydi.	D
müsakkafat	Az önce okuduğunuz metinde, Müdürlüğün bir mülk hakkındaki talebinden bahsedilmişti.	D
müsakkafatta	Az önce okuduğunuz metinde, vakıf mallarının koruma altına alındığı söylenmekteydi.	Y
müsakkafattaki	Az önce okuduğunuz metinde, bir kanun hakkında yorum yapılmıştı.	D
ofis	Az önce okuduğunuz metinde, sürekli oturarak çalışmanın sakıncalı olduğu iddia edilmekteydi.	D
ofiste	Az önce okuduğunuz metinde, redaksiyon ve editörlük yapan birinin zamanının çoğunu ofiste geçirdiği söylenmişti.	D
ofisteki	Az önce okuduğunuz metinde, işyerinde kedi beslemenin uygun olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
ornitorenk	Az önce okuduğunuz metinde, bir aktristin sette yemek yemeyerek formunu koruduğu iddia edilmişti.	Y
ornitorenkte	Az önce okuduğunuz metinde, bir hayvanın gelişiminden bahsedilmekteydi.	D
ornitorenkteki	Az önce okuduğunuz metinde, yağlı yemek yemenin kilo aldıracağı iddia edilmekteydi.	Y
öykü	Az önce okuduğunuz metinde, anlatının başlıca kişilerinin iyi işlenmesi gerektiğinden bahsedilmişti.	Y
öyküde	Az önce okuduğunuz metinde, öyküde tarihsel arka planın eksik olduğu söylenmekteydi.	Y
öyküdeki	Az önce okuduğunuz metinde, sarışın kız kardeşin büyük ödülü aldığı söylenmekteydi.	D
perspektif	Az önce okuduğunuz metinde, ekonomik güvenle siyasal güvenin birbirine karıştırılmaması gerektiği iddiası	Y
perspektifte	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen kişinin birden fazla disiplinle ilgilendiği söylenmekteydi.	D
perspektifteki	Az önce okuduğunuz metinde, yazının bulunmasının tarihsel öneminden bahsedilmekteydi.	Y
pişi	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, bir hamur işini nasıl yapmayı tercih ettiğini anlatmaktaydı.	D
pişide	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, hamurun çoğunu kullanamadıklarından yakınmaktaydı.	Y
pişideki	Az önce okuduğunuz metinde, kırmızı biberle peynirin karıştırılmasının zararlarından bahsedilmekteydi.	Y
psikiyatri	Az önce okuduğunuz metinde, bahsi geçen rahatsızlığın pek yaygın olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
psikiyatride	Az önce okuduğunuz metinde, ayrıntılı hekim değerlendirmelerine gerek olmadığından bahsedilmekteydi.	Y

psikiyatrideki	Az önce okuduğunuz metinde, bir araştırma yöntemine ilişkin eleştirilerden söz edilmektedir.	D
referandum	Az önce okuduğunuz metinde, iki ülkenin başbakanları arasındaki tartışmanın olumsuz sonuçları anlatılmaktaydı.	Y
referandumda	Az önce okuduğunuz metinde, bazı parti mensuplarının kendilerini baskı altında hissettiği iddia edilmektedir.	D
referandumdaki	Az önce okuduğunuz metinde, bazı yazarların verecekleri oyları açıkladıkları söylenmektedir.	D
saha	Az önce okuduğunuz metinde, anlatılan durumlarda şutu çekenin kaleye geçmesi gerektiği söylenmişti.	D
sahada	Az önce okuduğunuz metinde, sayı almak için ne yapılması gerektiği anlatılmıştı.	D
sahadaki	Az önce okuduğunuz metinde, erteleme halinde skorun sıfırlanacağı belirtilmişti.	Y
sarfinazar	Az önce okuduğunuz metinde, bazı tarihçilerin makalelerini neden geri çektikleri anlatılmaktaydı.	D
sarfinazarda	Az önce okuduğunuz metinde, bir yasanın açıklaması yapılmıştı.	D
sarfinazardaki	Az önce okuduğunuz metinde, inançlarımız sayesinde kötü alışkanlıklarımızdan kolayca kurtulabileceğimiz iddia	Y
senatörlük	Az önce okuduğunuz metinde, dokunulmazlık olmaması halinde icraatların engelleneceği iddia edilmektedir.	Y
senatörlükte	Az önce okuduğunuz metinde, dokunulmazlık elde edebilen birinin efsane olacağı söylenmektedir.	Y
senatörlükteki	Az önce okuduğunuz metinde, programa davet edilen kişinin görevinden bahsedilmişti.	D
şose	Az önce okuduğunuz metinde, bir köy yolunun asfaltlanmadan önceki durumuna değinilmişti.	D
şosede	Az önce okuduğunuz metinde, bir dağın yamaçlarında kaybolan birinden bahsedilmektedir.	Y
şosedeki	Az önce okuduğunuz metinde, bahsi geçen mekanda delikler olduğuna değinilmişti.	D
stronsiyum	Az önce okuduğunuz metinde, akvaryumlara doğal deniz suyu koyulması gerektiği söylenmişti.	Y
stronsiyumda	Az önce okuduğunuz metinde, standardı yakalamakta ürünün yapısının mutlaka sorun çıkaracağı iddia edilmektedir.	D
stronsiyumdaki	Az önce okuduğunuz metinde, gazların modifiye edilmesinin şiddetli patlamalara yol açabileceği iddia edilmektedir.	Y
süje	Az önce okuduğunuz metinde, estetik ile bilgi arasındaki bir benzerlikten bahsedilmişti.	D
süjede	Az önce okuduğunuz metinde, psikolojik ayrışmanın sorunlara yol açtığı iddia edilmektedir.	Y
süjedeki	Az önce okuduğunuz metinde, sekreterlerin yaşamakta olduğu sorunlardan bahsedilmektedir.	D
tahtirevan	Az önce okuduğunuz metinde, bir gezinti yönteminden bahsedilmektedir.	D
tahtirevanda	Az önce okuduğunuz metinde, kimlerden sipariş alındığı belirtilmişti.	D

tahtirevandaki	Az önce okuduğunuz metinde, beyaz giysilerin kadınlara çok yakıştığından bahsedilmekteydi.	Y
tapa	Az önce okuduğunuz metinde, keçenin kullanım alanlarından bahsedilmekteydi.	D
tapada	Az önce okuduğunuz metinde, delik açmak için gerekli araçlardan bahsedilmekteydi.	D
tapadaki	Az önce okuduğunuz metinde, mermilerin kolayca patlayabilmesinin yarattığı endişeden bahsedilmişti.	Y
taşeronluk	Az önce okuduğunuz metinde, mağduriyet yaşayan müşterilerin haklarını aramaları gerektiği söylenmekteydi.	Y
taşeronlukta	Az önce okuduğunuz metinde, kazanımlara rağmen yeni düzenleme yapılmamasından yakınılmaktaydı.	Y
taşeronluktaki	Az önce okuduğunuz metinde, mevcut heyetin sorumluluk almak istemediği belirtilmişti.	D
tekdüzelik	Az önce okuduğunuz metinde, futbolun hangi tür toplumlarda daha popüler olduğundan bahsedilmekteydi.	D
tekdüzelikte	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, her gün aynı şeyleri yaptığını söylemekteydi.	D
tekdüzelikteki	Az önce okuduğunuz metinde, medeni insanı ancak sanayi devriminin getirdiği güzelliklerin tatmin edebileceği iddia	Y
uçak	Az önce okuduğunuz metinde, yetkililerin ihbarı dikkate almadığı söylenmişti.	Y
uçakta	Az önce okuduğunuz metinde, uçakta yaşananların kimsenin umurunda olmadığı söylenmişti.	Y
uçaktaki	Az önce okuduğunuz metinde, titanyum boruların işlevi anlatılmışti.	D
ulam	Az önce okuduğunuz metinde, oyuna yeni başlayanların yeteneksizliğinden bahsedilmekteydi.	Y
ulamda	Az önce okuduğunuz metinde, yapıtın başarısız olduğu iddia edilmekteydi.	Y
ulamdaki	Az önce okuduğunuz metinde, bir maket yarışması hakkında bilgi verilmişti.	D
uyku	Az önce okuduğunuz metinde, kasabadaki herkesin uykusunun çok derin olduğundan bahsedilmekteydi.	Y
uykuda	Az önce okuduğunuz metinde, kişinin uyanık olduğu zamanların ona işkence gibi geldiği iddia edilmekteydi.	D
uykudaki	Az önce okuduğunuz metinde, yakınında çocuk bulunmadığı için şarkı söyleyemeyen birinden bahsedilmekteydi.	Y
üzüm	Az önce okuduğunuz metinde, talebin düşük olmasının kazançların düşmesine neden olduğu iddia edilmekteydi.	Y
üzümde	Az önce okuduğunuz metinde, kanı sulandırıcı bir maddenin nasıl elde edilebileceği anlatılmaktaydı.	D
üzümdeki	Az önce okuduğunuz metinde, yiyeceklere aroma vermesi için kullanılan maddelerin zararlarından bahsedilmekteydi.	Y
yönetmelik	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, hazırladıkları yönetmeliğin amacını anlatılmaktaydı.	D
yönetmelikte	Az önce okuduğunuz metinde, yasal düzenlemelerin trafik kurallarına uyulmasını sağlayamamasından yakınılıyordu.	D

yonetmelikteki	Az önce okuduğunuz metinde, ordudan kaçma hükümlerinin orduya çağırılan kişiler için geçerli olmadığı söylenmekteydi.	Y
----------------	---	---

**EK-4: METİN DENGELEME KRİTERLERİ**

Katılımcılar, metinlerin yarısını sesli, kalan yarısını ise sessiz okumuşlardır. Sesli ve sessiz okuma sıralaması katılımcılar arasında dengelenmiş ve her metin farklı katılımcılar tarafından hem sesli hem sessiz okunmuştur. Söz konusu dengeleme kriterleri aşağıda yer almaktadır:

1. Her koşul 4'er hedef kelime içeren 4 kelime grubuna bölündü (Tablo 1).
2. Bir blok içinde, her koşul için, kelimelerin ekli ve eksiz halleri farklı gruplardan seçildi ve bu, her koşul için 4'er farklı kombinasyon (A, B, C, D) oluşturdu (Tablo 2: Seçilen Kelime Grupları). Her bir blokta bu kombinasyonlardan sadece biri yer aldı.
3. Bir kelime aynı blok içinde eksiz görünürse ekli, -DA ekiyle görünürse eksiz veya -DAki ekiyle görünürse eksiz veya -DA ekiyle görünmedi. (örnek Tablo 5: SF koşulu).
4. Bir parça içindeki sesli-sessiz okuma (okuma modalitesi) için kombinasyon sıralamaları 12 katılımcıda dengelendi (Tablo 4)
5. İki parça için sesli-sessiz okuma kombinasyon sıralamaları 24 katılımcıda dengelendi. Katılımcıların yarısı ilk parçayı sesli-sessiz, ikinci parçayı sessiz-sesli olacak şekilde okudu, kalan yarısı tam tersi sırayla okudu. Bu şekilde parça sıralamaları 48 katılımcıda dengelendi (Tablo 4).
6. Bir blok içinde bütün koşullardan Seçilen Kelime Grupları yer aldı (4 kelime\*3 versiyon = 12 kelime \* 4 koşul = 48 metin)
7. Her blok kendi içinde sistem tarafından rasgele dağıtıldı.
8. 48 katılımcı ile deney yapılmasının ardından her parça içinde her Seçilen Kelime Grubu/her kelime toplam 12 kez sesli, 12 kez sessiz okundu (Tablo 4)
9. Her katılımcı, her blokta ve parçada farklı Seçilen Kelime Grupları okudu (Tablo 4)

Tablo 1: Kelime Grupları

	Hedef Kelime
Grup-1	1
	2
	3
	4
Grup-2	5
	6
	7
	8
Grup-3	9
	10
	11
	12
Grup-4	13
	14
	15
	16

Tablo 2: Seçilen Kelime Grubu (Her koşul (4\*3=12 kelime) için bir bloktaki kelime kombinasyonları)

	A			B			C			D		
-	1	1	Kelime	2	5	Kelime	4	13	Kelime	3	9	Kelime
		2	Kelime		6	Kelime		14	Kelime		10	Kelime
		3	Kelime		7	Kelime		15	Kelime		11	Kelime
		4	Kelime		8	Kelime		16	Kelime		12	Kelime
DA	2	5	DA	3	9	DA	1	1	DA	4	13	DA
		6	DA		10	DA		2	DA		14	DA
		7	DA		11	DA		3	DA		15	DA
		8	DA		12	DA		4	DA		16	DA
DAki	3	9	DAki	4	13	DAki	2	5	DAki	1	1	DAki
		10	DAki		14	DAki		6	DAki		2	DAki
		11	DAki		15	DAki		7	DAki		3	DAki
		12	DAki		16	DAki		8	DAki		4	DAki

# **Thesis Progress Report (TIK-5): An investigation of the eye-voice span in Turkish**

**Ayşegül Özkan (oaysegul@metu.edu.tr)**

Department of Cognitive Science,  
Informatics Institute, METU, Turkey  
June, 2017

## **Abstract**

The focus of this study is to understand the relationships between word characteristics (i.e., word length and frequency), morphological complexity (i.e., number of suffixes) and the eye-voice span, in Turkish. The eye-voice span is the distance between the the articulation and viewing of a word. Two measures are used to measure the eye-voice span which are eye-voice span as time interval between the first fixation time on the target word and the beginning of the articulation of the target word (EVS-time), and eye-voice span as the distance between the first letter of the target word and the letter that is fixated at the beginning of the articulation of the target word (EVS-character). Two experiments were designed to obtain synchronized recordings of eye movements and articulation of words during oral reading. Target words in the first experiment (Experiment I) grouped according to their word length and frequency. Accordingly, there are four main conditions: short-frequent (SF), short-infrequent (SI), long-frequent (LF) and long-infrequent (LI) words conditions. The full word set also included suffixed versions of the words with suffixes –DA and –DAki. The first experiment consisted of two parts and two blocks within each part: the silent reading block, and the oral reading block. Data collected from 215 participants. The second experiment was designed to eliminate word length and frequency effects such that stimuli sentences included target words which are frequent words with the same word length (7 characters), in their root forms, one suffixed forms (-DA) and two suffixed forms (-DAki). Data collected from 40 participants and analyses of the data collected from 18 were reported in previous report (TIK-4). Results imply an effect of morphological complexity on EVS values. For the first experiment, analyses of data collected from 50 of 215 participants are completed. The results suggest that word characteristics and morphological complexity have influence on the eye-voice span in several conditions. On the other hand, the relationships between word characteristics, morphological complexity and the eye-voice span values show different patterns according to different eye-voice span measures. The results of both experiments imply a relationship between eye-voice span values and eye movement measures. To understand the relationship between eye-voice span and eye movement measures, the relationship between word characteristics and morphological complexity of target words and the fixation duration at the beginning of articulation of target words is investigated. The results suggest that word characteristics and morphological complexity of the word that is articulated have influence on the mentioned eye movement measure of the word fixated at the beginning of articulation.

## **Introduction**

In this study (i) the relationship between characteristics and morphological complexity of target words and eye-voice span (EVS) measures, and (ii) the relationship between characteristics and morphological complexity of target words and eye movements on the words that are fixated at the beginning of the articulation of target words are investigated. The analyses of the data collected from 50 participants of 215 participants are completed, and these results of Experiment I will be presented. The design of the second experiment and the analyses of data collected from 18 participants was presented in the previous report. To summarize, the Experiment II was designed to investigate the relationship between morphological complexity of target words and EVS values by eliminating effects of word length and frequency. Experiment stimuli was consisted of sentences that include target words which were chosen among frequent words, and consisted of seven characters. Target words grouped according to their number of suffixes. Accordingly, there were three main conditions: 0 Suffix (root



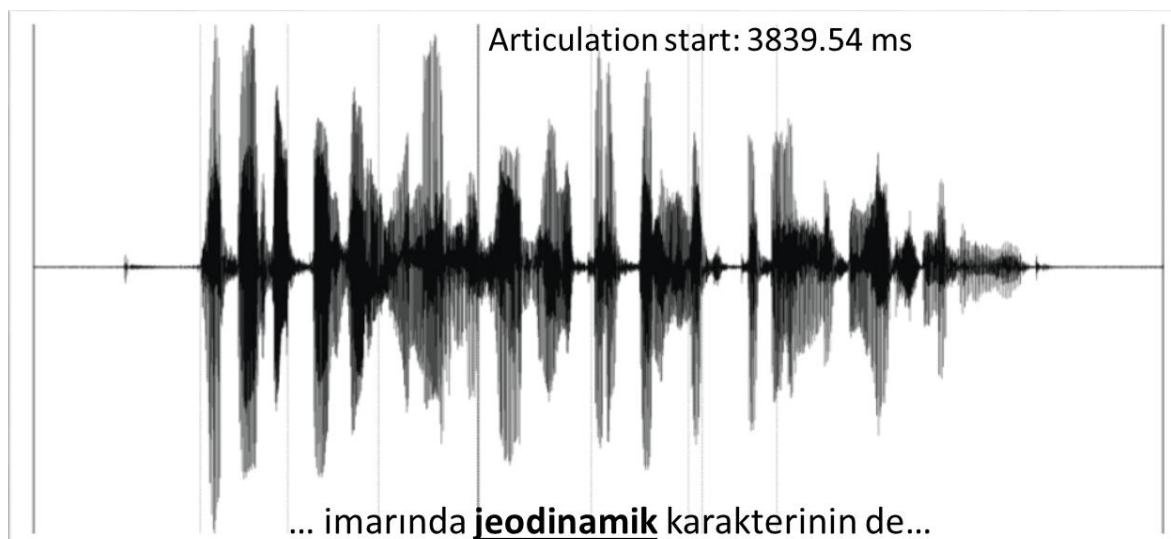
form of the word), 1 Suffix (words that have one suffix, -DA), and 2 Suffixes (words that have two suffixes, -DAki) conditions. Each condition included 12 words, summing up to 36 target words. Word initial bigrams of target words were controlled, and sentence frames before target word and after target word were the same among word initial bigrams. Analyses included two EVS measures: (i) the time interval between the beginning of first fixation on the target word and the beginning of the articulation of that word (i.e., EVS-time), (ii) the distance between the first character of the target word and the character that is fixated at the beginning of articulation of target word, in terms of character count (i.e., EVS-character). Differences in the relationship between the number of suffixes and EVS values according to different EVS measures was observed. The mean value of EVS-time ( $m = 905.3$ ,  $sd = 906.9$ ) was higher than it is in previous studies (500 ms in Inhoff et al., 2011, and 561 ms in Laubrock and Kliegl, 2015). The mean value of EVS-character ( $m = 16.0$ ,  $sd = 3.5$ ), on the other hand, was compatible with previous findings, 15-17 characters (Inhoff et al., 2011). The preliminary results of the second experiment suggest that the relationships between number of suffixes of words and the eye-voice span values show different patterns according to different eye-voice span measures. Data collected from 40 participants and hence, data collection of the second experiment is completed. The results of Experiment II will be compared with the results of Experiment I in detail, after completion of the analyses of Experiment II.

### The Eye-Voice Span and Eye Movement Measures

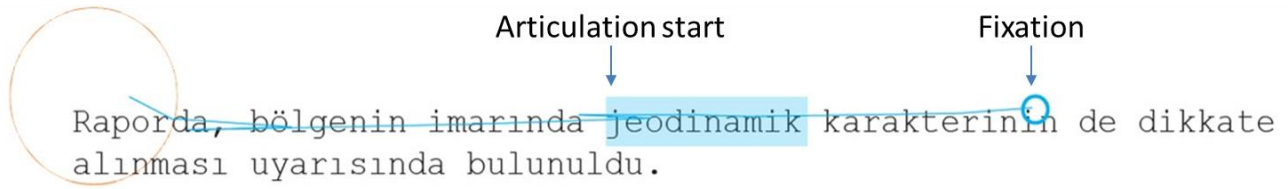
Two measures for the eye-voice span (EVS) are used in this study. EVS-time is the time difference between the beginning of the articulation of a word and the first fixation time on the target word. EVS-character is the distance between the first letter of the target word and the character that is fixated at the beginning of articulation, in terms of character count (see Figure 1 and Figure 2).

Fixation start: 2900 ms

Raporda, bölgenin imarında jeodinamik karakterinin dikkate alınması



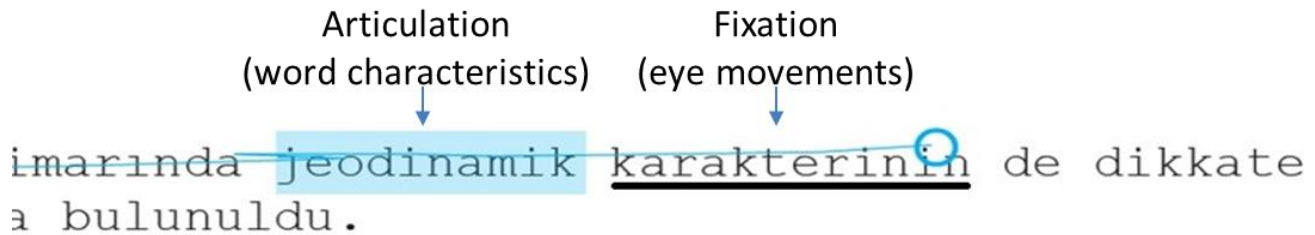
**Figure 1:** Illustration of the EVS. Target word: jeodinamik. EVS-time is 939.543 ms in this illustration.



**Figure 2:** Illustration of the EVS. Target word: jeodinamik. Rectangle represents the articulation, circle represents the fixation point. EVS-character is 22 characters in this illustration.

Articulation times of words were calculated manually, by using the ELAN software<sup>1</sup> and eye movement data were obtained from Dataviewer (by the eye tracker manufacturer, SR Research). Five variables are used to synchronize the eye movement data and the audio recordings for oral reading sessions. Three of them were defined in the experiment: (i) current eye tracker time, (ii) audio recording start time, and (iii) current display PC time, and two variables were obtained from the dataviewer: (i) trial start time, and (ii) current fixation start time (relative to trial start time). Articulation start times and fixation start times are calculated using these variables in terms of eye tracker time.

In this study, as an early reaction of eyes to EVS values, current fixation duration is investigated. Current fixation duration is the duration of the fixation at the beginning of articulation of target word. Duration of the fixation illustrated in Figure 3 which is located on the 11<sup>th</sup> character of the word *karakterinin* (second *i*) is current fixation duration for this example.



**Figure 3:** Illustration of current fixation duration.

## Analyses

Participants read the half of stimulus sentences aloud during experiments in which there were 96 sentences. Data collected from 50 participants were selected from data collected from 215 participants, considering counterbalance criteria (for details of counterbalance procedure, experimental design and data collection, and stimulus sentences see Appendix 1, Appendix 2, and Appendix 3, respectively). Accordingly, 50 participants read 4800 sentences aloud. After elimination of data according to a set of criteria, 4154 sentences were left for analyses, i.e., 13.5% of data were lost. Data elimination criteria are as follows<sup>2</sup>:

- Trials that had articulation problems in the target words (563 trials)
- Trials in which the target words were skipped (75 trials)

<sup>1</sup> ELAN is a free of charge, open source software, developed by Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Language Archive, Nijmegen, The Netherlands for annotating sound or video, Sloetjes, H., & Wittenburg, P. (2008). Annotation by category – ELAN and ISO DCR. In: Proceedings of the 6th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2008). <https://tla.mpi.nl/tools/tla-tools/elan/>

<sup>2</sup> Some trials have more than one of these problems. They are included in all criteria. Thus, the sum of problematic trials are higher than the number of trials that were eliminated.

- Trials in which calibration problems were detected that cannot be corrected (5 trials)
- Trials in which the fixation at the beginning of the articulation was not on the line in which target appears (13 trials)
- Trial in which the fixation at the beginning of the articulation was not on a word (1 trial)
- EVS data which are negative. Data obtained from these trials are not excluded from all analyses, but only from the related EVS analyses (6 trials for EVS-time, and 4 trials for EVS-character)

The relationships between word characteristics and suffix count of target words and EVS measures, and that of current fixation duration are investigated by means of repeated measures ANOVA tests. For all variables that are subject to investigation in this study, the interaction effect of word length and suffix count is statistically significant. This is an expected result, since suffix counts and word lengths are closely related characteristics of words. Thus, analyses are repeated for stem forms of target words, one suffixed forms of target words and two suffixed forms of target words, separately.

### The Eye-Voice Span

The mean value of EVS-time ( $m=767.93$ ,  $sd=17.93$ ) was higher than it is in previous studies (500 ms in Inhoff et al., 2011, and 561 ms in Laubrock and Kliegl, 2015). The mean value of EVS-character ( $m=10.92$ ,  $sd=0.21$ ), on the other hand, was lower than it is in previous findings (15-17 characters, Inhoff et al., 2011).

*EVS-time and Word Characteristics.* The mean EVS-time values according to conditions are presented in Table 1.

**Table 1:** Mean EVS-time values according to word characteristics and number of suffixes.

EVS-time		
	Infrequent Words	Frequent Words
<b>0 Suffix</b>		
<b>Short Words</b>	746.40 (25.09)	687.21 (21.09)
<b>Long Words</b>	807.61 (24.98)	766.98 (37.87)
<b>1 Suffix</b>		
<b>Short Words</b>	812.69 (25.18)	675.61 (22.44)
<b>Long Words</b>	825.63 (38.15)	742.20 (25.21)
<b>2 Suffixes</b>		
<b>Short Words</b>	835.90 (24.65)	758.21 (20.76)
<b>Long Words</b>	821.63 (24.55)	735.08 (19.43)

- *Word length* has a statistically significant positive effect on EVS-time,  $F(1, 49)=10.71$ ,  $p<.05$ . Long target words have higher EVS-time values ( $m=783.19$ ,  $sd=20.18$ ) than short words have ( $m=752.67$ ,  $sd=16.70$ ). As mentioned above, the interaction effect of word length and suffix count on EVS-time values is significant, as well,  $F(1, 49)=9.34$ ,  $p<.05$ . The positive word length effect on EVS-time is significant when words are in their stem forms,  $F(1, 49)=13.12$ ,  $p<.05$ . However, the significance of the effect of word length on EVS-time is lost when words have suffixes.
- *Frequency* has a statistically significant negative effect on EVS-time,  $F(1,49)=33.49$ ,  $p<.05$ . Infrequent words have higher EVS-time values ( $m=808.31$ ,  $sd=20.53$ ) than that of frequent words ( $m=727.55$ ,  $sd=17.84$ ). Although there is not a significant interaction effect between frequency and suffix count on EVS-time, stem and suffixed versions of words investigated separately. When words are in their stem form and one suffixed form, frequency has a negative

effect on EVS-time ( $F(1,49)=5.29$ ,  $F(1, 49)=19.09$ ,  $p<.05$ , respectively). The effect of word length on EVS-time is not significant among two suffixed words.

- *Suffix count* does not have a statistically significant effect on EVS-time. However, among short words, there is a significant effect of suffix count on EVS-time,  $F(1, 49)=18.20$ ,  $p<.05$ . Words in two suffixed forms have higher EVS-time values ( $m=797.06$ ,  $sd=20.05$ ) than that of words in stem forms ( $m=716.81$ ,  $sd=20.69$ ).

*EVS-character and Word Characteristics.* The mean EVS-character values according to conditions are given in Table 2.

**Table 2:** Mean EVS-character values according to word characteristics and number of suffixes.

<b>EVS-character</b>		
	<b>Infrequent Words</b>	<b>Frequent Words</b>
<b>0 Suffix</b>		
<b>Short Words</b>	10.22 (0.21)	11.93 (0.26)
<b>Long Words</b>	9.32 (0.34)	13.62 (0.29)
<b>1 Suffix</b>		
<b>Short Words</b>	10.51 (0.29)	11.98 (0.22)
<b>Long Words</b>	8.70 (0.26)	11.77 (0.33)
<b>2 Suffixes</b>		
<b>Short Words</b>	9.81 (0.37)	12.30 (0.25)
<b>Long Words</b>	8.95 (0.29)	11.91 (0.26)

- *Word length* has a statistically significant negative effect on EVS-character,  $F(1, 49)=10.12$ ,  $p<.05$ . Short target words have higher EVS-character values ( $m=11.13$ ,  $sd=0.22$ ) than that of long words ( $m=10.71$ ,  $sd=0.22$ ). Interaction effect of word length and suffix count on EVS-character values is significant,  $F(1, 49)=8.82$ ,  $p<.05$ . While statistically significant effect of word length on EVS-character is lost when words are in their stem forms, negative word length effect on EVS-character is significant when words are in their one suffixed forms ( $F(1, 49)=28.85$ ,  $p<.05$ ) and when words are in their two suffixed forms ( $F(1, 49)=6.38$ ,  $p<.05$ ). On the other hand, there is statistically significant effect of interaction between word length and frequency when words are in their stem forms ( $F(1, 49)=52.86$ ,  $p<.05$ ) and when words are in one suffixed forms ( $F(1, 49)=20.24$ ,  $p<.05$ ). When words are in their stem forms, word length of infrequent words influence EVS-character values negatively ( $F(1, 49)=9.095$ ,  $p<.05$ ), while that of frequent words have a positive influence on EVS-character values ( $F(1, 49)=52.56$ ,  $p<.05$ ). For the words in their one suffixed forms, word length of infrequent words have a negative effect on EVS-character values ( $F(1, 49)=53.57$ ,  $p<.05$ ). Though the effect of word length is lost for one suffixed frequent words. There is not a significant interaction effect of word length and frequency when words are in their two suffixed forms.
- *Frequency* has a statistically significant positive effect on EVS-character,  $F(1,49)=321.37$ ,  $p<.05$ . Frequent words have higher EVS-character values ( $m=12.25$ ,  $sd=0.22$ ) than that of infrequent words ( $m=9.59$ ,  $sd=0.23$ ). There is statistically significant interaction effect of frequency and word length,  $F(1, 49)=37.12$ ,  $p<.05$ . The positive effect of frequency is weaker among short words, than it is among long words. When words are in their stem form and suffixed forms, frequency has the positive effect on EVS-character ( $F(1,49)=252.40$ .,  $F(1, 49)=114.17$ , and  $F(1, 49)=134.01$ ,  $p<.05$ , respectively).
- *Suffix count* has a statistically significant effect on EVS-character,  $F(1,49)=19.24$ ,  $p<.05$ . Words that are in their stem forms have higher values of EVS-character ( $m=11.27$ ,  $sd=0.23$ ) than one suffixed ( $m=10.74$ ,  $sd=0.22$ ) and two suffixed ( $m=10.74$ ,  $sd=0.21$ ) forms have. However, there is not a significant difference between EVS-character values of one suffixed and two suffixed

forms of words. While the same effect of suffix count is observed among long words, there is not statistically significant effect of suffix count among short words.

*Current Fixation Duration and Word Characteristics.* The mean values of the fixation duration at the beginning of articulation of target words (i.e., current fixation duration) according to characteristics and suffix counts of target words are given in Table 3.

**Table 3:** Mean current fixation duration values according to word characteristics and number of suffixes.

<b>Current Fixation Duration</b>		
	<b>Infrequent Words</b>	<b>Frequent Words</b>
<b>0 Suffix</b>		
<b>Short Words</b>	304.38 (8.53)	264.28 (8.09)
<b>Long Words</b>	284.35 (7.96)	260.19 (7.39)
<b>1 Suffix</b>		
<b>Short Words</b>	320.41 (8.16)	275.16 (6.51)
<b>Long Words</b>	279.38 (8.04)	280.20 (7.04)
<b>2 Suffixes</b>		
<b>Short Words</b>	278.79 (9.85)	268.43 (7.19)
<b>Long Words</b>	287.54 (8.62)	299.46 (10.49)

- *Word length* of the target words does not have a statistically significant effect on current fixation duration. However, there is a significant interaction effect of word length and suffix count on current fixation duration values,  $F(1, 49)=12.79, p<.05$ . When target words are in their stem forms, mean value of current fixation duration of short target words ( $m=284.33, sd=6.33$ ) is higher than that of long target words ( $m=272.27, sd=6.24$ ),  $F(1,49)=5.36, p<.05$ . Similarly, when target words are in their one suffixed forms there is a negative effect of word length of target words on current fixation duration,  $F(1, 49)=6.26, p<.05$ . There is a statistically significant interaction effect of word length and frequency of target words on current fixation duration,  $F(1, 49)=9.18, p<.05$ . While word length has a negative effect on current fixation duration among infrequent target words, it has a positive effect among frequent target words. Among infrequent target words, the negative effect of word length is lost when target words are in their two suffixed forms. Though, the positive effect of word length among frequent words is preserved only when target words are in their two suffixed forms.
- *Frequency* of the target words has a statistically significant negative effect on current fixation duration,  $F(1,49)=21.73, p<.05$ . Because of the statistically significant interaction effect of frequency and word length of target words on current fixation duration ( $F(1, 49)=9.18, p<.05$ ), the negative effect of frequency is weaker among long words, than it is among short words. There is a significant interaction effect of suffix count and frequency of target words on current fixation duration, as well,  $F(1, 49)=9.55, p<.05$ . While there is a negative effect of frequency on current fixation duration, when target words are in their stem forms and in their one suffixed forms, there is a positive effect of frequency on current fixation duration, when target words are in their two suffixed forms.
- *Suffix count* among long words has a statistically significant effect on current fixation duration,  $F(1,49)=8.49, p<.05$ . Words that are in their two suffixed forms have higher values of current fixation durations ( $m=293.50, sd=7.30$ ) than stem forms have ( $m=272.27, sd=6.24$ ). However, among short words, words in their two suffixed forms have lower values of current fixation durations ( $m=273.61, sd=6.55$ ) than they have in their one suffixed forms ( $m=297.79, sd=6.23$ ).

## Summary of the findings.

- The mean value of EVS-time is higher than it is in previous findings and the mean value of EVS-character is lower than it is in previous findings.
- Word length has a positive effect on EVS-time and a negative effect on EVS-character. However, the effects of word length differ depending on the suffix count.
  - ✓ When words are in their stem forms, the positive effect of word length on EVS-time is preserved, but the effect of word length on EVS-character is lost. However, due to the interaction effect of word length and frequency on EVS-character, word length has a negative effect among infrequent words and a positive effect among frequent words.
  - ✓ When words are in one suffixed forms and two suffixed forms, the effect of word length on EVS-time is lost, but the negative effect of word length on EVS-character is preserved. There is an interaction effect of word length and frequency on EVS-character among one suffixed words. The effect of word length on EVS-character is lost if the word is one suffixed and frequent.
- Frequency has a negative effect on EVS-time and a positive effect on EVS-character.
  - ✓ When words are in their stem and one suffixed forms, the negative effect of frequency on EVS-time is preserved, but the effect is lost when words are in their two suffixed forms. The positive effect of frequency on EVS-character is preserved among conditions according to suffix count.
- While suffix count does not have an effect on EVS-time, it has a significant effect on EVS-character values, when all word length conditions are taken into account. Words in stem forms have higher values of EVS-character than that of suffixed forms. However, the suffixed forms do not significantly differ, regarding EVS-character values.
  - ✓ Among short words, there is a significant effect of suffix count on EVS-time values. Words in two suffixed forms have higher EVS-time values than that of words in stem forms, though the suffixed forms do not significantly differ in their EVS-time values. On the other hand, there is not a significant effect of suffix count on EVS-character among short words.
  - ✓ Among long words, the pattern in the main effect of suffix count on EVS-character is preserved, though suffix count does not have an effect on EVS-time.
- Word length of the target words does not have a statistically significant effect on current fixation duration. However, there are significant interaction effects of word length and suffix count, and word length and frequency on current fixation duration values.
  - ✓ Among infrequent target words, word length has a negative effect on current fixation duration.
  - ✓ Word length has a positive effect on current fixation duration, when target words are frequent.
  - ✓ When target words are in stem forms and one suffixed forms word length has a negative effect on current fixation duration. The effects are preserved among infrequent words, but they are lost among frequent words.
  - ✓ When target words are in two suffixed forms word length does not have a significant effect on current fixation duration. However, the positive word length effect of frequent target words is preserved, only when target words are in two suffixed version.
- Frequency of the target words has a negative effect on current fixation duration.
  - ✓ When target words are in stem forms and one suffixed forms frequency has a negative effect on current fixation duration.
  - ✓ When target words are in two suffixed forms, frequency has a positive effect on current fixation duration.

- Suffix count among long words has a significant effect on current fixation duration. Words in two suffixed forms have higher values of current fixation durations than that of stem forms. Words in one suffixed forms have higher current fixation durations than they have in two suffixed forms, among short words.

### **Concluding Remarks**

The preliminary results of two experiments suggest that the mean value of EVS-time in Turkish is higher than it is in previous studies. The results of the first experiment show that the mean value of EVS-character is lower than it is in previous studies, while the results of the second experiment suggest that the mean value of EVS-character is compatible with the previous findings (Inhoff et al., 2011; Laubrock and Kliegl, 2015). Although the results regarding the mean values of EVS-time are compatible in two experiments, the results regarding EVS-character values should be reconsidered after completion of the analyses of data collected from 40 participants in Experiment II.

The results of Experiment I suggest that the relationships between word characteristics and number of suffixes of words and the eye-voice span values show different patterns according to different eye-voice span measures. The relationship between EVS-time and EVS-character suggests a relationship between EVS values and eye movement measures. The relationship between EVS values and eye movements investigated in an indirect way. In other words, the relationships between the fixation duration at the beginning of the articulation of target words, and characteristics and number of suffixes of target words are investigated. Frequency has significant effects on all measures. Word length effects show different patterns under different suffix conditions. Similarly, number of suffixes show different effects, depending on the word length. As a dominating effect, the effect of frequency suggests a relationship between EVS values and current fixation durations. Infrequent words have longer EVS-time and current fixation durations, than that of frequent words. However, EVS-character values are lower when words are infrequent than they are when words are frequent. The result is preserved for words in stem forms and words in one suffixed forms. When words are in two suffixed forms, frequency has positive effects on EVS-character and current fixation duration values and does not have any effect on EVS-time values. The results of words in stem forms and one suffixed forms imply high current fixation durations for high EVS-time values, which can be an indication of a regulation of EVS-character values by means of fixation durations. The different pattern of these relationships in two suffixed forms of words can be interpreted as an effect of number of suffixes. However, a more detailed analysis of data would reveal more reliable results. On the other hand, as a more controlled experiment, the results of Experiment II should be compared with these results.

We are planning to continue the analyses of the data collected, for both experiments, in the next six months' period. Analyses will include a linear mixed model. The model construction will be completed, during this period.

### **The Time Schedule**

The progress plan of the thesis is as follows:

June, 2017-December 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyses of the data collected</li> <li>- Clarification of the theoretical ground for the model</li> <li>- Focus on the model, based on the data</li> </ul>
--------------------------	--

## References

- Inhoff, A. W., Solomon, M., Radach, R. & Seymour, B. A. (2011). Temporal dynamics of the eye-voice span and eye movement control during oral reading. *Journal of Cognitive Psychology*. 23:5, 543-558.
- Laubock, J. & Kliegl, R. (2015). The Eye-voice span during reading aloud. *Frontiers in Psychology*. 6:1432. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01432.



## Appendix-1: Counterbalance procedure

### Counterbalance Notes

- 
- 1 Each condition is divided into 4 word groups. Each word group contained 4 target word in the root form from that condition. (Table 1)

---

  - 2 Target words in each condition organized such that root forms and suffixed forms are selected from different word groups, consisting 4 combination ( A, B, C, D). These combinations were chosen as target words in each block. (Table 2: selected word groups).

---

  - 3 Only one form of a target word (root, with suffix –DA, or with suffix –DAki) appeared in a block (e.g., SF condition-Table 3).

---

  - 4 Every participant read all words either aloud, or silently (Table 5).

---

  - 5 Each block included one of the selected word groups of all conditions (4 words \* 3 forms = 12 \* 4 conditions = 48 sentences, Table 2 & Table 4).

---

  - 6 The sentences in each block is randomized by the software.

---

  - 7 After conducting 24 experiments, each target word was read 6 times aloud and 6 times silently in the order, oral-silent (part 1), and 6 times silently and 6 times aloud in the order, silent-oral (part 2).  
For the next 24 experiments, reading modality of the parts were changed (i.e., part 1: silent-oral, part 2: oral-silent). Accordingly, after conducting 48 experiments each target word was read aloud 24 times, and read silently 24 times in the following orders (Table 5):  

Part 1- Oral-silent: 6 times oral reading, 6 times silent reading	Part 1- Silent oral: 6 times silent reading, 6 times oral reading
Part 2- Silent-oral: 6 times silent reading, 6 times oral reading (the first 24 experiments)	Part 2- Oral-silent: 6 times oral reading, 6 times silent reading (the second 24 experiments)
-

Table 1: Word groups  
Target Word (roots)

Group-1	1
	2
	3
	4
Group-2	5
	6
	7
	8
Group-3	9
	10
	11
	12
Group-4	13
	14
	15
	16

Table 2: Words in one block (selected word group) for each condition (4\*3 = 12 words)

	A			B			C			D		
-	1	1	Word	2	5	Word	4	13	Word	3	9	Word
		2	Word		6	Word		14	Word		10	Word
		3	Word		7	Word		15	Word		11	Word
		4	Word		8	Word		16	Word		12	Word
-DA	2	5	DA	3	9	DA	1	1	DA	4	13	DA
		6	DA		10	DA		2	DA		14	DA
		7	DA		11	DA		3	DA		15	DA
		8	DA		12	DA		4	DA		16	DA
-DAki	3	9	DAki	4	13	DAki	2	5	DAki	1	1	DAki
		10	DAki		14	DAki		6	DAki		2	DAki
		11	DAki		15	DAki		7	DAki		3	DAki
		12	DAki		16	DAki		8	DAki		4	DAki

Table 4: total 192

part 1: 96	oral block: 48	silent block: 48
	SF: 4*3 = 12	SF: 4*3 = 12
	SI: 4*3 = 12	SI: 4*3 = 12
	LF: 4*3 = 12	LF: 4*3 = 12
	LI: 4*3 = 12	LI: 4*3 = 12
part 2: 96	silent block: 48	oral block: 48
	SF: 4*3 = 12	SF: 4*3 = 12
	SI: 4*3 = 12	SI: 4*3 = 12
	LF: 4*3 = 12	LF: 4*3 = 12
	LI: 4*3 = 12	LI: 4*3 = 12

Table 3: Example-Selected word groups for SF condition

	A			B			C			D		
-	1	1	asit	2	5	fuar	4	13	saha	3	9	kıyı
		2	depo		6	gişe		14	uçak		10	masa
		3	doku		7	jüri		15	uyku		11	ofis
		4	etüt		8	kıta		16	üzüm		12	öykü
-DA	2	5	fuarda	3	9	kıyıda	1	1	asitte	4	13	sahada
		6	gişede		10	masada		2	depoda		14	uçakta
		7	jüride		11	ofiste		3	dokuda		15	uykuda
		8	kıtada		12	öyküde		4	etütte		16	üzümde
-DAki	3	9	kıyıdaki	4	13	sahadaki	2	5	fuardaki	1	1	asitteki
		10	masadaki		14	uçaktaki		6	gişedeki		2	depodaki
		11	ofisteki		15	uykudaki		7	jürideki		3	dokudaki
		12	öyküdeki		16	üzümdeki		8	kıtadaki		4	etütteki

**Table 5: Selections and orders (same for each condition)  
colors refer to selected word groups (Table 2)**

Table 5: Selections and orders (same for each condition) colors refer to selected word groups (Table 2)																									
part 1	Participant Number	pn 1	pn 2	pn 3	pn 4	pn 5	pn 6	pn 7	pn 8	pn 9	pn 10	pn 11	pn 12	pn 13	pn 14	pn 15	pn 16	pn 17	pn 18	pn 19	pn 20	pn 21	pn 22	pn 23	pn 24
	PART ORDER (selected groups)	AB - CD	AB - DC	AC - BD	AC - DB	AD - BC	AD - CB	BA - CD	BA - DC	BC - AD	BC - DA	BD - AC	BD - CA	CA - BD	CA - DB	CB - AD	CB - DA	CD - AB	CD - BA	DA - BC	DA - CB	DB - AC	DB - CA	DC - AB	DC - BA
	MOD. ORDER (selected groups)	AB	AB	AC	AC	AD	AD	BA	BA	BC	BC	BD	BD	CA	CA	CB	CB	CD	CD	DA	DA	DB	DB	DC	DC
	ORAL	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D
	SILENT	B	B	C	C	D	D	A	A	C	C	D	D	A	A	B	B	D	D	A	A	B	B	C	C
part 2	Participant Number	pn 1	pn 2	pn 3	pn 4	pn 5	pn 6	pn 7	pn 8	pn 9	pn 10	pn 11	pn 12	pn 13	pn 14	pn 15	pn 16	pn 17	pn 18	pn 19	pn 20	pn 21	pn 22	pn 23	pn 24
	PART ORDER (selected groups)	AB - CD	AB - DC	AC - BD	AC - DB	AD - BC	AD - CB	BA - CD	BA - DC	BC - AD	BC - DA	BD - AC	BD - CA	CA - BD	CA - DB	CB - AD	CB - DA	CD - AB	CD - BA	DA - BC	DA - CB	DB - AC	DB - CA	DC - AB	DC - BA
	MOD. ORDER (selected groups)	CD	DC	BD	DB	BC	CB	CD	DC	AD	DA	AC	CA	BD	DB	AD	DA	AB	BA	BC	CB	AC	CA	AB	BA
	SILENT	C	D	B	D	B	C	C	D	A	D	A	C	B	D	A	D	A	B	B	C	A	C	A	B
	ORAL	D	C	D	B	C	B	D	C	D	A	C	A	D	B	D	A	B	A	C	B	C	A	B	A

**Table 5: Selections and orders (same for each condition)  
 colors refer to selected word groups (Table 2)**

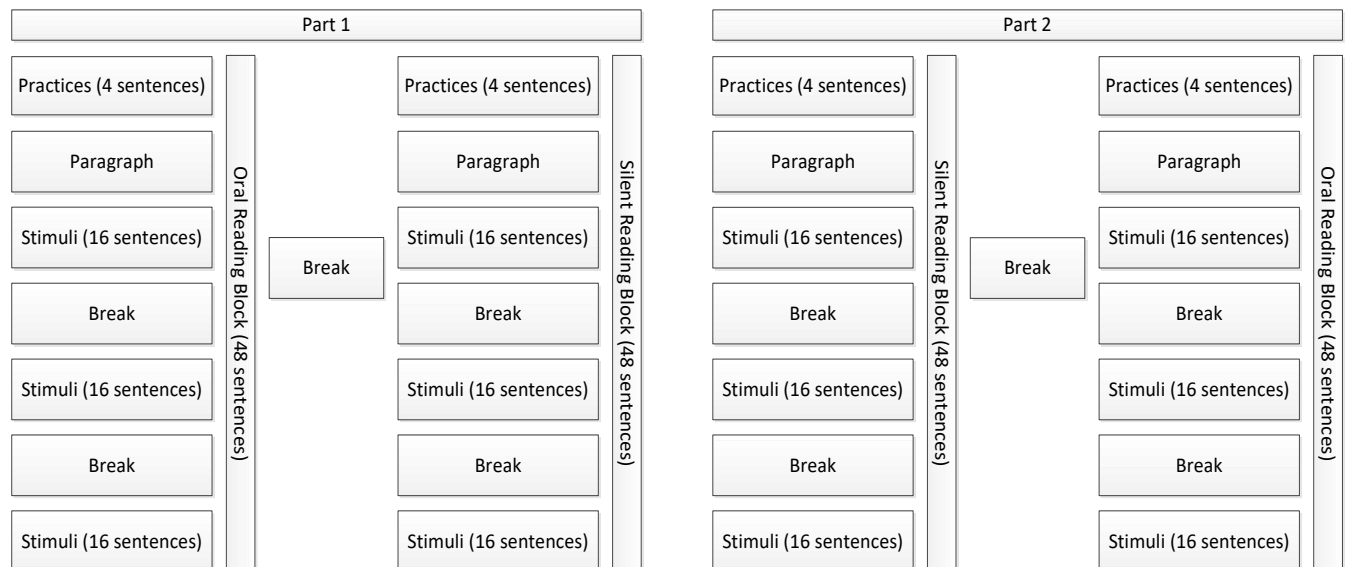
		pn 25	pn 26	pn 27	pn 28	pn 29	pn 30	pn 31	pn 32	pn 33	pn 34	pn 35	pn 36	pn 37	pn 38	pn 39	pn 40	pn 41	pn 42	pn 43	pn 44	pn 45	pn 46	pn 47	pn 48
<b>part 1</b>	<b>Participant Number</b>	pn 25	pn 26	pn 27	pn 28	pn 29	pn 30	pn 31	pn 32	pn 33	pn 34	pn 35	pn 36	pn 37	pn 38	pn 39	pn 40	pn 41	pn 42	pn 43	pn 44	pn 45	pn 46	pn 47	pn 48
	<b>PART ORDER (selected groups)</b>	CD - AB	DC - AB	BD - AC	DB - AC	BC - AD	CB - AD	CD - BA	DC - BA	AD - BC	DA - BC	AC - BD	CA - BD	BD - CA	DB - CA	AD - CB	DA - CB	AB - CD	BA - CD	BC - DA	CB - DA	AC - DB	CA - DB	AB - DC	BA - DC
	<b>MOD. ORDER (selected groups)</b>	CD	DC	BD	DB	BC	CB	CD	DC	AD	DA	AC	CA	BD	DB	AD	DA	AB	BA	BC	CB	AC	CA	AB	BA
	<b>SILENT</b>	C	D	B	D	B	C	C	D	A	D	A	C	B	D	A	D	A	B	B	C	A	C	A	B
	<b>ORAL</b>	D	C	D	B	C	B	D	C	D	A	C	A	D	B	D	A	B	A	C	B	C	A	B	A
<b>part 2</b>	<b>Participant Number</b>	pn 25	pn 26	pn 27	pn 28	pn 29	pn 30	pn 31	pn 32	pn 33	pn 34	pn 35	pn 36	pn 37	pn 38	pn 39	pn 40	pn 41	pn 42	pn 43	pn 44	pn 45	pn 46	pn 47	pn 48
	<b>PART ORDER (selected groups)</b>	CD - AB	DC - AB	BD - AC	DB - AC	BC - AD	CB - AD	CD - BA	DC - BA	AD - BC	DA - BC	AC - BD	CA - BD	BD - CA	DB - CA	AD - CB	DA - CB	AB - CD	BA - CD	BC - DA	CB - DA	AC - DB	CA - DB	AB - DC	BA - DC
	<b>MOD. ORDER (selected groups)</b>	AB	AB	AC	AC	AD	AD	BA	BA	BC	BC	BD	BD	CA	CA	CB	CB	CD	CD	DA	DA	DB	DB	DC	DC
	<b>ORAL</b>	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D
	<b>SILENT</b>	B	B	C	C	D	D	A	A	C	C	D	D	A	A	B	B	D	D	A	A	B	B	C	C

## Appendix-2: Experimental Design and Data Collection

In a within-subject design, we conducted an experiment, which consisted of two parts and two blocks within each part: the silent reading block, and the oral reading block. Each block included 12 sentences from each condition (4 target words and their affixed versions) summing up to 48 sentences in each block and 96 sentences in each part. Four practice sentences and paragraphs were presented at the beginning of each block, respectively. There were five breaks during one part of the experiment, two within each block and one between the blocks, summing up to 10 breaks as total breaks in the experiment (see Figure 1). Each part of the experiment took approximately 45 minutes. Participants were informed that they are allowed to participate the second part in another day.

Sentences were presented at each trial using a fixed-width Courier New font with a font size of 18 points. Sentences were presented at least in two lines (107 sentences), at most in three lines (85 sentences). The reading modality of the sentences (silent vs. oral) and the four conditions were counterbalanced among 48 participants (see Appendix 1).

After the experiment, two tests were given to participants to measure working memory span: A Corsi Block Tapping test and a digit span test. Additionally, a familiarity test were given to participants to measure their familiarity with the target words. The application of the tests took approximately 15 minutes. 215 participants (102 female, 113 male) participated in the experiments. Their mean age was 22 years ( $sd=2.61$  years, range=18-34 years). Predictability data of target words and suffixes were collected from 301 participants who did not participated in the experiments. 122 participants (82 female, 39 male, 1 unknown;  $m=24.02$  years,  $sd=4.26$  years, range=19-45 years) predicted target words in stimulus sentences (192 sentences); 110 participants (51 female, 58 male, 1 unknown;  $m=21.80$  years,  $sd=2.5$  years, range=19-36 years) predicted the suffix of one suffixed target words (64 sentences); and 69 participants (36 female, 33 male;  $m=22.29$  years,  $sd=3.32$  years, range=19-40 years) predicted the suffixes of two suffixed target words (64 sentences).



**Figure 1:** Design of the experiment.

### Appendix-3: Stimulus Sentences

Target words grouped according to their word length and frequency as the following word sets. Accordingly, there are four main conditions: short-frequent (SF), short-infrequent (SI), long-frequent (LF) and long-infrequent (LI) words conditions.

- Short-frequent (SF): 16 short words (4 letters) with high frequency
- Short-infrequent (SI): 16 short words (4 letters) with low frequency
- Long-frequent (LF): 16 long words (10 letters) with high frequency
- Long-infrequent (LI): 16 long words (10 letters) with low frequency

The full word set also included suffixed versions of the words with suffixes –DA and –DAki, thus summing up to 192 target words in the experiment. The stimulus sentences were designed to minimize a set of confounding factors as follows:

1. The mean number of words and the mean number of characters in the sentences were not significantly different among the four conditions.

	word count					# of characters				
	Total	SF	LF	SI	LI	Total	SF	LF	SI	LI
<b>Mean</b>	15.33	15.73	15.35	15.48	14.75	125.13	124.65	131.33	121.00	123.54
<b>SD</b>	2.88	2.55	2.82	3.05	3.05	20.78	18.95	20.99	20.17	22.12
<b>Min.</b>	8	9	8	10	9	78	83	84	79	78
<b>Max.</b>	23	20	21	23	21	176	158	174	166	176

SF: Short-Frequent Condition, LF: Long-Frequent Condition, SI: Short-Infrequent Condition, LI: Long-Infrequent Condition.

2. The target words appeared approximately in the middle of a line to eliminate start-of-line and end-of-line effects in reading. The number of characters before the target appeared:  $m = 26.66$ ,  $sd = 8.52$ ; after the target appeared:  $m = 25.77$ ,  $sd = 7.93$ .
3. There were at least two words between the target word and the beginnings and ends of sentences. Similarly, if there was a conjunction in the sentence, there were at least two words between the target word and the conjunction.
4. There were not punctuation marks and numbers in the close environment of the target word in the sentence.
5. The words before the target word and the words after the target word consisted of at least five characters.
6. Each target word appeared in only one sentence, and once in a sentence.
7. There were target words with more than one meaning. To prevent ambiguity, the same meaning of them were used across all conditions.

In addition to the stimuli sentences, 48 comprehension questions were presented to participants (see Appendix 4), related to the sentence content, which expected a true/false answer from the participant.

There were 16 practice sentences to familiarize the participant and four paragraphs as filler in the experiment. Stimulus sentences according to conditions are as follows:

*Short-Frequent Condition*

Suffix	Word	Sentence
-	asit	Kapakçık ters çalışıyor ve midenin salgıladığı <b>asit</b> yemek borusunu tahriş ediyor, siz de sürekli öksürüp tıksırıyorsunuz.
-DA	asitte	Zaman kapsülünün içindeki eşyalar <b>asitte</b> yıkanmalarının ardından pirinç bir kutuya yerleştirilmişlerdi.
-DAki	asitteki	Tuz, kimyada, bir tepkime neticesinde oluşan maddedir ve bazdaki pozitif yüklü iyonla <b>asitteki</b> negatif yüklü iyondan meydana gelir.
-	depo	Teknenin taşıyabileceği tatlı su miktarı belirlenirken teknenin tasarımcısının planlarında hangi miktar <b>depo</b> hacimleri öngördüğü incelenmelidir.
-DA	depoda	Uzun yıllar boyunca <b>depoda</b> bekleyen geçmişim, bana dünyayla arasına duvarlar ören bir ülkeyi hatırlattı.
-DAki	depodaki	Kitle içindeki her birey <b>depodaki</b> farklı bir bilgiyi seçip ulaşabilir ve yayıncı kuruluşa gönderebilir.
-	doku	Üretim ortamları hazırlanarak alınan <b>doku</b> parçalarının bu ortamlara konulmasıyla köklendirme işlemleri gerçekleştirilmektedir.
-DA	dokuda	Hastanın hormon tedavisinden faydalanıp faydalanamayacağını görmek için alınan kanserli <b>dokuda</b> östrojen ve progesteron reseptörlerini tayin etmek gereklidir.
-DAki	dokudaki	Erişkin kök hücreler her yaştaki insanda bulunmakta ve ihtiyaç duyulduğunda buldukları <b>dokudaki</b> değişik hücre türlerine dönüşebilmektedirler.
-	etüt	Haftada bir gün, cuma öğlenleri okulun <b>etüt</b> salonunda toplanıp, mısır - çıtır atardık birbirimize.
-DA	etütte	Heyecanlıydım çünkü bir gün önceki <b>etütte</b> kartlarını alamayan ve kartsız kalan çocuklar o gün öğle yemeğine çıkamayacaktı.
-DAki	etütteki	Öğrencilerin okuldaki durumlarından <b>etütteki</b> başarılarına kadar çeşitli konularda öğrencileri takip etmenizi sağlayan bir sistemdir.
-	fuar	Merkez bu yıl da çocukların sosyal ve toplumsal değerine katkıda bulunmak amacıyla <b>fuar</b> boyunca elde edeceği geliri çocuk yuvasına bağışlayacak.
-DA	fuarda	Şehir ekonomisine katkı sağlamak ve ticari hayatı hareketlendirmek amacıyla düzenlenen <b>fuarda</b> ziyaretçiler aradıkları tüm materyalleri bulabilecekler.
-DAki	fuardaki	Farklı ülkelerden gelen ziyaretçilerin <b>fuardaki</b> mevcut firmalarla markalarını buluşturmaları sağlanarak yeni iş fırsatları ortaya çıkmıştır.
-	gişe	Maddenin aslıyla muhatap olunup olunmadığı bilinemez. Açıkçası konu hakkında <b>gişe</b> rekorları kıran filmler bile çekilmişken bu teoriye kulak kabartmamak olmaz.
-DA	gişede	Onda şeytan tüyü var: Çevirdiği filmler <b>gişede</b> başarılı oluyor, daha önemlisi, özel hayatını filmlerinin önüne geçirmiyor.
-DAki	gişedeki	Eski klişeye uygun olarak, bilet almak için sırada bekleyen müşterilere rağmen <b>gişedeki</b> bütün memurlar o anda moladaydı.
-	jüri	Rock müziğin önemli isimlerinden oluşan <b>jüri</b> tarafından yapılacak elemelerin ardından finale katılma hakkı kazanan gruplar, canlı performanslarıyla yarışacak.
-DA	jüride	Fotoğraf Sanatı Kurumu üyelerinin <b>jüride</b> bulunmaları tamamen iradeleri dışında gelişmiştir.

Suffix	Word	Sentence
-DAki	jürideki	Hemen rezervasyon defterlerine bakıp <b>jürideki</b> isimleri arıyorlar ve 68 kişilik ekipten sadece 8 kişinin geldiğini öğreniyorlar.
-	kıta	Asya'nın en çok nüfus barındıran <b>kıta</b> olması özelliği korunmaktadır. Üstelik toplam nüfus içindeki payı da artmıştır.
-DA	kıtada	Güneşe tapmak, bir zamanlar egemen olduğu <b>kıtada</b> kutsallığını kaybetmiş olsa da etkisini yeni yöntemlerle sürdürüyor.
-DAki	kıtadaki	Avustralya onbinlerce yıldır <b>kıtadaki</b> yerliler tarafından yurt edinilmiş olmakla birlikte, yakın zamana kadar diğer ülkelerce bilinmiyordu.
-	kıyı	Kalenin denize hakim oluşu ve ticaret yollarının birleştiği noktada bulunuşu <b>kıyı</b> kontrolü amaçlı bir yapı olduğunu göstermektedir.
-DA	kıyıda	Merdivenlerden inin ve masmavi denizin <b>kıyıda</b> turkuza döndüğü bu minik sahildeki dalgaların keyfini çıkarmadan sakın buradan ayrılmayın.
-DAki	kıyıdaki	Özellikle baskın avlarında <b>kıyıdaki</b> dalgaların hareketliliği dengemizi bozabileceği için ağırlık seçimini uygun ayarlamalıyız.
-	masa	Bu çare arayışında ben biliyorum anlayışı yok. Diyalog var. Burada en önemlisi <b>masa</b> etrafında sorunları tartışabilmek.
-DA	masada	Bu tozlu baraka senelerdir önemli bir bilgi akış noktası olmuştu. Dolayısıyla birazdan <b>masada</b> duran zarfın içinden çıkacaklar da önemli görünüyordu.
-DAki	masadaki	Kasabaya yakın olmanın avantajından <b>masadaki</b> çilek reçelini tadarak yararlanıyoruz.
-	ofis	Saatlerce oturarak çalışan bir kişinin <b>ofis</b> şartları ergonomik değilse bu kişi sağlık problemlerine gebedir.
-DA	ofiste	İki yılı bulan ekonomi muhabirliği görevinden sonra vaktinin büyük bir kısmını <b>ofiste</b> geçirmesinin nedeni olan editörlük süreci başlar.
-DAki	ofisteki	Çalışanlarla birlikte kendi sosyal komünlerini kuran kediler mekana yeni bir düzen getirirken <b>ofisteki</b> günlük hayatın tüm süreçlerine katıldılar.
-	öykü	Anlatının derin yapısı üstünde dururken bu tür sorulara yönelmek, tüm ilgiyi belli başlı <b>öykü</b> kişileri arasındaki ilişkiler üstünde topluyor.
-DA	öyküde	Etrafına çizilen daireden çıkamayan adamın azınlıkta kalan bireylerin simgesine döndüğü <b>öyküde</b> tarihsel bir arka plan varlığını duyuruyor.
-DAki	öyküdeki	Sonunda adet olduğu üzere mutlu sona ulaşıldığında sarışın kız kardeş <b>öyküdeki</b> büyük ödüle kavuşurken esmer kız kardeşe düşen ölüp gitmektir.
-	saha	Eğer kaleci topu yumruklayıp <b>saha</b> dışına atarsa veya topu yakalayıp durdurursa şutu çeken kaleye geçiyor.
-DA	sahada	Sayı almak için vuruş yapılan topun <b>sahada</b> rakip oyuncu topa vurmadan iki kere sıçraması gerekir.
-DAki	sahadaki	Herhangi bir erteleme halinde, aksi kararlaştırılmaz ise, önceki skor ve oyuncuların <b>sahadaki</b> duruş yerleri muhafaza edilir.
-	uçak	İlk belirlemeye göre kayıp <b>uçak</b> bulunmadığı halde yetkililer ihbarın yine de araştırıldığını bildirdi.
-DA	uçakta	New York seferini yapan <b>uçakta</b> yaşananlar şu sıralarda sosyal medyada büyük bir çalkantıya sebep oldu.
-DAki	uçaktaki	Motor, havayı çektiği için, kullanılan motor gücünü düşürüyor. Sıcakta ve basınç altında <b>uçaktaki</b> titanyum borularla hava dışarı veriliyor.



Suffix	Word	Sentence
-	uyku	Karnını doyurup kapıdan çıkınca, neredeyse tüm kasabanın gözüne o gece boyunca <b>uyku</b> girmediğini gördü: Millet sokağa dökülmüştü.
-DA	uykuda	Her günün en fazla altı saatini <b>uykuda</b> geçirdiği için, geri kalan on sekiz saat, haksız bir işkence haline geliyordu.
-DAki	uykudaki	Yakınında bulunan çocukları <b>uykudaki</b> küçük köylünün yanına getiriyor ve gene bir şeyler söylüyordu.
-	üzüm	Üreticiler, talep baskısı sayesinde fazladan <b>üzüm</b> satarak daha çok para kazanmak amacıyla olabildiğince fazla verim almaya çalışıyor.
-DA	üzümde	Dalıyla birlikte ezilen <b>üzümde</b> bulunan bir maddenin kamı sulandırıcı etkisi var, her yerde satılıyor.
-DAki	üzümdeki	Son zamanlarda yapılan çalışmalar <b>üzümdeki</b> aroma maddelerinin büyük kısmının kabukta toplandığını göstermektedir.

### Long-Frequent Condition

Suffix	Word	Sentence
-	alternatif	Olası senaryolar, bunlar karşısında uygulanılacak eylem planları, birbirlerini destekleyecek <b>alternatif</b> uygulamalar ve tercih sıralamaları karar aşamasının ürünleri.
-DA	alternatifte	Bu kumsalda hafta sonu tatili geçirmek isteyenler için çeşitli <b>alternatifte</b> konaklama olanakları bulunmaktadır.
-DAki	alternatifteki	Geçen sezonda belli renklerde sunulan kalem etekler, bu yıl yüzlerce farklı <b>alternatifteki</b> renkleri ile satışa çıkarılıyor.
-	bilgisayar	Çocukla, evle ilgili bir iş yapmak şartıyla <b>bilgisayar</b> kullanma süresi kazanması konusunda bir sözleşme yapılabilir.
-DA	bilgisayarda	Çalışmalarım, elektriksel işaretlerin <b>bilgisayarda</b> modellenmesine ve simülasyonuna dayanıyor.
-DAki	bilgisayardaki	Okuma ve yazma izni olduğunda <b>bilgisayardaki</b> dosyalara erişim sağlanarak değişiklik veya dosya silme yapılabilir.
-	cumhuriyet	Fransız ulusu, büyük bir endişeyi geride bıraktı ve bu seçim sonuçlarıyla <b>cumhuriyet</b> değerlerine güvenoyu verdi.
-DA	cumhuriyette	Her yurttaş istediği federe <b>cumhuriyette</b> yaşama hakkına sahiptir. Bu hakka hiçbir şekilde müdahale edilemez.
-DAki	cumhuriyeteki	Bağımsızlıktan önce azınlıklar <b>cumhuriyeteki</b> çoğunluğa karşı, çoğunluklar Sovyet sistemine karşı kültürel ve siyasal hak talep etmişlerdir.
-	eleştirmen	Bazı hesaplaşmalar belki <b>eleştirmen</b> cephesinde daha fazladır ama doğrusu modern sinema seyircisi de farklı davranmaz ve aşağı yukarı aynı güzergâhta ilerler.
-DA	eleştirmende	Belirtilenlerden anlaşılacağı üzere, nesnel bir çeviri eleştirisi yapabilmek <b>eleştirmende</b> birtakım birikimlerin bulunmasını gerektirmektedir.
-DAki	eleştirmendeki	Yazar, modern kültürü ve yüzyılların düşüncelerini yeniden kendilerine mal eden birçok <b>eleştirmendeki</b> bilindik yerel içgüdüleri, parodileştirme yoluyla ifade etmektedir.
-	enfeksiyon	Sağlığını kaybedenler hastanelerde <b>enfeksiyon</b> tehlikesiyle de karşı karşıya kalıyor.

Suffix	Word	Sentence
-DA	enfeksiyonda	Ama ateşi her yükselen hastanın mutlaka antibiyotik kullanması gerekmez. Her gribal <b>enfeksiyonda</b> hastanın ateşi zaten yükselir.
-DAki	enfeksiyondaki	Kalp hastalığımı tetikleyen <b>enfeksiyondaki</b> bakteriler diş etinde de kanama, ağrı ve kokuyla kendini gösteriyor.
-	ilköğretim	Eğitim fakülteleri <b>ilköğretim</b> okullarına öğretmen yetiştirmeyi temel görev olarak üstlenirlerse bu alandaki açık kolaylıkla kapanacaktır.
-DA	ilköğretimde	Okullar geleceği şekillendirecek yeni nesillerin yetiştirildiği yerlerdir. Bireyin eğitiminde <b>ilköğretimde</b> görevli öğretmenlerin işlevi çok önemlidir.
-DAki	ilköğretimdeki	Kurumların işbirliği sayesinde <b>ilköğretimdeki</b> trafik konulu derslere trafik birimlerinde görevli yüksek öğrenim görmüş personelin girmesi sağlanmıştır.
-	istatistik	Binlerce eğitimli anketör, onları her ay ziyaret edecek ve defterlerdeki sonuçları <b>istatistik</b> normlara göre analiz yapılması için toplayacaklardı.
-DA	istatistikte	Girdi katmanı dışarıdan gelen verilerin yapay sinir ağına alınmasını sağlar. Bu veriler <b>istatistikte</b> bağımsız değişkenlere karşılık gelmektedir.
-DAki	istatistikteki	Bu soruyu yanıtlamadıkça veya bir tercih yapmadıkça diğer planlar maalesef kendilerini <b>istatistikteki</b> negatif sonuçla yüzleşmekten koruyamayacaktır.
-	istihbarat	Eksik, belgesiz, delilsiz denemez çünkü hepsinin delili var. Örneğin bankanın <b>istihbarat</b> raporlarında kredi verilemez nitelikte bulunan firmalara kredi verilmiş.
-DA	istihbaratta	Üç yıldır telefonlarının dinlendiği anlaşılan bir gazetecinin bütün kayıtları <b>istihbaratta</b> bulunuyor olsa da belli ki kafaları karıştırmamak için içeriklerden özenle seçiliyor.
-DAki	istihbarattaki	Acaba onun defteri <b>istihbarattaki</b> karanlık çalışmaları gibi siyah mı, yoksa farklı renkte mi olacak onu ise biz bilemeyiz.
-	karşılaşma	Yoğun yağmur yağışı nedeniyle özellikle asansör ve yürüyen merdivende meydana gelen arızalar <b>karşılaşma</b> öncesi yapılan çalışmalarla giderildi.
-DA	karşılaşmada	Bu yönetimin görev almasından sonra oynanan <b>karşılaşmada</b> camianın beklentisi galibiyetti. Fakat takım, bir dağınıklık içinde maça başladı.
-DAki	karşılaşmadaki	Maçtan önce bir bahis bürosunda görüntülenmesinin ardından <b>karşılaşmadaki</b> şüpheli hareketleri de dikkat çekmişti.
-	koleksiyon	Mezuniyet gecelerine özel olarak <b>koleksiyon</b> hazırlayan ünlü giyim markası, özel fiyatlar ve taksit olanakları da sunuyor.
-DA	koleksiyonda	Yıllar boyunca topladığı <b>koleksiyonda</b> yılların yaşanmışlığı olan figürlerin dantel duygusu ile işlenmiş eserler olduğunu vurguluyor.
-DAki	koleksiyondaki	Şık elbiselerin yer aldığı <b>koleksiyondaki</b> parçalar bağcıklı ve boncuklarla örülmüş kemerlerle tamamlanıyor.
-	komutanlık	Çeşitli karargâhlarda ve alaylarda <b>komutanlık</b> görevi yaptı. Bu yarı akademisyen subayı görev aldığı birliklerde herkes seviyordu.
-DA	komutanlıkta	Bayram dolayısıyla sınırın sıfır noktasında bulunan <b>komutanlıkta</b> askeri tören düzenlendi.
-DAki	komutanlıktaki	Alınan Dersler Şube Müdürlüğü'nün yaptığı görevi duyunca çok şaşırdım. Çünkü bu görev <b>komutanlıktaki</b> önemli görevlerden biriydi bana göre.
-	kooperatif	Arabam, taksitlerini ödediğimiz <b>kooperatif</b> evimiz ve birlikte aldığımız gayri menkullerden payımızı almak için gerekli başvuruyu yaptık.
-DA	kooperatifte	Uygulamaya geçildi ama sorunun devam ettiği bölgeler var. İzmit ile Gölcük arası taşımacılık yapan <b>kooperatifte</b> yaşananlar buna bir örnek.

Suffix	Word	Sentence
-DAki	kooperatifteki	Ortakların sorumlu olacakları miktar <b>kooperatifteki</b> paylarının tutarı ile orantılı olarak da gösterilebilir.
-	perspektif	Devlet Bakanı, uzun vadeli <b>perspektif</b> içinde siyasal güven, toplumsal güven ile ekonomik ve finansal güvenin birlikte olduğunu savundu.
-DA	perspektifte	Diğer disiplinlerle de bağlarını kurar; müzik sanatını eğitim, estetik, tarih gibi birçok <b>perspektifte</b> inceleyerek sonuçlara varır.
-DAki	perspektifteki	Tüm dünyadaki tarih yazımında çok önemli etkiler yapmışlar ve bunun karşılığında tarihsel <b>perspektifteki</b> değişimlere de katkıda bulunmuşlardır.
-	psikiyatri	Psikolog, bu rahatsızlığı taşıyanların <b>psikiyatri</b> uzmanlarına başvurması gerektiğini söyledi.
-DA	psikiyatride	Diğer uzmanlık alanlarında daha ayrıntılı değerlendirmelere yer verilmişken <b>psikiyatride</b> ayrıntılı hekim değerlendirmeleri sınırlı kalmıştır.
-DAki	psikiyatrideki	Çoğu sosyal temsil araştırmasında <b>psikiyatrideki</b> klasik araştırma metotlarının kullanılıyor olması eleştirilere yol açmaktadır.
-	referandum	İki ülkenin başbakanları görüşlerini, niyetlerini, temennilerini söylediler. Bundan sonra tamamıyla <b>referandum</b> sonuçlarını karşılıklı olarak beklemek lazım.
-DA	referandumda	Bugüne kadarki süreç şunu gösteriyor: Pazar günü yapılacak <b>referandumda</b> partilerin kimi mensupları kararlarını verirken kendilerini baskı altında hissediyorlar.
-DAki	referandumdaki	Neredeyse tüm yazarlarımız <b>referandumdaki</b> oylarını açıkladılar ve şaşkıncu bir biçimde hepsinin de oylarının rengi aynıydı.
-	yönetmelik	Bizim amacımız bu şirketlerin önündeki engelleri kaldırmaktır. Bununla ilgili <b>yönetmelik</b> çalışmamız var. Gelecek ay çıkartmayı düşünüyoruz.
-DA	yönetmelikte	Trafik kazalarında hayat kurtaran emniyet kemeri arka koltuklarda da takılması zorunluluğu <b>yönetmelikte</b> olmasına karşın uygulanamıyor.
-DAki	yönetmelikteki	Orduya katılması için çağrının bildirilmesine rağmen buna uymayan kişilere <b>yönetmelikteki</b> ordudan kaçma hükümleri uygulanır.

### Short-Infrequent Condition

Suffix	Word	Sentence
-	akaç	Kemerlerin üzerinde suyu taşıyan <b>akaç</b> delikleri bulunan kanalların izleri yıkıntılar arasındaki parçalarda görülmektedir.
-DA	akaçta	Binlerce çocuk, onların açtığı <b>akaçta</b> didiklemişlerdi dünyayı. Halkın yüreğine vurulan kara mührü kazınmışlardı.
-DAki	akaçtaki	Vücut ısısı saat başı 1,5 derece düşürülür ve hedeflenen hipotermi düzeyine ulaşılan kadar <b>akaçtaki</b> soğuk su akımı devam eder.
-	çıma	Yüzme molası için durulabilecek yerlerdir fakat deniz derindir. İki koyun arasındaki kayalara <b>çıma</b> tutulup geçici olarak kalınabilmektedir.
-DA	çımada	Çoğu aday gibi uzun zaman <b>çımada</b> asılı kalan ve yardımla aşağıya indirilen adayın bacakları yaralanmıştı.
-DAki	çımadaki	Alanya'da balık ağlarını toplarken kopan <b>çımadaki</b> demir makaranın üstüne düşen balıkçı hayatını kaybetti.

Suffix	Word	Sentence
-	cura	Sempozyumun konusu isabetli olup, üzerine gidilerek sanatçılarla ve özellikle <b>cura</b> sanatçılarıyla ortak çalışmalar yapılmalıdır.
-DA	curada	Ustası, kalfanın çaldığı <b>curada</b> yerine getiremediği tavır ve eda ile ilgili olarak bir takım düzeltmeler yapar ve ona yol gösterir.
-DAki	curadaki	O dönemde yazının gramer kurallarının yapılmadığı bilinmektedir. Bundan dolayı <b>curadaki</b> yazının beşinci yüzyıla ait olduğunu düşünmekteyiz.
-	evîç	Yeden kullanmadan yapılan segâh çeşnili kararlar tam bir bitiş hissi vermediğinden <b>evîç</b> perdesindeki segâh çeşnili kararlarda yeden kullanılmalıdır.
-DA	evîçte	Hüzzam makamı seyri esnasında yukarıda zikredilen dizi ve çeşnilere ilave olarak zaman zaman <b>evîçte</b> segâh dörtlüsüne de yer verildiği görülmektedir.
-DAki	evîçteki	Irakta meydana gelen hicaz dörtlüye <b>evîçteki</b> hicaz dörtlüsünün simetriği de denilmektedir.
-	inak	Fransız yazarlarının özelliği, kutsallaştırılmış her türlü tabuya karşı çıkmaları; her türlü donmuş <b>inak</b> kalıplarının üstüne yürümeleridir.
-DA	inakta	Geçmiş çağlarda bilimciler dünyanın düz ve evrenin merkezi olduğunu söyleyen <b>inakta</b> yüzyıllar boyunca ısrar etmişlerdi.
-DAki	inaktaki	Tiyatro idolü felsefi <b>inaktaki</b> tarafgirlikten kaynaklanır. En tehlikelisi, insanın kavrayışına en büyük darbeyi vuranı budur.
-	irap	Çünkü şekilcilik var. "Merak ettim biraz oku bana." dedim. Adam okumaya başladı ama cümleyi okuyuşu <b>irap</b> hatalarıyla doluydu.
-DA	irapta	Burada diyaframatik solumanın <b>irapta</b> etkili şekilde kullanılması amacıyla alıştırmalar verilecektir.
-DAki	iraptaki	İlk görevi çocuğun düzgün beslenmesi olan süt dişlerinin sağlığı çocukların <b>iraptaki</b> gelişimini de büyük ölçüde etkilemektedir.
-	ışkı	Görüntülemekte olduğunuz resim <b>ışkı</b> kategorisinde yer almaktadır. Bu kategoride toplam 15 resim bulunmaktadır.
-DA	ışkıda	Sınırlı ölçülerde Orman Bakanlığımızdan satın alabildiğimiz geyik boynuzu özellikle <b>ışkıda</b> görselliğe önem veren kullanıcılar tarafından tercih edilmektedir.
-DAki	ışkıdaki	Olaya karışan iki kişi mahkemeye çıkarıldı. Tutuklanan iki kişinin üzerinde bulunan <b>ışkıdaki</b> izlerin sonuçlarının kriminalden gelmesi bekleniyor.
-	ivgi	Doğrama işlerini yaparken <b>ivgi</b> aşağı dönük olarak ürünün içine yerleştirilir. Dilimleme içirse tam tersi yapılmalıdır.
-DA	ivgide	Aynı boydaki yapay bileme taşının <b>ivgide</b> oluşturduğu yüzey ile kösüre taşının oluşturduğu yüzey kesinlikle aynı değildir.
-DAki	ivgideki	Ne yazık ki tüm şüpheler onun üzerinde toplanıyordu. Biricik umudu <b>ivgideki</b> parmak izleriyle onunkilerin uyuşmamasıydı.
-	kete	En üstteki bezeyi de yağladıktan sonra <b>kete</b> yaparken olduğu gibi her tarafından katlayarak dikdörtgen yapın.
-DA	ketede	Bu yöntemi her türlü <b>ketede</b> kullanarak geliştirebilirsiniz. Fotoğraflardan da anlayacağımız üzere gerçekten işe yarıyor.
-DAki	ketedeki	Hazırlanan bu malzeme <b>ketedeki</b> kıyma yerine yufkanın içine konularak sac üstünde pişirilir.
-	loça	Ülkedeki iç savaştan kaçan dört genç, yurt dışına giden şilebe gizlice binerek <b>loça</b> deliğine saklanmış ve okyanusu geçmişti.

Suffix	Word	Sentence
-DA	loçada	Salih denen bu adamın, yorgun bedenini serin suların kollarına bırakması uzun sürmemişti. Geminin motorları durdu ve boşalan zincir <b>loçada</b> dayanılmaz bir ses bıraktı.
-DAki	loçadaki	Az önce vira edilen çapanın <b>loçadaki</b> yerine oturmasıyla komutan emri verdi ve zincir denize bırakıldı.
-	maun	Kısa zamanda el yapımı <b>maun</b> mobilya alanında dünyanın önde gelen üreticilerinden birine dönüştüler.
-DA	maunda	Ağır bir ağaç olarak değerlendirilen <b>maunda</b> özgül ağırlık, türlerine göre değişiklik gösterir.
-DAki	maundaki	Dikimini izleyen üç yıl içinde şekil budaması uygulanır. Daha sonraki yıllarda <b>maundaki</b> çatal ve obur dallar ile çok zayıf sürgünler çıkarılıp atılır.
-	pişi	Hamur kızartması ya da diğer adıyla <b>pişi</b> bizde genellikle mayalı yapılırdı. Hatta ben çoğunlukla fırından aldığım ekmeğin hamurunu kızartmayı severdim.
-DA	pişide	Hamurun üçte birini <b>pişide</b> kullandıktan sonra çoğundan börek yaptık. Aynı hamurdan açma börek yapmak isterseniz diğer tarife bakabilirsiniz.
-DAki	pişideki	Sotelenmiş kırmızı biberle peynirin <b>pişideki</b> buluşması tadanlara mükemmel bir lezzet sunuyor.
-	şose	Asfaltlanma çalışmaları öncesinde <b>şose</b> olduğu için birçok kazaya neden olan yolun asfaltlanması köy sakinlerini sevindirmişti.
-DA	şosedede	İleride, Ahı Dağı'nın yamaçlarından kıvrıla kıvrıla inerek uzanan <b>şosedede</b> keskin bir ışık huzmesi belirip kayboldu.
-DAki	şosedeki	Evlerin açık kapısından sızan sarı huzmeler eğer az biraz aydınlık saçmasaydı köhne <b>şosedeki</b> deliklerde sendelemek işten bile değildi.
-	süje	Estetik olaylar da, tıpkı bilgi olaylarında olduğu gibi bizlere <b>süje</b> hakkında bilgi verir ve onun objeyle arasındaki ilişkiyi gösterir.
-DA	süjede	Ekminezi, psikolojik ayrışma içindeki <b>süjede</b> geçmiş yaşamlarında yer alan izlenimlerin tekrar canlanmasını sağlayan yöntemdir.
-DAki	süjedeki	Bu, sekreterin işini en çok kesen unsurdur. Bir önceki <b>süjedeki</b> unsura göre halledilmesi daha güçtür.
-	tapa	Koyun ve kuzu yününden yapılan keçeleri avcılar <b>tapa</b> olarak veya çobanlar kepenek olarak kullanırlar.
-DA	tapada	Emniyet gözlüklerinizi takın; çekiç, çivi ve tahta yardımıyla plastik <b>tapada</b> dikkatlice bir delik açın.
-DAki	tapadaki	Top mermisi, fünyesi takılı olduğu halde yere düşse bile patlamaz ki! Patlaması için kovanın ateşlenip <b>tapadaki</b> mekanizmayı harekete geçirmesi lazım.
-	ulam	Oyun içinde pek çok farklı <b>ulam</b> altında incelenebilecek pek çok yetenek vardır.
-DA	ulamda	Yazarın yapıtında metinlerarası <b>ulamda</b> değerlendirilebilecek çok sayıda olgu bulmak olasıdır.
-DAki	ulamdaki	Yarısmaya katılan maketçilerin maketlerinden sadece en yüksek dereceyi aldığı <b>ulamdaki</b> maketi ödüllendirilecektir.

### Long-Infrequent Condition

Suffix	Word	Sentence
-	anakronizm	Bugünün ihtiyaçlarının, sorunlarının ve yaklaşımlarının tarih yazımına yansımaları <a href="#">anakronizm</a> hatalarını kolaylaştırmaktadır.
-DA	anakronizmde	Prens Igor operasının bu bölümünün doğru çevrilmiş hali, Rusların yaptığı <a href="#">anakronizmde</a> ısrar edilecek olursa Peçenek danslarıdır.
-DAki	anakronizmdeki	Felsefesinden yola çıktığım <a href="#">anakronizmdeki</a> biçimiyle farklı zaman dilimleri arasında zıplamalar yapmak bana heyecan veriyor.
-	endüksiyon	Motorlarda devir sayaçları <a href="#">endüksiyon</a> bobinine bağlanıyor ve ateşleme sayısından yola çıkarak dakikadaki devir sayısını görüyoruz.
-DA	endüksiyonda	Bobinin hareketi sayesinde oluşan <a href="#">endüksiyonda</a> şiddet sürekli değişir yani artar veya azalır.
-DAki	endüksiyondaki	Magnetik dedektörler metalik varlıklara karşı duyarlı olup, oluşan bir magnetik <a href="#">endüksiyondaki</a> değişim bunların çalışma prensibini oluşturur.
-	hipnotizma	Hiç çalışmadan, hatta uyurken dersleri dijital <a href="#">hipnotizma</a> metodu ile öğrenip sınıf birincisi olmak mümkün.
-DA	hipnotizmada	En basit olarak ağrı kesicinin bile çok yan etkisi vardır. Bugüne kadar <a href="#">hipnotizmada</a> herhangi bir komplikasyon veya bu metoda bağımlılık görülmemiştir.
-DAki	hipnotizmadaki	Gevşeme halinin konforu nedeniyle <a href="#">hipnotizmadaki</a> kişiler bu keyifli ortamdan çıkmama konusunda tercih kullanırlar.
-	jeodinamik	Raporda, bölgenin imarında <a href="#">jeodinamik</a> karakterinin de dikkate alınması uyarısında bulunuldu.
-DA	jeodinamikte	Atmosfer adı verilen hava küresi <a href="#">jeodinamikte</a> önemli bir etken olarak bilinir.
-DAki	jeodinamikteki	Bu yenilemenin sebebi tarihsel <a href="#">jeodinamikteki</a> bilgi birikiminin daha anlamlı ve güvenilir hale gelmesindedir.
-	kançılırya	O yıl ikametgahın bahçesinde yeni bir bina inşa edilene kadar ikametgah binası <a href="#">kançılırya</a> olarak da kullanılmaya devam etmişti.
-DA	kançılıryada	Bünyesinde Askeri Ataşelik de bulunan Büyükelçiliğimiz, Temmuzda yeni taşınılan adresindeki <a href="#">kançılıryada</a> hizmet vermektedir.
-DAki	kançılıryadaki	Temizlikçi bir annenin yetiştirdiği Alman Başbakanı, kent merkezinde bulunan <a href="#">kançılıryadaki</a> küçük daireye taşınabilir.
-	mazhariyet	Çağdaş uygarlık düzeyine <a href="#">mazhariyet</a> çabamızda bilim, teknoloji ve insan kaynağına yapılan yatırımlar büyük önem taşımaktadır.
-DA	mazhariyette	Varlık ve hayat şerefine <a href="#">mazhariyette</a> aralarında gölge ile asıl arasındaki fark kadar fark var. Bunun bir misalini rüyada yaşamıyor muyuz?
-DAki	mazhariyetteki	Engelli kişilerin bilgiye <a href="#">mazhariyetteki</a> sıkıntılarını azaltmayı amaçlayan proje, engelli vatandaşlar için büyük kolaylık sağlıyor.
-	müphemiyet	Irak ve IMF görüşmeleri, piyasaların gündemindeki iki önemli konu. Ve bu iki önemli konudaki <a href="#">müphemiyet</a> devam ediyor.

Suffix	Word	Sentence
-DA	müphemiyette	Küreselleşme süreciyle ilişkili yapısal değişiklikler, para politikasını kuşatan <a href="#">müphemiyette</a> artışa ve kargaşanın genişlemesine neden olur.
-DAki	müphemiyetteki	Bundan dolayı siyasi belirsizlik arttı ve işin teorisinden bildiğimiz gibi siyasi <a href="#">müphemiyetteki</a> artış faizlerde mutlaka karşılık bulur.
-	murakıplık	Kanun taslağı çalışmalarıyla gündeme gelen ve tartışmalara neden olan yeminli <a href="#">murakıplık</a> sisteminin kaldırılmasının denetim sisteminde risk oluşturacağı belirtildi.
-DA	murakıplıkta	Mali müşavirlikten bağımsız sayılabilecek olan ve hatta yeni bir meslek olarak kabul edilen <a href="#">murakıplıkta</a> avukatlar için de bir olanak yaratılabildi.
-DAki	murakıplıktaki	Denetçilerin çoğunluğunun <a href="#">murakıplıktaki</a> kıdemlerinin fazla olması denetime daha çekingen yaklaşımlarına neden olabilir.
-	müsakkafat	Müdürlüğün uygulamaya itiraz nedeni <a href="#">müsakkafat</a> olarak kabul edilen mülkün kendilerine devrini istemesidir.
-DA	müsakkafatta	Daha sonraları vakıfların elindeki <a href="#">müsakkafatta</a> gayrimüslimlerin oturması dikkat çeker.
-DAki	müsakkafattaki	Yeni kazanç kanununun <a href="#">müsakkafattaki</a> iradı gayrisafilerin esas tutulacağı dikkate alınarak tanzim edildiğine şüphe yoktur.
-	ornitorenk	Yeni Zelanda asıllı Amerikalı bir aktrist, sette yemek yediği sofrada mutlaka haşlanmış <a href="#">ornitorenk</a> bulunmasını şart koşuyordu.
-DA	ornitorenkte	Yavrularda bulunan dişler ergin <a href="#">ornitorenkte</a> yerini kemiksi çıkıntılara bırakır.
-DAki	ornitorenkteki	Yapılan bir araştırmaya göre, insan beyninde yaşlanmayı yavaşlattığı bilinen <a href="#">ornitorenkteki</a> faydalı yağların kilo vermeye de yardımcı olduğu belirlendi.
-	sarfinazar	Avrupalı tarihçilere müracaat edildi ama bazıları makalelerini gönderdikleri halde <a href="#">sarfinazar</a> ederek geri çektiler, tehdit aldıklarını söylediler.
-DA	sarfinazarda	Yasayla, tarafların arabulucuya başvurma, süreci devam ettirme, sonuçlandırma veya bu süreçten <a href="#">sarfinazarda</a> serbest olması güvenceye alındı.
-DAki	sarfinazardaki	Sınırlayıcı faktör ancak bizim kendi inancımız ve kötü alışkanlıklarımızdan <a href="#">sarfinazardaki</a> niyet ve azmimiz olacaktır.
-	senatörlük	Ülkenin önünde, başkanın icraatları nedeniyle yargılanmasına engel olan düzenleme ve kendisini dokunulmazlık zırhı ile saran, hayat boyu sürecek <a href="#">senatörlük</a> engelleri bulunuyor.
-DA	senatörlükte	Efsane başkan, başında olduğu kurumu soyup soğana çeviren sonra da kurtuluşu <a href="#">senatörlükte</a> arayıp dokunulmazlığa sığınan değildir.
-DAki	senatörlükteki	Üstelik, programa davet edildikten sonra hayli tedirgin olan kişinin <a href="#">senatörlükteki</a> çalışma alanı uyum ve sivil toplum.
-	stronsiyum	Doğal deniz suyunda bulunan <a href="#">stronsiyum</a> seviyelerini akvaryum içerisinde dengeye getiren araç, bu seviyeyi korumaktadır.
-DA	stronsiyumda	Piyasadan alacağımız hiçbir <a href="#">stronsiyumda</a> ürünün yapısı gereği tam standardı tutturmak mümkün değildir.
-DAki	stronsiyumdaki	Modifiye olmadığı durumlarda gaz seviyesi önemli ölçüde değişmez. Sodyum ile modifiyede <a href="#">stronsiyumdaki</a> kadar şiddetli olmasa da gaz absorbesini biraz yükselttiği gözlenmiştir.



Suffix	Word	Sentence
-	tahtirevan	İstanbul'un dar sokaklarında hanımlar ancak sedan sandalyesi adı verilen bir çeşit <b>tahtirevan</b> aracılığıyla dolaşabilirlerdi.
-DA	tahtirevanda	Örneğin, elçinin kızını <b>tahtirevanda</b> betimleyen eserinde olduğu gibi yabancı elçiler ve elçilik çevrelerinden de siparişler almıştır.
-DAki	tahtirevandaki	Yanlarında bir de beyaz giysili kadın var. İyi giyimli dört atlı ise atlarından inerek <b>tahtirevandaki</b> kadını indirmeye gittiler.
-	taşeronluk	Teknik olarak ehil olmayan kişiler <b>taşeronluk</b> yaptığı için müşteri mağduriyeti yaşıyor.
-DA	taşeronlukta	Bu kazanım hükümeti düzenleme yapmaya sevk etti. Dolayısıyla, şimdi gündemde <b>taşeronlukta</b> yapılacak yeni düzenlemeler var.
-DAki	taşeronluktaki	Teknik ekip, mevcut heyetin <b>taşeronluktaki</b> çalışması boyunca böyle bir sorumluluğu almak istemediğine dikkat çekiyor.
-	tekdüzelik	Yaşamın halihazırda <b>tekdüzelik</b> kıskacında kıvrandığı ülkelerde futbol, ekranlarda keyifle hüküm sürmektedir.
-DA	tekdüzelikte	Her birimiz, her sabah aynı sıkıcı <b>tekdüzelikte</b> çalıştığımız bu büyük binalara geliyoruz.
-DAki	tekdüzelikteki	Medeni insanın genişleyen dünyasında estetik değerler, sanayi devriminin getirdiği <b>tekdüzelikteki</b> bunalımlı durumun da tedavisini sağlıyor.



#### Appendix-4: Comprehension Questions

Only 48 of the following comprehension questions were presented in each experiment. The questions were selected during the experiment, by the software depending on the sentence that was presented. Question appearance in a part is as follows:

- Oral Reading Block (in oral-silent modality order): questions appeared after 3, 5, 12, 16, 21, 26, 31, 33, 43, 45, 52, 56 sentences that were chosen randomly by the software.
- Silent Reading Block (in oral-silent modality order): questions appeared after 70, 72, 79, 83, 89, 95, 97, 104, 110, 112, 119, 123 sentences that were chosen randomly by the software.

Words	Questions	Answers
akaç	Az önce okuduğunuz metinde, yapının önceki halinden en ufak bir iz bile bulunmadığı söylenmişti.	Y
akaçta	Az önce okuduğunuz metinde, halkın karanlığa terk edildiği ima edilmişti.	Y
akaçtaki	Az önce okuduğunuz metinde, istenen durum oluşana kadar işlemin devam edeceği söylenmişti.	D
alternatif	Az önce okuduğunuz metinde, karar aşamasında yapılanlar anlatılmıştı.	D
alternatifte	Az önce okuduğunuz metinde, hafta sonu tatili için konaklama imkanı olmamasından yakınılmaktaydı.	Y
alternatifteki	Az önce okuduğunuz metinde, kalem eteklerdeki çeşitliliğin arttığı söylenmekteydi.	D
anakronizm	Az önce okuduğunuz metinde, bugünün ihtiyaçlarının gözardı edildiğinden yakınılmaktaydı.	Y
anakronizmde	Az önce okuduğunuz metinde, Prens Igor operasının çevirisiyle ilgili bir açıklama yapılmıştı.	D
anakronizmdeki	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, farklı zaman dilimleri arasında geçiş yapmanın onu heyecanlandırıldığını söylüyordu.	D
asit	Az önce okuduğunuz metinde, bir hastalık hakkında bilgi verilmekteydi.	D
asitte	Az önce okuduğunuz metinde, zaman kapsülünün içindeki eşyaların kaybolduğu iddia edilmekteydi.	Y
asitteki	Az önce okuduğunuz metinde, tuzun kimyasal özelliklerinden bahsedilmekteydi.	D
bilgisayar	Az önce okuduğunuz metinde, çocukların bilgisayar kullanma süresinin düzenlenmesi için bir yöntem önerilmekteydi.	D
bilgisayarda	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, elektriksel işaretlerin modellenemeyeceğini iddia etmekteydi.	Y
bilgisayardaki	Az önce okuduğunuz metinde, erişim sağlanan dosyalarda neler yapılabileceği anlatılmaktaydı.	D
çıma	Az önce okuduğunuz metinde, denizin derin olduğuna değinilmişti.	D

Words	Questions	Answers
çımada	Az önce okuduğunuz metinde, asılı kalan tek adayın da yara almadan kurtulduğu iddia edilmekteydi.	Y
çımadaki	Az önce okuduğunuz metinde, balıkçının hayatını nasıl kaybettiği anlatılmaktaydı.	D
cumhuriyet	Az önce okuduğunuz metinde, Fransa'da yapılan seçimin sonuçları değerlendirilmekteydi.	D
cumhuriyette	Az önce okuduğunuz metinde, yurttaşların sadakat göstermesinin öneminden bahsedilmekteydi.	Y
cumhuriyetteki	Az önce okuduğunuz metinde, bağımsızlık öncesinde yaşananlar anlatılmaktaydı.	D
cura	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, sempozyum için çok yanlış bir konu seçildiğinden yakınmaktaydı.	Y
curada	Az önce okuduğunuz metinde, ustaların kalfalarını rahat bırakmaları gerektiği iddia edilmekteydi.	Y
curadaki	Az önce okuduğunuz metindeki kişiler, curadaki yazının hangi döneme ait olduğunu tespit etmeye çalışmaktaydılar.	D
depo	Az önce okuduğunuz metinde, teknelerin taşıyabileceği su miktarının nasıl belirlenmesi gerektiği anlatılmaktaydı.	D
depoda	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, geçmişi anlatmanın sakıncalarını açıklamaktaydı.	Y
depodaki	Az önce okuduğunuz metinde, depodaki bilgilere ulaşılmasının sakıncaları anlatılmaktaydı.	Y
doku	Az önce okuduğunuz metinde, köklendirme işlemi sırasında yapılan hatalar anlatılmaktaydı.	Y
dokuda	Az önce okuduğunuz metinde, hormon tedavisinin işe yaramayacağı iddia edilmekteydi.	Y
dokudaki	Az önce okuduğunuz metinde, kök hücrelerin her insanda bulunduğu söylenmekteydi.	D
eleştirmen	Az önce okuduğunuz metinde, sinema seyircisinin de eleştirmenlerden farklı davranmadığı iddia edilmişti.	D
eleştirmende	Az önce okuduğunuz metinde, eleştirmenlerin çok bilgili olduğu söylenmekteydi.	Y
eleştirmendeki	Az önce okuduğunuz metinde, bir yazarın kullandığı anlatım biçimine değinilmişti.	D
endüksiyon	Az önce okuduğunuz metinde, devir sayısının nasıl hesaplandığı anlatılmaktaydı.	D
endüksiyonda	Az önce okuduğunuz metinde, bobin hareketinden ve bunun sonuçlarından bahsedilmekteydi.	D
endüksiyondaki	Az önce okuduğunuz metinde, magnetik dedektörlerin zararlarından bahsedilmekteydi.	Y

Words	Questions	Answers
enfeksiyon	Az önce okuduğunuz metinde, hastaların karşılaştığı bir tehlikeden bahsedilmişti.	D
enfeksiyonda	Az önce okuduğunuz metinde, antibiyotik kullanmanın gerekli olmadığı bir durumdan bahsedilmekteydi.	D
enfeksiyondaki	Az önce okuduğunuz metinde, diş eti bozuluklarıyla kalp hastalıkları arasında herhangi bir ilişkinin bulunmadığı iddia edilmekteydi.	Y
etüt	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, her cuma toplanıp ders çalıştıklarını söylemekteydi.	Y
etütte	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, çocukların öğle yemeğine çıkıp çıkmadığını umursamadığını söylemekteydi.	Y
etütteki	Az önce okuduğunuz metinde, öğrencilerle ilgili bir sistemden alınabilecek bilgilerden bahsedilmekteydi.	D
eviç	Az önce okuduğunuz metinde, bir hatanın düzeltilme yöntemi anlatılmaktaydı.	D
eviçte	Az önce okuduğunuz metinde, bir makamın yanlış icrası tarif edilmekteydi.	Y
eviçteki	Az önce okuduğunuz metinde, bir terimin diğer adı verilmişti.	D
fuar	Az önce okuduğunuz metinde, merkezin, her yıl başışta bulunduğu ima edilmekteydi.	D
fuarda	Az önce okuduğunuz metinde, ziyaretçilerin aradıkları hiçbir şeyi bulamadığından yakınılmaktaydı.	Y
fuardaki	Az önce okuduğunuz metinde, fuar sayesinde yeni iş fırsatları ortaya çıktığı ifade edilmekteydi.	D
gişe	Az önce okuduğunuz metinde, popüler filmlerin aslında maddi nedenlerle çekildiği iddia edilmekteydi.	Y
gişede	Az önce okuduğunuz metinde, başarılı bir sanatçının nitelikleri anlatılmaktaydı.	D
gişedeki	Az önce okuduğunuz metinde, müşterilerin bazen klişe olanı tercih edebildiğinden bahsedilmekteydi.	Y
hipnotizma	Az önce okuduğunuz metinde, tembelliğin zararlarından bahsedilmekteydi.	Y
hipnotizmada	Az önce okuduğunuz metinde, ağrı kesicilerin yan etkileri olduğuna değinilmişti.	D
hipnotizmadaki	Az önce okuduğunuz metinde, gevşeme halinin her zaman keyifli olmayabileceği söylenmekteydi.	Y
ilköğretim	Az önce okuduğunuz metinde, ilköğretim okullarının açıldığı söylenmekteydi.	Y
ilköğretimde	Az önce okuduğunuz metinde, okulların ve öğretmenlerin öneminden bahsedilmekteydi.	D

Words	Questions	Answers
ilköğretimdeki	Az önce okuduğunuz metinde, trafik konulu derslerin yeterli olmadığından bahsedilmekteydi.	Y
inak	Az önce okuduğunuz metinde, Fransız yazarların tabuları kırmakta yeterince cesur olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
inakta	Az önce okuduğunuz metinde, bilimdeki eski bir yanlışlıktan bahsedilmekteydi.	D
inaktaki	Az önce okuduğunuz metinde, insanların idollere karşı önyargılı oldukları iddia edilmekteydi.	Y
irap	Az önce okuduğunuz metinde, bahsi geçen adamın okurken çok fazla hata yaptığı söylenmekteydi.	D
irapta	Az önce okuduğunuz metinde, diyaframatik solumanın kullanılabileceği bir durumdan bahsedilmekteydi.	D
iraptaki	Az önce okuduğunuz metinde, günümüzde çocukların dişlerinin sağlığına pek dikkat etmediği söylenmekteydi.	Y
ışkı	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen kategoride kaç resim olduğu söylenmişti.	D
ışkıda	Az önce okuduğunuz metinde, geyik boyunuzunun, işlenmeye uygun olmadığı iddia edilmişti.	Y
ışkıdaki	Az önce okuduğunuz metinde, olaya iki kişinin karıştığı vurgulanmıştı.	D
istatistik	Az önce okuduğunuz metinde, eğitimli anketör bulmanın zorluklarından bahsedilmekteydi.	Y
istatistikte	Az önce okuduğunuz metinde, girdi katmanının işlevinden bahsedilmişti.	D
istatistikteki	Az önce okuduğunuz metinde, bazen plansız hareket etmenin yararlı olabileceği iddia edilmişti.	Y
istihbarat	Az önce okuduğunuz metinde, kredi verilmemesi gereken firmalara kredi verildiği iddia edilmekteydi.	D
istihbaratta	Az önce okuduğunuz metinde, gazetecilerin telefonlarının neden dinlenmediği anlatılmıştı.	Y
istihbarattaki	Az önce okuduğunuz metinde, renkli defterler kullanan birinden bahsedilmekteydi.	Y
ivgi	Az önce okuduğunuz metinde, ince dilimler halinde doğramanın zorluklarından yakınılmaktaydı.	Y
ivgide	Az önce okuduğunuz metinde, yapay bileme taşı ile kösüre taşı karşılaştırılmıştı.	D
ivgideki	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen kişinin tek umudunun çağırdığı şahit olduğu söylenmişti.	Y
jeodinamik	Az önce okuduğunuz metinde, bir raporda yer alan bir uyarıdan bahsedilmekteydi.	D

Words	Questions	Answers
jeodinamikte	Az önce okuduğunuz metinde, atmosferin önemli olduğu bir alana değinilmişti.	D
jeodinamikteki	Az önce okuduğunuz metinde, tarihin güvenilir bir bilgi kaynağı olmadığından yakınılmaktaydı.	Y
jüri	Az önce okuduğunuz metinde, bir müzik yarışmasındaki süreçten bahsedilmekteydi.	D
jüride	Az önce okuduğunuz metinde, fotoğrafçılığın değerlendirilmesinin mümkün olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
jürideki	Az önce okuduğunuz metinde, rezervasyon defterlerinde bilgilerin eksik olduğu söylenmekteydi.	Y
kançılara	Az önce okuduğunuz metinde, bir binanın kullanım amacının değiştiği söylenmişti.	D
kançılaryada	Az önce okuduğunuz metinde, Büyükelçiliğin bünyesinde Askeri Ataşelik bulunduğu söylenmişti.	D
kançılaryadaki	Az önce okuduğunuz metinde, kent merkezlerinin çok sıkıcı olabileceğinden bahsedilmekteydi.	Y
karşılaşma	Az önce okuduğunuz metinde, yoğun bir yağışın ardından yaşananlar anlatılmaktaydı.	D
karşılaşmada	Az önce okuduğunuz metinde, takım dağılık olduğu için camianın yönetimden bir beklentisinin olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
karşılaşmadaki	Az önce okuduğunuz metinde, bahis oynamanın insanlarda alışkanlık yaptığı iddia edilmişti.	Y
kete	Az önce okuduğunuz metinde, bir hamurışı tarifi verilmişti.	D
ketede	Az önce okuduğunuz metinde, yemek tarifi verirken fotoğraf kullanımının yaygınlaştığı söylenmekteydi.	Y
ketedeki	Az önce okuduğunuz metinde, kıyma yerine kullanılacak bir malzemen bahsedilmekteydi.	D
kıta	Az önce okuduğunuz metinde, Asya kıtasının nüfus özelliklerinden bahsedilmekteydi.	D
kıtada	Az önce okuduğunuz metinde, etkileri süren eski bir inançtan bahsedilmekteydi.	D
kıtadaki	Az önce okuduğunuz metinde, Avustralya'nın onbinlerce yıldır el değmemiş doğasını koruduğu söylenmekteydi.	Y
kıyı	Az önce okuduğunuz metinde, kalenin kıyıların kontrolünde kullanılmasının sakıncalarından bahsedilmekteydi.	Y
kıyıda	Az önce okuduğunuz metinde, bir sahilin güzelliklerinden bahsedilmişti.	D
kıyıdaki	Az önce okuduğunuz metinde, kıyıdaki dalgaların dengemizi bozabileceği iddia edilmişti.	D

Words	Questions	Answers
koleksiyon	Az önce okuduğunuz metinde, ünlü bir giyim markasının düzenlediği bağış gecesinde bahsedilmekteydi.	Y
koleksiyonda	Az önce okuduğunuz metinde, artık kimsenin dantel örtü kullanmadığından yakınılmaktaydı.	Y
koleksiyondaki	Az önce okuduğunuz metinde, bir koleksiyonun tanıtımı yapılmaktaydı.	D
komutanlık	Az önce okuduğunuz metinde, sevilen bir subay hakkında bilgi verilmişti.	D
komutanlıkta	Az önce okuduğunuz metinde, düzenlenen törenin yeri belirtilmişti.	D
komutanlıktaki	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, Alınan Dersler Şube Müdürlüğü'nde görev yapmak istemediğini söylemekteydi.	Y
kooperatif	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, ne için başvuru yaptığını anlatmaktaydı.	D
kooperatifte	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen uygulamada sorunların devam ettiği söylenmekteydi.	D
kooperatifteki	Az önce okuduğunuz metinde, ortakların sorumluluk almaktan kaçınmasından yakınılmaktaydı.	Y
loça	Az önce okuduğunuz metinde, savaştan kaçan bir grup gencin öyküsü anlatılmaktaydı.	D
loçada	Az önce okuduğunuz metinde, Salih adında birinin neden dinlenmeye fırsat bulamadığı anlatılmaktaydı.	Y
loçadaki	Az önce okuduğunuz metinde, komutanın emirlerine uyulmaması sonucunda yaşananlar anlatılmıştı.	Y
masa	Az önce okuduğunuz metinde, sorunları çözmek için karşılıklı konuşma yolunun tercih edildiğinden bahsedilmekteydi.	D
masada	Az önce okuduğunuz metinde, zarfın içinde önemli bilgiler olabileceği söylenmekteydi.	D
masadaki	Az önce okuduğunuz metindeki kişiler, kasabaya yakın olmaktan hiç memnun olmadıklarını söylemekteydiler.	Y
maun	Az önce okuduğunuz metinde, bir mobilya üreticisinden bahsedilmekteydi.	D
maunda	Az önce okuduğunuz metinde, bir ağaç türü hakkında bilgi verilmişti.	D
maundaki	Az önce okuduğunuz metinde, ağacın dikiminde yapılan hatalar yüzünden zayıf sürgünler verdiği iddia edilmekteydi.	Y
mazhariyet	Az önce okuduğunuz metinde, günümüzde bilim ve teknolojiye yeteri kadar önem verilmediği söylenmekteydi.	Y
mazhariyette	Az önce okuduğunuz metinde, gölgede uyurken görülen rüyaların daha güzel olduğu iddia edilmekteydi.	Y

Words	Questions	Answers
mazhariyetteki	Az önce okuduğunuz metinde, engelli vatandaşların sıkıntılarını çözmeye yönelik bir projeden bahsedilmekteydi.	D
müphemiyet	Az önce okuduğunuz metinde, Irak ve IMF görüşmelerinin piyasalar için önemli olduğu söylenmekteydi.	D
müphemiyette	Az önce okuduğunuz metinde, küreselleşmenin insan ilişkilerindeki samimiyeti zedelediği iddia edilmekteydi.	Y
müphemiyetteki	Az önce okuduğunuz metinde, faiz artışlarının siyasi bir başarı olduğu iddia edilmekteydi.	Y
murakıplık	Az önce okuduğunuz metinde, denetim sisteminde kanunsuzluğun hakim olduğu iddia edilmekteydi.	Y
murakıplıkta	Az önce okuduğunuz metinde, yeni olduğu kabul edilen bir meslekten bahsedilmekteydi.	D
murakıplıktaki	Az önce okuduğunuz metinde, bazı denetçilerin denetime daha çekingen yaklaşımlarının nedeninden bahsedilmekteydi.	D
müsakafat	Az önce okuduğunuz metinde, Müdürlüğün bir mülk hakkındaki talebinden bahsedilmişti.	D
müsakafatta	Az önce okuduğunuz metinde, vakıf mallarının koruma altına alındığı söylenmekteydi.	Y
müsakafattaki	Az önce okuduğunuz metinde, bir kanun hakkında yorum yapılmıştı.	D
ofis	Az önce okuduğunuz metinde, sürekli oturarak çalışmanın sakıncalı olduğu iddia edilmekteydi.	D
ofiste	Az önce okuduğunuz metinde, redaksiyon ve editörlük yapan birinin zamanının çoğunu ofiste geçirdiği söylenmişti.	D
ofisteki	Az önce okuduğunuz metinde, işyerinde kedi beslemenin uygun olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
ornitorenk	Az önce okuduğunuz metinde, bir aktristin sette yemek yemeyerek formunu koruduğu iddia edilmişti.	Y
ornitorenkte	Az önce okuduğunuz metinde, bir hayvanın gelişiminden bahsedilmekteydi.	D
ornitorenkteki	Az önce okuduğunuz metinde, yağlı yemek yemenin kilo aldıracağı iddia edilmekteydi.	Y
öykü	Az önce okuduğunuz metinde, anlatının başlıca kişilerinin iyi işlenmesi gerektiğinden bahsedilmişti.	Y
öyküde	Az önce okuduğunuz metinde, öyküde tarihsel arka planın eksik olduğu söylenmekteydi.	Y
öyküdeki	Az önce okuduğunuz metinde, sarışın kız kardeşin büyük ödülü aldığı söylenmekteydi.	D
perspektif	Az önce okuduğunuz metinde, ekonomik güvenle siyasal güvenin birbirine karıştırılmaması gerektiği iddiası bulunmaktaydı.	Y

Words	Questions	Answers
perspektifte	Az önce okuduğunuz metinde, bahsedilen kişinin birden fazla disiplinle ilgilendiği söylenmekteydi.	D
perspektifteki	Az önce okuduğunuz metinde, yazının bulunmasının tarihsel öneminden bahsedilmekteydi.	Y
pişi	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, bir hamur işini nasıl yapmayı tercih ettiğini anlatılmaktaydı.	D
pişide	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, hamurun çoğunu kullanamadıklarından yakınmaktaydı.	Y
pişideki	Az önce okuduğunuz metinde, kırmızı biberle peynirin karıştırılmasının zararlarından bahsedilmekteydi.	Y
psikiyatri	Az önce okuduğunuz metinde, bahsi geçen rahatsızlığın pek yaygın olmadığı iddia edilmekteydi.	Y
psikiyatride	Az önce okuduğunuz metinde, ayrıntılı hekim değerlendirmelerine gerek olmadığından bahsedilmekteydi.	Y
psikiyatrideki	Az önce okuduğunuz metinde, bir araştırma yöntemine ilişkin eleştirilerden söz edilmekteydi.	D
referandum	Az önce okuduğunuz metinde, iki ülkenin başbakanları arasındaki tartışmanın olumsuz sonuçları anlatılmaktaydı.	Y
referandumda	Az önce okuduğunuz metinde, bazı parti mensuplarının kendilerini baskı altında hissettiği iddia edilmekteydi.	D
referandumdaki	Az önce okuduğunuz metinde, bazı yazarların verecekleri oyları açıkladıkları söylenmekteydi.	D
saha	Az önce okuduğunuz metinde, anlatılan durumlarda şutu çekenin kaleye geçmesi gerektiği söylenmişti.	D
sahada	Az önce okuduğunuz metinde, sayı almak için ne yapılması gerektiği anlatılmıştı.	D
sahadaki	Az önce okuduğunuz metinde, erteleme halinde skorun sıfırlanacağı belirtilmişti.	Y
sarfinazar	Az önce okuduğunuz metinde, bazı tarihçilerin makalelerini neden geri çektikleri anlatılmaktaydı.	D
sarfinazarda	Az önce okuduğunuz metinde, bir yasanın açıklaması yapılmıştı.	D
sarfinazardaki	Az önce okuduğunuz metinde, inançlarımız sayesinde kötü alışkanlıklarımızdan kolayca kurtulabileceğimiz iddia edilmekteydi.	Y
senatörlük	Az önce okuduğunuz metinde, dokunulmazlık olmaması halinde icraatların engelleneceği iddia edilmekteydi.	Y
senatörlükte	Az önce okuduğunuz metinde, dokunulmazlık elde edebilen birinin efsane olacağı söylenmekteydi.	Y
senatörlükteki	Az önce okuduğunuz metinde, programa davet edilen kişinin görevinden bahsedilmişti.	D



Words	Questions	Answers
şose	Az önce okuduğunuz metinde, bir köy yolunun asfaltlanmadan önceki durumuna değinilmişti.	D
şosedede	Az önce okuduğunuz metinde, bir dağın yamaçlarında kaybolan birinden bahsedilmekteydi.	Y
şosedeki	Az önce okuduğunuz metinde, bahsi geçen mekanda delikler olduğuna değinilmişti.	D
stronsiyum	Az önce okuduğunuz metinde, akvaryumlara doğal deniz suyu koyulması gerektiği söylenmişti.	Y
stronsiyumda	Az önce okuduğunuz metinde, standardı yakalamakta ürünün yapısının mutlaka sorun çıkaracağı iddia edilmekteydi.	D
stronsiyumdaki	Az önce okuduğunuz metinde, gazların modifiye edilmesinin şiddetli patlamalara yol açabileceği iddia edilmekteydi.	Y
süje	Az önce okuduğunuz metinde, estetik ile bilgi arasındaki bir benzerlikten bahsedilmişti.	D
süjede	Az önce okuduğunuz metinde, psikolojik ayrışmanın sorunlara yol açtığı iddia edilmekteydi.	Y
süjedeki	Az önce okuduğunuz metinde, sekreterlerin yaşamakta olduğu sorunlardan bahsedilmekteydi.	D
tahtirevan	Az önce okuduğunuz metinde, bir gezinti yönteminden bahsedilmekteydi.	D
tahtirevanda	Az önce okuduğunuz metinde, kimlerden sipariş alındığı belirtilmişti.	D
tahtirevandaki	Az önce okuduğunuz metinde, beyaz giysilerin kadınlara çok yakıştığından bahsedilmekteydi.	Y
tapa	Az önce okuduğunuz metinde, keçenin kullanım alanlarından bahsedilmekteydi.	D
tapada	Az önce okuduğunuz metinde, delik açmak için gerekli araçlardan bahsedilmekteydi.	D
tapadaki	Az önce okuduğunuz metinde, mermilerin kolayca patlayabilmesinin yarattığı endişeden bahsedilmişti.	Y
taşeronluk	Az önce okuduğunuz metinde, mağduriyet yaşayan müşterilerin haklarını aramaları gerektiği söylenmekteydi.	Y
taşeronlukta	Az önce okuduğunuz metinde, kazanımlara rağmen yeni düzenleme yapılmamasından yakınılmaktaydı.	Y
taşeronluktaki	Az önce okuduğunuz metinde, mevcut heyetin sorumluluk almak istemediği belirtilmişti.	D
tekdüzelik	Az önce okuduğunuz metinde, futbolun hangi tür toplumlarda daha popüler olduğundan bahsedilmekteydi.	D
tekdüzelikte	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, her gün aynı şeyleri yaptığını söylemekteydi.	D

Words	Questions	Answers
tekdüzelikteki	Az önce okuduğunuz metinde, medeni insanı ancak sanayi devriminin getirdiği güzelliklerin tatmin edebileceği iddia edilmekteydi.	Y
uçak	Az önce okuduğunuz metinde, yetkililerin ihbarı dikkate alınmadığı söylenmişti.	Y
uçakta	Az önce okuduğunuz metinde, uçakta yaşananların kimsenin umurunda olmadığı söylenmişti.	Y
uçaktaki	Az önce okuduğunuz metinde, titanyum boruların işlevi anlatılmıştı.	D
ulam	Az önce okuduğunuz metinde, oyuna yeni başlayanların yeteneksizliğinden bahsedilmekteydi.	Y
ulamda	Az önce okuduğunuz metinde, yapıtın başarısız olduğu iddia edilmekteydi.	Y
ulamdaki	Az önce okuduğunuz metinde, bir maket yarışması hakkında bilgi verilmişti.	D
uyku	Az önce okuduğunuz metinde, kasabadaki herkesin uykusunun çok derin olduğundan bahsedilmekteydi.	Y
uykuda	Az önce okuduğunuz metinde, kişinin uyanık olduğu zamanların ona işkence gibi geldiği iddia edilmekteydi.	D
uykudaki	Az önce okuduğunuz metinde, yakınında çocuk bulunmadığı için şarkı söyleyemeyen birinden bahsedilmekteydi.	Y
üzüm	Az önce okuduğunuz metinde, talebin düşük olmasının kazançların düşmesine neden olduğu iddia edilmekteydi.	Y
üzümde	Az önce okuduğunuz metinde, kanı sulandırıcı bir maddenin nasıl elde edilebileceği anlatılmaktaydı.	D
üzümdeki	Az önce okuduğunuz metinde, yiyeceklere aroma vermesi için kullanılan maddelerin zararlarından bahsedilmekteydi.	Y
yönetmelik	Az önce okuduğunuz metindeki kişi, hazırladıkları yönetmeliğin amacını anlatmaktaydı.	D
yönetmelikte	Az önce okuduğunuz metinde, yasal düzenlemelerin trafik kurallarına uyulmasını sağlayamamasından yakınılıyordu.	D
yönetmelikteki	Az önce okuduğunuz metinde, ordudan kaçma hükümlerinin orduya çağırılan kişiler için geçerli olmadığı söylenmekteydi.	Y

**TÜBİTAK**  
**PROJE ÖZET BİLGİ FORMU**

Proje Yürütücüsü:	Yrd. Doç. Dr. CENGİZ ACARTÜRK
Proje No:	113K723
Proje Başlığı:	Okumada Bilişsel Süreçlerin İncelenmesi: Göz Hareketleri Kontrol Modellemesi İçin Türkçe Okuma Örüntüleri Derlemi
Proje Türü:	Uluslararası
Proje Süresi:	36
Araştırmacılar:	BİLAL KIRKICI
Danışmanlar:	HÜSEYİN CEM BOZŞAHİN, DENİZ ZEYREK BOZŞAHİN
Projenin Yürütüldüğü Kuruluş ve Adresi:	ORTA DOĞU TEKNİK Ü. ENFORMATİK ENSTİTÜSÜ BİLİŞSEL BİLİMLER PROGRAMI
Projenin Başlangıç ve Bitiş Tarihleri:	15/04/2014 - 15/04/2017
Onaylanan Bütçe:	309600.0
Harcanan Bütçe:	259971.91

TÜBİTAK

<p>Öz:</p>	<p>Okuma araştırmaları, geçtiğimiz 40 yılda büyük ölçüde bilişsel psikoloji alanında yürütölen çalışmalar çerçevesinde geliştirilmiştir. Buna ek olarak son on yılda hesaplamalı (berimsel) modeller, okuma öşüntülerindeki sistematik boyutların, deneysel araştırmalara dayalı olarak modellenebildiğini göstermiş, bu doğrultuda okuma araştırmalarına disiplinlerarası bir bakış açısı gelişmiştir. Bilişsel bilimler alanı, bilişsel psikoloji, bilgisayar bilimleri ve dilbilim çalışmalarını içeren çok disiplinli yapısı nedeniyle, güncel okuma araştırmalarının çoklu kuramsal yaklaşım ve yöntemle gerçekleştirilebileceği uygun bir araştırma çerçevesi sağlamaktadır.</p> <p>Bilişsel bilimler ve bağlantılı alanların bakış açısıyla okuma, yazılı metinden bilginin görme yoluyla edinilmesi olarak değerlendirilebilmektedir. Bu süreç daha ileri bilişsel seviyelerde metinden edinilen bilginin anlaşılması ve bellekte kodlanması biçiminde devam eder. Bu doğrultuda okuma araştırmalarının temel konularından birisi okuma öşüntüleri ile bilişsel süreçler arasındaki ilişkidir. Bilişsel süreçlerin doğrudan gözlenebilir olmaması nedeniyle yürütölen çalışmalar, çoğunlukla okuma sırasında oluşan göz hareketlerinin tespiti ve bilişsel süreçlere dair yapılan varsayımlar çerçevesinde incelenmesiyle gerçekleştirilmektedir.</p> <p>Okuma araştırmalarının uygulama çerçevesi, inceleme altındaki dillerin (günümüzde çoğunlukla İngilizce ve Almanca) kendi doğalarından kaynaklı karakteristikler doğrultusunda belirlenebilmekte, dilin doğasından kaynaklı nedenlerle araştırmalar kısıtlı kalabilmektedir. Örneğin, kelimelerin günlük kullanım sıklığı bilgisi, derlemler sayesinde birçok dil için kolaylıkla elde edilebilirken, kelimelerin uzunluğunun okuma öşüntüleri üzerindeki etkisinin araştırılması, dillerin uzun kelime kurulumuna izin verdiği ölçüde gerçekleştirilebilmektedir. Türkçe ve Fince gibi eklemeli diller, sözcük köklerine eklerin eklenmesiyle uzun kelimelerin kurulumlarına izin verebilmekte, bu sayede okuma araştırmalarında sıklıkla incelenen dillerin yapılarından kaynaklı kısıtlamaları aşabilecek uygulama ortamları olarak öne çıkabilmektedir. Kelime uzunluğunun incelenmesi, özellikle, mevcut göz hareketi kontrol modellerinde kelimenin içerdiği bilginin homojen dağılıma yönelik varsayımın test edilmesi açısından önem taşımaktadır.</p> <p>Bu projenin amacı, okuma araştırmalarında göz hareketleri kontrol modellemesi tartışmalarının altında yatan bu varsayımı, eklemeleri bir dil olan Türkçe'yi uygulama alanı kullanarak incelemektir. Bu amaçla Türkçe için bir okuma öşüntüleri derleminin geliştirilmesi önerilmektedir. Bu derlemin 200 civarı katılımcının 150 civarı cümleyi sessiz ve sesli olarak normal okuması sırasında ortaya çıkan göz sabitleme lokasyonu dağılımı, sabitleme süresi ve sıçrama mesafesi verilerinin ortaya çıkarılmasının sağlanması, bu veriler ile mevcut modellerin kelime uzunluğu konusundaki varsayımının test edilmesi planlanmaktadır. Derlem için seçilecek cümlelerin, kelimelerin hem kök hem ekli halleri için sıklık ve uzunluk değerleri temel alınarak hazırlanması, kelimelerin cümle bağlamındaki tahmin edilebilirlik değerlerinin, yaklaşık 300 kişilik farklı bir katılımcı grubu ile hesaplanması planlanmaktadır. Çalışmadan elde edilmesi öngörölen bilgilerin okuma araştırmaları literatürüne katkı yapabilecek potansiyele sahip olduğu ve uluslararası işbirliğine yol aabilecek nitelikte olduğu değerlendirilmektedir. Proje kapsamında elde edilecek okuma öşüntülerinin gelecekte disleksi gibi okuma bozukluklarının tespiti amacıyla da kullanılabileceği, bu doğrultuda projenin toplumsal katkı potansiyeli olduğu düşünölmektedir.</p>
<p>Anahtar Kelimeler:</p>	<p>Okuma araştırmaları, göz izleme yöntemi, kelime tanıma, kelime sıklığı, kelime uzunluğu</p>
<p>Fikri Ürün Bildirim Formu Sunuldu Mu?:</p>	<p>Hayır</p>

Projeden Yapılan Yayınlar:	<p>1- Eye movement control in Turkish: Word-length and morphological-complexity effects on fixation landing positions [abstract of poster presentation] (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Poster Sunum),</p> <p>2- Reading in agglutinating languages: the role of morphology on eye movements [abstract of oral presentation]. (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p> <p>3- EYE MOVEMENT CONTROL IN TURKISH READING: A CORPUS-ANALYTIC APPROACH (Tez (Araştırmacı Yetiştirilmesi) - Yüksek Lisans Tezi),</p> <p>4- EYE MOVEMENT CONTROL IN TURKISH READING: A CORPUS-ANALYTIC APPROACH (Tez (Araştırmacı Yetiştirilmesi) - Yüksek Lisans Tezi),</p> <p>5- Reading in Agglutinative Languages: Silent Reading and Oral Reading in Turkish (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Poster Sunum),</p> <p>6- The Investigation of Cognitive Processes in Reading: Development of a Corpus of Turkish Reading Patterns for Eye Movement Control Modeling (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Poster Sunum),</p> <p>7- EyeTR Workshop on Eye Tracking in Turkish Linguistics (Round Table sunumları) (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p> <p>8- Reading in Agglutinative Languages: Silent Reading and Oral Reading in Turkish (Bildiri - Uluslararası Bildiri - Sözlü Sunum),</p>
----------------------------	--

TÜBİTAK