



# TÜRK

2023, Yıl/Year: 11, Sayı/Issue: 34, ISSN: 2147-8872

TÜRK Uluslararası Dil, Edebiyat ve Halkbilimi Araştırmaları Dergisi  
*TURUK International Language, Literature and Folklore Researches Journal*

Geliş Tarihi / Date of Received: 29.07.2023

Kabul Tarihi / Date of Accepted: 14.09.2023

Sayfa / Page: 226-253

## Research Article / Araştırma Makalesi

Yazar / Writer:

 **Prof. Dr. Mehmet KARA**

Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı,  
Türkçe Eğitimi Bölümü, Öğretim Üyesi

[fmkr48@gmail.com](mailto:fmkr48@gmail.com)

 **Kürşat ARAMAK**

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Yabancı Dil Olarak Türkçenin Öğretimi Bilim  
Dalı, Doktora Öğrencisi

[kursataramak024@gmail.com](mailto:kursataramak024@gmail.com)

## TÜRKÇENİN YABANCI DİL OLARAK ÖĞRETİMİNDE OKUMA ARAŞTIRMALARINDA GÖZ İZLEME VE SÖZLÜ RAPORLARIN KULLANIMI

### Öz

Bu çalışmada; bilişsel psikoloji ve eğitim başta olmak üzere farklı disiplinlerde içgözlem aracı olarak kullanılan sözlü raporlardan, yabancı dil olarak Türkçede okuma becerisinin incelendiği göz izleme çalışmalarında nasıl yararlanılabileceği hakkında bir bakış açısı oluşturulması hedeflenmiştir. Nitel yaklaşımla yürütülen çalışmada alanyazın taraması ve doküman incelemesi tekniğiyle göz izleme ve sözlü raporlar üzerine yapılan başlıca çalışmalar taranmış; elde edilen veriler betimsel analize tabi tutularak göz izleme teknolojisinin imkân ve sınırlılıkları; sözlü raporların türleri, okuma ve diğer alanlarda uygulanışı, göz izlemeyle birlikte kullanımları, avantajları ve dezavantajları ortaya konmuştur. Araştırma sonucunda, bilişsel süreçler hakkında bilgi edinmenin yolu olarak görülen bu iki tekniğin bir arada kullanılmasının araştırma konularını çeşitlendirmeye ve araştırma problemleri hakkında daha ayrıntılı veriler elde edilmesine katkı sunduğu görülmüştür. Ayrıca ikinci dil/yabancı dil okuma çalışmalarında da dil öğrencilerinin bilişsel süreçleri hakkında daha zengin bir içgörü sağladıkları için araştırmacıların bu teknikleri birlikte kullanmayı tercih ettikleri ve önerdikleri

belirlenmiştir. Bu bağlamda yabancı dil olarak Türkçe öğretiminde okuma becerisi üzerine yapılacak çalışmalarda her iki tekniğin birlikte kullanımının araştırmalara olası katkıları değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkçenin yabancı dil olarak öğretimi, yabancı dilde okuma, göz izleme, sözlü raporlar, veri çeşitlemesi.

## THE USE OF EYE TRACKING AND VERBAL REPORTS IN READING STUDIES IN TEACHING TURKISH AS A FOREIGN LANGUAGE

### Abstract

The main aim of the study is to present a perspective on how verbal reports, used as introspective tools in different disciplines such as cognitive psychology, education, etc., can be used in reading studies with eye-tracking in Turkish as a foreign language (TFL). In this qualitative research, some studies on eye tracking and verbal reports were scanned with the literature review and document analysis. The obtained data were subjected to descriptive analysis, thus, the opportunities and limitations of eye tracking, and types of verbal reports, their application in reading and other fields, use with eye tracking, their advantages and disadvantages were revealed. As a result of the research, it has been seen that using these two techniques together, which is seen as a way to obtain information about cognitive processes, contributes to diversifying research topics and obtaining more detailed data about research problems. In addition, it has been observed that researchers prefer and recommend using these techniques together, as they provide a richer insight into the cognitive processes of learners in second language/foreign language reading studies. In this regard, the possible contributions of using both techniques together in future studies on reading skills in teaching Turkish as a foreign language were evaluated.

**Keywords:** Teaching Turkish as a foreign language, reading in a foreign language, eye tracking, verbal reports, data triangulation.

### GİRİŞ

Teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi bilimsel araştırma yöntemlerini de etkilemektedir. Teknolojik araçların bilimsel araştırma sürecine dâhil edilmesi; veri toplama ve analiz süreçlerine nesnellik ve kolaylık sağlamakla birlikte araştırmacılara farklı bakış açıları da sunmaktadır. Ne var ki çağdaş yöntem ve araçlar beraberinde bazı zorlukları da getirebilmekte; hatta kimi zaman geleneksel araştırma tekniklerinin faydalarının gölgede kalmasına bile neden olmaktadır. Hemen hemen her yöntemin kendine özgü avantaj ve dezavantajlar barındırması, araştırmacıları hedefleri doğrultusunda daha ayrıntılı ve güvenilir veriler elde edebilmek için veri toplama ve çözümlemede farklı yöntem ve teknikleri bir arada kullanmaya sevk etmektedir. Bilimsel araştırmalara felsefi yaklaşımlar da bu durumu desteklemektedir. Creswell (2021, Cherryholmes 1992 ve Murphy 1990'dan) pragmatizmin, araştırmacıların ihtiyaçlarına ve amaçlarına en iyi hizmet eden yöntem ve teknikleri seçmekte özgür olduklarını ifade ettiğini

kaydetmiştir. Bir araştırmada farklı yaklaşımlarla elde edilen farklı veri türlerinin, birbiri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ortaya konarak verilerin doğrulanması, desteklenmesi ve güçlendirilmesi sağlanır; kısacası “veri çeşitlemesi” yoluyla araştırmanın türüne göre inandırıcılığı veya iç geçerliği de artırılmış olur (Saçlı-Uzunöz, 2021: 299).

Göz izleme veya göz takibi teknolojisi; 20. yüzyılın başlarından itibaren eğitimden sağlığa, psikolojiden nöropazarlamaya kadar birçok alanda, insanların bilişsel süreçlerini incelemek için yaygın biçimde kullanılmaktadır. Sözlü raporlar ise benzer amaçlar doğrultusunda araştırmacılarca tercih edilen ve göz izlemeye nazaran daha geleneksel olarak nitelendirilebilecek bir tekniktir. Gerek yabancı dil öğretimi gerekse okuma literatüründe bu tekniklerin ayrı ayrı veya birlikte kullanıldığı araştırmalar mevcuttur. Buna karşılık Türkçenin yabancı dil olarak öğretimi alanında her iki tekniğin kullanıldığı sınırlı sayıda araştırma vardır. İlgili alanyazın incelendiğinde Türkçenin yabancı dil olarak öğretimini konu edinen üç göz izleme çalışmasına rastlanmaktadır (Ayhan, 2019; Armut, 2021; Armut ve Kara, 2022). Sözlü raporların ise alanda birincil veya yardımcı veri toplama tekniği olarak kullanıldığı herhangi bir araştırmayla karşılaşılmamıştır. Bu çalışmayla, her iki tekniğin alandaki okuma çalışmalarında birlikte nasıl kullanılabilabileceğine dair bir bakış açısı oluşturulmaya çalışılmıştır.

## **1. ARŞTIRMANIN AMACI**

Bu araştırmanın temel amacı, göz izleme teknolojisi ile sözlü raporların imkânları ve sınırlılıklarını tanıtmak; çok sayıda etkenin bir arada incelenmesini gerektiren Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde okuma sürecine ve metin özelliklerine odaklanan göz izleme çalışmalarında sözlü raporlardan nasıl yararlanılabileceğine dair bir bakış açısı sunmaktır.

## **2. YÖNTEM**

Nitel araştırma yaklaşımıyla gerçekleştirilen araştırmada alanyazın taraması ve doküman incelemesi tekniklerinden yararlanılarak yurt içi ve yurt dışında göz izleme ve sözlü raporlarla yapılan belli başlı çalışmalar incelenmiş ve betimsel analiz yapılmıştır. Bilindiği üzere betimsel analiz, nitel verilerin özgünlüğüne bağlı kalınarak bir olay ve/veya olgunun detaylarının doğrudan okuyucuya sunulmak istendiği durumlarda kullanılmakta; nitel verinin farklı bölümler altında kategorilere ayrılarak önceden belirlenen temaların içine yerleştirilmesi ve verilerden herhangi bir çıkarım yapılmaksızın doğrudan alıntılarla veya alanda var olan ilişkilerin doğrudan resmedilmesiyle araştırmaya dâhil edilmesidir (Baltacı, 2021: 80-81). Çalışmada, araştırmalardan elde edilen verilen göz izleme ve sözlü raporların imkân ve sınırlılıkları; sözlü raporların türleri, okuma ve diğer alanlarda uygulanışı, göz izlemeyle birlikte kullanımı, avantajları ve dezavantajları alt başlıkları şeklinde sunulmuştur.

## **3. GÖZ İZLEME TEKNİĞİ**

### **3.1. İmkânları, Okuma ve Yabancı/İkinci Dilde Kullanımı**

Göz izleme veya göz takibi, temelde bireylerin; metin, resim, grafik, video gibi ekrandan sunulan görsel bir uyarı algılama, içeriğini anlamlandırma ve yorumlama süreçleri esnasındaki göz hareketi tepkilerinin anlık kaydedilmesine imkân sunan bir tekniktir. Göz izleme çalışmalarında “göz izleme cihazı” (İng. eyetracker) adı verilen özel bir donanım kullanılmaktadır. Bu cihaz

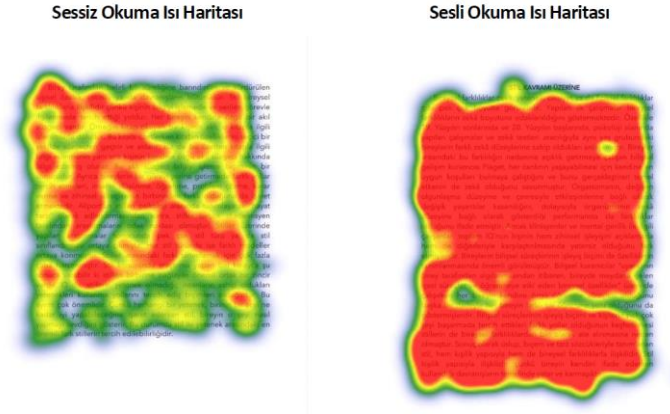
kızılötesi ışık vasıtasıyla (Şekil 1) kornea yansımaları kaydederek göz bebeğinin merkezini belirler (Duchowski, 2007). Göz izleme cihazları genel olarak ekran temelli ve giyilebilir olmak üzere iki türdür (<https://neurodiscover.com/bilim-ve-teknoloji/noropazarlamada-eye-tracking-arastirmasi/>). Giyilebilir göz takip cihazları bir gözlük veya şapka formundadır; katılımcıların hareketli olmasını gerektiren ve gerçek dünyaya ilişkin görsel algılarının incelendiği nöropazarlama, eğitim, spor gibi alanlarda daha çok kullanılmaktadır. Düzgün (2015) doktora tez çalışmasında sınıf öğretmenlerinin sınıf içi uygulamalarda göz teması kurma becerilerini incelerken giyilebilir bir göz izleme aracından yararlanmıştı. Ekran temelli cihazlar ise insan bilgisayar etkileşimi, dilbilim ve eğitim gibi alanlarda katılımcıların sabit bir konumda (örneğin masanın başında otururken) kendilerine verilen okuma, web sayfası inceleme gibi bir görev sırasında ekrandan sunulan görsel uyarılara karşı algılarının ve bu esnadaki bilişsel süreçlerinin incelendiği araştırmalarda daha çok kullanılmaktadır. Her iki cihazın da kurulum, uygulama, ergonomiklik ve veri analizi bakımından avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır (Bojko, 2013: 48). Söz konusu cihaz örnekleri 1.Şekil’de sunulmuştur:



1. Şekil. Göz İzleme Cihazı Örnekleri (2. ve 3. resim Bojko, 2013: 48’den Alınmıştır.)

Araştırmalarda göz izleme cihazlarıyla kaydedilen göz hareketi verileri, çeşitli göz izleme yazılımları tarafından tür, sayı, zaman, konum ve süre bakımından tasnif edilip bir dizin hâlinde araştırmacılara sunulur. Yazılımlar aynı zamanda göz hareketlerini sabitleme ve sıçrama olarak tasnif eden filtreler ve algoritmalar içerir. Bu algoritmalar sayesinde araştırmacılar temel ölçümleri pratik bir şekilde elde edebilmektedir.

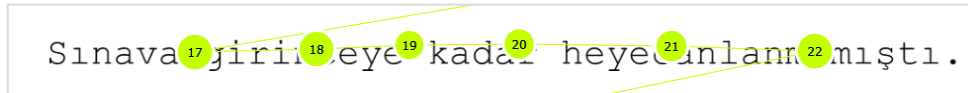
Nicel verilerin yanı sıra göz izleme cihazlarının başlıca imkânlarından biri de katılımcı verilerine ilişkin görsel çıktılar sunabilmesidir. Bu çıktılar, bakış yoğunluğunun göstergesi olan ısı haritaları (2. Şekil); göz hareketi davranışlarının hangi sırayla gerçekleştiğini gösteren göz hareketi kayıt videosu ve göz hareketi örüntüsü görselleridir (3. Şekil). Her bir katılımcıya veya katılımcıların tümüne ait sunulabilen bu görselleştirmeler araştırmacılara cazip gelmektedir ve bazen göz izlemenin kullanılmasının temel nedeni cihazların sunduğu bu imkânlardır (Bojko, 2013: 216).



2. Şekil. Isı Haritası Örneği (Kaynak: Baştuğ, Keskin ve Şimşek, 2019)

Göz izlemenin kuramsal temelinde bireylerin görsel bir uyarıyı algılama ve zihinde işleme süreçleri ile bu sürece ilişkin göz hareketlerinin oluş zamanı arasında kayda değer bir gecikme olmadığı varsayımı yatmaktadır (Just ve Carpenter, 1976, 1980). Genel olarak bir ögenin “sabitlenme”si için harcanan zaman miktarının, onu işlemek için gereken bilişsel çabayı yansıttığı; yani, uzun süren sabitlenmelerin zihindeki işlemenin uzun sürdüğünün göstergesi olabileceği; bunun yanı sıra sabitlenen ögenin ise dikkate alınan, üzerinde düşünülen şey olduğu varsayılmaktadır (Conklin ve Pellicér-Sanchez, 2016). Bu iddialar sayesinde göz izleme teknolojisi araştırmacılar tarafından “zihne açılan bir pencere” olarak görülmekte (Rayner, 1978) ve günümüzde bilişsel psikoloji, uygulamalı dilbilim, sağlık, eğitim, insan-bilgisayar etkileşimi, nöropazarlama gibi birçok alanda yürütülen araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır.

Çalışmalarda çoğunlukla katılımcıların görsel bir uyarana ilişkin ortaya koyduğu iki temel göz hareketi derlenir. Bu hareketlerden ilki retinanın görme keskinliğinin en yüksek olduğu ve uyarılardan net ayrıntıların elde edilebildiği kısmı olan fovea üzerine, yeni bir metin bölgesi getirme amacına hizmet eden, yaklaşık 25-40 ms süren ve 7-9 karakter uzunluğundaki “sıçrama (İng. saccade)”; diğeri ise sıçramalar arasında yer alan ve gözün, görsel uyarı üzerinde duraksayarak uyarıdan bilgi alımını gerçekleştirdiği ve yetkin okurlarda ortalama 200-250 ms süren “sabitlenme (İng. fixation)” hareketidir (Rayner, 1978). Bu göz hareketleri 3.Şekil’de örneklendirilmiştir. Numaralandırılmış durak noktaları sabitlenmeleri, sabitlenmeler arasındaki çizgiler ise sıçrama hareketlerini göstermektedir:



3. Şekil. Okuma Sürecine İlişkin Bir “Göz Hareketi Örüntüsü” Örneği

Sabitlenme ve sıçramalar dışında okuma yönünün tersine yapılan “geri sıçrama (İng. regression)” ve bir satırdan sonraki satıra geçişi sağlayan “dönüş sıçraması (İng. return sweep)” da okuma çalışmalarında sıklıkla incelenen temel göz hareketlerindedir (Ayhan, 2019: 14-18). Araştırmalarda çeşitli hesaplamalarla farklı göz hareketi ölçümleri elde edebilmek ve bunları araştırma amaçları doğrultusunda farklı biçimlerde yorumlayabilmek mümkündür. Söz gelimi, bir web sayfasında “Bize Ulaşın” bağlantısını bulmaya çalıştığınızda, hedefe varmadan önceki

sabitlenmelerin sayısı arama verimliliğini (sabitlenme sayısındaki artış daha az etkin aramayı ve bağlantı yerinin kullanıcı beklentileriyle örtüşmediğini) gösterebilirken katılımcılara bir fotoğraf albümünü inceleme görevinin verildiği başka bir çalışmada aynı ölçüm ilgi düzeyinin (en çok sabitlenen fotoğrafın, albümdeki en ilgi çekici fotoğraf olduğunun) göstergesi olabilmektedir (Bojko, 2013: 123). Holmqvist vd. (2011: 300-468) göz izleme üzerine kaleme aldıkları kapsamlı kitap çalışmasında göz hareketi çalışmalarının bağımlı değişkenini oluşturan 120 göz hareketi ölçümüne yer vermiştir. Ayrıca araştırma amaçları ve ihtiyaçlar doğrultusunda literatürde bildirilenler dışında yeni hesaplamalar da yapılmaktadır (D'Mello vd. 2020). Eğitim ve okuma çalışmalarında yaygın kullanılan göz hareketi ölçümleri (örneğin okumada kelimelere ilk sabitlenme süresi, bir kelimeye toplam bakma süresi, bir kelime üzerindeki sabitlenme sayısı gibi), tercüme farklılıkları olsa da Türkçe alanyazında farklı araştırmacılarca derlenmiştir (Ayhan, 2019; Tepgeç ve Seferoğlu, 2019; Özer vd. 2020).

Görsel dikkatin, okurların bilişsel kaynaklarını metne nasıl tahsis ettiği konusunda fikir vereceği düşüncesi (Tywoniw, 2023) göz izleme tekniğinin okuma araştırmalarında temel veri toplama tekniği olarak kullanılmasını sağlamıştır. Bu alanda çalışan psikologlar genellikle katılımcıların metin okurken yaptıkları göz hareketlerini kaydettikleri deneyler tasarlamakta; daha sonra, göz hareketi kaydından, metnin farklı bölümlerinin okunmasının ne kadar sürdüğünü hesaplayarak elde ettikleri bilgileri okumanın altında yatan psikolojik süreçler hakkında çıkarımlar yapmak için kullanılmaktadır (Liversedge vd. 1998). Özetle, okuma davranışının incelenmesinde göz izlemenin kullanımı; bir okurun sözcük, sözcük grubu, cümle, paragraf, metin veya görsel okuma sırasında okurların gözlerini okuma materyalinin veya materyalin farklı bileşenlerinin (örneğin paragraflar arası veya metin-başlık-görsel arasında) hangi bölgesine, ne zaman, ne kadar süreyle ve kaç kez konumlandığına dair ayrıntılı bilgiler sunmaktadır. Okuma sürecindeki bireysel ve bilişsel faktörlere ışık tutan bu teknoloji, bu yönüyle özellikle gözlemlenmesi güç olan okuma anlama sürecini açıklamaya çalışan araştırmacılar tarafından büyük bir ilgiyle karşılanmıştır. 19. yüzyılın başlarında ilk örneklerine rastlanan okumada göz izleme çalışmaları, bir dönem kesintilere uğrasa da 1970'li yıllarda yeniden ivme kazanmış; günümüzde de teknolojik imkânlarla erişim ve bu araçların kullanım kolaylığı sayesinde yaygın bir şekilde gerçekleştirilmeye devam etmektedir (Özer ve Özdemir, 2022).

Okuma, farklı bilişsel becerileri ve süreçleri içerisinde barındıran karmaşık bir edimdir. Göz izlemenin en büyük avantajı ise okumanın erken ve geç süreçlerini birbirinden ayırma potansiyeline sahip olmasıdır ki bu da göz izleme deneyleriyle hem erken hem de geç etkilerin ayrı ayrı tespit edilip incelenebileceği anlamına gelmektedir (Roberts ve Siyanova-Chanturia, 2013). Nitekim erken ölçümler (örneğin, bir kelime üzerindeki ilk sabitlenme süresi), bir metnin anlaşılmasındaki sözcüksel erişim ve bilginin entegrasyonu gibi erken süreçlere duyarlıyken geç ölçümlerin (örneğin, toplam okuma süresi), bilginin yeniden analizi, söylem entegrasyonu ve işleme zorluklarından kurtulma gibi bir metnin anlaşılmasıyla ilişkili daha sonraki süreçlere duyarlı olduğuna inanılmaktadır (Rayner vd. 1989; Paterson vd. 1999). Geçmişten günümüze göz izlemeyle ilgili yapılan okuma çalışmalarında bu imkânlar kullanılarak okumadaki göz hareketi davranışları, okur nitelikleri ile göz hareketi ölçümleri arasındaki etkileşim, okuma materyaline ait özelliklerin göz hareketi ölçümlerinde meydana getirdiği değişimler gibi konulara odaklanılmıştır. Okurların okuma

türüne göre göz hareketi ölçümlerinin farklılık gösterip göstermediğine odaklanan örnek bir çalışmada, Baştuğ vd. (2019) farklı bölümlerde okuyan 48 öğretmen adayının sessiz okuma sırasındaki göz kırpması sayısı ve göz kırpması süresi ortalamalarının; sabitleme sayılarının ve süre ortalamalarının; sıçrama mesafesi ortalaması ve sıçrama sayılarının; tarama yolu mesafelerinin sesli okumaya göre daha az olduğunu ortaya koymuştur. Karaman vd. (2016) ilköğretim okulu birinci sınıf öğrencilerinin mevcut bitişik eğik yazı ile normal düz yazı arasındaki okuma performanslarını karşılaştırmışlardır. Spichtig vd. (2017) ise yürüttükleri kesitsel bir araştırmada farklı okuma verimliliğine sahip ilköğretim, ortaokul ve lise kademesindeki 2203 öğrencinin okuma sırasındaki göz hareketlerini incelemiştir; okuma hızı daha yüksek olan öğrencilerin kelime başına daha az sabitleme ve geri sıçrama yaptığını, sabitleme sürelerinin daha kısa olduğunu ve sınıf seviyesinin artışıyla sabitleme süreleri azalırken sabitleme ve geri sıçramaların arttığını tespit etmişlerdir. Okur odaklı göz izleme araştırmaları arasında yetkin ve zayıf okurların (Özer, 2019), disleksik veya normal okurların (Hyöna ve Olson, 1995) karşılaştırıldığı; sınav uygulamaları sırasında adayların strateji kullanımının incelendiği (Bayrak-Karlı vd. 2020); “Okumanın Basit Görünümü” kuramı çerçevesinde bildirilen bileşen becerilerin göz hareketine ilişkin değişkenlerle ilişkisine odaklanan (Barnes vd. 2017) ve öğrencilerin kod çözme, kelime dağarcığı, anlama becerisi, kısa süreli bellek ve sözel olmayan zeka gibi farklı bilişsel ve dilbilimsel özellikleri arasındaki ilişkilerin birlikte ele alındığı (de Leuw vd. 2016) çalışmalar yer almaktadır. Ayrıca cümle işleme (Aydın, 2020) ve metin işleme (Hyöna vd. 2003) gibi dilbilimsel süreçlerin, tekrarlı okumanın (Schnitzer ve Kowler, 2006) göz hareketleri üzerindeki etkileri de bu teknikte incelenen konular arasındadır. Okuma materyalinin nitelikleri üzerine yapılan çalışmalarda ise göz izleme ölçümlerinin sözcük sıklığı ve karmaşıklığı (Rayner ve Duffy, 1986), sözcüklerin tahmin edilebilirliği (Rayner vd. 2001), genel metin güçlüğü ve anlama (Rayner vd. 2006) gibi çeşitli metin özelliklerine duyarlı olduğu ortaya konmuştur. Bu tür duyarlılıklardan hareketle, metin okunabilirliğinin göz izleme yoluyla değerlendirilmesine (Gonzalez-Garduno ve Søgaard, 2017, 2018; Sinha vd. 2019) ve anlama puanlarının göz hareketlerinden tahmin edilmesine ilişkin de (Copeland vd. 2014a, 2014b) girişimlerde bulunulmuştur.

Dillerin nasıl öğrenildiğini anlayabilmek büyük ölçüde edinmenin altında yatan bilişsel süreçleri anlamaktır (Winke vd. 2013a). Laboratuvar destekli bilgisayar ortamında sunulan çevrimiçi araştırmaların son yıllarda ikinci dilin edinilmesinde, edinildikten sonra ikinci dilin beyinde konumlanması ya da işleyişini anlamada, öğrencilerin bilişsel süreçleri ya da biliştü farkındalık oluşturmaları konusunda doğrudan bilgi ve veri sunarak araştırmacılara yol gösterdiği bilinmektedir (Demiray-Akbulut, 2020). Bu tekniklerden biri de göz izlemidir. Göz izleme tekniği ikinci dil edinimi ve yabancı dil öğretimi alanında da büyük ilgi görmüştür. Alanda artan ilginin neticesinde Cambridge Üniversitesinin “Studies in Second Language Acquisition” dergisi 2013 ve 2020 yıllarında göz izleme konulu özel birer sayı yayımlamış; Godfroid (2020) “Eye Tracking in Second Language Acquisition and Bilingualism” adlı bir kitap kaleme almıştır. Söz konusu derginin ikinci özel sayısında Godfroid vd. (2020) dil öğrenenlerin görsel dikkatlerini nasıl yönlendirdikleri hakkında milisaniyelik kesinlikte bilgiler sunan göz izlemenin, çok yönlü ikinci dil ediniminde yer alan çeşitli süreçleri araştırmak için nasıl kullanılabilceğine katkı sağlamak amacıyla 15 yıllık araştırma birikimini gözden geçirmişlerdir. Bu araştırmacılar göz izlemenin ikinci dil edinimindeki sürecini “*okyanus-dalış takımı*” metaforlarıyla şu şekilde açıklamaktadır: “*Eğer ikinci dil edinimi*

*bir okyanussa, göz izleme cihazları, araştırmacıların yeni şeyler görmek için biraz daha derine dalmasına ve biraz daha uzun süre gitmesine olanak tanıyan bir tür dalış ekipmanı olduğu tasavvur edilebilir.” (Godfroid vd. 2020).*

İkinci bir dilde okuma, okuma hedeflerine bağlı olarak farklı türde okuma görevlerine yaklaşmak için dil bilgisi ve okuryazarlık becerilerinin yanı sıra stratejik yeterliliği içeren karmaşık bir süreçtir (Tywoniu, 2023). Göz izlemenin sunduğu imkânlar ikinci dil edinimi ve yabancı dil öğretimi araştırmalarında da okuma başta olmak üzere çeşitli alt alanlardaki problemlerin çözümünde kullanılmıştır. Bu alanlardaki çalışmalarda araştırmacılar genellikle ikidilli bireylerin iki dili sırayla mı yoksa paralel mi işlediklerine (Winke vd. 2013b) ve ikinci dil ve anadili edinimindeki bilişsel süreçlerin benzerlik veya farklılık gösterip göstermediğine odaklanmış; bir dili ikinci dil olarak edinenler ile anadili konuşurlarının belirsizliklere ve dil bilgisi kurallarına aykırılık durumlarına duyarlılığı ve çevrimiçi anlama sırasında (yapısal) bağımlılıkların nasıl kurulduğu gibi konuları araştırmıştır (Roberts ve Chanturia, 2013). Örneğin, Siyanova-Chanturia vd. (2011) anadili İngilizce olan öğrenciler ile farklı anadiline mensup olup İngilizceyi sonradan öğrenenlerin deyim işleme hızını göz izleme tekniğiyle gözlemlemiştir. Winke vd. (2013b) anadili İngilizce olan Arapça, Çince, Rusça ve İspanyolca öğrencilerinin hedef dillerine ait videolardaki altyazıları okuma becerilerini inceleyerek Arapça öğrenenlerin diğer dilleri öğrenenlere göre altyazı okumada daha fazla zaman harcadıklarını tespit etmiştir. Godfroid vd. (2013) daha fazla dikkatin daha fazla öğrenmeyi sağladığını iddia eden Schmidt'in farkındalık hipotezi çerçevesinde tesadüfi kelime ediniminde dikkatin rolünü göz izleme yoluyla belirlemeye çalışmıştır. Dirix ve Duyck (2017) ana dili Hollandaca ve ikinci dili İngilizce olan üniversite öğrencilerinin birinci ve ikinci dillerindeki okuma süreçlerini mercek altına alırken Lin ve Hsieh (2019) ise İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenen ortaokul ve lise düzeyindeki Tayvanlı öğrencilerin öyküleyici türdeki resimli paragrafları okuma davranışlarının farklı olup olmadığını tespitinde göz izleme tekniğinden yararlanmışlardır. Dolgünsöz ve Sarıçoban'a (2016) ait çalışmada İngilizceyi yabancı dil olarak öğrenen orta düzeydeki öğrencilerin, göz hareketi özelliklerinin okuma becerisinin gelişmesiyle birlikte farklılık gösterdiği bulgulanmıştır. Bunların yanı sıra gönderim çözümlemesi (Cinkara, 2014), eşdizimli yapıların işlenmesi (Choi, 2017); tesadüfi kelime edinimi (Pellicér-Sanchez, 2016), okuma stratejileri (Princhard ve Atkins, 2016) gibi ikinci dil ve yabancı dil alanındaki başlıca konuların araştırılmasında da göz izlemenin kullanıldığı görülmektedir. Latif (2019) ikinci dil öğrenenlerin süreçleri üzerine yapılan göz izleme çalışmalarını değerlendirdiği çalışmasında 2011-2018 yılları arasında yapılan araştırmaların şu sekiz başlıkta gerçekleştirildiğinden söz etmiştir: kelime işleme ve öğrenimi, dinlediğini anlama, sözdizimsel işleme, yazılı metin üretimi, okuduğunu anlama, metin tabanlı bilgisayar aracılı iletişim, sözlü iletişim ve veri geçerliği.

Göz izleme tekniğiyle okuma ve ikinci dil/yabancı dil alanında yapılan çalışmalar bunlarla sınırlı değildir ancak bu bölümde örnek çalışmalara değinilerek konuyla ilgili genel bir çerçeve sunulması hedeflenmiştir.

### **3.2. Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Göz İzlemenin Kullanımı**

Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen bireylerin bilişsel süreçleri hakkında nesnel gözlem imkânları sağlayan yöntem ve tekniklerin kullanımına dair çalışmalar ise oldukça yenidir. Bu



konunun, ilk kez 2014 yılında düzenlenen “Uluslararası Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretimi Bilgi Şöleni: Teknoloji Tabanlı Öğretim” adlı bilimsel toplantıda dile getirildiği bilinmektedir. Aygüneş (2014) çalışmasında nörobilim alanında yürütülen çalışmalardan hareketle bilişsel süreçleri incelemeye imkân sunan elektroensefalogram (EEG), olaya ilişkin potansiyeller (OİP), olaya ilişkin salınımlar (OİS) ve transkraniyel elektriksel uyarım (tDCS) gibi yöntemlerle birlikte göz izlemenin imkânlarından da söz etmiş; anadili ve hedef arasındaki tipolojik, ortografik, yapısal benzerlikler ve farklılıkların; yetkinlik, yaş, farklı dilleri bilme gibi bireysel değişkenlerin edinim süreci üzerindeki etkisinin daha etkili biçimde belirlenebileceğini; ayrıca alanda hazırlanan ders materyallerinin dikkat çekicilik, uyarım, bellekte kalıcılık, bilişsel süreçlere uygunluk düzeyi gibi özellikler bakımından değerlendirilebileceğini ve öğrencilerin öğrenme sürecinde sorun yaşadıkları yapıların/durumların ve bunların kaynaklarının belirlenmesinde kullanılabileceğine dikkat çekmiştir.

Alanda göz izleme tekniği kullanılarak gerçekleştirilen sadece üç uygulamalı çalışma mevcuttur. Bunlardan ilki 2019 yılında gerçekleştirilmiştir. “Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Okuma Metinlerinin Seviyelerinin Tespiti: Okuma Sırasında Göz İzleme Bulguları” adlı doktora tez çalışmasında farklı kurumlarca hazırlanan A2 düzeyindeki dört farklı ders kitabından seçilen metinlerin seviyeye uygunlukları ve öğrencilerin bu metinleri okurken bilişsel süreçlerinde gözlemlenebilir bir farklılık olup olmadığı değerlendirilmiştir (Ayhan, 2019: 7). İkinci çalışma, Armut’un (2021) Türkiye’deki iki farklı üniversitede öğrenim gören B1 düzeyindeki öğrencilerle yürüttüğü ve grafikli çoktan seçmeli sorulardaki okuma becerilerini göz izleme tekniği kullanarak incelediği çalışmasıdır. Üçüncü çalışma ise “Yabancı/İkinci Dil Olarak Türkçe Öğrenenlerin Afiş Okuma Becerilerinin Göz İzleme Tekniğiyle İncelenmesi” adlı çalışmadır (Armut ve Kara, 2022). Söz konusu çalışmada ise A1.2 seviyesinde yabancı/ikinci dil olarak Türkçe öğrenen 20 katılımcının bir internet afişi üzerinden okuma becerileri değerlendirilmiştir.

### **3.3. Göz İzlemenin Zorlukları ve Sınırlılıkları**

Okuma davranışının çok zengin bir kaydı sağlayan ve böylelikle “zihne açılan bir pencere” olduğu yönündeki düşünceler, göz izlemenin gerçekte yapılabilecek olandan daha fazlasını anlattığına inanmamızı sağlayabilir (Conklin ve Pellicér-Sanchez, 2016). Gerek anadili gerekse ikinci/yabancı dil alanlarında öğrencilerin bilişsel süreçleri ve görsel dikkatleri hakkında değerli bilgiler sunsa da birçok yöntemde olduğu gibi göz izlemenin de bazı zorlukları ve sınırlılıkları mevcuttur.

Bir göz izleme araştırması; genel hatlarıyla;

- cihaz seçimi ve/veya tedariki,
- araştırma amacı ve problemine uygun uyarının belirlenmesi/hazırlanması,
- analiz için gerekli olan hedef bölgeleri (İng. area of interest; ayrıntılı bilgiler için bkz. Holmqvist vd. 2011: 187-229) belirleme,
- uygulama sürecini planlama,
- araştırma katılımcılarını belirleme,
- araştırmanın problemlerine uygun ölçümleri belirleme,
- süreci gözden geçirmek için deneme uygulamaları yapma,

- veri toplama,
- ham verileri işleme,
- verileri analiz etme
- raporlama

aşamalarından oluşmaktadır. Bu basamakların her birinde dikkat edilmesi gereken birtakım ilkeler söz konusudur. Conklin ve Pellicér-Sanchez (2016), araştırmalarda kullanılan kritik uyanların, göz hareketi ölçümlerini etkilediği için ortografik düzenlilik, kelime türü, uzunluk, sıklık, tahmin edilebilirlik vb. gibi açılardan deney ve kontrol koşullarının iyi bir şekilde eşleştirilmesi gerektiğini belirtmiş; metin çalışmalarında ise metnin hangi satırının okunduğunun belirlenmesini kolaylaştırmak için satırlar arasında yeterince boşluk bırakılması gerektiğinden söz etmiştir. Özellikle metni anlamada yer alan bilişsel süreçleri incelerken uyanların hassas kontrol koşullarına bağlı olarak oluşturulması araştırmanın güvenilirliği açısından önemlidir. Araştırmacılar, kontrollü uyanlar geliştirmek için ise genellikle gerçek deneyi yürütmek için gereken kadar çaba harcarlar. Esasen, araştırmalar uyanları kadar iyidir (Raney vd. 2014).

Göz izleme çalışmalarında uyan tasarımı kadar katılımcı seçimi de bazı güçlükler barındırmaktadır. Schnipke ve Todd (2000) katılımcılardan bazılarının yüzlerinin ışığı yansıtarak göz izleme cihazının kafasını karıştırabileceğini; katılımcıların gözbebeğinin çok büyük olması veya kirpikler ve göz kapakları tarafından perdelenmesi, deney sırasında göz kuruması yaşayan katılımcıların sık sık göz kırpmaları yüzünden veri alımında kesintiler olabileceğini aktarmıştır. Bunun yanı sıra gözlük veya lens kullanımı, göz makyajı, göz kapağının yapısı ve deney ortamının özellikleri gibi çok sayıda faktörün veri alımını ve veri kalitesini etkilediğine dair daha kapsamlı bulgular da mevcuttur (bkz. Holmqvist vd. 2011). Veri alımı, deney tasarımı ve sunumunun dışında göz izleme çalışmalarında veri temizleme ve yorumlama süreçleri de büyük bir titizlik gerektirmektedir.

Göz izlemenin uygulamalı dilbilim, ikinci dil edinimi ve okuma gibi alanlardaki araştırmacılarca çokça tercih edilmesinin altında içgözlem amacıyla kullanılan geleneksel tekniklere nazaran çok daha zengin ve nicel veriler sağlaması ile okuma araştırmacılarına okurlara müdahale etmeksizin doğal gözlem imkânı sunması yatmaktadır (Conklin ve Pellicér-Sanchez, 2016; Roberts ve Siyanova-Chanturia, 2013). Göz izlemenin bütün avantajları ve yukarıda ifade edilen uygulama sürecindeki zorluklarının ötesinde, sunduğu veriler bakımından da bazı sınırlılıklar söz konusudur. Örneğin Tam (2019) göz izleme yazılımlarının araştırmacılara, katılımcıların neye baktıkları veya neyi aradıkları hakkında benzersiz bir içgözlem imkânı sağlayabilirken onların bir ögeye “niçin” dikkatle baktığını söyleyemeyeceğini ifade etmektedir. Bojko (2013: 13-14) da göz izlemeyle ilgili başka bir sınırlılığın da insanların baktıkları her şeyi mutlaka gördükleri anlamına gelmeyeceğini; sabitlenmenin her zaman dikkati göstermeyeceğini ve sabitlenme ile dikkatin birçok şeyle örtüştüğünü belirtmiştir. Yang (2023) pek çok imkânından (örneğin, bakış grafikleri ve fare tıklamaları gibi zaman damgalı olayların kayıtları) dolayı aslında test süreçlerinin daha ince ve çok yönlü analizini elde etmek için göz izlemenin daha fazla kullanılabileceğini ancak göz izlemenin de üstesinden gelmesi gereken sınırlamaları olduğunu, özellikle göz hareketlerinin düşüncelerin içeriğini doğrudan göstermemesi gibi bir risk taşıdığını ifade etmektedir. Nitekim okuma sırasında sabitlenme süresinde görülen artışlar işlem güçlüğünün göstergesi olmakla birlikte okurun dikkatsiz

bir okuma (İng. mindless reading) yapmasından da kaynaklanabilmektedir (Reichle vd. 2010; Jung ve Lee, 2023). Öte yandan uzun süren geri sıçramalar da hem metin zorluğu ve anlama güçlüğü ile ilişkilendirilebilirken (Rayner, 2009) hem de okurların daha iyi anlama gayreti içerisinde olduğu (Schotter vd. 2014) anlamına gelebilmektedir.

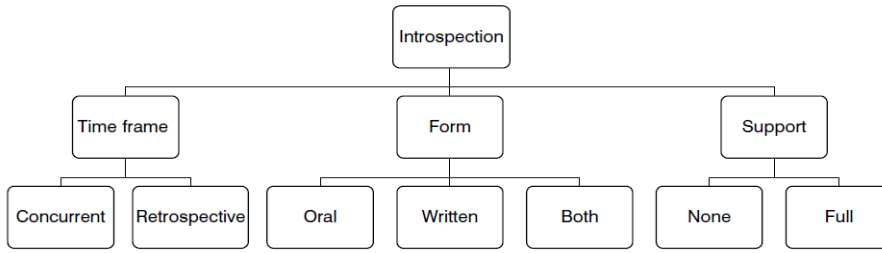
Sözcük, cümle, paragraf ve metin okumanın alt boyutlarını ve üst bilişsel süreçlerini inceleyen araştırmacılar için göz izleme zengin bir veri sunmaktadır. Ancak metinler arası okuma ve derin anlamının ölçülmesinde göz izleme çalışmaları devam etmektedir. Bax (2013) okumada göz hareketi modellerinden E-Z Reader gibi göz hareketlerinin güncel hesaplamalı modellerinin, okuyucunun nispeten az sayıda geri sıçrama, geri dönüş taraması, geriye doğru iz sürme ve düzeltici sıçramalardan yararlanmasından –yani okumada bireysellik sebebiyle- sözcüksel kodlama düzeyinin ötesine geçme konusunda temkinli olduğunu ifade etmiştir. Jarodzka (2017) ise göz izlemenin sözcük ve cümle okuma sürecini açıklamada yararlı olduğunu ancak gündelik okuma durumlarının (örneğin bir metnin tamamının okunması veya metinler arası okuma) açıklanması için bireysel faktörler de dâhil olmak üzere çok daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulduğunu belirtmiştir.

EEG, fMRI (functional magnetic resonance imaging), OİS gibi nörobilimin farklı teknikleriyle göz izleme birleştirilerek ve ileri istatistiksel hesaplamalarla bir metni anlamının doğası ve o metnin okunabilirliği hakkında daha ayrıntılı bilgi edinilmesi mümkündür (Aygüneş, 2014; Özer ve Özdemir, 2022). Ancak bu yöntemlere ulaşmak ve bunları uygulamak her araştırmacı açısından kolay ve ekonomik olmayabilir. Bunun yanı sıra araştırılan problemlerle ilgili katılımcı görüşlerine de başvurulması gerekebilir. Bu noktada araştırmacılar göz izlemeyi diğer geleneksel tekniklerle birlikte kullanma yoluna gidebilirler. Nitekim Godfroid vd. (2020) ikinci dil edinimi alanında çalışan araştırmacıların, göz izleme ölçümlerini diğer veri toplama yöntemleriyle birleştirerek yeni araştırma alanlarına girdiklerini ifade etmiştir. Yıldırım vd. (2016) ise göz izlemenin gözlem, görüşme veya anketlerle veri toplama yöntemlerinin harmanlanmasının, öğrenme deneyimlerine ilişkin bütüncül bakmamızı kolaylaştırdığını, böylelikle daha nesnel ve ilgi çekici sonuçlar ortaya koymanın mümkün olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Akgün (2010) göz izleme teknolojisiyle veri toplama ve yorumlamanın kolay olmadığını, geleneksel görüşme ve sözel raporların bu teknikle birlikte kullanımının daha ilgi çekici sonuçlar doğurabileceğini ifade etmiştir. Wang ve Pellicér-Sanchez (2023) ise göz izlemenin zengin bir çevrimiçi işleme davranışı ölçüsü ve sözcüksel öğelere dikkat sağlarken, göz hareketlerinin incelenmesinin, altta yatan tüm bilişsel alt süreçleri keşfetmek için yeterli olmadığını; araştırmacıların son zamanlarda, öğrencilerin bilişsel süreçlerinin daha eksiksiz bir resmini elde etmek için göz izlemeyi sözlü raporlarla birleştirmeyi önerdiklerinden söz etmiştir. Latif (2019) araştırmacıların, göz izlemeyi geriye dönük (İng. retrospective), içe dönük (İng. introspective) veya “tuş vuruşu kaydı” (İng. keystroke logging) verileriyle tamamlarken, dil öğrenenlerin davranışlarını ve süreçlerini dilsel işlemlerini yansıtarak daha iyi bir şekilde tanımlayabileceklerini; göz izleme araştırmalarında katılımcıların eşzamanlı sözlü ifadelerinden yararlanmak, dil öğrenenlerin gerçek zamanlı işlemesine ilişkin daha iyi içgörüler (İng. insight) elde etmek ve bu teknolojik veri kaynağını çok daha etkili bir şekilde kullanmak için önemli bir adım olacağını ifade etmiştir. Ayrıca göz izlemeyi diğer veri kaynaklarıyla birleştirmenin bir başka önemli nedeni de, dil öğrenen kişinin bilişsel süreçlerini kelime ve cümle düzeylerinden ziyade makro düzeyde keşfetmektir (Latif, 2019).

## 4. SÖZLÜ RAPORLAR

### 4.1. İmkânları, Türleri ve Kullanım Alanları

“Protokol analizi” olarak da bilinen (Ericsson ve Simon, 1993) sözlü raporlar, genel olarak bir görev sırasında veya sonrasında katılımcıların gerçekleştirdikleri görevlere ilişkin görüşlerini açıklamalarına dayanan ve böylelikle görev sırasındaki bilişsel süreçlerini ortaya çıkarmaya imkân sunan bir tekniktir. Bu raporlar, Wilhelm Wundt’un deneysel psikoloji alanındaki içgözlem uygulaması (Güneş, 2022) ve Vygotski’nin benmerkezci içsel konuşmasına dayandırılmaktadır (Bowles, 2010: 2). Bilindiği üzere içgözlem veya içebakış, kabaca bireylerin kendini incelemesi anlamına gelmekte ve onlara sunulan çeşitli uyaranlara ilişkin ne duyumsadıklarını ayrıntılı olarak betimlemelerine fırsat sunarak zihin yapılarını anlamada kullanılmaktadır (Bakırcıoğlu, 2006: 126). Tıpkı gerçek dünyadaki dış olayların gözlemlendiği gibi bir öğrencinin içsel süreçlerine dokunmanın ve bunları belgelemenin de mümkün olduğu varsayımına dayanan içgözlem tekniğinin raporlama zamanı, kullanılan rapor türü ve destek miktarı bakımından farklılaştığı bilinmektedir (Gass ve Mackey, 2017:1,12). İçgözlemin türleri 4. Şekil’de gösterilmiştir:



Şekil 1. İçgözlem Türleri (Gass ve Mackey, 2017:13)

Raporlama zamanı bakımından *eşzamanlı* (İng. concurrent) ve *geriye dönük* (İng. retrospective) olmak üzere iki tür sözlü rapordan söz edilmektedir (Ericsson ve Simon, 1993). *Eşzamanlı* bir sözlü raporda -”sesli düşünme protokolü” olarak da bilinir- katılımcılar bir görevin yürütülmesi esnasında düşüncelerini anlık olarak ifade ederken *geriye dönük sözlü raporlarda* ise katılımcıların görevi tamamladıktan sonra o göreve ilişkin süreçleri hatırlamaları ve aktarmaları beklenir. Çoğu zaman, katılımcılardan görevi yeniden yapmaları veya hafızalarına yardımcı olmak için görevi tamamlarken videolarını izlemeleri istenir (Bojko, 2013: 108).

Bu sözlü raporlar araştırmacılara *öz bildirim* (İng. self-report), *öz gözlem* (İng. self-observation) ve *iç dünyayı açığa vurma* (İng. self-revelation) şeklinde üç tür veri sunmaktadır ve bunlar kabaca şu şekilde tarif edilir:

*Öz bildirim* öğrencilerin, dil kullanım stratejileri gibi konularda, genel ifadelerle ne yaptıklarına ilişkin açıklamalar sunduğu kişisel bildirimleridir. Bu bildirimler doğası gereği geriye dönüktür ve zihinsel olaylara aittir. İkinci dilde okurken bilinmeyen kelimelerle karşılaştığında öğrencilerin bağlamdan o sözcüğün anlamını tahmin etmeye çalışıp çalışmadıklarını ifade etmeleri buna örnek gösterilebilir. *Öz gözlem* genel olmayan, belirli dil davranışının içgözlemsel olarak (yani, zihinsel olaydan sonraki 20 saniye içinde) veya *geriye dönük* olarak incelenmesi anlamına gelen kendini gözlemedir. Geriye dönük öz gözlemler; *geçmiş anında anımsama* (İng.

immediate retrospection) -yani, zihinsel olaydan sonraki bir saat içinde gerçekleşen- ve *geçmiş gecikmiş anımsama* (İng. delayed retrospection) -olaydan bir hafta veya daha sonraya kadarki bir zaman diliminde gerçekleşen- şeklinde ayrılabilir. Örneğin okumanın hemen sonrasında bir öğrencinin karşılaştığı yeni kelimenin anlamına dair herhangi bir ipucu olup olmadığını görmek için sonraki birkaç paragrafta hızlıca göz attığını ve bu yeni kelimenin önceden bildiği başka bir eşanlamlısını bulduğunu ifade etmesi *geçmiş anında anımsamaya* bir örnektir. Sıklıkla “*sesli düşünme*” olarak adlandırılan *iç dünyayı açığa vurma* ise bilgiyle ilgilenilirken düşünce süreçlerinin bilinç akışı tarafından ifşa edilmesi olarak tanımlanır. Örneğin “Hmm... Acaba bu üç kelime, bir önceki paragrafta geçen ve benim anlayamadığım o kelimenin bir açıklaması mı?” gibi ifadeler öğrencinin düşünme sürecini ortaya çıkardığı sesli düşünmeye örnektir. (Cohen, 2013, Cohen 1987, 1991’den).

Gass ve Mackey (2017), *süreç izleme* (İng. process tracing) teriminin de, sözlü raporlama metodolojilerine atıfta bulunmak için kullanıldığını; *süreç izleme* ile kastedilenin, belirli bir görevin yerine getirilmesi sırasında katılımcıların arabuluculuk süreçlerinin izlenebilmesi olduğunu belirtmekte; Shavelson, Webb ve Burstein (1986) tarafından süreç izlemenin 3 türünün ana hatlarıyla ortaya konulduğunu ve bunların Cohen’in yukarıda açıklanan üç kategorisiyle benzerlik gösterdiğini aktarmaktadır. Bunlardan ilki *sesli düşünme*, ikincisi daha önce gerçekleştirilen bir görev hakkında düşünmeyi içeren *geriye dönük protokoller* ve üçüncüsü ise, bir olayın videosunu izlemek, ses kaydını dinlemek veya henüz tamamlanmış bir yazıyı görmek gibi, *destekli* bir görüşmeyi içeren *uyarıcılı hatırlama* (İng. stimulated recall) (Gass ve Mackey, 2017: 10). Uyarıcı hatırlamalar, görev tamamlandıktan sonra ortaya çıkan ancak katılımcı için bir uyarıcı görevi görecektir bir video veya ses kaydı içeren geriye dönük raporların bir alt kümesidir (Bowles, 2010: 1) ve üniversite öğrencilerinin derslerinde düşünce süreçlerini ve öğrenme çıktılarını araştırmak isteyen Bloom (1953) tarafından ilk kez kullanıldığı bilinmektedir (Bowles, 2019: 32).

Sözlü raporlar; 1980’lerden bu yana muhasebe, antropoloji, bakım planlaması, yazılım mühendisliği, danışmanlık, uyuşturucu ve alkol bağımlılığı tedavisi, pazarlama, psikoloji gibi pek çok alanda standart bir araştırma yöntemi hâline gelmekle birlikte anadili ve ikinci dilde okuma, yazma, strateji kullanımı, tesadüfi sözcük edinimi, dil testleri, çeviri, dillerarası edimibilim, konuşma etkileşimi, dikkat ve farkındalık, açık ve örtük bilgi gibi çok çeşitli olguların araştırıldığı çalışmalarda da katılımcıların, müşterilerin veya hastaların kararları, eylemleri ve davranışları hakkında içgörü sağlamak için yaygın bir şekilde kullanılmıştır (Ericsson ve Simon, 1993: xi; Bowles, 2010: 5-12). Dil öğrenenlerin dil edinirken veya dilsel görevleri yerine getirirken kullandıkları süreçlere odaklanan ilk çalışmalar da büyük ölçüde anketler, günlükler, gözlem ve görüşmelerin yanı sıra sesli düşünme protokolleri gibi sözlü veri kaynaklarına dayanmaktadır (Latif, 2019). Özellikle eşzamanlı sözlü raporların; ikinci dilde dikkat ve farkındalık konularına ışık tutmada yararlı oldukları kanıtlanmıştır (Bowles, 2019: 32).

#### 4.2. Araştırmaya Uygun Sözlü Raporların Seçimi ve Göz İzlemeyle Birleştirilmesi

Sözlü raporların araştırmalarda seçimini ve kullanımını belirleyen en temel faktör araştırma amaçları ve araştırma problemleri doğrultusunda ihtiyaç duyulan verinin niteliğidir. Kısacası, araştırma tasarımının özellikleri, belirli bir çalışmada hangi raporun daha uygun olacağını belirler.

Söz gelimi sesli düşünceler görev sırasında toplandığından, ikinci dil öğreniminin girdi işleme ve alım aşamalarında geriye dönük raporlardan daha zengin veriler sağlamaktadır. Bununla birlikte, sözlü etkileşim çalışmaları veya konuşma görevlerini içeren diğer araştırma türleri gibi bazı ikinci dil edinimi araştırmaları, sesli düşünmeye pek uygun değildir; bunun yerine raporlamanın, görevden sonra istendiği uyarıcılı hatırlama ile daha iyi ele alınmaktadır (Bowles, 2019: 31, 33).

Sözlü raporların araştırmalarda kullanımına gerek olup olmadığına ve/veya bunlardan hangisinin uygulanacağına dair isabetli bir karar verilmesi eşzamanlı ve geriye dönük olan gerçekleştirilen bu raporların avantaj ve dezavantajlarının bilinmesine de bağlıdır. Bu raporların en dikkat çekici özelliği kullanıcıların içgörülerine yani ruhuna açılan bir pencere görevi görmesidir (Narter, 2017, Nielsen 2012'den). Hem sınıf hem de laboratuvar ortamlarında kullanımlarının lojistik açıdan basit olması ve göz izleme gibi diğer bazı eşzamanlı veri elde etme uygulamalarının aksine pahalı yazılım veya ekipman gerektirmemeleri gibi avantajları sayesinde araştırmalarda yaygın olarak kullanılsa da bu teknikler, düşüncelerin söze dökülmesinin, araştırılmakta olan düşünce süreçlerini değiştirip değiştirmediği (*tepkisellik sorunu*) ve katılımcıların sözlü ifadelerinin düşüncelerini gerçekçi bir şekilde yansıtmadığı (*gerçeklik sorunu*) yönünde eleştirilere maruz kalmıştır (Bowles, 2019: 32-33). Örneğin bir web sayfasının kullanılabilirliğinin incelendiği bir çalışmada geriye dönük yapılan bir sözlü protokol sırasında katılımcıdan görevi yerine getirirken anında yanıt vermek yerine deneyimlerini sonradan hatırlaması istendiği için önceden gerçekleştirdiği sürece ilişkin önemli şeyleri untabileceği veya gerçek olmayan veriler uydurabileceği ifade edilmektedir (Tobii Technology, 2009). Eşzamanlı raporların ise görev ile aynı anda sunulması sebebiyle tepkisellik sorununu barındırabileceğinden söz edilmektedir.

Eşzamanlı ve geriye dönük raporların avantaj ve dezavantajları ile uygulama aşamalarındaki farklılıkları Tablo 1'de özetlenmiştir:

**Tablo 1:** Eşzamanlı ve Geri Dönük Sözlü Raporların Karşılaştırılması (Bojko, 2013: 109).

	Eşzamanlı Sözlü Raporlar (ESR)	Geriye Dönük Sözlü Raporlar (GSR)
<b>Oturum Süresine Etkisi</b>	ESR, geri bildirim toplamanın GSR'den daha verimli bir yoludur; sözlü rapor ve görev yürütme eşzamanlı olduğu için daha kısa test oturumlarıyla sonuçlanır.	GSR, görev ve sözlü rapor sıralı olduğundan, görevlere harcanan zamanı ikiye, hatta bazen üçe katlar.*
<b>Araştırma Gözlemcileri Üzerindeki Etkisi</b>	ESR, çalışma gözlemcileri için GSR'den daha ilgi çekicidir çünkü katılımcı yorumları, görevle birlikte gerçekleştirilir.	Gözlemciler, her görevi iki kez görünce sıkılabilir. (Bu, bir filmi izledikten sonra yönetmenin yorumuyla tekrar izlemek gibidir - bunu yalnızca en sadık hayranlar yapabilir!)
<b>Sözleştirmeler Üzerindeki Etkisi</b>	Hem CVP hem de RVP, bazı bilişsel süreçler (daha otomatik olanlara) sözlü ifadelerle erişilebilir olmadığından eksik sözlü anlatımlar üretebilir. Bu eylemleri açıklamaya çalışmak yanlış yorumlara yol açabilir.	Sözleştirmelerin kalitesi katılımcıya bağlıdır. Bazı insanlar düşüncelerini diğerlerinden daha kolay söze dökülebilir. Kendini tanıtmaya/gösterme sorunları (örneğin, zeki görünme arzusu veya utanma korkusu) sözlü bildirimleri de etkileyebilir.

	Katılımcılar düşüncelerini gerçek zamanlı olarak bildirdiğinden bir görevi yerine getirirken ne düşündüklerini unutamazlar.	Katılımcılar düşüncelerini görevi tamamladıktan sonra bildirdikleri için her şeyi hatırlamayabilirler. Bu, daha az sözlü anlatıma veya (istmeden) uydurma açıklamalara yol açabilir.
<b>Performans Üzerindeki Etkisi</b>	ESR performansa müdahale eder ve performans ölçümlerini etkiler. Sesli düşünme genellikle görev süresini uzatır. Görev başarı oranı da etkilenebilir. Bazı görevler için ESR, katılımcıların düşüncelerinin yapılandırılmasına yardımcı olarak performansı kolaylaştırabilir. Bazı görevler içinse ESR, katılımcıların bilişsel iş yükünü artırabilir ve görevi aksatabilir.	Bellekten kaynaklanacak bozulmaları azaltmak için, GSR her görevden hemen sonra uygulanmalı, görevler kısa olmalı ve bellek ipuçları (örneğin, görevin video tekrarı) kullanılmalıdır.
<b>Göz Hareketleri Üzerindeki Etkisi</b>	ESR, göz hareketlerinin gerçekçiliğini etkiler çünkü düşünce süreçlerini söze döken katılımcılar, normalde olduğundan daha fazla sabitleme üretir ve daha fazla alanı inceleme eğilimindedir.	GSR, görevden sonra uygulandığından, katılımcı davranışına müdahale etmemeli ve özellikle görevde geçen süre olmak üzere doğru performans ölçümleri üretmelidir. Bununla birlikte, GSR yapılacağını bilen katılımcılar, görevi daha düşünceli bir şekilde tamamlamaya çalışabilir ve yaptıklarıyla ilgili akıl yürütmelerini ezberleyebilir, bu da performansı etkileyebilir.

Tablo 1’de görüldüğü üzere ESR ve GSR, uygulanış biçimleri ile araştırmacıları, katılımcıları ve dolayısıyla araştırma verilerini etkileyebilecek nitelikteki birtakım sınırlılıkları sebebiyle avantajlı veya dezavantajlı olma durumundadır. Araştırmanın oturum süresine, araştırma gözlemcilerinin ve katılımcıların performansına etkileri; bellekten düşünce ve bilgilerin alımı ile görev zamanı arasındaki zaman farkı gibi nitelikleri açısından ESR’nin GSR’ye göre daha avantajlı olduğu görülmektedir. Buna karşılık ESR’nin göz izleme oturumları sırasında, yani katılımcıların göz hareketlerinin kaydedildiği sırada ek bir sözlü rapor vermeleri uyararı üzerinde gereğinden fazla göz hareketine sebep olabileceğinden göz izleme çalışmaları için GSR’nin kullanımının daha uygun olabileceği değerlendirilmektedir. Nitekim alanyazında da benzer görüşlere rastlanmaktadır (Tobii Technology, 2009; Hyryskari, 2008). Eger vd. (2007), uygun ipuçları verildiğinde, GSR’nin diğer sözelleştirme tekniklerinden daha az tepkisellik sorununa maruz kaldığını ve araştırmacılara daha fazla bilgi sunabileceğini belirlemiştir. Ancak Bojko (2013: 110) kullanıcı deneyimi araştırmalarında ESR’nin göz hareketi üzerindeki etkilerinin büyük bir sorun oluşturmayacağı bu nedenle bu tekniğin de göz izleme çalışmalarına değer kattığından söz etmektedir. Bu tür görüş farklılıkları normal karşılanmalıdır çünkü yukarıda da ifade edildiği üzere sözlü raporlardan hangisinin araştırma sürecine dâhil edileceğini belirleyen en temel faktör araştırma amacı ve problemlerin çözümünde ihtiyaç duyulacak verilerdir.

Her iki tekniğin dezavantajlarının en aza indirilmesi için bazı araştırmacılarca çeşitli çözümler önerilmektedir. Örneğin Ericsson ve Simon (1993) ESR’de sistematik yönergelere

uyulması hâlinde tepkisellik riskinin büyük ölçüde ortadan kaldırılabileceğini ifade etmiştir. Bowles (2019: 35) GSR’de katılımcıların görevi gerçekleştirirkenki düşüncelerini doğru bir şekilde hatırlayamama durumlarına karşılık görev zamanı ile sözlü raporun istendiği zaman arasındaki sürenin kısa tutulması şeklinde bir uygulamadan söz etmiştir. Ayrıca GSR görüşmelerinde bir ekran kayıt videosunu ipucu olarak kullanmanın, katılımcıyı hiç ipucu kullanmamaktan daha fazla konuşmaya teşvik ettiği; böylelikle kullanışlılık araştırmalarında ipucu olmadan yapılan uygulamalara nazaran katılımcıların kendi göz hareketlerini izledikleri uygulamalarda daha fazla kullanılabilirlik sorunlarını hatırladıkları bilinmektedir (Tobii Technology, 2009:6).

Geriye dönük sözlü raporlarda sıklıkla kullanılan üç tür ipucu vardır. Bunlardan ilki *uyaranın kendisidir*. Bu ipucundan yararlanan çalışmalarda katılımcının görevi tamamlama şeklini tekrarlaması ve görevi ilk denediğinde sahip olduğu düşünceleri sözlü olarak açıklaması istenir. İkinci ipucu *video oynatmadır*. Katılımcı, tamamladığı görevin video kaydını izleyip sürecin her adımında ne düşündüğünü açıklar. Üçüncüsü ise *göz hareketi kayıtlarını göstermedir*. Katılımcıya, gerçekleştirdiği görev sırasındaki göz hareketi kayıtları izletilerek görüşlerini açıklaması beklenir. Bu ipuçlarından son ikisi görev sırasındaki düşünceleri hatırlamayı kolaylaştırma bakımından uyarının kendisine göre daha avantajlıdır. Göz hareketi kayıtları ise katılımcıların sadece yaptıklarını değil, baktıklarını da görebilmelerine ve böylelikle düşüncelerini doğru bir şekilde yeniden yapılandırmalarına yardımcı olur. Buna karşılık katılımcıların göz hareketlerinin hızı ve görüntüsüne karşı ilk şaşkınlığının sözlü bildirimleri engellemesi, katılımcıların genellikle uyarın üzerindeki yüksek miktarda bilgiyi işlemeye hazır olmamalarından dolayı sözlü bildirimlere erişimi zorlaştırma, katılımcıların kendi göz hareketlerini görmeleri sebebiyle sonraki görevlerde daha bilinçli davranarak doğallıktan uzaklaşma ve kayıtlara rağmen neden baktıklarını ve ne düşündüklerini hatırlayamama gibi riskleri de vardır (Bojko, 2013: 110-111). Gass ve Mackey (2017: 44) de göz hareketi kayıtlarının yoğun bir veri barındırması sebebiyle katılımcıların bu kayıtları takip etmelerinin zor olabileceğini ve göreve ilişkin düşüncelerini hatırlamalarını engelleyebileceğini dile getirmektedir. Bunların yanı sıra alanyazında her iki yöntemi birleştirmenin araştırma tasarımı ve verilerin analizi açısından bazı zorlukları beraberinde getirdiğini aktaranlar da olmuştur (Wang ve Pellicér-Sanchez, 2023). Ayrıca göz izleme verilerinin hangi sözlü rapor türüyle birlikte kullanılması gerektiğine dair tartışmaların da devam ettiğine değinen araştırmalarla da karşılaşmaktadır (Bojko, 2013; Wang ve Pellicer Sanchez, 2023). Ancak bir bütün olarak ele alındığında araştırmalar, uygun önlemler alınırsa sözlü raporların bilişsel süreçler ve işleme hakkında başka türlü erişilemeyecek zengin veriler sağlayabileceğini öne sürmektedir (Bowles, 2019: 35). Benzer şekilde göz izlemenin de bir katılımcının görsel olarak neyle ilgilendiğine ve büyük olasılıkla herhangi bir zamanda neyi işlediğine dair milisaniyelik kesinlikte bilgiler sunduğu (Godfroid vd. 2020) ve dil araştırmacılarına başka hiçbir kaynaktan elde edilemeyen veri boyutları ve içgörüler sağladığı bilinmektedir (Latif, 2019).

Her iki tekniğin aynı amaca hizmet etmesi, ilgilenilen konuların farklı yönlerine ışık tutarak tamamlayıcı veriler sağlayabilmeleri, müstakil olarak kullanımları hâlinde elde edilen verileri karşılıklı doğrulama/yanlışlama fırsatı sunabilmeleri son dönemde birçok araştırmacıyı bu teknikleri birleştirmeye teşvik etmiştir. Örneğin Latif (2019) göz izleme tekniğiyle yürütülen ikinci dil okuduğunu anlama çalışmalarında, okuyucuların kullandığı daha bütünsel süreçleri (dil öğrenen



kişinin bilişsel süreçlerini sözcük ve cümle düzeylerinden ziyade makro düzeyde) keşfetmek ve ikinci dilde kelime işleme ve öğrenme araştırmalarını ilerletmek için göz izleme verilerini içe dönük veya geriye dönük veri türleriyle birleştirmenin önemli olduğuna dikkat çekmiştir. Benzer şekilde Godfroid vd. (2020) 15 yıllık sürede yapılan ikinci dilde göz izleme çalışmalarını gözden geçirdikleri araştırmalarında, araştırmacıların göz izlemeyi sözlü raporlarla birleştirerek araştırma konularını genişlettiklerinden söz etmektedir. Wang ve Pellicér-Sanchez (2023) kelime öğrenimi araştırmasında göz izleme ve uyarıcı hatırlamaların nasıl birleştirilebileceğini tartıştıkları çalışmalarında göz hareketlerinin, göz hareketi ölçümlerindeki bazı değişimlerin altında yatan sebepleri (mesela sözcüklerde artan işlem sürelerinin hem artan bilişsel çabayı yansıtması hem de stratejinin göstergesi olabilmesi gibi) net bir şekilde keşfetmede yeterli olmadığını bu nedenle araştırmacıların son zamanlarda öğrencilerin bilişsel süreçlerini eksiksiz biçimde resmedebilmek için göz izlemeyi sözlü raporlarla birleştirmeyi önerdiklerini belirtmiştir. Akgün ve Ünalı (2022) ise göz izleme verilerinin nitel verilerle çeşitlenmesinin, farklı madde türlerinin (çoktan seçmeli veya kısa cevaplı gibi) tetiklediği okuma süreçlerinin üzerine yapılan çalışmaların geçerliğini artırdığını söylemiştir. Göz izlemeyi diğer veri kaynaklarıyla birleştirmenin bir başka önemli nedeni de, dil öğrenen kişinin bilişsel süreçlerini kelime ve cümle düzeylerinden ziyade makro düzeyde keşfetmektir (Latif, 2019).

Aşağıdaki bölümde her iki tekniği bir arada kullanan farklı alanlardan başlıca araştırmalar özet bir şekilde sunulmuştur.

## 5. GÖZ İZLEME VE SÖZLÜ RAPORLARIN BİRLİKTE KULLANILDIĞI ARAŞTIRMALAR

Genel olarak, tasarlanan web sayfaları veya eğitim yazılımı gibi arayüzlerin katılımcı deneyimine ve beklentilerine dayalı olarak kullanışlı olup olmadıklarını belirlemek veya kullanıcı dostu olarak tasarlanmalarını sağlamak için yürütülen kullanışlılık araştırmaları, göz izleme ve sözlü raporların birlikte kullanıldığı başlıca alanlardan biridir. Geleneksel olarak gözlem, görüşme ve anketler yoluyla yürütülen bu çalışmalarda göz izleme ve sözlü raporlar da hem ayrı ayrı hem de birlikte veri toplama teknikleri olarak kullanılmaktadır. Kullanılabilirliği değerlendirirken göz hareketlerinin her zaman doğru yorumlanamayacağı için (Örneğin daha uzun sabitlenmeler, bir katılımcının belirli bir alanı ilginç bulduğu anlamına gelebilirken bu alanı yorumlamayı zor bulduğunun da göstergesi olabilmektedir.) göz izleme verilerinin diğer yöntemlerle birleştirilmesi gerekmektedir (Tobii Technology, 2009). Öte yandan göz izlemeye göre daha geleneksel olan sesli düşünme yöntemiyle elde edilen kullanıcı bilgilerinin doğrulanmasına da ihtiyaç duyulabilir. Bu alanda gerçekleştirilen çalışmalardan birinde araştırmacılar (Cooke ve Cuddihy, 2005) göz izlemeyi, sesli düşünme tekniğiyle elde edilen verilerin geçerliğini tespit etmek için kullanmış; sesli düşünme ile gözlemin tek başına kullanılması durumunda katılımcıların bilgilerin nerede olması gerektiğine ilişkin beklentilerine ve bulunan bilgilere ilişkin güven düzeylerine dair içgörü sağlayan pek çok ince ipucunu belirlemede başarısız olabileceği ifade edilmiştir. Benzer bir çalışmada da katılımcıların sözlü ifadeleri göz hareketleriyle karşılaştırılarak, uyarıcı geriye dönük sesli düşünmenin geçerli ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir (Guan vd. 2006). Göz izleme ve sözlü raporların birlikte kullanıldığı diğer kullanıcı araştırmalarında işlevsellik, etkililik, verimlilik, memnuniyet gibi kullanışlılık faktörleri bakımından eğitim yazılımları, z-kitap uygulamaları ve

sağlık alanına ilişkin mobil uygulamalar değerlendirilmiştir (Avcı, 2010; Akgün, 2010; Dağlı, 2014; Cho vd. 2019). Kullanıcı deneyimi araştırmaları dışında yönetsel karar verme becerilerini (Prokop vd. 2020) ve tüketicilerin ürün etiketlerini inceleme motivasyonlarını (Tanner vd. 2019) incelemek gibi çok çeşitli alanlarda da kullanılmaktadır.

Yabancı dil öğrenimi, ikinci dil edinimi ve okuma alanlarında da göz izleme ve sözlü raporların birlikte veri toplama tekniği olarak kullanıldığı çok sayıda araştırma mevcuttur. Bu çerçevede yürütülen ilk çalışmalardan biri Kaakinnen ve Hyöna'ya (2005) aittir. Araştırmacılar her iki tekniği ilk kez kullanarak okumada bakış açısının (örneğin bir arkadaşımızın hastalığıyla ilgili bilgi edinmek gibi) açıklayıcı metnin işlenmesini nasıl etkilediğini incelemiştir. Bu çerçevede katılımcılara okuma bakış açısıyla ilgili ve ilgisiz olan 10'ar cümle kendi okuma hızlarında okutulmuştur. Her cümleden sonra yazılı ve sözlü raporlar vermeleri istenmiştir. Uygulamalardan sonra sözlü olarak bildirilen işleme stratejileri, göz sabitleme modelleriyle ilişkilendirilmiştir. Araştırma sonucunda ilgisiz metin bilgilerine kıyasla ilgili metin bilgilerinde sabitleme ve hatırlama süresinin arttığı, okuma bakış açısının okuyucuları ilgili metin bilgileri için biraz farklı anlama süreçleri kullanmaya yönlendirdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca araştırma sonunda metni anlama süreçlerini incelerken tamamlayıcı ölçütler kullanarak veri çeşitlemenin değerli bir çaba olduğu sonucuna varılmıştır.

Godfroid ve Schmidtke'nin (2013) ikinci dil edinimi alanında 1990'da Schmidt'in öne sürdüğü farkındalık hipotezinde bahsi geçen dikkat ve farkındalık mekanizmalarının kelime öğrenimine katkılarını aydınlatmak için yaptığı çalışmalarıdır. Söz konusu araştırmada her iki mekanizmayı ölçmek için toplanan verilerin farklı doğası nedeniyle, karma yöntemli bir yaklaşımın ikinci dil öğrenenlerin bilişsel süreçlerine herhangi bir tek ölçümden daha zengin bir bakış açısı sağlayacağını, bu nedenle özellikle iki bağımsız kaynak olan göz hareketlerinden ve sözlü raporlardan birlikte faydalandıklarını belirtmiştir.

Bir başka çalışmada Bax (2013) göz izleme teknolojisinin, ekran okuma testi (IELTS) maddelerini cevaplayan katılımcıların bilişsel süreçlerine ne dereceye kadar ve ne şekilde ışık tutabileceğini; test maddelerini cevaplarırken, başarılı okurların göz hareketleri, bilişsel ve üstbilişsel süreçler açısından daha az başarılı olan okurlara göre ne boyutta ve ne şekilde farklılaştığını tespit etmeye çalışmıştır.

Godfroid and Spino (2015) ikinci dil edinimi alanında, sesli düşünmenin bilişsel etkileri üzerine yaptıkları tepkisellik araştırmasında göz izlemeyi de kullanarak bu tekniklerin araştırma çalışmalarının iç geçerliliğine bir tehdit oluşturup oluşturmadığını bulmaya çalışmışlardır.

Brunfaut ve McCray (2015) göz hareketi ölçümlerinin ve teste giren adayların ürettiği uyarıcı hatırlamaların ayrıntılı bir analizini içeren yenilikçi bu metodolojiyi British Council tarafından geliştirilen Aptis okuma testinin bilişsel geçerliğini araştırmak için kullanmıştır. Farklı CEFR seviyelerini hedefleyen maddelerin farklı bilişsel süreçleri tetikleyip tetiklemediğini araştırmak için yapılan bu çalışmada, görevin tamamlanması sırasında bir göz izleme süreci ve ardından uyarıcı hatırlamalar yoluyla, okuma esnasında kullanılan hem alt hem de üst düzey bilişsel süreçlere ilişkin zengin veriler elde edilmiştir. Göz hareketi analizleri, alt düzey okuma süreçlerine nispeten daha fazla içgörü sağlarken, beraberinde kullanılan uyarıcı hatırlama

verilerininse daha üst düzey okuma süreçlerini ortaya çıkarmada faydalı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, iki yöntemden elde edilen bulguların diğer sonuçları karşılıklı olarak doğruladığı, her ne kadar yoğun emek gerektirse de bu iki tekniğin birlikte kullanımının test geçerliliği araştırmasında son derece değerli olabileceği vurgulanmıştır.

Yurtman Kaçar (2018) ISE II, MET ve ECCE gibi uluslararası dil yeterlilik sınavlarındaki çoklu metin okuma becerilerini ve stratejilerini test eden soruların bilişsel geçerliliğini incelediği çalışmada tepkisellik ve gerçeklik etkisini ortadan kaldırmak ve okuma sırasında kullanılan bilişsel süreçlere doğru bir şekilde dokunmak için geriye dönük sesli düşünme protokolü ve göz izleme tekniklerini bir arada kullanmıştır.

Akgün ve Ünaldı (2022) farklı madde biçimleri tarafından tetiklenen bilişsel işlemlere daha derin bir bakış açısı elde etmek için göz izlemeden elde edilen verileri nitel verilerle birleştirmiştir. Eğitim dili İngilizce olan bir üniversitedeki lisans öğrencileriyle yapılan çalışmada her bir madde için anında geriye dönük sözlü protokoller, göz izleme ve yarı yapılandırılmış kısa görüşmeler yoluyla toplanan verilerden hareketle sınava giren adayların açık uçlu - kısa cevaplı sorular ile çoktan seçmeli okuma testlerindeki bilişsel süreçleri mercek altına alınmıştır. Araştırma sonucunda, katılımcıların açık uçlu sorularda metni daha dikkatli okuyup daha derin kavrarken çoktan seçmeli sorularda ise daha az dikkat harcıyıp daha fazla test çözme stratejisi kullandıkları saptanmıştır.

Jung ve Lee (2023), okuma amacının ikinci dil öğrenenlerin bir metni okuma ve hatırlama şeklini nasıl etkilediğini keşfetmek için göz izleme teknolojisini, tuş vuruşu kaydetme yazılımını (İng. keystroke-logging) ve uyarıcılı hatırlama protokollerini birleştirdiği çalışmada, göz hareketi verilerinin alt düzey ve dikkat süreçleriyle ilgili bilgi sağladığını, uyarıcılı hatırlamanın ise okuyucunun bilinçli ve iradeli kontrolü olan üst düzey ve meta-bilişsel süreçleri ortaya çıkardığını tespit etmiştir. Böylelikle farklı yönergeler ve okuma hedefleri olan görevlerde ikinci dilde okuma süreçlerinin daha derin bir anlayışına ulaşmak için göz hareketi verilerinin uyarılmış hatırlama gibi iç gözlemsel veya geçmişe dönük öğrenci yorumlarıyla tamamlanmasının gereğini vurgulamıştır.

Sözlü raporlar ile göz izleme tekniklerinin birlikte kullanıldığı bir başka çalışmada Yang (2023) sözcük havuzundan seçerek boşluk doldurma (İng. banked gap-filling) testinden aynı puanı alan 2, düşük puan alan 1 ve yüksek puan alan 1 yabancı dil öğrencisinin boşluk doldurma süreçlerini karşılaştırmıştır. Söz konusu çalışmada seçim yapma akıcılığı ve stratejiler üzerinde uygulanan farklı bilişsel çabalarla aynı puanlara ve aynı doğru cevaplara ulaşabileceği belirlenmiştir. Bununla birlikte en yüksek puanı alan kişinin daha geniş bir bilgi yelpazesi kullandığı, anlamada daha başarılı olduğu ve en düşük puanı alandan daha az test stratejisi kullandığı saptanmıştır. Böylelikle en yüksek ve en düşük performans gösteren dil öğrencilerinin bilgi ve strateji kullanımında da farklılık gösterdiği saptanmıştır. Ayrıca çalışmada göz izlemenin geriye dönük sözlü raporlarla birlikte kullanımının okuma testlerinin bilişsel süreçlerindeki bireysel farklılıkların anlaşılmasına katkısından da söz edilmektedir.

Bunların dışında ikinci dil edinimi çalışmalarının göz izlemenin sözlü raporlarla başarılı bir şekilde eşleştirilerek kullanıldığı birçok araştırma olduğu bilinmektedir (Referanslar için bkz. Godfroid vd. 2020). Winke vd.'nin (2013b) çalışmasında olduğu gibi göz izlemeyi geriye dönük

görüşmelerle destekleyerek ikinci dil öğrenenlerin hedef dilde üretilmiş videoları izlerken altyazı okuma davranışlarının incelenmesi gibi farklı konular da araştırılmıştır.

## 6. SONUÇ

Göz izleme tekniği günümüzde birçok alanda çok sayıda problemin çözümünde temel veri toplama tekniği olarak kullanılmaktadır. Göz izlemenin sunduğu imkânların yanı sıra farklı alanlardan araştırmacıların yaratıcılıkları ve işbirlikli çalışmaları sayesinde dil öğretimi ve edinimi ile okumanın bilişsel yönleri başta olmak üzere bu tekniğin alandaki birçok soruya ışık tutmadaki potansiyeli günden güne artmaktadır. Sözlü raporlar ise göz izlemeye nazaran daha geleneksel içgözlem teknikleri olmakla birlikte araştırma katılımcıları hakkında göz izlemenin sunamayacağı nitelikteki verilere ulaşma olanaklarına sahiptir. Mevcut çalışmada sunulan bilgiler ve örnek çalışmalarda da belirtildiği üzere her iki tekniğin veri çeşitlemesi yoluyla birleştirilmesi bu tekniklerin eksik kalan yönlerini tamamlamayı sağlayarak ikinci/yabancı dilde okuma araştırmalarında dil öğrencilerinin kelime edinimi/öğrenimi, cümle ve metin işleme, sınav stratejileri ve anlamaya dair bilişsel süreçleri hakkında daha ayrıntılı verilere ulaşmaya yardımcı olabilmektedir. Buna karşılık her iki teknikle toplanan verilere dayalı karma yöntem tasarımlarının nitel ve nicel verilerin sistematik bir şekilde birleştirilmesini gerektirmekte, araştırma süresi ile birlikte araştırmacıların çalışma yükünü de artırabilmektedir. Bu güçlüklerin aşılmasında her iki tekniği kullanan uzmanların görüşlerine başvurulabileceği ve onlarla işbirliği içerisinde çalışılabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca bu teknikleri etkili ve sistematik bir şekilde araştırma sürecine dâhil edebilmek için her iki teknikle ilgili iyi bir donanıma sahip olunması ve uygulanma süreçleri hakkında ayrıntılı bilgiler elde edilmesi gerekir. Özellikle sözlü raporların tasarım, uygulama ve analiz süreci hakkında Ericsson ve Simon (1993), Bowles (2019), Gass ve Mackey'in (2017) çalışmalarına başvurulabilir. Duchowski (2007), Holmqvist vd. (2011), Conklin ve Pellicér-Sanchez (2016) ve Godfroid'in (2020) çalışmaları ise göz izlemeyi kullanmayı düşünen araştırmacılara yol gösterici nitelikteki temel kaynaklardır.

Türkçenin yabancı dil olarak öğretimi alanının gelişimi son on yılda büyük bir ivme kazanmıştır. Dil öğretim merkezlerinin, yüksek lisans ve doktora programlarının ve bu programlardan mezun alan uzmanlarının sayısındaki artışlarla birlikte günden güne çeşitlenen çalışmalarla alandaki birikim artmaya devam etmektedir. Türkiye'nin son dönemde aldığı göçler, Türkiye Maarif Vakfı ve Yunus Emre Enstitüsü bünyesinde yürütülen Türkçe öğretim faaliyetleri ile Türkçenin yurt dışındaki okullarda seçmeli ders olarak öğretimine yönelik devletlerarası girişimler neticesinde yabancı dil olarak Türkçenin erken yaş gruplarında öğretimine yönelik çalışmalar sürdürülmüştür. Küresel salgın sebebiyle dünya genelinde çoğu öğretim uygulamalarının dijital mecralarda da yürütülmesinin bir gereklilik hâline gelmesi üzerine Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde uzaktan eğitim imkânlarının ve öğretim elemanlarının bu konudaki yeterlikleri alanda tartışılan konular arasında yerini almıştır. Ayrıca uluslararası öğrencilere sunulan imkânlar da Akademik Türkçe öğretimi alanındaki çalışmaları tetiklemiştir. Bütün bunlara rağmen Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminin hâlâ genç bir alan olduğu, yenilikçi ve farklı yöntemlerle incelenmeye muhtaç çok sayıda konu ve çözülmesi gereken sayısız problemi barındırdığı aşikârdır. Farklı dillere mensup yabancı dil Türkçe öğrencilerinin dil edinim ve kullanım sırasındaki bilişsel

süreçlerinin nesnel veriler sağlayan tekniklerle gözlemlenmesi alandaki bilgi birikimine önemli katkılar sağlayacaktır.

Göz izleme ve sözlü raporlar bu noktada yararlanılabilecek başlıca tekniklerdir. Bunların veri çeşitlenmesi yoluyla birleştirilmesinin özellikle yabancı dil olarak Türkçe öğrenenlerin dil öğrenimi ile kelime öğrenme süreç ve stratejilerini, Türkçe dil girdilerini anlamlandırmada kullandıkları stratejileri belirleme gibi alandaki çeşitli olguların kapsamlı bir şekilde incelenmesi hususunda araştırmacılara değerli veriler sağlayacağı düşünülmektedir. Her iki tekniğin birleştirilmesiyle anadili, dil yeterliği ve sosyo-kültürel bilgi gibi faktörlerin ve bireysel farklılıkların gerek Türkçe öğrenme/edinme süreçlerinde gerekse anlama süreçlerindeki etkileri daha ayrıntılı biçimde belirlenebilir. Ayrıca dil girdilerinin niteliklerine bağlı olarak göz hareketlerinde meydana gelen değişimlerin bir ölçüt olarak ele alındığı çalışmalarda, değişimlerin kaynağının belirlenmesi ve göz izlemenin tam olarak cevap veremediği “niçin” türündeki soruların açıklanmasında özellikle uyarıcı hatırlama gibi ipucu destekli geriye dönük sözlü raporların önemli bir destek kaynağı olabileceği düşünülmektedir.

Özetle okumanın karmaşık doğası, yabancı dil okumada bireysel faktörler ile anadili-hedef dil arasındaki yakınlığın etkileri, Türkçenin yabancı dil olarak öğretiminde öğrenci profilindeki çeşitlilik ve göz izlemenin bazı sınırlılıkları çerçevesinde her iki tekniğin birlikte kullanımının bu konularla ilgilenen araştırmacılara daha net ve ayrıntılı bir fotoğraf sağlayacağı düşünülmektedir.

### Kaynaklar

- Akgün, Hatice ve Aylin Ünalı (2022). “Investigating Cognitive Processes in Different Item Formats in Reading Tests Through Eye-Tracking and Verbal Protocols”. *Studies in Language*, S. 11.2: 98.
- Akgün, Sabiha (2010). *Göz İzleme ve Geçmişe Dönük Sesli Düşünme Teknikleri ile İnternet Tabanlı Multimedya Eğitim Paketinin Kullanışlılığının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Armut, Mustafa (2021). *Yabancılar Türkçe Öğretiminde Öğrencilerin Grafikli Sorulardaki Okuma Becerilerinin Göz İzleme Tekniği ile Araştırılması*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Armut, Mustafa ve Mehmet Kara. (2022). “Yabancı/İkinci Dil Olarak Türkçe Öğrenenlerin Afiş Okuma Becerilerinin Göz İzleme Tekniği ile İncelenmesi”. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, S.10.1.
- Avcı, Betül (2010). *Eğitsel Yazılımların kullanışlılığının Göz İzleme ve Sesli Düşünme Metotlarıyla İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- Aydın, Burcu (2020). “Turkish Children's On-Line Sentence Processing: Evidence From Eye Tracking”. *Journal of Academic Social Science Studies*, S.13.80.
- Aygüneş, Mehmet (2014). “Türkçenin İkinci Dil Olarak Edinimi ve Öğretimi Sürecinde Nörobilimin Yöntemsel Kullanımı”. *Uluslararası Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretimi*

- Bilgi Şöleni: "Teknoloji Tabanlı Öğretim" (22 - 23 Aralık 2014) *Bildirileri Kitabı*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yay. s. 53-65.
- Ayhan, Erçin (2019). *Yabancı Dil Olarak Türkçe Öğretiminde Okuma Metinlerinin Seviyelerinin Tespiti: Okuma Sırasında Göz İzleme Bulguları*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Bakırcıoğlu, Rasim (2006). *Ansiklopedik psikoloji sözlüğü*. Ankara: Anı Yay.
- Baltacı, Ali (2021). "Nitel Veri Analizi". Ankara: Pegem Yay., s. 71-102.
- Barnes, Adrienne E. vd. (2017). "Readers in Adult Basic Education: Component Skills, Eye Movements, and Fluency." *Journal of Learning Disabilities*, S. 50.2, s. 180-194.
- Baştuğ, Muhammet, Kağan Keskin ve İrfan Şimşek (2019). "Sesli ve Sessiz Okumada Göz Hareketleri: Bir Göz İzleme (Eye Tracking) Çalışması". *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, S. 20, s. 327-337.
- Bax, Stephen (2013). "The Cognitive Processing of Candidates During Reading Tests: Evidence From Eye-Tracking". *Language Testing*, S. 30.4, s. 441-465.
- Bayrak Karslı, Meva, Turgay Demirel ve Engin Kurşun (2020). "Paragraf Sorularında Farklı Okuma Stratejilerinin Göz İzleme Metrikleriyle İncelenmesi". *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 35.1, s. 91-106.
- Bojko, Aga (2013). *Eye tracking the user experience: A practical guide to research*. New York: Rosenfeld.
- Bowles, Melissa A (2010). *The Think-Aloud Controversy in Second Language Research*. New York: Routledge.
- Bowles, Melissa A. (2019). "Verbal Reports in Instructed SLA Research: Opportunities, Challenges, and Limitations". New York: Routledge, s. 31-43.
- Brunfaut, Tineke ve Gareth McCray (2015). "Looking into Test-Takers' Cognitive Processes Whilst Completing Reading Tasks: A Mixed-Method Eye-Tracking And Stimulated Recall Study".  
[https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/72005/1/Brunfaut\\_and\\_McCray\\_final\\_report\\_FINAL.pdf](https://eprints.lancs.ac.uk/id/eprint/72005/1/Brunfaut_and_McCray_final_report_FINAL.pdf)  
adresinden 01 Temmuz 2023 tarihinde erişilmiştir.
- Cho, Hwayoung vd. (2019). "Eye-Tracking Retrospective Think-Aloud As A Novel Approach for A Usability Evaluation". *International Journal of Medical Informatics*, S. 129, s. 366-373.
- Choi, Sungmook (2017). "Processing and Learning of Enhanced English Collocations: An Eye Movement Study". *Language Teaching Research*, S. 21.3, s. 403-426.
- Cinkara, Emrah (2014). *An Investigation into Pronoun Resolution of Turkish Learners of English by Eye-Tracking Technique*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi.
- Cohen, Andrew D (2013). "Verbal report". Oxford: Wiley-Blackwell, s. 1-5.

- Conklin, Kathy ve Ana Pellicer-Sánchez (2016). "Using Eye-Tracking in Applied Linguistics and Second Language Research." *Second Language Research*, S. 32.3, s. 453-467.
- Cooke, Lynne ve Elisabeth Cuddihy. "Using Eye Tracking to Address Limitations in Think-Aloud Protocol". *IPCC 2005. Proceedings. International Professional Communication Conference, 2005.. IEEE, 2005.*
- Copeland, Leana vd. "Fuzzy output error as the performance function for training artificial neural networks to predict reading comprehension from eye gaze." *Neural Information Processing: 21st International Conference, ICONIP 2014, Kuching, Malaysia, November 3-6, 2014. Proceedings, Part I 21.* Springer International Publishing, 2014a.
- Copeland, Leana, Tom Gedeon ve Sumudu Mendis. (2014b). "Predicting Reading Comprehension Scores From Eye Movements Using Artificial Neural Networks and Fuzzy Output Error". *Artif. Intell. Res.*, S. 3.3, s. 35-48.
- Creswell, John W. (2021). *Nitel Araştırma Yöntemleri Beş Yaklaşımına Göre Nitel Araştırma ve Araştırma Deseni*. Çev. Eds. Selçuk Beşir Demir ve Mesut Bütün. Ankara: Siyasal Yay.
- D'Mello, Sidney K., Rosy Southwell ve Julie Gregg. (2020). "Machine-Learned Computational Models Can Enhance The Study of Text and Discourse: A Case Study Using Eye Tracking to Model Reading Comprehension." *Discourse Processes*, S. 57.5-6, s. 420-440.
- Dağlı, Muhammed (2014). *Fatih Eğitim Projesi Kapsamında Hazırlanan Z-Kitapların Göz İzleme ve Geçmişe Dönük Sesli Düşünme Teknikleri ile Kullanılabilirliğinin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi.
- de Leeuw, Linda, Eliane Segers ve Ludo Verhoeven (2016). "The Effect Of Student-Related And Text-Related Characteristics On Student's Reading Behaviour And Text Comprehension: An Eye Movement Study." *Scientific Studies of Reading*, S. 20.3, s. 248-263.
- Demiray-Akbulut, Fatma (2020). "Sözcüksel Yaklaşım ve Uygulamalı Dilbilimde Kuramsal Yansımalar: Çevrimiçi Yöntemler Ve Göz İzleme". *Journal of Multidisciplinary Studies in Education*, S. 4.1 s. 1-16.
- Dirix, Nicolas ve Wouter Duyck (2017). "The First-And Second-Language Age of Acquisition Effect In First-and Second-Language Book Reading". *Journal of Memory and Language*, S. 97, s. 103-120.
- Dolgunsöz, Emrah ve Arif Sarıçoban (2016). "CEFR and Eye Movement Characteristics During EFL Reading: The Case of Intermediate Readers". *Journal of Language and Linguistic Studies*, S. 12.2, s. 238-252.
- Duchowski, Andrew (2007). *Eye Tracking Methodology Theory and Practice*. London: Springer.
- Düzgün, Serkan (2015). *Sınıf Öğretmenlerinin Göz Teması Kurma Davranışlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.

- Eger, Nicola vd. "Cueing retrospective verbal reports in usability testing through eye-movement replay". *Proceedings of HCI 2007 The 21st British HCI Group Annual Conference University of Lancaster, UK 21*. 2007.
- Ericsson, K. Anders ve Herbert A. Simon (1993). *Protocol Analysis : Verbal Reports As Data*. Cambridge, Mass: A Bradford Book.
- Gass, Susan M. ve Alison Mackey (2017). *Stimulated recall methodology in applied linguistics and L2 research*. New York: Routledge.
- Godfroid, Aline ve Jens Schmidtke (2013). "What Do Eye Movements Tell Us About Awareness? A Triangulation of Eye-Movement Data, Verbal Reports and Vocabulary Learning Scores". *Noticing and Second Language Acquisition: Studies in Honor of Richard Schmidt*, s. 183-205.
- Godfroid, Aline, and Le Anne Spino (2015). "Reconceptualizing Reactivity of Think-Alouds and Eye Tracking: Absence of Evidence is Not Evidence of Absence". *Language Learning*, S. 65.4, s. 896-928.
- Godfroid, Aline, Frank Boers ve Alex Housen (2013). "An Eye for Words: Gauging the Role of Attention in Incidental L2 Vocabulary Acquisition by Means of Eye-Tracking". *Studies in Second Language Acquisition*, S. 35.3, s. 483-517.
- Godfroid, Aline (2020). *Eye tracking in second language acquisition and bilingualism: A research synthesis and methodological guide*. New York: Routledge.
- Godfroid, Aline, Paula Winke ve Kathy Conklin (2020). "Exploring The Depths of Second Language Processing with Eye Tracking: An Introduction." *Second Language Research*, S. 36.3, s. 243-255.
- Gonzalez-Garduno, Ana Valeria ve Anders Sogaard. "Using gaze to predict text readability." *Proceedings of the 12th Workshop on Innovative Use of NLP for Building Educational Applications*. 2017.
- Gonzalez-Garduno, Ana Valeria ve Anders Sogaard. "Learning to predict readability using eye-movement data from natives and learners." *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*. Vol. 32. No. 1. 2018.
- Guan, Zhiwei vd. "The validity of the stimulated retrospective think-aloud method as measured by eye tracking." *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems*. 2006.
- Güneş, Tuğba (2022). *Sesli Düşünme Yönteminin Hemşirelik Eğitiminde Kullanımına Yönelik Niteliksel Bir Çalışma*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Holmqvist, Kenneth vd. (2011) *Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. New York: Oxford University Press.
- Hyönä, Jukka, and Richard K. Olson (1995). "Eye Fixation Patterns Among Dyslexic and Normal Readers: Effects of Word Length and Word Frequency". *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, S. 21.6, s. 1430-1440.



- Hyönä, Jukka, Robert F. Lorch Jr. ve Mike Rinck (2003). “Eye Movement Measures to Study Global Text Processing”. Amsterdam: Elsevier, s. 313-334.
- Hyrskykari, Aulikki vd. (2008). “Gaze Path Stimulation in Retrospective Think-Aloud”. *Journal of Eye Movement Research*, S. 2.4.
- Jarodzka, Halszka ve Saskia Brand-Gruwel (2017) “Tracking the Reading Eye: Towards A Model of Real-World Reading”. *Journal of Computer Assisted Learning*, S. 33.3, s. 193-201.
- Jung, Jookyong ve Minjin Lee (2023). “Second Language Reading and Recall Processes Under Different Reading Purposes: An Eye-Tracking, Keystroke-Logging, and Stimulated Recall Study”. *Language Awareness*, S. 32.2, s. 278-300.
- Just, Marcel Adam ve Patricia A. Carpenter (1976). “Eye Fixations and Cognitive Processes”. *Cognitive Psychology*, S. 8.4, s. 441-480.
- Just, Marcel Adam ve Patricia A. Carpenter (1980). “A Theory of Reading: from Eye Fixations to Comprehension”. *Psychological review*, S. 87.4.
- Kaakinen, Johanna K. ve Jukka Hyönä (2005). “Perspective Effects on Expository Text Comprehension: Evidence From Think-Aloud Protocols, Eyetracking, and Recall”. *Discourse Processes*, S. 40.3, s. 239-257.
- Karaman, Güler Erkal vd. (2016). “Eğik Yazı mı? Düz Yazı mı? Göz İzleme Cihazı ile Bir Pilot Çalışma”. *Yönetim Bilişim Sistemleri Dergisi*, S. 2.2, s. 234-245.
- Latif, Muhammad MM Abdel (2019). “Eye-tracking in Recent L2 Learner Process Research: A Review of Areas, Issues, and Methodological Approaches”. *System* 83, s. 25-35.
- Lin, Sunny SJ ve Ming-Yi Hsieh (2019). “Differences Between EFL Beginners and Intermediate Level Readers When Reading Onscreen Narrative Text with Pictures: A Study of Eye Movements As A Guide to Personalization”. *International Journal of Human-Computer Interaction*, S. 35.4-5, s. 299-312.
- Liversedge, Simon P., Kevin B. Paterson ve Martin J. Pickering (1998). “Eye Movements and Measures of Reading Time”. Oxford: Elsevier Science Ltd. s. 55-75.
- Narter, Çınar (2017). *Ürün Geliştirme Sürecinde Okunabilirlik Kavramının Sesli Düşünme Protokolü Yöntemi ile Ölçülmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi.
- Özer, Esmehan (2019). *Yetkin ve Zayıf Okurların Okuma Becerileri ile Göz Hareketleri Arasındaki İlişkinin Karşılaştırılarak İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi.
- Özer, Esmehan ve Selda Özdemir (2022). “Okuma Araştırmalarında Geçmişten Günümüze Göz İzleme Tekniği”. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, S. 23.3, s. 675-697.
- Özer, Esmehan, Selda Özdemir ve Mehmet Kara (2020). “Göz İzleme Tekniği ile Okuma Becerilerinin İncelenmesi”. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, S.18.1.

- Paterson, Kevin B., Simon P. Liversedge ve Geoffrey Underwood (1999). “The influence of focus operators on syntactic processing of short relative clause sentences”. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section*, S. A 52.3, s. 717-737.
- Pellicer-Sánchez, Ana (2016). “Incidental L2 Vocabulary Acquisition From and While Reading: An Eye-Tracking Study”. *Studies in Second Language Acquisition*, S. 38.1, s. 97-130.
- Prichard, Caleb ve Andrew Atkins (2016). “Evaluating L2 Readers’ Previewing Strategies Using Eye Tracking”. *The Reading Matrix: An International Online Journal*, S. 16.2, s.110-130.
- Prokop, Michal, vd. (2020). “Impact of Think-Aloud on Eye-Tracking: A Comparison of Concurrent and Retrospective Think-Aloud for Research on Decision-Making in the Game Environment”. *Sensors*, S. 20.10.
- Raney, Gary E., Spencer J. Campell ve Joanna C. Bovee. (2014). “Using Eye Movements to Evaluate the Cognitive Processes Involved in Text Comprehension”. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*, S. 83: e50780.
- Rayner, Keith (1978). “Eye Movements in Reading and Information Processing”. *Psychological bulletin*, S. 85.3.
- Rayner, Keith (2009). “The 35th Sir Frederick Bartlett Lecture: Eye Movements and Attention in Reading, Scene Perception, and Visual Search”. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, S. 62.8, s. 1457-1506.
- Rayner, Keith vd. (1989). “Eye Movements and On-line Language Comprehension Processes”. *Language and Cognitive processes* 4.3-4 (1989): SI21-SI49.
- Rayner, Keith vd. (2001). “Eye Movement Control in Reading: Word Predictability Has Little Influence on Initial Landing Positions in Words”. *Vision Research*, S. 41.7, s. 943-954.
- Rayner, Keith vd. (2006). “Eye Movements As Reflections of Comprehension Processes in Reading”. *Scientific Studies of Reading*, S. 10.3, s. 241-255.
- Rayner, Keith ve Susan A. Duffy (1986). “Lexical Complexity and Fixation Times in Reading: Effects of Word Frequency, Verb Complexity, and Lexical Ambiguity”. *Memory & Cognition*, S. 14.3, s. 191-201.
- Reichle, Erik D., Andrew E. Reineberg ve Jonathan W. Schooler (2010). “Eye Movements During Mindless Reading”. *Psychological Science*, S. 21.9, s. 1300-1310.
- Roberts, Leah ve Anna Siyanova-Chanturia (2013). “Using Eye-Tracking to Investigate Topics in L2 Acquisition and L2 Processing”. *Studies in Second Language Acquisition*, S. 35.2, s. 213-235.
- Saçlı-Uzunöz, Fatma (2021). “*Karma Desen*”. Ankara: Pegem Yay., s. 293-314.
- Schnipke, Susan K. ve Marc W. Todd. “Trials and tribulations of using an eye-tracking system.” *CHI'00 extended abstracts on Human factors in computing systems*. 2000.

- Schnitzer, Brian S. ve Eileen Kowler (2006). "Eye Movements During Multiple Readings of the Same Text". *Vision research*, S. 46.10, s. 1611-1632.
- Schotter, Elizabeth R., Randy Tran ve Keith Rayner (2014). "Don't Believe What You Read (Only Once) Comprehension is Supported by Regressions During Reading." *Psychological Science*, S. 25.6, s. 1218-1226.
- Sinha, Aniruddha vd. (2019). "Readability Analysis of Textual Content Using Eye Tracking". *Advanced Computing and Systems for Security*, S. 7, s. 73-88.
- Siyanova-Chanturia, Anna, Kathy Conklin ve Norbert Schmitt (2011). "Adding More Fuel to the Fire: An Eye-Tracking Study of Idiom Processing by Native and Non-Native Speakers". *Second Language Research*, S. 27.2, s. 251-272.
- Spichtig, Alexandra N. vd. (2017). "A Comparison of Eye Movement Measures Across Reading Efficiency Quartile Groups in Elementary, Middle, and High School Students in the U.S.". *Journal of Eye Movement Research*, S. 10.4.
- Tam, J. (2019). "The Capabilities and Limitations of Eye Tracking". 30.06.2023 tarihinde <https://www.gazept.com/blog/visual-tracking/the-capabilities-and-limitations-of-eye-tracking/> adresinden erişilmiştir.
- Tanner, Sean A. vd. (2019). "Exploring the Roles of Motivation and Cognition in Label-Usage Using A Combined Eye-Tracking and Retrospective Think Aloud Approach." *Appetite*, S. 135, s. 146-158.
- Tepgeç, Mustafa ve Süleyman S. Seferoğlu. "Öğrenme-Öğretme Süreçlerinin Değerlendirilmesinde Göz İzleme Yönteminin Kullanımıyla İlgili Bir İçerik Analizi Çalışması". *EJER Congress 2019, Conference Proceedings, 2019*.
- Tobii Technology (2009). Guidelines for Using the Retrospective Think Aloud Protocol with Eye Tracking. 01 Temmuz 2023 tarihinde [https://stemedhub.org/resources/2181/download/RTA\\_guidelines\\_eyetracking\\_tobii\\_shortpaper.pdf](https://stemedhub.org/resources/2181/download/RTA_guidelines_eyetracking_tobii_shortpaper.pdf) adresinden erişilmiştir.
- Tywniow, Rurik (2023). Compensatory Effects of Individual Differences, Language Proficiency, and Reading Behavior: An Eye-Tracking Study of Second Language Reading Assessment. *Front. Commun*, 8.1176986.
- Wang, Andi ve Ana Pellicer-Sánchez (2023). "Combining Eye-Tracking and Verbal Reports in Vocabulary Research: Benefits and Challenges". *Research Methods in Applied Linguistics*, S. 2.3.100063.
- Winke, Paula M., Aline Godfroid ve Susan M. Gass (2013a). "Introduction to the Special Issue: Eye-Movement Recordings in Second Language Research". *Studies in Second Language Acquisition*, S. 35.2, s. 205-212.
- Winke, Paula, Susan Gass ve Tetyana Sydorenko (2013b). "Factors Influencing the Use of Captions by Foreign Language Learners: An Eye-Tracking Study". *The Modern Language Journal*, S. 97.1, s. 254-275.

- Yang, Chengsong (2023). "Using Eye-Tracking and Retrospective Verbal Reports to Explore the Cognitive Processes of Banked Gap-Filling: A Case Study Featuring Methodological Triangulation." *Language Testing in Asia*, S.13. 22.
- Yıldırım, Sinan vd. (2016). "Mikro-Öğretimde Mobil Göz İzlemenin Kullanılması". Ankara: Pegem Yay., s. 383-392.
- Yurtman-Kaçar, Hatice (2018). *Validating Multiple-Text Reading Tasks in Foreign Language Proficiency Tests Through Verbal Protocols and Eye Tracking*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.