

Araştırma Makalesi

Görme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Yönelim ve Bağımsız Hareket Becerileri Önkoşul Kavramlara İlişkin Bilgi Düzeylerinin İncelenmesi

Examining the Orientation and Independent Mobility Skills of Students with Visual Impairments in Relation to Their Knowledge of Prerequisite Concepts

Salim ÇAKIR¹, Banu ALTUNAY², Demet Tiryaki³

¹ Öğretmen, Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Ankara, Türkiye.

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Ankara, Türkiye.

³ Arş. Gör. Dr., Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü, Ankara, Türkiye.

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, görme yetersizliği olan öğrencilerin trafik, bina içi, çevresel algı, karşılaştırmalı ve karşılaştırmalı olmayan kavramlara ilişkin bilgi düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya, Ankara ve Kırıkkale illerinde ilk ve ortaokul düzeyinde eğitim gören 7-14 yaş aralığında toplam 18 görme yetersizliği olan öğrenci katılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen "Görme Yetersizliği Olan Öğrenciler İçin Yönelim ve Bağımsız Hareket Önkoşul Kavramlar Kontrol Listesi" kullanılmıştır. **Sonuçlar:** Katılımcıların kavramlara ilişkin bilgi düzeyleri, çalışmadaki kavramlar arasındaki görece doğru yanıt oranlarına dayanarak değerlendirilmiştir. Katılımcıların trafik kavramlarına ilişkin doğru yanıt oranlarının diğer alanlara göre düşük olduğu, çevresel algı, bina içi kavramlar, karşılaştırmalı ve karşılaştırmalı olmayan kavramlarda ise yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Görme yetersizliği olan öğrencilerin somut kavramlara ait bilgi düzeyleri daha yüksekken soyut kavramlara ilişkin bilgi düzeyleri daha düşük bulunmuştur. **Tartışma:** Çalışmada, görme yetersizliği olan öğrencilerin yönelim ve bağımsız hareket becerilerinin gelişiminde kritik öneme sahip olan kavramların kapsamlı değerlendirme süreçleri ve araçları ile değerlendirilerek müdahale planlarının bu sonuçlarına göre planlanmasına ve bu konuda ileri çalışmalara ihtiyaç duyulduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: 3 Görme bozuklukları; Yönelim; Değerlendirme çalışmaları

ABSTRACT

Objectives: This study aims to determine students with visual impairments' knowledge levels regarding traffic, indoor environments, environmental perception, and comparative and non-comparative concepts. **Materials and Methods:** Eighteen students with visual impairments, aged 7–14 years and attending schools in the provinces of Ankara and Kırıkkale, participated in the study. Data were collected using the 'Orientation and Independent Movement Prerequisite Concepts Checklist for Students with Visual Impairments', which was developed by the researchers. **Results:** The evaluations of "higher" or "lower" knowledge levels are based on relative correct-response rates within the study's concept categories, not on normative or standardized cut-off scores. Accordingly, students demonstrated lower correct-response rates in traffic-related and more abstract spatial concepts, whereas higher rates were observed in environmental perception, indoor concepts, and comparative/non-comparative spatial concepts. Students with visual impairments demonstrated a greater understanding of concrete concepts than abstract ones. **Conclusion:** The study concluded that concepts critical to the development of orientation and independent mobility skills in students with visual impairments should be assessed using comprehensive evaluation processes and tools. Intervention plans should then be designed based on these results. Further research is needed in this area.

Keywords: Vision disorders; Orientation; Evaluation studies

Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Demet TIRYAKI E-mail: demettiryaki@gazi.edu.tr

ORCID ID: 0000-0003-0856-7557

Geliş Tarihi (Received): 04.10.2025; Kabul Tarihi (Accepted): 13.04.2026

© Bu makale, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı altında dağıtılmaktadır.

© This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Kavramlar, belirli bazı özellikleri paylaşan bir grup nesne veya olaya verilen semboller olarak ifade edilmektedir (Aktepe ve ark., 2017). Kavramlar yalnızca zihinsel yapılar değil aynı zamanda bireylerin çevrelerini yorumlamalarına, yaşantılarını düzenlemelerine ve bunları kelimeler aracılığıyla ifade etmelerine olanak tanımaktadır (Matthews, 1985; Bowerman & Levinson, 2001; Köksal, 2006). Bu bağlamda kavramlar, kişilerin sosyal ve çevresel durumlara ilişkin düşüncelerini de içermektedir (Gelman & Kalish, 2006). İnsanların gün içerisinde ayırt etme ve iletişimde kullandığı binlerce kavram bulunmaktadır (Jonassen, 2006). Kavram gelişimi, insanların yaşamları boyunca devam eden sonsuz bir süreçtir ve fiziksel, çevresel faktörlere bağlı olarak her bireyde farklı düzeyde gelişmektedir (Altunay Arslantekin, 2017). İnsanlar, doğdukları andan itibaren çevreleriyle kurdukları etkileşimlerin bir sonucu olarak kavramları öğrenmeye başlamakta ve bu süreç ölüncüye kadar devam etmektedir (Gelman & Bloom, 2007; Akkuş & Aslan, 2013).

Günlük yaşantı içerisinde görsel ve işitsel bilgi akışı bireylerin kavram gelişimini kolaylaştıran bir etmen olmaktadır (Olayı & Ewa, 2014). Gören bireyler pasif gözlem yoluyla yeni kavramları öğrenmektedir (Ungar ve ark., 1996; Tiryaki & Altunay, 2024). Bu öğrenme süreci, kavram gelişimini destekleyen doğal bir süreçtir (Olayı ve ark., 2014). Bu süreç sonucunda bireyler edinilen sosyal, duyuşsal ve dilsel girdileri bir araya getirerek zihinsel temsiller inşa etmektedir (Bowerman ve ark., 2001). Görme duyuşu bu inşa sürecinde diğer duyuşlardan gelen bilgileri bütünleştirerek temsillerin oluşturulmasını sağlamaktadır (Carey, 2000). Bu nedenle görme, bir bireyin bilişsel, sosyal, motor gibi tüm gelişim alanlarını etkileyebilen (Willings, 2025), çevreden bilgi toplayan, bireyin kendini ve nesnelere nasıl konumlandırabileceği hakkında geribildirim aldığı temel duyuş kanalıdır (Yalçın & Tiryaki, 2020). Bu sebeple görme kaybı yalnızca kavramsal bilgi edinimini değil aynı zamanda yönelim, çevre farkındalığı ve sosyal etkileşim gibi pek çok alanda gelişimsel gecikmelere de neden olabilmektedir (Ungar ve ark., 1996; Rainey ve ark., 2016).

Görme yetersizliği olan bireylerin (GYOB) görme dışındaki duyuşlarını kullanarak kavramları kazanmaları gören akranlarına göre sınırlıdır (Altunay Arslantekin, 2017). Bu bireylerde görme duyuşunun yokluğu nedeniyle somut ve özellikle soyut kavramların edinimi sürecinde zorluklar yaşanmaktadır (Recchia, 1997; Pereira & Conti-Ramsden, 1999; Brambring & Asbrock, 2010; Yalçın ve ark., 2020; Tipi ve ark., 2023; Tiryaki & Kahrıman, 2025). Tüm bu kavramsal bilgi gelişimi GYOB'in yaşamlarında önemli bir yer tutan yönelim ve bağımsız hareket becerilerini (YBHB) de etkilemektedir (Altunay

Arslantekin, 2017). GYOB de kavram gelişimi daha sonraki YBHB'nin gelişiminin temelini oluşturmaktadır (Altunay Arslantekin, 2017) ve bu bireylerin çevrelerinde güvenli ve etkili bir şekilde hareket edebilmesi için birçok kavramı (vücut bölümleri ve konumsal kavramlar gibi) ve beceriyi (vücut hareketi ve duyuşsal bilgileri yorumlama gibi) öğrenmesi gerekmektedir (Blasch ve ark., 1997; Geruschat ve ark., 2006; Balleman ve ark., 2011; Sapp, 2011; Emerson & McCarthy, 2014; Altunay ve ark., 2023). Berndtsson (2025) YBHB'ni bireyin çevresiyle ilişki kurup sosyal varlığını sürdürürken güvenli ve bağımsız hareket edebilmesini sağlayan beceriler olarak ifade etmiştir. GYOB günlük yaşantılarının pek çok alanında ve çok sayıda yönelim ve hareket sorunu yaşamaktadır (Blaga ve ark., 2025). Bu nedenle tüm bu durumlar bireylerin günlük aktif yaşantıya katılımlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Ogedengbe ve ark.'nın (2025) belirttiği üzere YBHB fiziksel, bilişsel, duyuşsal ve kavramsal temeller üzerinde ilerleyen bir süreçtir.

GYOB'e yönelim ve bağımsız hareket için gerekli olan tüm kavramların planlı çalışmalarla öğretilmesi son derece önemlidir. GYOB'e planlı/sistemik kavram öğretimlerinin gerçekleştirilebilmesi için, öncelikle kavramlara yönelik performans düzeylerinin ve gereksinimlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu süreçte öğretmenler, öğretilecek kavramları belirleyebilmek ve öğretebilmek için yeterli donanıma sahip olmalı ve GYOB'in gören bireyler kadar kavramları öğrenebilmeleri için müdahale planları hazırlamalıdır. Kavram müdahalelerinden önce GYOB'in kavram gelişimi düzeylerini belirleyecek değerlendirmeler yapılmalıdır (Blasch ve ark., 1997).

Alan yazında; GYOB'in YBHB önkoşul kavramlarına ilişkin yeterliliklerini doğrudan veya sistemik bir şekilde inceleyen çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir (Blasch ve ark., 1997; Ferrell ve ark., 2014; Olayı ve ark., 2014; Arslantekin ve ark., 2016; Altunay Arslantekin, 2017). Oysa GYOB'in kavram edinimi, YBHB'nin gelişimi için son derece kritik bir etmendir. Öğrencilerin bu önkoşul kavramlara yönelik düzeylerinin ortaya koyulması, destekleyici aktivitelerin, öğretim programlarının geliştirilmesi açısından son derece önemlidir. Bu bağlamda; bu çalışmanın amacı GYOB'in trafik, bina içi, çevresel algı, karşılaştırmalı ve karşılaştırmalı olmayan kavramlara ilişkin bilgi düzeylerini belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

GYOB'in YBHB önkoşul kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla desenlenen bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli ile yürütülmüştür. Betimsel tarama modeli; bir olguyu, durumu ya da katılımcı bireylerin anlık bir zaman

noktasında bir değişkenin etkisi altında olmadan birden fazla özellik arasındaki ilişkinin incelenmesine ve sayısal olarak betimlenmesine olanak sağlayan yapılandırılmış, sistematik bir yöntemdir (Bryman, 2015).

Katılımcılar

Çalışmaya Ankara ve Kırıkkale illerinde eğitim gören 7-14 yaş aralığında toplam 18 görme yetersizliği olan öğrenci katılmıştır. Katılımcılar ölçüt örnekleme yöntemiyle seçilmiştir. Ölçüt örnekleme yöntemi; araştırma süreci açısından önemli görülen ve belirli kriterleri karşılayan bireylerin seçilmesi şeklinde uygulanmaktadır (Creswell & Creswell, 2017). Buna göre katılımcıların seçiminde a) total ve ileri görme kaybı tanısı almış olmaları, b) ilk ve orta sınıf düzeyinde (1-8. Sınıf) öğrenim görüyor olmaları ve c) ek yetersizlik tanısı almamış olmaları ölçütleri

belirlenmiştir. Öncelikle öğrencilerin sağlık kurulu raporları incelenmiş, total ve ileri düzey görme kaybı tanılı 31 öğrenci belirlenmiştir. Belirlenen 31 öğrenciden 12 öğrenci sağlık kurulu raporunda ek yetersizlik tanısı olması sebebiyle çalışmaya dahil edilmemiştir. Bir öğrenci de pilot çalışmada yer aldığı için katılımcılar arasında yer almamıştır. Sadece total ve ileri görme kaybı olan 18 öğrenci için mevcut örneklem büyüklüğünün hangi düzeydeki etkileri saptayabildiğini belirlemek üzere G*Power 3.1 ile duyarlılık analizi yapılmıştır. $N = 18$, $\alpha = .05$ ve güç $(1-\beta) = .80$ için analiz sonucunda çalışmanın yaklaşık Cohen's $d \approx 0.66$ düzeyindeki orta-büyük etkileri tespit edebildiği görülmüştür. Katılımcıların özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Katılımcılara ilişkin bilgiler

Değişkenler	Kategoriler	n	%
Cinsiyet	Kız	9	50
	Erkek	9	50
İl	Ankara	10	55.6
	Kırıkkale	8	44.4
Sınıf	1. Sınıf	5	27.8
	3. Sınıf	2	11.1
	4. Sınıf	3	16.7
	5. Sınıf	1	5.6
	6. Sınıf	3	16.7
	7. Sınıf	2	11.1
	8. Sınıf	2	11.1
	Görme düzeyi	Total	10
İleri düzey		8	44.4
Baston Kullanma Durumu	Kullanan	7	38.9
	Kullanmayan	11	61.1
Trafik Eğitimi Alma Durumu	Alan	11	61.1
	Almayan	7	38.9
Yönelim ve Bağımsız Hareket Eğitimi Alma Durumu	Alan	6	33.3
	Almayan	12	66.7
Toplam		18	100

n: Katılımcı sayısı, %: Yüzde

Veri Toplama Aracı

Bu çalışmada; GYOB'in YBHB ön koşul kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilen "Görme Yetersizliği Olan Öğrenciler İçin Yönelim ve Bağımsız Hareket Önkoşul Kavramlar Kontrol Listesi" kullanılmıştır. Kontrol listesi, öğrencilerin performansını belirlemek ve ilerlemelerini izlemek için geliştirilen gelişimsel ve sıralanmış beceri listesidir (Overton, 1996). Bu tür araçlar, öğrencinin belirli alanlardaki performansını betimsel olarak ortaya koymayı

amaçlayan, hazırlanması ve uygulanması görece kolay değerlendirme araçlarıdır (Özmen, 2014; Kargin & Gengeç, 2021; İşlek & Tiryaki, 2025). Alan yazında yer alan çeşitli çalışmalar kavram bilgisinin kontrol listesi ile ölçülebileceğini ortaya koymaktadır (Bracken & Cato, 1986; Zhou & Boehm, 2004; Sucuoğlu ve ark., 2008; Balat, 2009; Bracken & Panter, 2011; Tepetaş & Haktanır, 2013). Kontrol listesi iki bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler sırasıyla öğrencilerin demografik bilgileri hakkında bilgi toplamak amacıyla hazırlanan "Demografik Bilgiler"

bölümü ve kavramların yer aldığı “Kavramlar” bölümüdür. Kontrol listesi oluşturulurken yönelim ve bağımsız hareket alanının temel kaynakları ile (Blasch ve ark., 1997; Wiener ve ark., 2010) görme yetersizliği olan çocuklarda kavram/mekânsal temsil ve çevresel bilgiye ilişkin çalışmalar (Bigelow, 1996; Schinazi ve ark., 2016) esas alınmıştır. Öncelikle alan yazın taraması sonucunda bir kavram havuzu oluşturulmuştur. Kavram havuzuna eklenecek kavramları belirlemek için dahil olma ve hariç tutma ölçütleri belirlenmiştir. Dahil olma ölçütleri; a) YBHB bağlamında işlevsel olarak kullanılıyor olması, b) ilkökul ve ortaokul düzeyine uygun olması, c) günlük yaşamda bağımsız hareket performansını doğrudan desteklemesi olarak belirlenmiştir. Hariç tutma ölçütleri ise; a) YBHB ile doğrudan ilişkisi bulunmaması, b) anlamı örtüşen ve tekrarlayan kavramlar olması, c) ölçülebilir ve gözlemlenebilir olmayan kavramlar olması olarak belirlenmiştir. Havuzda yer alan kavramlar araştırmacılar tarafından gözden geçirilmiş, tekrarlayan kavramlar birleştirilmiş ve kapsam dışı kalan kavramlar çıkarılmıştır. Sonrasında somut materyallerle etiketlenemeyecek her bir kavram için kavramın tanımı yazılmıştır. Belirlenen kavramlar kullanım bağlamı ve işlevine göre isim (trafik, bina içi düzenleme), çevresel algı, karşılaştırmalı ve karşılaştırmalı olmayan kavramlar olarak dört gruba ayrılmıştır. Bir kavramın hangi gruba yerleştirileceğine karar verilirken ölçütler belirlenmiştir; a) kavram bir nesne, yer, işaret adı ise isim kavramları; b) kavram çevresel ipuçlarının duyuşal fark edilmesini gerektiriyorsa çevresel algı; c) kavram “daha/az, -dan/-den” gibi kıyaslama içeriyorsa karşılaştırmalı; d) kıyaslama içermeyen konum, yön, sıra, miktar bildiren temel kavramlar ise karşılaştırmalı olmayan gruba yerleştirilmiştir. Gruplama işlemi sonucunda kontrol listesi toplam 182 kavramdan oluşmuştur.

Oluşturulan kontrol listesi kapsam geçerliğinin sağlanması amacıyla görme engelliler eğitimi, yönelim ve bağımsız hareket eğitimi alanında akademik çalışmalar yürüten üç alan uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzmanlardan, her bir kavramı YBHB açısından önkoşul olma durumu, öğrencilerin gelişim düzeyine uygunluğu, anlaşılabilirliği ve ölçülebilirliği açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda, anlamı örtüşen veya benzer işlevi olan kavramlar birleştirilmiş, YBHB doğrudan ilişkili olmadığı değerlendirilen kavramlar listeden çıkarılmış ve bazı kavramların ifade biçimleri daha açık ve anlaşılır olacak şekilde yeniden düzenlenmiştir. Uzman görüşü sonucunda, başlangıçta yer alan 182 kavram 96 kavrama indirilerek kontrol listesine son hali verilmiştir.

Uygulamaya geçmeden önce, 3. sınıfa devam eden ve ileri görme kaybı tanısı almış bir öğrenciyle pilot uygulama

gerçekleştirilmiştir. Pilot uygulama sonucunda kontrol listesinin uygulanma süresinin ortalama 35-40 dakika olduğu ve yönergelerin anlam açısından uygun olduğu belirlenmiştir. Pilot uygulamadan elde edilen geri bildirimler doğrultusunda gerekli küçük düzenlemeler yapılarak kontrol listesine son hali verilmiştir. Pilot uygulamada, bina içi kavramlardan “merdiven” ve “asansör” gibi sık karşılaşılan kavramların yönergelerinin öğrenci tarafından kolaylıkla anlaşıldığı, “merkez” ve “çevre” gibi daha soyut kavramlarda ise yanıt süresinin uzadığı gözlenmiştir. Bu gözlemler, kontrol listesindeki yönergelerin genel olarak anlaşılır ve uygulanabilir olduğunu; ancak bazı kavramların öğrencilerin bireysel deneyimlerine bağlı olarak yanıtlanma süresini etkileyebileceğini göstermiştir.

Veri Toplama Süreci

Veri toplama süreci, Gazi Üniversitesi Etik Komisyonunun 2025-1006 sayılı kararı ile onaylandıktan ve katılımcılardan ve ebeveynlerinden “Bilgilendirilmiş Onam Formu” ile izin alındıktan sonra başlamıştır. Tüm katılımcılar için veri toplama süreci bireysel, aynı sırayla, aynı materyallerle ve birinci araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Veri toplama süreci katılımcıların devam ettiği özel eğitim ve rehabilitasyon merkezinin boş bir sınıfta gerçekleştirilmiştir. Veri toplama öncesi araştırmacı tarafından sınıf ses, ışık, materyal gibi dikkat dağıtıcı unsurlardan arındırılmış ve süreçte kullanılacak tüm materyaller kolay erişilebilir ancak öğrencinin göremeyeceği bir konumda yerleştirilmiştir. Veri toplama öncesi katılımcılarla 5-10 dakikalık bir görüşme gerçekleştirilmiş; araştırmanın amacı açıklanmış ve katılımcılardan katılım onayı alınmıştır. Veri toplama süreci kontrol listesi yönergesine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların verdikleri yanıtlara tepkisiz kalınmış, doğru cevaplar (+) yanlış cevaplar (v) ile kontrol listesine işaretlenmiştir.

Veri toplama sürecinde uygulama ve gözlemcilerarası güvenilirlik verilerinin toplanması amacıyla iki araştırmacı oturumların %30’unda aynı ortamda bulunmuş ve öğrencinin verdiği yanıtlar iki araştırmacı tarafından da birbirinden bağımsız olarak ayrı kontrol listelerine işaretlenmiştir. Veri toplanma süresince araştırmacılar arasında herhangi bir etkileşim olmamıştır.

Verilerin Puanlanması

Kontrol listesinde yer alan her bir kavram için öğrencinin yanıtı ikili puanlama sistemiyle değerlendirilmiştir. Öğrencinin kavrama ilişkin doğru açıklama yapması, uygun örnek vermesi ya da kavramı doğru biçimde göstermesi durumunda “Evet (1)”; kavramı açıklayamaması, yanlış açıklama yapması veya yanıt verememesi durumunda ise “Hayır (0)” olarak puanlama yapılmıştır. Puanlama ölçütleri, kontrol listesi

yönergesinde uygulama öncesinde yazılı hâle getirilmiş ve tüm uygulamalarda aynı ölçütler esas alınmıştır.

Uygulama ve Gözlemciler Arası Güvenilirlik Verileri

Çalışmada uygulama ve gözlemciler arası güvenilirlik verileri toplanmıştır. Araştırmacının değerlendirme sürecindeki davranışları değerlendirme oturumlarının %30'u için başka bir uzman tarafından izlenmiş ve değerlendirme basamakları puanlanmıştır. Uygulama güvenilirliği, doğru uygulanan basamak sayısının toplam basamak sayısına bölünmesiyle hesaplanmış olup %100 düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Araştırmada tesadüfi bir şekilde belirlenen değerlendirme oturumlarının %30'una yönelik puanlamalar, ikinci bir gözlemci tarafından kodlanmıştır. Gözlemciler arası güvenilirlik yüzdeleri %100 olarak hesaplanmıştır. Gözlemciler arası uyum, iki bağımsız gözlemcinin kodlamaları arasında Cohen's Kappa kat-sayısı kullanılarak hesaplanmıştır. Analiz sonucunda $\kappa = 1.00$ bulunmuş ve bu değer gözlemciler arasında çok yüksek düzeyde uyum olduğunu göstermektedir (Landis & Koch, 1977).

Verilerin Analizi

Çalışma süresince elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Veriler, betimsel istatistik yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu amaçla; verilerin analizinde her bir madde için ilgili kavramı doğru yanıtlayan katılımcı sayısı (n) ve yüzde değerleri (%) hesaplanmıştır. Herhangi bir düzey

sınıflandırması yapılmamıştır.

BULGULAR

Çalışmada görme yetersizliği olan öğrencilerin yönelim ve bağımsız hareket önkoşul kavramlara ilişkin bilgi düzeyleri, Yönelim ve Bağımsız Hareket Önkoşul Kavramlar Kontrol Listesi ile toplanmıştır. Çalışma bulguları, her bir kavrama doğru yanıt veren katılımcı sayısı ve yüzde oranları dikkate alınarak, kavramlara ilişkin doğru yanıtların çalışma içindeki görece dağılımını yansıtacak biçimde tablolarda sunulmuştur.

Tablo 2'de görüldüğü üzere katılımcıların isimlere ilişkin bilgi düzeyleri incelendiğinde trafik kavramları yüzdelerinin %16.7 ile %94.4 arasında değiştiği görülmektedir. Katılımcıların en yüksek düzeyde geçit, üst geçit, alt geçit, trafik ışığı, direk, duvar, tabela, engel, hedef kavramlarına %94.4 oranında sahip oldukları görülmektedir. Ancak en düşük düzeyde kavşak kavramına %16.7 oranıyla sahip oldukları belirlenmiştir. Bina içi kavramlara ilişkin veriler incelendiğinde katılımcıların bilgi düzeyleri %77.8 ile %100 arasında değişmektedir. Katılımcıların en yüksek bilgi düzeyine merdiven, asansör, kapı, giriş kavramlarında %100 oranında sahip olduğu, en düşük düzeyde eşik, köşe, kenar, orta, merkez, çevre kavramlarında %78 oranıyla sahip oldukları belirlenmiştir.

Tablo 2. İsimlere ilişkin bulgular

Trafik Kavramları (N=18)	İsim Kavramları					
	Evet		Bina İçi kavramlar	Evet		
	n	%		n	%	
Köprü	15	83.3	Merdiven	18	100	
Durak	11	61.1	Asansör	18	100	
Kavşak	3	16.7	Döner kapı	16	88.9	
Geçit	17	94.4	Rampa	15	83.3	
Alt geçit	12	66.7	Sensörlü kapı	15	83.3	
Üst geçit	17	94.4	Kapı	18	100	
Trafik ışığı	17	94.4	Giriş	18	100	
Hissedilebilir yüzey	12	66.7	Çıkış	17	94.4	
Yokuş	14	77.8	Sınır	15	83.3	
Saha	14	77.8	Basamak	15	83.3	
Bariyer	15	83.3	Eşik	14	77.8	
Direk	17	94.4	Köşe	14	77.8	
Duvar	17	94.4	Kenar	14	77.8	
Tabela	17	94.4	Orta	14	77.8	
Çıkmaz	8	44.4	Merkez	14	77.8	
Rota	11	61.1	Çevre	14	77.8	
Engel	17	94.4				
Sapak	8	44.4				
Kesişim	11	61.1				
Hedef	17	94.4				

N= katılımcı sayısı, n= ilgili kavramı doğru yanıtlayan katılımcı sayısı, %= yüzde. Bu tabloda yer alan her kavram bir maddeyi temsil etmektedir. Trafik kavramları alt alanı 20 maddeden, bina içi kavramlar alt alanı 16 maddeden oluşmaktadır.

Tablo 3'te görüldüğü üzere katılımcıların çevresel algı kavramlarına ilişkin bilgi düzeyleri incelendiğinde, bilgi düzeylerinin %61.1 ile %100 arasında değiştiği görülmektedir. Katılımcıların en yüksek düzeyde hava, ışık, gölge, rüzgâr, sıcaklık, ses, koku, tat, dokunma,

gürültülü, sessiz, karanlık, aydınlık kavramlarına %100 oranında doğru yanıt verdikleri belirlenmiştir. Buna karşın, yankı kavramına ilişkin %61.1 doğru yanıt oranıyla diğer çevresel algı kavramlarına kıyasla daha düşük olduğu saptanmıştır.

Tablo 3. Çevresel algı, karşılaştırmalı ve karşılaştırmalı olmayan kavramlara ilişkin bulgular

Çevresel Algı Kavramları (N=18)	Evet		Karşılaştırmalı Kavramlar	Evet		Karşılaştırmalı Olmayan Kavramlar	Evet	
	n	%		n	%		n	%
Hava	18	100	Uzun	17	94.4	Üst	18	100
Işık	18	100	Kısa	17	94.4	Alt	18	100
Gölge	18	100	Yakın	18	100	Dik	18	100
Rüzgâr	18	100	Uzak	18	100	Eğik	18	100
Sıcaklık	16	88.9	Yüksek	18	100	İçeri	17	94.4
Yankı	11	61.1	Alçak	18	100	Dışarı	18	100
Mevsim	15	83.3	Geniş	18	100	İçinde	18	100
Günlük	15	83.3	Dar	18	100	Dışında	18	100
Takvim	15	83.3	Derin	18	100	Pürüzlü	18	100
Ses	18	100	Sığ	18	100	Düzgün	18	100
Koku	18	100	Sıcak	18	100	Düz	18	100
Tat	18	100	Soğuk	18	100	Eğri	18	100
Dokunma	18	100	Sert	18	100	Ön	18	100
Ağırlık	13	72.2	Yumuşak	18	100	Arka	18	100
Denge	16	88.9	Hızlı	18	100	Sağ	14	77.8
Titreşim	12	66.7	Yavaş	18	100	Sol	14	77.8
Ses Dalgası	12	66.7	Yukarı	18	100	Sağ farkındalığı	14	77.8
Mesafe	13	72.2	Aşağı	18	100	Sol farkındalığı	14	77.8
Gürültülü	18	100				Ön farkındalığı	18	100
Sessiz	18	100				Arka farkındalığı	18	100
Karanlık	18	100						
Aydınlık	18	100						

N= katılımcı sayısı, **n=** ilgili kavramı doğru yanıtlayan katılımcı sayısı, **%=** yüzde. Bu tabloda yer alan her kavram bir maddeyi temsil etmektedir. Çevresel algı kavramları 22 maddeden, karşılaştırmalı kavramlar 18, karşılaştırmalı olmayan kavramlar 20 maddeden oluşmaktadır.

Tablo 3'te görüldüğü üzere katılımcıların karşılaştırmalı kavramlara ilişkin doğru yanıt düzeylerinin %94.4 ile %100 arasında değiştiği görülmektedir. Bu durum öğrencilerin karşılaştırmalı kavramlara ilişkin bilgi düzeylerinin genel olarak yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca katılımcıların karşılaştırmalı olmayan kavramlara ilişkin bilgi düzeyleri incelendiğinde, bilgi düzeylerinin %77.8 ile %100 arasında değiştiği görülmektedir. Katılımcıların en düşük düzeyde; sağ, sol, sağ ve sol farkındalığı kavramlarına %77.8 oranında sahip oldukları belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada; YBHB için ön koşul olan kavramlara yönelik kontrol listesi geliştirilerek GYOB'in önkoşul kavramlara ilişkin bilgi düzeylerini incelemek amaçlanmıştır.

Çalışmada isimler (trafik, bina içi), çevresel algı, karşılaştırmalı ve karşılaştırmalı olmayan kavramlara yönelik veriler toplanmıştır. Katılımcıların kavramlara yönelik performansları farklılık göstermektedir.

Katılımcıların trafik kavramlarına ilişkin bilgi düzeyinin düşük olduğu, özellikle kavşak kavramına katılımcıların çoğunun sahip olmadığı görülmektedir. Altunay Arslantekin (2017) tarafından yapılan çalışmada da GYOB'in günlük yaşamında karşıdan karşıya geçerken güvenli şekilde geçebilmesi için son derece önemli olan trafik kavramlarını etiketleme yüzdelerinin oldukça düşük olduğu görülmüştür. Wright'ın (2010) yaptığı çalışmada öğrencilerin cadde geçmesi ve yolculukla ilişkili

kavramlara sahip olmadıklarını belirlemiştir. Tek yönlü yol, çift yönlü yol ve kavşak vb. trafik kavramları görsel olduğu için buna yönelik etkinliklerin yapılmaması, öğrencilerin trafiği anlamlandırmasını ve kullanmasını etkileyebilmektedir (Altunay Arslantekin, 2017). Katılımcıların günlük yaşantılarında, buldukları şehirlerde yapılan düzenlemelere göre üst geçit, hissedilebilir yüzey gibi kavramlarla karşılaşma durumları da değişebilir. Çalışmalar GYOB'lerin trafik eğitimi almadıklarını göstermektedir (Altunay & Ekinci, 2014; Altunay Arslantekin & Şener Akın, 2016; Altunay ve ark., 2021).

Alan yazında GYOB'in soyut kavramlarda sıklıkla sorun yaşadıkları vurgulanmaktadır (Recchia, 1997; Pereira & ark., 1999; Carey, 2000). Çalışmada soyut kavramlara ilişkin bilgi düzeylerinin düşük olması, Carey'in (2000) çalışmasında da belirttiği üzere GYOB'in soyut ve soyut bağlamda kullanılan kavramların öğrenilmesinde güçlük yaşandığına yönelik bulgu ile desteklenmektedir. Altunay Arslantekin (2017) GYOB'in dokunamadıkları nesnelere ilgili bilgi toplayamadıklarını, bu nedenle kavramlarda sorun yaşayabileceklerini vurgulamıştır. GYOB işitsel olarak etraftaki nesnelere ya da hedeflere ulaşabilse de nesnelere dokunabildikleri ölçüde bilgi sahibi olurlar (Yalçın ve ark., 2020). Bu sebeple dokunma, işitme, koklama duyuları ile algılayabilecekleri somut materyaller sunularak kavramları öğrenmeleri desteklenmelidir (Tiryaki ve ark., 2025). Kavşak, çıkma, sapak gibi trafiğe yönelik kavramların öğretiminde dokunsa ya da az gören öğrencilere yönelik olarak uyarlanmış somut maketlerin hazırlanması, öğrencinin bu kavramları anlamasını kolaylaştırıcaktır. Budd ve LaGrow (2000), çevresel kavramları öğretmek için, üç boyutlu interaktif modelin, kavramların öğretiminde etkili olduğunu belirlemiştir.

Çalışmada katılımcıların bina içi kavramlara yönelik bilgi düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Eşik, köşe, kenar, orta, merkez ve çevre kavramlarının ise görece daha düşük olduğu belirlenmiştir. Merdiven, asansör, kapı ve giriş gibi kavramlarla günlük yaşamda sık karşılaşılmasının ve sıklıkla etkileşime girilmesinin bu kavramlara sahip olma düzeyini arttığı, eşik, köşe, kenar, orta, merkez, çevre gibi kavramlara sahip olma düzeylerinin diğerlerine kıyasla düşük olmasının ise, kavramların soyut ve günlük hayatta daha az karşılaşılan kavramlar olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bina içi kavramlar gibi çevresel kavramlar bilgisi, GYOB için YBHB'nin temel unsurlarındandır (Budd ve ark., 2000). Altunay Arslantekin (2015) bağımsız hareket becerilerinin değerlendirmesini yaparken, öğrencilerin bazı çevresel kavramlara da sahip olmadıklarını gözlemlemiştir. Altunay ve ark., (2021) GYOB'nin bina içi

mimari kavramlara yönelik eğitim almadıklarını, sıklıkla kaza geçirdiklerini/yaralandıklarını ifade etmişlerdir. Kavramlara sahip olmaları, rotalardaki ipuçları, işaretler gibi yönelim becerilerinin kullanılmasını kolaylaştırıcaktır. Aynı zamanda bu kavramlara sahip olmaları tehlikeleri/engelleri belirleyebilmeleri açısından da son derece önemlidir. Polat ve ark. (2017) çalışmalarında, GYOB'in çarpmasına ve düşmesine sebep olabilecek çevresel koşulları ifade etmişlerdir.

Çevresel algı kavramları incelendiğinde, katılımcıların kavramlara ilişkin bilgi düzeylerinin yüksek olduğu, yankı, titreşim ve ses dalgası gibi kavramlarda performanslarının diğer kavramlara göre görece daha düşük olduğu görülmektedir. Arslantekin ve ark., (2016) öğrencilerin işitme becerilerini gerçekleştirme düzeylerinin %20.6 ile %85 arasında değiştiğini belirlemiştir. Bu çalışmada öğrencilerin işitme becerilerini değerlendirme sonucunda, "Koridordaki boşlukları (dokunmadan yankıyı kullanarak) söyler" basamağını orta düzeyde gerçekleştirdikleri görülmektedir. Çalışmada elde edilen yankı kavram bilgisiyle birlikte ayrıca yankının kullanılmasının değerlendirilmesine yönelik elde edilen verilerin tutarlılık gösterdiği, çalışmanın bu araştırma verileriyle desteklendiği söylenebilir. GYOB'in koridorları, boşlukları, bulunduğu mekan içinde eşyaların yoğunluğunu, sesi boğan (perde, halı vb.) unsurların neler olduğunu belirlemesi için yankının kullanımı gereklidir (Schenkman & Nilsson, 2010; Thaler, 2013). Yankı, özellikle engel farkındalığı ve engelden kaçınma gibi YBHB'nin kritik alt becerilerine katkı sunabilecek etkili bir strateji olarak kullanılabilir ve GYOB'in tanıdık olmayan ortamlarda hareket etmelerini kolaylaştırdığı belirtilmektedir (Thaler & Goodale, 2016).

Öğrencilerin karşılaştırmalı ve karşılaştırmalı olmayan kavramları gerçekleştirme düzeylerinin oldukça yüksek olduğu söylenebilir. Alt, üst vb. kavramlar günlük hayatta sıklıkla kullanılabilir kavramlar oldukları için katılımcıların bu kavramları yüksek düzeyde edindikleri ve bu durumun da YBHB'nin öğretiminde kolaylaştırıcı bir rol üstlenebileceği düşünülebilir. Yapılan çalışmada sağ-sol ve sağ- sol farkındalığı düzeylerinin diğer kavramlara göre görece biraz daha düşük olduğu görülmektedir. Çalışma sonuçları, Arslantekin ve ark., (2016) tarafından yapılan ve sağ-sol yanını göstermenin %93, sağ-sol yanında olan nesneyi söylemenin ise %88 olduğu çalışmanın sonuçlarıyla desteklenmektedir. Her iki çalışmada da öğrencilerin sağ-sol kavramlarına yönelik düzeylerinin diğer kavramlardan görece düşük olmasının nedeninin; kavramlara yönelik etkililiği kanıtlanmış öğretim uygulamalarına yer verilmemesi olarak düşünülebilir. Sağ-sol kullanımına yönelik çalışmalarda hatırlamalarını kolaylaştırıcı dokunsa uyaranların kullanılmasının, günlük

yaşam becerileri gerçekleştirilirken tutarlı şekilde sağ-sol kullanımına yönelik çalışmaların yapılmasının önemini vurgulamaktadır (Hermer-Vasquez ve ark., 2001; Arslantekin, 2020).

Kaliteli eğitim, kapsamlı değerlendirmeye dayanır (Bruce & Vargas, 2012). Blasch ve ark. (1997), Zebahzy ve ark. (2005) tarafından, yönelim ve bağımsız hareket müdahalelerine başlamadan önce değerlendirme araçlarının geliştirilmesi ve bu araçlarla öğrencilerin kavram ve beceri düzeylerinin belirlenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Bu çalışma bulguları doğrultusunda GYOB'lere YBHB'nin verimli ve etkili bir şekilde öğretilmesi için kavramsal bilgi düzeylerinin belirlenmesinin son derece önemli olduğu görülmektedir (Blasch ve ark., 1997).

Bu çalışma, 18 GYOB ile sınırlıdır. İleride farklı yaş, görmeye ek yetersizlik, daha geniş katılımcı grupları ve karma araştırma yöntemleri ile planlanacak çalışmaların kavram gelişimi açısından etkili olan çevresel, kültürel ve bireysel faktörlerin de ayrıntılı incelenmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Ayrıca çalışmada ölçme aracı olarak kontrol listesinin kullanılması çalışmanın bir diğer sınırlılığıdır. Gelecek çalışmalarda ölçek, performans temelli değerlendirme ve nitel veri toplama tekniklerinin birlikte kullanılmasının, daha kapsamlı ve çok boyutlu biçimde değerlendirmeler gerçekleştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Etik Onay

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Etik Kurulu (27.05.2025 Tarih ve 2025-1006 sayılı karar) tarafından onay alınmıştır ve Helsinki Deklarasyonuna uygun şekilde yürütülmüştür.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Yazarlar katkı şekli ve oranlarının şu şekilde olduğunu beyan ederler: çalışma konsepti ve tasarımı: Salim Çakır, Banu Altunay, Demet Tiryaki; veri toplama: Salim Çakır; veri analizi ve yorumu: Salim Çakır, Banu Altunay, Demet Tiryaki; taslak makale yazımı: Salim Çakır, Banu Altunay, Demet Tiryaki; makalenin eleştirel okuması: Salim Çakır, Banu Altunay, Demet Tiryaki. Tüm yazarlar makalenin son halini onaylamıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Destek/Teşekkür

Bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmamıştır. Çalışmaya gönüllü olarak katılan bütün katılımcılarımıza teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

- Aktepe, V., Cepheci, E., Irmak, S., & Palaz, Ş. (2017). Hayat Bilgisi dersinde kavram öğretimi ve kavram öğretiminde kullanılabilecek teknikler üzerine kuramsal bir çalışma. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 3(1), 33-50.
- Akkuş, Z., & Aslan, H. (2013). Sosyal bilgiler dersinde oyunlarla kavram öğretimi. *International Journal of Social Science Research*, 2(2), 61-77.
- Altunay Arslantekin, B. (2015). Görme yetersizliği olan öğrencilerin bağımsız hareket becerilerinin değerlendirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40(180), 37-49. <https://doi.org/10.15390/EB.2015.4184>
- Altunay Arslantekin, B. (2017). Evaluation of the level of students with visual impairments in Turkey in terms of the concepts of mobility prerequisites (body plane/traffic). *Eurasian Journal of Education Research*, 16(67), 71-85. <https://doi.org/10.14689/ejer.2017.67.5>
- Altunay, B., & Ekinci, M. (2014). Görme engelli üniversite öğrencilerinin yönelim ve bağımsız hareket becerilerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. İçinde Y. İçingür, K. Arıcı, & B. Altunay Arslantekin (Ed.), *1. Uluslararası Engellilerin İstihdamı Sosyal Güvenlik Sorunları ve Çözüm Önerileri Kongresi* (ss. 37-52).
- Altunay Arslantekin, B., & Şener Akın, U. (2016). Effectiveness of direct instruction model in acquisition and maintenance of geometric shape concepts for students with visual impairment. *International Conference on Contemporary Issues in Education*. <http://iccieconference.net/2016/pdf/31.pdf>
- Altunay, B., Yalçın, G., & Saraç, M. U. (2021). Orientation and mobility problems of adults with visual impairment and suggestions for solutions. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 28, 300-330. <https://doi.org/10.14689/enad.28.14>
- Altunay, B., Uysal-Saraç, M., & Büyüköztürk, Ş. (2023). Yönelim ve bağımsız hareket becerileri kontrol listesinin geliştirilmesi ve kesme puanlarının belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 24(1), 55-74. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.977773>
- Arslantekin, B., Büyüköztürk, Ş., Akı, E., & Doğanay Bilgi, A. (2016). Görme engelli öğrenciler için yönelim ve bağımsız hareket becerileri değerlendirme aracının geliştirilmesi (YÖBDA)

- (Rapor No. 113K557, TÜBİTAK), Yayınlanmamış proje raporu.
- Arslantekin, B. (2020). *Mobility activity cards: Orientation and mobility skills for blind and low vision students*. MEB Yayınları.
- Balat, G. U. (2009). Examining the knowledge of basic concepts of children starting primary education. *Early Child Development and Care, 179(7)*, 911–918. <https://doi.org/10.1080/03004430701582339>
- Ballemans, J., Kempen, G. I., & Zijlstra, G. R. (2011). Orientation and mobility training for partially-sighted older adults using an identification cane: A systematic review. *Clinical Rehabilitation, 25(10)*, 880–891. <https://doi.org/10.1177/0269215511404931>
- Berndtsson, I. C. (2025). Lived experiences of learning to use a long cane: The importance of integrating perceptual, existential, and social dimensions for active cane use. *Qualitative Health Research, 35(7)*, 714–725. <https://doi.org/10.1177/10497323241277111>
- Bigelow, A. E. (1996). Blind and sighted children's spatial knowledge of their home environments. *International Journal of Behavioral Development, 19(4)*, 797–816. <https://doi.org/10.1177/016502549601900407>
- Blaga, O. M., Pădure, M., Amariei, C., & Dascăl, M. D. (2025). Orientation and mobility of visually impaired individuals living in Romania. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 119(2)*, 121–132. <https://doi.org/10.1177/0145482X251331068>
- Blasch, B. B., Wiener, W. R., & Welsh, R. L. (1997). *Foundations of orientation and mobility* (2nd ed.). AFB Press.
- Bowerman, M., & Levinson, S. C. (Eds.). (2001). *Language acquisition and conceptual development* (No. 3). Cambridge University Press.
- Bracken, B. A., & Cato, L. A. (1986). Rate of conceptual development among deaf preschool and primary children as compared to a matched group of nonhearing impaired children. *Psychology in the Schools, 23(1)*, 95–99. [https://doi.org/10.1002/1520-6807\(198601\)23:1%3C95::AID-PITS2310230115%3e3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1520-6807(198601)23:1%3C95::AID-PITS2310230115%3e3.0.CO;2-L)
- Bracken, B. A., & Panter, J. E. (2011). Using the Bracken Basic Concept Scale and Bracken Concept Development Program in the assessment and remediation of young children's concept development. *Psychology in the Schools, 48(5)*, 464–475. <https://doi.org/10.1002/pits.20568>
- Brambring, M., & Asbrock, D. (2010). Validity of false belief tasks in blind children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 40(12)*, 1471–1484. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1002-2>
- Bruce, S. M., & Vargas, C. (2012). Assessment and instruction of object permanence in children with blindness and multiple disabilities. *Journal of Visual Impairment & Blindness, 106(11)*, 717–727. <https://doi.org/10.1177/0145482X1210601102>
- Bryman, A. (2015). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.
- Budd, J. M., & LaGrow, S. J. (2000). Using a three-dimensional interactive model to teach environmental concepts to visually impaired children. *RE:view, 32(2)*, 83–94.
- Carey, S. (2000). Science education as conceptual change. *Journal of Applied Developmental Psychology, 21(1)*, 13–19. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(99\)00046-5](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(99)00046-5)
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Emerson, R. W., & McCarthy, T. (2014). Orientation and mobility for students with visual impairments: Priorities for research. In D. D. Hatton (Ed.), *Current issues in the education of students with visual impairments* (Vol. 46, pp. 253–280). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-420039-5.00008-3>
- Ferrell, K. A., Bruce, S., & Luckner, J. L. (2014). *Evidence-based practices for students with sensory impairments* (Document No. IC-4). University of Florida, Collaboration for Effective Educator Development, Accountability, and Reform Center. <http://cedar.education.ufl.edu/tools/innovation-configurations/>
- Gelman, S. A., & Kalish, C. W. (2006). Conceptual development. In D. Kuhn, R. S. Siegler, W. Damon, & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognition, perception, and language* (6th ed., pp. 687–733). John Wiley & Sons.
- Gelman, S. A., & Bloom, P. (2007). Developmental changes in the understanding of generics. *Cognition, 105(1)*, 166–183. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2006.09.009>
- Geruschat, D. R., Hassan, S. E., Turano, K. A., Quigley, H. A., & Congdon, N. G. (2006). Gaze behavior of

- the visually impaired during street crossing. *Optometry and Vision Science*, 83(8), 550–558. <https://doi.org/10.1097/01.opx.0000232219.23362.a6>
- Hermer-Vasquez, L., Moffet, A., & Munkholm, P. (2001). Language, space, and the development of cognitive flexibility in humans: The case of two spatial memory tasks. *Cognition*, 79(3), 263–299. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(00\)00120-7](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(00)00120-7)
- İşlek, Ö., & Tiryaki, D. (2025). Özel eğitimde değerlendirme. İçinde B. Altunay, G. Yalçın, & D. Tiryaki (Ed.), *Özel eğitim* (ss. 25–48). Akademisyen Yayınevi.
- Jonassen, D. H. (2006). On the role of concepts in learning and instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 54(2), 177–196. <https://doi.org/10.1007/s11423-006-8253-9>
- Kargin, T., & Gengeç, H. (2021). Değerlendirme süreci. İçinde T. Kargin & B. Güldenoğlu (Ed.), *Özel eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi.
- Köksal, M. S. (2006). Kavram öğretimi ve çoklu zeka teorisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(2), 473–480.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*, 33(2), 363–374. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Matthews, G. B. (1985). The idea of conceptual development in Piaget. *Synthese*, 65(1), 87–97. <https://doi.org/10.1007/BF00484888>
- Ogedengbe, T. O., Kreidy, C., Gürke, N., Twahirwa, B. N., Boateng, M. A., Eslahi, M., Khodayari, F., Nemargut, J. P., Martiniello, N., & Wittich, W. (2025). Feasibility of telerehabilitation to address the orientation and mobility needs of individuals with visual impairment: Perspectives of current guide dog users. *Disability and Rehabilitation*, 47(5), 1298–1308. <https://doi.org/10.1080/09638288.2024.2368058>
- Olayi, J. E., & Ewa, J. A. (2014). Importance of concept development in sighted and visually impaired children in an inclusive environment. *Paidagogos: Journal of Education in Contexts*, 2014(2), 71–84.
- Overton, T. (1996). *Assessment in special education: An applied approach*. Merrill/Prentice Hall.
- Özmen, R. (2014). *Zihinsel engellilerde öğretmenlik uygulaması*. Pegem Akademi.
- Pereira, M. P., & Conti-Ramsden, G. (1999). *Language development and social interaction in blind children*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203776087>
- Polat, E. K., Bacak, B., & Kiroğlu, F. (2020). Çalışma yaşamında görme engelli bireyler: Çanakkale örneği. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 20(49), 917–960. <https://doi.org/10.21560/spcd.vi.610253>
- Rainey, L., Elsmann, E. B. M., van Nispen, R. M. A., van Leeuwen, L. M., & van Rens, G. H. M. B. (2016). Comprehending the impact of low vision on the lives of children and adolescents: A qualitative approach. *Quality of Life Research*, 25(10), 2633–2643. <https://doi.org/10.1007/s11136-016-1292-8>
- Recchia, S. L. (1997). Play and concept development in infants and young children with severe visual impairments: A constructivist view. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 91(4), 401–406. <https://doi.org/10.1177/0145482X9709100408>
- Sapp, W. (2011). Somebody's jumping on the floor: Incorporating music into orientation and mobility for preschoolers with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 105(10), 715–719. <https://doi.org/10.1177/0145482X1110501017>
- Schenkman, B. N., & Nilsson, M. E. (2010). Human echolocation: Blind and sighted persons' ability to detect sounds recorded in the presence of a reflecting object. *Perception*, 39(4), 483–501. <https://doi.org/10.1068/p6473>
- Schinazi, V. R., Thrash, T., & Chebat, D. R. (2016). Spatial navigation by congenitally blind individuals. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 7(1), 37–58. <https://doi.org/10.1002/wcs.1375>
- Sucuoğlu, B., Büyüköztürk, Ş., & Ünsal, P. (2008). The knowledge of the basic-relational concepts of the Turkish children. *Elementary Education Online*, 7(1), 203–217.
- Tepetaş, G. Ş., & Haktanır, G. (2013). 6 yaş çocuklarının temel kavram bilgi düzeylerini desteklemeye yönelik öyküleştirme yöntemine dayalı bir eğitim uygulaması. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 62–79.
- Thaler, L. (2013). Echolocation may have real-life advantages for blind people: An analysis of survey data. *Frontiers in Physiology*, 4, Article 98. <https://doi.org/10.3389/fphys.2013.00098>

- Thaler, L., & Goodale, M. A. (2016). Echolocation in humans: An overview. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 7(6), 382–393. <https://doi.org/10.1002/wcs.1408>
- Tipi, S. K., Zorluoglu, S. L., Uçus, H., & Külekçi, H. (2023). Teaching concepts to students with visual impairments: Touch-listen-learn model. *Journal of Inquiry Based Activities*, 13(2), 151-163. <https://doi.org/10.54857/jiba.1235332>
- Tiryaki, D., & Altunay, B. (2024). Görme yetersizliği olan öğrencilerin okuma hatalarının incelenmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 12(2), 461–484. <https://doi.org/10.16916/aded.1412921>
- Tiryaki, D., & Kahrıman, P. (2025). Bilişsel gelişim. İçinde *Görme yetersizliği aile eğitimi seti 4–6 yaş grubu* (ss. 5–25). MEB.
- Ungar, S., Blades, M., & Spencer, C. (1996). The construction of cognitive maps by children with visual impairments. In J. Portugali (Ed.), *The construction of cognitive maps* (pp. 247–273). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-585-33485-1_11
- Wiener, W. R., Welsh, R. L., & Blasch, B. B. (2010). *Foundations of orientation and mobility: Instructional strategies and practical applications* (Vol. 2, 3rd ed.). AFB Press.
- Willings, C. (2025). *Loss of vision can affect all areas of a child's development—social, motor, cognitive, language, and independence*. Teaching Students with Visual Impairments. Retrieved July 5, 2025, from
- Wright, T. (2010). *An assessment of the effectiveness of roadside instruction in teaching children with visual impairments street crossings* [Unpublished doctoral dissertation]. Vanderbilt University.
- Yalçın, G., & Tiryaki, D. (2020). Görme yetersizliğinin gelişim üzerine etkileri. İçinde *İşitme yetersizliği ve görme yetersizliği olan çocuklar ve eğitimleri* (ss. 203–228). Nobel Akademik Yayıncılık.
- Zebehazy, K. T., Zimmerman, G. J., & Fox, L. A. (2005). Use of digital video to assess orientation and mobility observational skills. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 99(10), 646–658. <https://doi.org/10.1177/0145482X0509901004>
- Zhou, Z., & Boehm, A. E. (2004). American and Chinese children's understanding of basic relational concepts in directions. *Psychology in the Schools*, 41(2), 261–272. <https://doi.org/10.1002/pits.10149>