ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

Görme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Rotalarda
ve Bina İçi/Bina Dışı Düzenlemelerde Bağımsız
Hareket Becerilerine Yönelik Düzeylerinin
Değerlendirilmesi

Evaluation of the Levels of Visually Impaired
Students in Terms of Their Mobility Skills
on Routes and Indoor/Outdoor
Arrangements

Banu ALTUNAY*

Menekşe UYSAL SARAÇ**

Geliş / Submitted: 05.08.2021

Kabul / Accepted: 16.09.2021

Yayın / Published: 26.09.2021

10.29228/INESJOURNAL.52257

Makale Türü:

Araştırma Makalesi

Article Information:

Research Article

Atıf / Citation

Altunay, B. ve Uysal Saraç, M. (2021). Görme yetersizliği olan öğrencilerin rotalarda ve bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerine yönelik düzeylerinin değerlendirilmesi. *The Journal of International Education Science*, 28 (8), 51-79.

Altunay, B. & Uysal Saraç, M. (2021). Evaluation of the levels of visually impaired students in terms of their mobility skills on routes and indoor/outdoor arrangements. *The Journal of International Education Science*, 28 (8), 51-79.

Bu makale İntihal.net tarafından taranmıştır. This article was checked by Intihal.net.

Bu makale Creative Commons lisansı altındadır. This article is under the Creative Commons license.

* Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, banualtunay@hotmail.com

** Arş. Gör., Çankırı Karatekin Üniversitesi, menekseyasl@gmail.com

ULUSLARARASI EĞİTİM BİLİMLERİ DERGİSİ

ISSN: 2149-0848

THE JOURNAL OF INTERNATIONAL EDUCATION SCIENCE

**Görme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Rotalarda ve Bina İçi/Bina Dışı
Düzenlemelerde Bağımsız Hareket Becerilerine Yönelik Düzeylerinin
Değerlendirilmesi***

**Evaluation of the Levels of Visually Impaired Students in Terms of Their
Mobility Skills on Routes and Indoor/Outdoor Arrangements**

Doç. Dr. Banu ALTUNAY

Arş. Gör. Menekşe UYSAL SARAÇ

Öz: Çalışmanın amacı, görme yetersizliği olan öğrencilerin rotalarda ve bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeylerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, hazırlanan değerlendirme araçları kullanılmıştır. Türkiye’de bulunan tüm görme engelliler okullarında (n= 320) ve görme engelliler okullarına yakın bölgelerde kaynaştırmada öğrenim gören (n= 82) toplam 402 ilkokul ve ortaokul öğrencisinin (4+4) performans düzeyi belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, görme yetersizliği olan öğrencilerin “rotalarda hedefe eşyalara/insanlara çarpmadan güvenli şekilde ulaşma” becerisini, ayrıca bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme yüzdelerinin oldukça düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçları görme yetersizliği olan öğrenciler için hayati derecede önemli olan yönelim ve bağımsız hareketin gerçekleştirilmesinde rotalarda hareket etme ve bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerileriyle ilgili sistematik öğretim etkinliklerinin gerçekleştirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur. Araştırmanın, yönelim ve bağımsız hareketle ilgili yapılacak diğer araştırmalara yol göstereceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Görme yetersizliği, yönelim ve bağımsız hareket becerileri, rota, yönelim ve bağımsız hareket öğretimi.

*“COPE-Dergi Editörleri İçin Davranış Kuralları ve En İyi Uygulama İlkeleri” beyanları: Bu çalışma için herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir. Bu çalışma Gazi Üniversitesi Sosyal Araştırmalar Etik Kurulu’nun 04.03.2013 Tarih ve 66868116-604.01.02/36-4814 sayılı onayı çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Sorumlu Yazar: Banu ALTUNAY

Statements of “COPE-Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journal Editors”: No conflicts of interest were reported for this article. This study was prepared with the approval of the Ethics Committee of Gazi University Social Researchs. Corresponding Author: Banu ALTUNAY

Abstract: The purpose of the study is to determine the performance levels of visually impaired students in terms of their mobility skills on routes and indoor/outdoor arrangements. In line with this purpose, the assessment tools prepared were used. The performance level of a total of 402 primary and secondary school students studying at all the schools for the visually impaired as well as at mainstreaming in the regions near the schools for the visually impaired in Turkey was determined. At the end of the research, it was observed that the percentage of visually impaired students in terms of performing the mobility skills on arrangements as well as the skill of “reaching the target safely without hitting the objects on the routes” was quite low. The research results suggest that systematic teaching activities need to be carried out in relation to the mobility skills on routes and indoor/outdoor arrangements, which are the prerequisites of performing orientation and mobility that are vitally important for visually impaired students. The research is thought to lead the other field research on orientation and mobility.

Keywords: Visual impairment, orientation and mobility skills, route, orientation and mobility teaching.

GİRİŞ

Gören kişilerin çoğu grafikler, renkli ışıklar, yol işaretleri, basılı toplu taşıma bilgileri vb. görsel ipuçlarını kullanır. Farklı duyuşsal tercihlere hitap eden alternatif bilgi biçimleri çok nadirdir ve bu nedenle görme yetersizliği olan kişiler, gören benzerlerine göre önemli bir dezavantaja sahiptir (Harper ve Green, 2000). Görme yetersizliği olan bireylerin, toplum içinde bağımsız olarak ve insanlarla uyum içinde yaşayabilmelerini sağlayan önemli unsurlardan birisi; bağımsız hareket edebilmeleridir. Başkalarına bağımlı kalmadan bütün toplumsal aktivitelere katılabilmek ancak bireylerin bağımsız hareket edebilmeleriyle mümkündür. Görme yetersizliği olan bir kişi bağımsız olarak dolaşabildiğinde, gerçek dünyanın yapısını anlamaya başlar (Özyürek, 1995). Bağımsız seyahat, belirli bir derecede etkili problem çözme becerisi gerektirir (Perla ve O'Donnell, 2004). Bağımsız hareket edemeyen kişi, etrafındaki eşyalara çarpmamaya odaklanacağı için, çevresini keşfetmede problemlerle karşılaşacaktır.

Bağımsız hareket (dolaşma); bağımsız hareket tekniklerini, görme kalıntısını ve geri kalan duyularını kullanarak güvenli bir şekilde bir yerden başka bir yere gidebilme becerisidir (Özyürek, 1997). Bağımsız hareketin temel prensibi, görme engelli kişilerin çevre içinde en etkili şekilde hareket edebilmeleri için gerekli kavramları, becerileri ve araçları kullanabilmelerini sağlamaktır (Wall Emerson ve McCarthy, 2014). Kişilerin tanıdıkları ya da tanımadıkları çevrelerde etkili şekilde bağımsız hareket etmelerini sağlayan iki temel boyut bulunmaktadır. Bunlar; yönelim ve bağımsız hareket becerileridir.

Konum, yön, rota, rota planlaması vb. ile ilgili bilgilerin tümü yönelim kavramına bağlıdır (Harper ve Green, 2000). Yönelim, çevredeki pozisyonu belirlemek için duyularıyla aldığı bilgiyi kullanma sürecidir (Goodrich ve Kinney, 1985). Yönelim ve yol bulma; görme yetersizliği olan kişilerin bağımsız hareket edebilmesi için son derece önemli becerilerdendir (Ross ve Kelly, 2009). Görme yetersizliğinden etkilenmiş kişilerin çevreleri hakkında bilgi kazanmaları duyu organları (görme, dokunma, kinestetik, işitme, koku alma) aracılığıyla olmaktadır. Çevre içinde hareket ederken kişiler, duyularıyla çevresinden aldığı duyumların hangilerinin yönünü belirlemede yardımcı olacağını ve o anda hangilerini göz önüne almaması gerektiğini belirleyebilmelidir. Görme yetersizliği olan kişiler çevre içinde yönelim becerilerini gerçekleştirirken sürekli tekrarlanabilen beş aşamalı bilişsel süreci kullanır, bunlar; algılama, analiz, seçme, planlama ve uygulamadır. Bilişsel süreçleri etkili şekilde kullanabilmek için öğrenci yönelimin özel bileşenlerinin (yönelim becerilerinin) işlevini anlamalıdır. Yönelim becerileri; işaretler, ipuçları, bina içi ve bina dışı numaralama sistemleri, ölçme ve pusula yönleridir (Hill ve Ponder, 1976). Yönelim becerilerinin gelişmesi, duyuların kullanımı ve en üst düzeyde gelişmesiyle ilişkilidir (Goodrich ve Kinney, 1985). Çevrede yönelim, çeşitli bina içi ve bina dışı kavramları belirlemek ve kullanmak, bireylerin becerisini geliştirmesine bağlıdır (Dee, Hupp ve Hill, 1986). Görsel, işitsel, koklamaya dayalı, kinestetik, dokunsal birçok uyaran yönelim için farklı amaçlarla kullanılabilir.

Öğrenci paralel bir rota izlemede ya da özel bir hedefi bulmada dokunmasından yararlanarak, nesneleri işaret olarak kullanabilir. Örneğin, öğrenci kapıları sayarak beşinci kapı olan sınıfının kapısına ulaşır ya da tuvalet kapısının yanındaki su borusuna dokununca tuvalet kapısına geldiğini anlar. Kattaki tek çeşmeyi kullanan birisinin elini yıkama sesini duymak, öğrenciye kendi sınıfının bulunduğu koridorda olduğunu anlatabilir (Jacobson, 1993). Kişi ilk defa geldiği bir ortamda, sağ taraftan merdivenden inenlerin ayak seslerini, sol taraftan çatal kaşık seslerini duyar ve yemek kokularını aldığında, “sağ tarafta merdiven, sol tarafta bir lokanta var” diye düşünüp, bu ipuçlarından yararlanarak çevre içindeki pozisyonunu belirleyebilir. Ayrıca görme yetersizliği olan kişi, yankılanan seste oluşan küçük değişimlerle duvara yaklaşmakta olduğunu fark edebilir (Özyürek, 1995). Görme yetersizliği olan kişilerin bağımsız hareket edebilmesi için yönelim becerileri tek başına yeterli değildir, mutlaka bağımsız hareket becerileriyle birlikte kullanılmalıdır.

Bağımsız hareket becerileri, görme yetersizliği olan bireylerin çevrelerini güvenli biçimde dolaşmaları için yöntemler sağlamak amacıyla oluşturulmuştur (Goodrich ve Kinney, 1985). Bağımsız hareket becerileri; kişinin güvenliği, doğal görünüm kazanması, en üst düzeyde dönüt sağlaması, rahat hareket etmesi gibi boyutlar dikkate alınarak geliştirilmiştir (Altunay, 2003; Arslantekin, 2020). Görme yetersizliği olan kişilerin bina içinde ve dışında kullanabilecekleri bağımsız hareket becerileri bulunmakta-

dır. Bina içinde kullanılacak bağımsız hareket becerileri; rehberle yürüme becerileri, korunma teknikleri ve baston becerileridir (Goodrich ve Kinney, 1985). Bina dışı bağımsız hareket becerileri ise; toplu taşıma araçlarını kullanma, trafik kontrolü, alışveriş merkezlerine ve okula gitme vb. oldukça çeşitlilik göstermektedir.

Görme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler, çevre içindeki yerlerini belirleyebilmek, rotaları planlayarak, hedeflerine güvenli bir şekilde ulaşabilmek amacıyla yönelim ve bağımsız hareket becerilerini kullanmayı öğrenmelidir (Rosen ve Joffe, 1999). Görme engelliler okullarında eğitim gören öğrencilerin bir kısmının iyi derecede işlevsel görme gücü olduğu için, bu öğrenciler okul içinde görme duyularını kullanarak güvenli şekilde hedeflerine ulaşabilmektedirler. Ancak, görme yetersizliğinden ağır düzeyde etkilenmiş öğrencilere okullarda sistemli öğretim etkinlikleri gerçekleştirilmediği için, gezinti sırasında öğretmenlerinin ve arkadaşlarının yardımlarına bağımlı kalmaktadırlar. Görme yetersizliği olan kişiler, bağımsız hareket ve yön bulmayla ilgili sorunlar yaşamaktadır (Havik, Steyvers, Velde, Pinkster ve Kooijman, 2010). Bağımsız hareket bir çevrede güvenli, etkili ve zarif bir şekilde hareket etme süreci (Goodrich ve Kinney, 1985) olduğu halde, bu öğrenciler hareket ettiklerinde, hareket biçimlerinin yönelim ve bağımsız hareketin üç temel ilkesine uygun olmadığı görülmektedir. Güvenlik ilkesi, öğrencinin yürürken karşılaşacağı çeşitli engelleri kendine zarar vermeden aşmasını ifade eder. Etkililik ilkesi, gezinti sırasında her hareketin bir amacı olması anlamına gelir. Görünüş ilkesi ise, gezinti sırasında duruş ve yürüyüş bakımından toplumdaki diğer insanlardan farklı olmamayı ifade etmektedir (Gee, Harrell ve Rosenberg, 1987). Bireylerin; çevrede bulunan görmeye, işitmeye, koklamaya, dokunmaya dayalı işaret ve ipuçlarından yararlanarak hedeflerine kadar güvenli, etkili ve bağımsız olarak gidebilmeleri gerekmektedir (Altunay ve Tuncer, 1999). Yetersizlikten ağır düzeyde etkilenmiş öğrenciler güvenliklerini sağlamak ve ipucu elde edebilmek amacıyla dışarıdan tuhaf görünen duruş ve yürüyüş stilleri geliştirir. Bu durum öğrencilerin toplumdaki kişiler tarafından sosyal kabullerini önemli düzeyde etkiler. Görme yetersizliğinden ağır düzeyde etkilenmiş, bağımsız hareketi sınırlı öğrencilere bağımsız hareket becerilerinin rotalardan bağımsız olarak öğretilmesi, öğrencilerin bu becerileri, o rotalardaki işaret ve ipuçlarını da dikkate alarak etkili biçimde kullanmaları için yeterli olmamaktadır. Hedefe ulaşmayla ilgili problem yaşayan öğrenciler için mutlaka rota öğretimine yer verilmelidir (Altunay, 2000).

Görme yetersizliğinden etkilenmiş bireylerin bina içi ve bina dışı rotalarda (örneğin, trafik, alışveriş merkezleri ve yerleşim bölgeleri) etkili ve güvenli biçimde bağımsız hareket etmelerine ilişkin ayrıntılı bağımsız hareket becerileri bulunmaktadır. Ancak, bu tekniklerin planlı mimari özellikleri olan A.B.D. gibi ülkelerde işe yaraması söz konusudur. Şafak, Altunay ve Önce (1997) tarafından yapılan bir çalışmada, Türkiye gibi plansız kentleşmenin olduğu ülkelerde özellikle bina dışı bağımsız hareket tek-

niklerini uygulayarak hareket etmenin oldukça zor olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, görme yetersizliğinden etkilenen her yaştaki bireylerin ihtiyaçlarına uygun rotaların analiz edilerek öğretilmesi, onların bina içindeki ve dışındaki rotalarda güvenli, etkili biçimde bağımsız hareket etmelerini, dolayısıyla bağımsız işlevde bulunmalarını sağlayabilecektir.

Yönelim ve bağımsız hareket becerilerinin öğretiminde rota analizi yöntemi, görme ve işitme yetersizliği olan çocukların hedeflerine güvenli ulaşmalarını sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Rota analizi yönteminin aşamaları; planlı gözlemler, öğretim için rotaların belirlenmesi, rota analizi, rota analizi doğrultusunda başlama düzeyi belirleme, içerik öğretimi ve ikinci başlama düzeyini belirleme, öğretim programının yazılması ile uygulamadır. Öğrencinin yaşına ve yaşadığı ortama uygun yönelim ve bağımsız hareket becerilerindeki performans düzeyini saptamak için kaba değerlendirme amacıyla planlı gözlemler yapılmaktadır. Planlı gözlemler yapılabilmesi için işlevsel ve yaşa uygun rotaların seçilmesi gerekmektedir (Gee, Houghton, Pogrund ve Rosenberg, 1995). Daha sonra planlı gözlemlerin ışığında sistematik öğretim için rotalar belirlenmektedir. Öğretim için öğrencilerin becerilerine, ilgi ve ihtiyaçlarına uygun, basitten karmaşığa doğru ilerleyen rotalar belirlenmelidir (Goodman, 1989). Öğrencinin hareket edeceği en etkili yol ve rota boyunca gerekli yönelim ve bağımsız hareket becerilerini içeren rota analizleri yapılmaktadır. Rota öğretimine geçmeden önce, rotada yer alan kavram ve yönelim becerileri ile ilgili öğrencilerin performans düzeyi belirlenmelidir (Altunay Arslantekin, 2017). Öğrenci rotada kullanması gereken kavramlara ve yönelim becerilerine sahip değilse, söz konusu kavram ve beceriler rota öğretiminden önce öğretilmelidir. Örneğin, öğrencinin rota üzerinde kapıları sayarak ilerlemesi gerekiyorsa hem kapı kavramına hem de nesne sayma becerisine sahip olmalıdır. Öğrencinin rotalardaki performans düzeyi belirlenir. Bu aşamanın amacı; öğrencinin performansını, öğretimsel teknikleri ve öğretime hangi basamaktan başlanacağını belirlemektir (Gee ve diğ., 1995). Öğrencide rotadaki doğal ipuçlarının farkına varmasını sağlamak için içerik öğretimi yapılmaktadır. Öğrencinin içerik öğretiminden sonra tekrar performans düzeyi belirlenerek öğretim programı hazırlanır. Daha sonra da öğretim sürecinin uygulanmasına geçilir. Öğrenci rotada hedefine bağımsız şekilde ulaşmayı başarmırsa sonraki rotaların öğretimine yer verilebilir. Bir rota tamamlandığında, prosedür tersine çevirebilir, yani öğrenciden aynı rotayı bitiş noktasından başlayarak başlangıç noktasına kadar tekrar gitmesi istenebilir (Goodman, 1989). Öğrencilerin yönelim ve bağımsız hareket becerilerini de kullanarak, hedefine güvenli şekilde ulaşabilmesi için sistematik öğretim etkinliklerine yer verilmesi gerekmektedir.

Alan yazında yönelim sistemleri ve rota öğretimine yönelik yapılmış çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda teknolojik desteklerin ve dokunsal haritaların, görme yetersizliği olan kişilerin belirlenen rotalardaki hedeflere ulaşmalarındaki etkililiği

belirlenmiştir. Teknolojik destek sağlanan çalışmalara örnek olarak Usan, Malone ve De l'Aune (1983) verilebilir. Usan ve arkadaşları, birden fazla yetersizliği olan kişilere binanın stratejik noktalarına yerleştirilen ve işaret olarak kullanılan müzik yayını dinlemelerini öğretmenin, bu kişilerin tanıdık çevrelerdeki rotalarda belirlenen hedeflere ulaşmalarında etkili olduğunu belirlenmiştir. Teknolojik desteklerle ilgili bir diğer çalışma, Lancioni, Singh, O'Reilly, Oliva ve Bracalente (1998) tarafından gerçekleştirilmiştir. Lancioni ve diğ. (1998), görme engelli ve zihinsel engelli bir kişinin ev içinde belirlenen hedeflere ulaşabilmesi için, hareket etme sıklığında, sekiz saniyede bir işitsel ipuçlarının verildiği yönelim sisteminde, diğer yönelim sistemine göre artış meydana geldiği bulunmuştur. Lancioni, Singh, O'Reilly, Sigafoos, Campodonico ve Oliva (2008) tarafından hazırlanan yönelim (orientation) sistemiyle yapılan araştırmanın sonuçları incelendiğinde, iki katılımcının uygulama sonunda bağımsız gezinti (iş yerinde ve apartmanda) ortalamasının çok yüksek olduğu dolayısıyla sistemin etkili olduğu görülmektedir. Völkel ve Weber tarafından (2008) hazırlanan navigasyon sisteminin de rota bulma üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir. Kalia, Legge, Roy ve Ogale (2010) tarafından yapılan çalışmada, dijital harita yazılımı ve sentetik konuşma ile üretilen yön talimatlarıyla odaları bulma düzeylerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Görmeyen kişilerin bağımsız hareketi, özellikle başlangıç ve hedef noktası arasındaki coğrafi ilişkileri kolayca anlayamamaları nedeniyle önemli ölçüde kısıtlıdır. Bu kısıtlamanın belirli bir derecesi, dokunsal haritalar kullanılarak hafifletilebilir. Renshaw ve Zimmerman (2008) tarafından, bina dışı ortamlarda dokunsal harita kullanımının, araştırma sonunda dokunsal harita kullanımının, 5 yaşındaki çocuğun dokunsal harita üzerinde belirlenen yer işaretlerini bağımsız olarak bulma ve bahçede hedeflere ulaşma süresini düşürdüğü bulunmuştur. Scott, Barlow, Guth, Bentzen, Cunningham ve Long (2011) tarafından yapılmış bir çalışmada, görme engelli yayaların, karşıdan karşıya geçerken, gitmekte oldukları yönü ve pozisyonlarını korumalarını sağlama amacıyla beş farklı ipucunun etkili olduğu belirlenmiştir.

Ülkemizde rota öğretimine yönelik iki çalışma yapılmıştır. Bunlardan ilki, Altunay (2000) tarafından "Fiziksel Yardım ve Sözel İpucuyla Sunulan Bireyselleştirilmiş Rota Öğretim Materyali" ile yapılan öğretim uygulamasının, öğrencilerin belirlenen bina içi rotalar boyunca, yönelim becerilerini ve önceden öğrendikleri bağımsız hareket becerilerini sıralı bir şekilde kullanmalarında etkili olduğu belirlenmiştir. Çakmak (2011) tarafından yapılan çalışmada ise, sekizinci sınıf üç görme yetersizliği olan öğrenciye eş zamanlı ipucu öğretim yöntemi ile sunulan otobüse binme becerisi öğretim materyalinin, öğrencilerin otobüse binerek evlerine gitme becerisini (rotayı) kazanmalarında etkili olduğu görülmüştür. Altunay Arslantekin ve Ekinci tarafından (2014), görme yetersizliği olan üniversite öğrencilerinin, bina içi ve bina dışı rotalarda yaşadıkları bağımsız hareket problemlerini ve eğitimlerini ortaya çıkarmak amacıyla yapı-

lan çalışmada ise, üniversite öğrencilerinin bağımsız ve güvenli şekilde hareket etmeye ilgili problemler yaşadıkları, ilerleyen yıllarda (kampüse ulaşma, alışveriş yapma vb. ihtiyaçları arttıkça) görme engelli kişilerin rehabilitasyon merkezlerinde bağımsız hareketle ilgili gereksinimlerini karşılamaya çalıştıkları belirlenmiştir.

Ülkemizde Altunay Arslantekin (2015) tarafından, Ankara'daki görme engelliler okullarındaki 53 dokunsal öğrencinin bağımsız hareket becerilerine ilişkin performans düzeyleri belirlenmiş ve öğrencilerin bu becerileri gerçekleştirme düzeylerinin oldukça düşük olduğu bulunmuştur. Görme yetersizliği olan kişilerin rotalarda ve bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeylerini ortaya koyan geniş kapsamlı herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Öğretim programlarının hazırlanabilmesi ve araştırmalara temel oluşturacak, öğrencilerin performans düzeyini gösterecek çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yöntem

Bu çalışmanın amacı görme yetersizliği olan ilk ve ortaokul öğrencilerinin belirlenen rotalarda ve bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeylerini belirlemektir. Çalışmada öğrencilerin söz konusu beceriler sahip olma düzeylerini ortaya koymak amaçlanmış yani, bir grubun belirli özelliklerinin belirlenmesi için veri toplanmıştır. Dolayısıyla çalışma var olan bir durumu detaylı ve derinlemesine bir şekilde ortaya koyması nedeniyle betimsel düzeyde bir tarama çalışmasıdır. (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz and Demirel, 2012; Fraenkel, Wallen and Hyun, 2012).

Katılımcılar ve Ortam

Araştırmanın verisi Türkiye'de 2015-2016 öğretim yılında tüm görme engelliler okullarında ve bu okullara yakın okullarda kaynaştırma öğrencisi olarak öğrenim gören görme engelli ilk ve ortaokul öğrencilerinden toplanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı'ndan (MEB) görme engelli öğrencilerin öğrenim gördüğü kaynaştırma ve görme engelliler okullarının sayıları, illere göre dağılımları ve adresleri alınarak çalışma grubu belirlenmiştir. Çalışmaya katılan toplam 402 öğrencinin 320'si görme engelliler okullarında öğrenciyken, kalan 82'si bu okullara yakın okullarda kaynaştırma öğrencisidir. Bu öğrencilerin 183'ü kız, 219'u ise erkektir. Araştırmaya katılmaları için MEB'den gerekli izinler alınmış ve ayrıca okul müdürleri de araştırma hakkında bilgilendirilip yazılı onayları alınmıştır. Çalışan konu ve grubun hassasiyeti de göz önüne alınarak veri toplama aşamasından önce uygulayıcılara ölçme araçlarının nasıl uygulanacağına dair eğitimler verilmiş ve uygulayıcılara baston gibi materyaller temin edilmiştir. Uygulayıcıların tamamı Özel Eğitim Alanında lisansüstü eğitim alan ya da almış kişilerden oluşmaktadır. Öğrencilerin rotalarda ve bina içi/bina dışı düzenleme-

lerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeyleri okullardaki boş olan bir odada ve koridorda çalışılmıştır. Ölçme aracı her bir öğrenciye bireysel olarak uygulanmıştır.

Veri Toplama Araçları

Yönelim ve bağımsız hareket becerileri ile ilgili alanyazın incelenmiş, ayrıca çeşitli sivil toplum kuruluşları, resmi kuruluşlar, uzmanlar, görme engelli bireyler, görme engelliler öğretmenleri olmak üzere toplam 84 kişi ile toplantılar yapılmıştır. Ölçme aracında rotalarda bağımsız hareket ve öğrencilerin bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini kullanmalarıyla ilgili maddeler yer almaktadır.

Ölçme aracı becerilerin yer aldığı kontrol listesi ve becerilerin fotoğraflı ve detaylı bir şekilde betimlendiği bir yönerge kitapçığından oluşmaktadır. Kontrol listesi becerilere ilişkin kısa yönerge, işaretleme yapılması için “+/-” sütunu, açıklama kısmı ve her bir becerinin gerçekleşeceği ortamı belirten kontrol listesini içermektedir. Her bölümün başında uygulamaya yönelik açıklama yer almaktadır. Çalışmada farklı ortamlar kullanıldığı için uygulama kolaylığı sağlanması için açıklama sütununun hemen yanında ortam da belirtilmiştir.

Uygulamacılar gittikleri illerde görmeyen öğrencilerden oluşturulmuş isim listesine göre çalışmıştır. Değerlendirme her bir öğrenciye birebir olarak gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerden söz konusu becerileri yerine getirmesi istenmiş ve öğrencilerin performansları değerlendirme aracına işaretlenmiştir. Öğrencilerin gerçekleştirdikleri beceriler “+”, öğrencinin gerçekleştiremediği ya da hatalı yaptığı beceriler ise “-” olarak işaretlenmiştir. Uygulayıcılar herhangi bir yönlendirme yapmamış, öğrencinin tepkilerine nötr kalmıştır.

Veri Analizi

Araştırmada, dokunsal (kör) öğrencilerin rotaları ve iç/dış mekan düzenlemelerine ilişkin değerlendirmeleri gözden geçirilmiştir. Görme yetersizliği olan öğrencilerden toplanan veriler veri tabanına aktarılmıştır. Veriler SPSS ile analiz edilmiş ve öğrencilere ilişkin tanımlayıcı istatistikler belirlenmiştir. Belirlenen güzergâhlar ve iç/dış mekan düzenlemelerinde her bir hareketlilik becerisi için frekans ve yüzdesi hesaplanmıştır. Araştırmanın veri girişi tamamlandıktan sonra, değerlendirme araçları birinci yazarın odasındaki bir dolapta emniyete alınmıştır.

Bulgular

Görmeyen öğrencilerin güvenli, etkili ve bağımsız olarak hedeflerine ulaşmaları, belirlenen rotalarda hareket etmeleri son derece önemlidir. Araştırmanın amacı rota-

larda ve bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesidir. Görme yetersizliği olan öğrencilerin hedeflerine güvenli şekilde ulaşmaları ve okullarının bulunduğu yerleşim bölgesini tanımaları son derece önemlidir. Çalışmadan elde edilen verilerin analizi ile becerilerin gerçekleştirme frekans ve yüzdeleri belirlenmiştir. Görme yetersizliği olan (dokunsal) öğrencilerin rotaları gerçekleştirme düzeylerine ilişkin bulgular, Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1.

Öğrencilerin rotaları gerçekleştirme durumlarına ilişkin düzeyleri

	Evet		Hayır	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Bina içinde hedefleri bulma</i>				
1. Rotada hedefine eşyalara/insanlara çarpmadan güvenli şekilde ulaşır.	143	35.6	259	64.4
<i>Okul çevresini tanıma</i>				
2. Okulun çevresindeki sokakları isimlendirir.	13	3.2	389	96.8
3. Okul çevresindeki diğer binaların neler olduğunu söyler.	53	13.2	349	86.8

Tablo 1’de yer alan öğrencilerin rotaları gerçekleştirme düzeyleri incelendiğinde, öğrencilerin rotayla ilgili basamakları gerçekleştirme yüzdelerinin %3.2 ile %35.6 arasında değiştiği görülmektedir. Görme yetersizliği olan bireyler için hayati derece önemli olan “rotada hedefine eşyalara/insanlara çarpmadan güvenli şekilde ulaşma” becerisini öğrencilerin %35.6’sının gerçekleştirdikleri ve bu oranın oldukça düşük olduğu görülmektedir. Okul çevresinde özgürce hareket etmesi için önemli olan; sokak isimleri ve okul çevresinde neler olduğunu söyleyenlerin düzeyinin oldukça düşük olduğu (neredeyse tamamının sahip olmadığı) görülmektedir.

Ölçme aracı, bina içi (yürüyen merdiven/asansör/ döner kapı), bina dışı düzenlemelerde (kaldırım/cadde) bağımsız hareket becerilerine yönelik maddeleri içermektedir. Görme yetersizliği olan öğrencilerin bina içi ve bina dışı düzenlemeleri güvenli şekilde kullanabilmeleri, buralarda kullanmaları gereken becerilere ne derecede sahip olduklarına bağlıdır. Bazı görme yetersizliği olan yetişkin kişilerin yürüyen merdiven gibi düzenlemeleri kullanamadıkları ve başkalarından yardım istedikleri sıklıkla görülmektedir. Bu çalışmada okul ortamında bu düzenlemeleri bulmak mümkün olamayacağı için, benzetilmiş ortamlar yaratılarak tekniklere yönelik sorular sorulmuştur. Tablo 2’de görme yetersizliği olan öğrencilerin bina içi ve bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeylerine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 2.

Öğrencilerin bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeyleri

	Evet		Hayır	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Bina içi düzenlemeleri kullanma</i>				
1. Rehberle yürüyen merdiveni kullanır.	7	1.7	395	98.3
2. Bastonla yürüyen merdiveni kullanır.	6	1.5	396	98.5
3. Asansörün içine girerken kullanacağı baston tekniğini gösterir.	6	1.5	396	98.5
4. Bastonla döner kapıya hangi teknikle ve nereden yaklaşacağını gösterir.	3	0.7	399	99.3
5. Döner kapıyı hangi eliyle, nasıl bulacağını gösterir.	3	0.7	399	99.3
<i>Bina dışı düzenlemeleri (trafikte kaldırım ve cadde) kullanma</i>				
6. Sarkaç bastonla dokun, sürükte tekniğini gösterir.	6	1.5	396	98.5
7. Yoluna çıkan engeller nedeniyle kaldırımı kaybedince bastonu nasıl kullanacağını gösterir.	6	1.5	396	98.5
8. Sarkaç bastonla dokun, kaydır tekniğini gösterir.	5	1.2	397	98.8
9. Üç nokta dokunuşu tekniğini gösterir.	2	0.5	400	99.5
10. Caddede yaya geçidinden karşıdan karşıya geçebilmek için yapması gerekenleri gösterir.	13	3.2	389	96.8

Tablo 2’de yer alan, öğrencilerin bina içi düzenlemeleri kullanmalarına ilişkin gerçekleştirme yüzdeleri incelendiğinde, bu düzenlemeleri kullanma basamaklarını en düşük ve en yüksek olarak gerçekleştirenlerin yüzdelerinin %0.7 ile %1.7 arasında değiştiği görülmektedir. Görme yetersizliği olan bireylerin kendi başına, başkalarına bağımlı olmadan, güvenli şekilde hareket etmesini kolaylaştıracak becerilerden en düşük olarak döner kapıyı kullanma, en yüksek olarak da rehberle yürüyen merdiven kullanma becerisini gerçekleştirdikleri görülmektedir. Rehberle ve bastonla yürüyen merdiven kullanımı, döner kapı kullanımı basamaklarını gerçekleştirenlerin düzeyinin oldukça düşük olduğu (neredeyse tamamının sahip olmadıkları) görülmektedir.

Öğrencilerin bina dışı düzenlemeleri (trafikte kaldırım ve cadde) kullanmak için gerekli olan becerileri gerçekleştirme düzeyleri incelendiğinde, bu becerileri gerçekleştirenlerin yüzdelerinin %0.5 ile %3.2 arasında olduğu görülmektedir. Görme yetersizliği olan öğrencilerin neredeyse tamamına yakınının “kaldırım ve cadde kullanımında tehlikelerden korunmasını sağlayan ve yönelimini kolaylaştıran becerilerden; sarkaç bastonla dokun, sürükte tekniğini, yoluna çıkan engeller nedeniyle kaldırımı kaybedince bastonu nasıl kullanacağını, sarkaç bastonla dokun, kaydır tekniklerini” gösterme becerilerine sahip olmadıkları görülmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Yönelim ve bağımsız hareket; diğer duyu organlarını kullanarak, kişilerin çevredeki objelerle ilişkisini belirlemesini ve belli bir noktadan ulaşmak istediği diğer bir noktaya gidebilmedeki yürüme yeterliliğini içerir (İleri, 1998). Görme yetersizliğinden etkilenmiş olan öğrencilerin toplumla bütünleşmeleri, başkalarına bağımlı olmadan yaşantılarını daha kolay sürdürebilmeleri için bağımsız hareket edebilmeleri son derece önemlidir. Öğretilere başlamadan önce öğrencilerin performans düzeylerinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Gee ve diğ., 1995). Etkili değerlendirme stratejileri, eğitmenlere, her bir öğrencinin süreç boyunca nerede olduğunu belirlemede yardımcı olur ve uygun bireyselleştirilmiş öğretim sağlamada onlara rehberlik eder (Perla ve O'Donnell, 2004). Araştırma bulgularına göre, görme yetersizliği olan öğrencilerin “rotalarda hedefe eşyalara/insanlara çarpmadan güvenli şekilde ulaşma” becerisini, ayrıca bina içi/bina dışı düzenlemelerde bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme yüzdelerinin oldukça düşük olduğu görülmektedir. Altunay Arslantekin (2015) tarafından yapılan çalışmada da Ankara ilindeki iki görme engelliler okulunda öğrenim gören 53 görme yetersizliği olan (dokunsal) öğrencinin bağımsız hareket becerilerini gerçekleştirme düzeylerinin çok düşük olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma, araştırmanın bulgularını destekler niteliktedir. Ishmael (2015) tarafından yapılan çalışmada, bağımsız hareket edebilmek için önemli becerilerden olan, örneğin düz bir çizgide, sapmadan yürüyebilmek, bulunduğu konumdan istenilen konuma geçebilmek veya doğru ve güvenli dönüşler yapabilmek gibi becerilerin görme yetersizliği olan çocuklar tarafından rahat bir şekilde gerçekleştirilemediği vurgulanmaktadır.

Araştırma sonucunda, görme yetersizliği olan öğrencilerin tek başına hareket edememesi, özgüvenlerini olumsuz yönde etkileyecek ve sosyal becerilerinin gelişmesinde engel teşkil edecektir. Idawati, Masitoh ve Bachri (2020) çalışmalarında, görme yetersizliği olan çocukların genellikle çevreye uyum sağlamada sorunlarla karşılaştıklarını, sosyal becerilerinin çok düşük olduğunu ve ebeveynlerine bağımlı hale geldiklerini vurgulamıştır. Araştırma, bağımsız hareket çalışmaları sonucunda öğrencilerin sosyal becerilerinde ve bağımsızlıklarında önemli bir gelişme olduğunu göstermiştir. Ishmael (2015) tarafından yapılan görüşmelerde de öğretmenler yönelim ve bağımsız

hareket programlarının, öğrencilerin herhangi bir fiziksel aktiviteye girerken kendi imajını ve özgüvenini geliştirdiğini sıklıkla belirtmişlerdir. İyi yönelim ve bağımsız hareket deneyimleri, zamanla sosyal beceriler veya durumlar üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir ve yaşamın her alanında daha fazla özsaygıyı teşvik edebilir (Perla ve O'Donnell, 2004).

Rotalarda ve bina içi/bina dışı düzenlemelerdeki bağımsız hareket becerilerinin geliştirilmesi için sistematik öğretim süreçlerine yer verilmesi son derece önemlidir. Yönelim ve bağımsız hareketle ilgili çalışmalar, görme yetersizliği olan öğrencilerin güvenli, etkili ve bağımsız olarak hedeflerine ulaşmalarının önemini vurgulamaktadır. Görme yetersizliği olan çocukların ilerleyen yıllarda hareket etmeleri gereken rotalar (eğitim ortamlarına gitme, alışveriş yapma, şehir içi, şehir dışı yolculuklar vb.) daha da artmaktadır. Başkalarına bağımlı olmadan sosyalleşebilmeleri, gereksinimlerini gidebilmeleri kısaca toplumsal yaşama katılabilmeleri için rota öğretimleri gerçekleştirilmelidir. Blades, Lippa, Golledge, Jacobson ve Kitchin (2002) tarafından yapılan çalışmada ise, üniversite öğrencilerinin tanıdık olmayan rotalarda sistematik şekilde uygulama yapma (rotayı tanımlama ya da rotanın bir modelini yapma vb.) deneyimleri arttıkça rotalarda daha rahat hareket ettikleri belirlenmiştir. Görme yetersizliği olan çocukların yönelim ve bağımsız hareket becerilerini geliştirmede çok-duyulu yaklaşımın önemli olduğu belirlenmiştir. Çocukların güvenli, verimli, doğru ve bağımsız bir yolculuk yapabilmeleri için görsel kanaldaki eksiklikleri her zaman işitsel duyu, dokunma duyusu, koku alma duyusu ve kinestetik duyu yoluyla edindikleri bilgilerle telafi edilmelidir (Ishmael, 2015). Benzer şekilde Lancioni ve diğ. (1998) tarafından yapılan çalışmada da hedeflerine ulaşmada problem yaşayan kişilere ipuçlarının sunulması katılımcıların hedeflere ulaşmalarını kolaylaştırmıştır. Görme yetersizliği olan kişiler, bir ortamdaki konumlarını belirlemek ve ortamdaki diğer nesneler hakkında bilgi toplamak için örneğin, yürüme yüzeyinin dokusundaki değişiklikler, kaldırım rampaları, duvarlar, trafik ışıkları, çukurlar vb.) dokunsal ve kinestetik ipuçlarını referans noktaları olarak kullanırlar. İpuçları ayrıca olası tehlikelere karşı uyarı işlevi görür ve görme yetersizliği olan bireylerin yürürken nesnelerle çarpışmaktan kaçınmasına yardımcı olur (Koutsoklenis ve Papadopoulos, 2014). Görme yetersizliği olan yolcu tarafından algılanabilen çevresel özellikler, rota tanımlamasının önemli bir yönünü oluşturur (Kulyukin, Nicholson, Ross, Marston ve Gaunet, 2008). Görme yetersizliği olan kişilerin güvenli hareket edebilmesi için sadece uyaranların (yönelim becerilerinin) kullanılması yeterli değildir. Yönelim becerileri ve bağımsız hareket becerilerinin birlikte kullanılacağı şekilde rotaların analizleri yapılarak, sistematik öğretim süreçlerine yer verilmelidir. Bu çalışmalardan birisi Altunay (2000) tarafından yapılan rota öğretimi çalışmasıdır. Bu çalışmada görme yetersizliği olan iki öğrencinin rotalarda hareket ederek hedeflerine ulaşamadıkları belirlenmiş ve hem duyuları (dokunsal, ki-

nestetik, işitsel vb.) içeren yönelim becerilerine hem de bağımsız hareket becerilerine yer verildiği rota öğretimi gerçekleştirilmiştir.

Rotalar içinde bağımsız hareket becerileri kullanılmadığında, insanların beden bedene çarpışma ya da ciddi kazalarla karşılaşma ihtimali bulunmaktadır. Yapılan çalışmada kaldırma yönelik baston becerilerine sahip olmadıkları belirlenmiştir. Halbuki, yürüme yüzeyinin dokusundaki değişiklikler genellikle baston ve ayaklardan algılanır (Koutsoklenis ve Papadopoulos, 2014). Christy ve Nirmalan (2006) tarafından yapılan bir araştırmada, görme engelli kişiler “bastonun istenmeyen şekilde engellerine dikkati çektiğini ve etiketlendiklerini düşündükleri için bastonu kullanmadıklarını” ifade etmişlerdir. Öğrencilere okul içinde ve dışında dolaşırken bağımsız hareket becerilerini kullanmalarına yönelik öğretimlerin yanı sıra, bu becerilere yönelik tutumlarının değiştirilmesi ile ilgili çalışmalar da yapılmalıdır.

Araştırmada yürüyen merdiven, asansör, döner kapı, “kaldırım ve cadde kullanımında tehlikelerden korunmasını sağlayan ve yönelimini kolaylaştıran becerilerden; sarkaç bastonla dokun, sürükte tekniğini, yoluna çıkan engeller nedeniyle kaldırımı kaybedince bastonu nasıl kullanacağını, sarkaç bastonla dokun, kaydır tekniklerini” gösterme becerilerine öğrencilerin sahip olmadıkları görülmektedir. Yardımsız yolculuk yaparken başlıca endişeler merdivenler, kaldırımlar ve yürüyen merdivenler vb. mimari düzenlemelerdir (Harper ve Green, 2000). Teknolojideki gelişmeyle birlikte görme yetersizliği olan kişilere tehlikeleri haber verecek ve yönünü söyleyecek araçlar (Ülkemizde akıllı baston WeWalk vb.) geliştirilmeye başlanmıştır. Montes, Chang, Carballeda, Muñoz, Garcia, Vejarano ve Saez (2018) tarafından prototipler geliştirilmiş, geliştirilen aracın birisi görme yetersizliği olanlar ve otobüs şoförü tarafından kullanılmakta ve bir tanesi de otobüs durağına kurulmaktadır. Görme yetersizliği olanlar için destekleyici teknolojik araçlar hedeflere ulaşmada tek başlarına yeterli değildir, seyahat görevinin kendisinin doğru anlaşılmasıyla mümkündür (Harper ve Green, 2000). Destekleyici teknolojilerin (navigasyon, akıllı baston vb.) hedefe ulaşmalarında etkili olduğu belirlense de kişilerin bunları kullanarak güvenli şekilde rotalarda hareket edebilmeleri için yönelim ve bağımsız hareket becerilerine gereksinimleri bulunmaktadır. Rota öğretimleri görme yetersizliği olan bireylerin, hedeflerine güvenli şekilde ulaşmalarını ve aktif ve üretken olmalarını sağlayacaktır. Lee, Chen, Sung ve Lu (2013) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları, otomobil park sensörüne dayalı engel dedektörünün, bastonla birlikte kullanımının bağımsız hareket performansını artırabileceğini göstermiştir. Bu nedenle engel algılama cihazının, en iyi hareket hızı ve vücut korumasını elde etmek için bastonla birlikte kullanılması gerektiği vurgulanmaktadır.

Dokunsal haritaların da görme yetersizliği olan kişilerin rotaları anlamlandırma-
malarında ve hedeflerine ulaşmalarında önemli bir etkisi olabilmektedir. Dokunsal

haritaların doğru anlaşılması, çocukların yönelim ve bağımsız hareket becerilerindeki kazanımlarını ve performanslarını geliştirmelerini sağlar. Bunlar, çocukların okula, dükkânlara, işyerlerine, kasabalara giderken, kamu binalarına girerken, şimdiki ve sonraki yaşamlarında farklı ortamlarda gezinmek için ihtiyaç duydukları gerçek yaşam alanları için önemli gereksinimlerdir (Ishmael, 2015). Minatani, Watanabe, Yamaguchi, Watanabe, Akiyama, Miyagi ve Oouchi (2010) tarafından dokunsal harita oluşturma sistemi geliştirilmiştir. Dokunsal haritaların, görme yetersizliği olan kişilerin bağımsız hareket etmesi için faydalı olduğu vurgulanmaktadır. Renshaw ve Zimmerman (2008) tarafından yapılan bir çalışmada, okul öncesi dönemdeki çocuğa yöneliktir.

Yönelim ve bağımsız hareket çalışmalarının erken çocukluk döneminden itibaren gerçekleştirilmesi, görme yetersizliği olan kişilerin, kendi kendine yeten, öz güveni yüksek ve bağımsız bir insan olabilmesi açısından son derece önemlidir. Yönelim ve bağımsız hareket çalışmalarının erken çocukluk döneminden itibaren geliştirilmesi gerekmektedir. Çalışma ilkökul ve ortaokul öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. İlerideki araştırmalarda farklı yaş gruplarındaki (okul öncesi, lise, üniversite, yaşlılık dönemi) kişilerin rotalarda değerlendirilmesine yer verilebilir. Bu değerlendirmeler sonucunda dokunsal haritalar ya da teknolojik desteklerle birlikte gerçekleştirilecek rota öğretimlerine yer verilebilir. Yapılan çalışmada bina içi/bina dışı düzenlemelerdeki (yürüyen merdiven, kaldırım, asansör, döner kapı vb.) ortamlar söz konusu olduğu ve okullarda bu düzenlemeleri bulmak mümkün olmadığı için benzetişim ortamlarından yararlanılmıştır. Araştırma gerçek ortamlarda daha ayrıntılı değerlendirme süreçlerine yer verilerek genişletilebilir. Ailenin katılımı, çevre ile öğrenmeye uyum sağlama sürecinde görme yetersizliği olan çocuklara yardımcı olmaktadır (Idawati, Masitoh ve Bachri, 2020). Ülkemizde yönelim ve bağımsız hareketi destekleyecek aile eğitimi programları bulunmamaktadır. Yönelim ve bağımsız hareket becerilerini destekleyecek aile eğitimi programları hazırlanabilir ve görme yetersizliği olan çocukların bağımsız hareket etmelerindeki etkililiğine yönelik araştırmalar gerçekleştirilebilir.

Araştırma sonuçları, Görme Engellilerin Eğitimi Anabilim Dalı'nda okutulmakta olan "Yönelim ve Bağımsız Hareket Becerilerinin Öğretimi" dersinin içeriğinin yeniden belirlenip, zenginleştirilmesine katkıda bulunmuştur. Yönelim ve Bağımsız Hareket Eğitmeni Ulusal Meslek Standardı'nın içinde rotaya ilişkin maddeler eklenmiş ve resmi gazetede yayınlanmıştır (Görme Engelliler Yönelim ve Bağımsız Hareket Eğitmeni [Seviye 5] Ulusal Meslek Standardı, 2013). Araştırma sonuçlarının yeterliliklere yönelik hazırlanacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

Yönelim ve bağımsız hareket becerilerinin kazandırılması, yurt dışında hazırlanmış olan Genişletilmiş Çekirdek Müfredatın önemli alanlarından birisidir (İşlek, 2020; Yalçın ve Altunay, 2019). Yönelim ve bağımsız hareket programları, algısal ve

kavramsal bilgiler sağlayarak, yönelim ve bağımsız hareket becerilerinin kazanılmasını desteklemektedir (Lahav, Schloerb ve Sirinivasan, 2015). Ülkemizde de görme yetersizliğinin yarattığı sınırlılığı en aza indirebilmek amacıyla, üç kademe halinde bağımsız hareket programı (MEB, 2018) ve Arslantekin (2020) tarafından etkinlik kitapçıkları hazırlanmıştır. Yapılan çalışmada okul ortamında bazı şehir düzenlemelerinin ve mimari düzenlemelerin bulunması mümkün olamayacağından, öğrencilerin simülasyon ortamlarında ve bina içi rotalar açısından performansları değerlendirilmiştir. Hazırlanan programın uygulanabilmesi için öğrencilerin rotalarda ve bina içi/bina dışı düzenlemelerdeki bağımsız hareket becerilerinin değerlendirilmesine gereksinim vardır. Bu değerlendirmeler sonucunda BEP hazırlanması mümkün olabilecektir. Ayrıca değerlendirme aracının RAM'lardaki değerlendirmelere ışık tutacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Altunay, B. (2000). *Görme engelli öğrencilere belirlenen rotalar boyunca bağımsız hareketin kazandırılmasında fiziksel yardım ve sözel ipucuyla sunulan bireyselleştirilmiş rota öğretim materyalinin etkililiği* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). G.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Altunay, B. (2003). Görme yetersizliği olan çocuklarda yönelim ve bağımsız hareket becerileri. U. Tüfekçioğlu (Ed.), *İşitme, konuşma ve görme sorunu olan çocukların eğitimi* içinde (s. 275-300). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Altunay Arslantekin, B. (2015). The evaluation of visually impaired students' mobility skills. *Education and Science*, 40(180), 37-49.
- 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 Educational Research*, 67, 71-85.
- Altunay Arslantekin, B. ve Ekin, M. (2014). Görme engelli üniversite öğrencilerinin yönelim ve bağımsız hareket becerilerine ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. Y. İcingür, K. Arıcı, B. Altunay Arslantekin (Ed.), *1. Uluslararası Engellilerin İstihdamı Sosyal Güvenlik Sorunları ve Çözüm Önerileri Kongresi Kitabı*, (pp. 37-52), T.C. Başbakanlık Tanıtma Fonu, Ankara.
- Arslantekin, B. (2020). *Bağımsız hareket etkinlik kartları: Yönelim ve bağımsız hareket becerileri görmeyen ve az gören öğrenciler için*. Ankara: MEB yayınları.
- Blades, M., Lipka, Y., Golledge, R. G., Jacobson, R. D., & Kitchin, R. M. (2002). The effect of spatial tasks on visually impaired peoples' wayfinding abilities. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 96(6), 407-419.
- Büyüköztürk, S., Kılıç Çakmak, E., Akgün, O. E., Karadeniz, S. & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.

- Christy, B., & Nirmalan, P. K. (2006). Acceptance of the long cane by persons who are blind in South India. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(2), 115-119.
- Çakmak, S. (2011). Görme engelli olan bireyler için hazırlanan otobüse binme becerisi öğretim materyalinin etkililiği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 94-111.
- Dee, K., Hupp, S. C. & Hill, E. W. (1986). Selecting environments for teaching generalized mobility concepts. *Education of the Visually Handicapped*, 17(4), 133-44.
- Fraenkel, J.R., Wallen, N.E., & Hyun, H.H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Gee, K., Harrell, R. & Rosenberg, R. (1987). Teaching orientation and mobility skills within and across natural opportunities for travel. In L. Goetz, D. Guess, K. S. Campbell (Eds.), *Innovative Program Design for Individuals with Dual Sensory Impairments* (pp. 127-157). Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Gee, K., Houghton, J., Pogrud, R. L. & Rosenberg, R. (1995). Orientation and mobility access, information, and travel. In N.G. Haring & L.T. Romer (Eds), *Welcoming Students Who Are Deaf-Blind Into Typical Classrooms* (pp. 307-346). Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Goodman, W. (1989). *Mobility training for people with disabilities children and adult with physical, mental, visual and hearing impairments can learn to travel*. Springfield- Illinois: Charles C Thomas- Publisher.
- Goodrich, J. A & Kinney, P. G. (1985). ADAPTIPS: Adapting curricula for students who are deaf blind and who function in the sensorimotor developmental stage. *ERIC* (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED276225.pdf> - ED 276 225), (20.02.1999-03.08.2016).
- Görme Engelliler Yönelim ve Bağımsız Hareket Eğitmeni (Seviye 5) Ulusal Meslek Standardı. T.C. Resmi Gazete, 28784, 3 Ekim 2013.
- Harper, S., & Green, P. (2000). A travel flow and mobility framework for visually impaired travellers. In *International Conference on Computers Helping People with Special Needs* (pp. 289-296).
- Havik, E. M., Steyvers, Frank J.J.M., Velde, H., Pinkster, J. C. & Kooijman, A. C. (2010). Design and evaluation of a protocol to assess electronic travel aids for persons who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, February, 84-94.
- Hill, E. W. & Ponder, P. (1976). *Orientation and mobility techniques*. New York: American

Foundation for the Blind.

- Idawati, D., Masitoh, S., & Bachri, B. S. (2020). Application of learning mobility orientation on social skill of blind children. *Journal of Education and Learning*, 9(1), 196-204.
- Ishmael, D. (2015). The use of auditory, tactual, olfactory and kinaesthetic senses in developing orientation and mobility (O&M) skills to learners with congenital blindness (cb). *IOSR J Humanit Soc Sci*, 20(2), 34-44.
- İleri, C. (1998). *Görme özürlülerin hareket özgürlüğü eğitimi*. Ankara: Sabev Yayınları.
- İşlek, Ö. (2020). Görme yetersizliği olan öğrenciler için genişletilmiş müfredat. P. Piştav Akmeşe & B. Altunay (Eds), *İşitme yetersizliği ve görme yetersizliği olan çocuklar ve eğitimi içinde*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Jacobson, H. W. (1993). *The art and science of teaching orientation and mobility to persons with visual impairments*. New York: American Foundation for the Blind.
- Kalia, A. A., Legge, G. E., Roy, R. & Ogale, A. A. (2010). Assessment of indoor route finding technology for people who are visually impaired. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104(3), 135-147.
- Kulyukin, V. A., Nicholson, J., Ross, D. A., Marston, J. R., & Gaunet, F. (2008, March). The blind leading the blind: Toward collaborative online route information management by individuals with visual impairments. In *AAAI Spring Symposium: Social Information Processing* (pp. 54-59).
- Koutsoklenis, A., & Papadopoulos, K. (2014). Haptic cues used for outdoor wayfinding by individuals with visual impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 108(1), 43-53.
- Lahav, O., Schloerb, D.W. & Srinivasan, M.A. (2015). Rehabilitation program integrating virtual environment to improve orientation and mobility skills for people who are blind. *Elsevier Computers and Education*, 80, 1-14.
- Lancioni, E. G., Singh, N.N. O'Reilly, M.F., Oliva, D. & Bracalente, S. (1998). Guiding a person with blindness and intellectual disability in indoor travel with fewer auditory cues. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 92, 609-614.
- Lancioni, E. G., Singh, N.N., O'Reilly, M.F., Sigafoos, J, Campodonico, F. & Oliva, D. (2008). Self-management of orientation technology and auditory cues for indoor travel by two persons with multiple disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 20, 129-138.
- Lee, C. L., Chen, C. Y., Sung, P. C., & Lu, S. Y. (2014). Assessment of a simple obstacle detection device for the visually impaired. *Applied ergonomics*, 45(4), 817-824.

- MEB (2018). *Görmeyen/az gören öğrenciler için oyun, fiziki etkinlikler ve bağımsız hareket dersi öğretim programı: 1. Kademe*. http://orgm.meb.gov.tr/www/ozel-egitim-ile-ilgili-yayimlar/icerik/123?KeepThis=true&width=60&height=75&TB_iframe=true adresinden 05 Ocak 2019 tarihinde erişilmiştir.
- Minatani, K., Watanabe, T., Yamaguchi, T., Watanabe, K., Akiyama, J., Miyagi, M., & Oouchi, S. (2010, July). Tactile map automated creation system to enhance the mobility of blind persons—Its design concept and evaluation through experiment. In *International Conference on Computers for Handicapped Persons* (pp. 534-540). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Montes, H., Chang, I., Carballada, G., Muñoz, J., Garcia, A., Vejarano, R., & Saez, Y. (2018, November). Design of a system to support the mobility of visually impaired people. In *Memorias de Congresos UTP* (pp. 37-44).
- Özyürek, Mehmet (1995). *Görme yetersizliği olan çocuğu bağımsızlığa hazırlamak için ana baba rehberi*. Ankara: Başbakanlık Aile Araştırma Kurumu Yayınları.**
- Özyürek, M. (1997). *Görme özürllüler. Özel Eğitime Giriş içinde*. Ankara: Karatepe Yayınları.
- Perla, F. & O'Donnell, B. (2004). [Encouraging problem solving in orientation and mobility](#). *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 98(1), 47-52.
- Renshaw, R. L. & Zimmerman, J.G. (2008). Using a tactile map with a 5-year-old child in a large-scale outdoor environment. *RE:view*, 113-120.
- Ross, D. A., & Kelly, G. W. (2009). Filling the gaps for indoor wayfinding. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(4), 229- 234.
- Rosen, S. & Joffee, E. (1999). Motor development. In K.M. Huebner, J.G. Prickett, T.R. Welch, & E. Joffee (Eds.), *Hand in hand: Essentials of communication and orientation and mobility for your students who are deaf-blind*, (Vol. 1, pp. 493-520), New York: AFB Press.
- Scott, A. C., Barlow, J.M., Guth, D. A., Bentzen, B. L., Cunningham, C.M. & Long, R. (2011). Walking between the lines: Nonvisual cues for maintaining headings during street crossings. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 662- 674.
- Şafak, P., Altunay B. & Önce, G. (1997). *Görme engelli çocuk ve şehir. 7. Ulusal Özel Eğitim Kongresi*, Eskişehir.
- Uslan, Mark, M.A., M.S., Steve Malone, William De l'aune (1983). Teaching route travel to multiply handicapped blind adults: An auditory approach. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, January, 18-20.

- Völkel, T., & Weber, G. (2008, October). RouteCheckr: personalized multicriteria routing for mobility impaired pedestrians. In *Proceedings of the 10th international ACM SIGACCESS conference on Computers and accessibility* (pp. 185-192).
- Wall Emerson, Robert & Tessa Mccarthy (2014). Orientation and mobility for students with visual impairments: Priorities for research. D. D. Hatton (Ed.). *International review of research in developmental disabilities: current issues in the education of students with visual impairments*, Volume 46, 253-280. USA: Elsevier Inc.
- Yalçın, G. & Altunay Arslantekin, B. (2019). Görme yetersizliği olan öğrenciler için geliştirilmiş çekirdek müfredat ve dinleme becerileri. *Aksaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 298-323.

Introduction

Most sighted people use visual cues such as graphics, colored lights, road signs, printed public transport information, etc. Alternative forms of information that appeal to different sensory preferences are rarely seen, therefore, visually impaired passengers have a significant disadvantage compared to their sighted peers (Harper & Green, 2000). One of the important elements that enable visually impaired individuals to live independently and in harmony with people within the society is their mobility skills. Participating in all the social activities without being dependent on the others is only possible with the mobility of individuals. When a visually impaired person can move around independently, he/she begins to understand the structure of the real world (Özyürek, 1995). Travelling independently requires a certain degree of efficient problem-solving skills (Perla & O'Donnell, 2004). The person without mobility will have problems in exploring his/her environment as he/she will focus on not hitting the objects around.

Visually impaired individuals need to learn how to use their orientation and mobility skills in order to determine their position in the environment, and to reach their targets safely by planning the routes (Rosen & Joffe, 1999). Since some of the students studying at schools for the visually impaired have good functional vision, these students can reach their targets safely by using their eyesight at school. However, since systematic teaching activities are not performed for severely visually impaired students at schools, they are dependent on the help of their teachers and friends while walking around. Visually impaired people have problems with mobility and navigation (Havik, Steyvers, Velde, Pinkster & Kooijman, 2010). Although mobility is the process of moving around safely, efficiently, and gracefully in an environment (Goodrich & Kinney, 1985), when these students move around, it is observed that their actions do not comply with the three basic principles of orientation and mobility. The principle of

safety means that the student needs to overcome various obstacles, which he/she will encounter while walking around, without harming himself/herself. The principle of efficiency means that every action needs to have a purpose while walking around. And the principle of appearance refers to not being different from the other people in the society in terms of posture and movement while walking around (Gee, Harrell & Rosenberg, 1987). Individuals need to be able to reach their targets safely, efficiently, and independently by using the landmarks and cues in the environment based on seeing, hearing, smelling, and touching. Severely disabled students develop strange-looking postures and movement styles in order to ensure their safety and obtain cues. This situation significantly affects the social acceptance of these students by the people in the society. Teaching mobility skills regardless of the routes to severely visually impaired students with limited mobility is not sufficient for the students to use these skills efficiently by taking the landmarks and cues on these routes into account. For the students who have problems with reaching the target, route teaching definitely needs to be included (Altunay, 2000).

Visually impaired individuals have extensive mobility skills in terms of efficient and safe mobility on indoor and outdoor routes (for example, traffic, shopping centers, and residential areas). However, these techniques are useful in countries with planned architectural features such as the USA. In a study conducted by Safak, Altunay, and Once (1997), it was found out that it was quite difficult to move around by implementing especially the outdoor mobility techniques in countries with unplanned urbanization such as Turkey. Therefore, analyzing and teaching the routes suitable for the needs of visually impaired individuals of all ages will enable them to safely and efficiently have mobility on indoor and outdoor routes, and thus to function independently. Systematic teaching activities need to be included in order that the students can reach their targets safely by using their orientation and mobility skills.

In literature, there are various studies on orientation systems and route teaching. In these studies, the efficiency of technological supports and tactile maps for visually impaired people to reach their targets on the determined routes is addressed (Kalia, Legge, Roy & Ogale, 2010; Lancioni, Singh, O'Reilly, Oliva & Bracalente, 1998; Lancioni, Singh, O'Reilly, Sigafos, Campodonico & Oliva; 2008; Renshaw & Zimmerman, 2008; Scott, Barlow, Guth, Bentzen, Cunningham & Long; 2011; Usan, Malone & De l'Aune, 1983). In Turkey, there are two studies carried out on the route teaching. It was determined that the first of these, which is the teaching practice of "the individualised route instruction material provided with physical prompt and verbal clues" by Altunay (2000), was effective for the students to use their orientation skills and the pre-learned mobility skills in a sequential manner along the determined indoor routes. In the study conducted by Çakmak (2011), it was seen that the teaching material of the

skill to get on the bus, which was offered to three eighth grade visually impaired students through the simultaneous cue teaching method, was effective for the students to acquire the skill of going home by getting on the bus (route). In a study conducted by Altunay Arslantekin & Ekinci (2014) to address the mobility education as well as the mobility problems of visually impaired university students on indoor and outdoor routes, it was observed that university students had problems with mobility and safe movement, and that they tried to fulfil their mobility needs at rehabilitation centers for the visually impaired in the following years (for their needs such as reaching the campus, shopping, etc.).

In Turkey, in a study conducted by Altunay Arslantekin (2015), the performance levels of 53 tactile students at schools for the visually impaired in Ankara in terms of their mobility skills were determined, and it was observed that the performance levels of the students in terms of these skills were quite low. There is not any comprehensive study that addresses the performance levels of visually impaired people in terms of their mobility skills on routes and indoor/outdoor arrangements. There is a need for studies that will provide a basis for the preparation of curricula as well as the researches, and that will reveal the performance levels of the students.

Method

The purpose of this study is to determine the performance levels of visually impaired primary and secondary school students in terms of their mobility skills on the specified routes and indoor/outdoor arrangements. In the study, it was aimed to reveal the level of the students' acquisition of these skills, and data were collected to determine the certain characteristics of a group. Therefore, the study is a descriptive survey study since it addresses an existing situation in detail and in depth. (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz, & Demirel, 2012; Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012).

Participants and Setting

The data of the research were collected from the visually impaired primary and secondary school students studying at all the schools for the visually impaired and at mainstreaming in the immediate surroundings in Turkey. The study group was determined based on the number, city-based distribution, and addresses of the Ministry of National Education (MNE) schools for the visually impaired and mainstreaming where the visually impaired students are studying. While 320 of the 402 students participating in the study are students at schools for the visually impaired, the remaining 82 are mainstreaming students at schools in the immediate surroundings. 183 of these students are female, and 219 are male. The necessary permission was obtained from the MNE for the students to participate in the research, and the school principals were also informed about the research and their written consents were received. Considering the

sensitivity of the study subject and the group, the practitioners were trained on how to use the measurement tools before the data collection phase, and the practitioners were provided with materials such as canes. All of the practitioners consist of the people who are receiving or received postgraduate education in the field of Special Education. The performance levels of the students in terms of their mobility skills on routes and indoor/outdoor arrangements were analyzed in an empty room and corridor at schools. The measurement tool was applied on each student individually.

Instrument

The relevant literature regarding the orientation and mobility skills was examined, and meetings were also held with a total of 84 people including various non-governmental organizations, government agencies, experts, visually impaired individuals, and teachers for the visually impaired. The explains mobility on routes, and the consists of the items regarding the students' use of mobility skills in interior/exterior arrangements. The measurement tool consists of a checklist of skills as well as an instruction booklet with the photographs and detailed descriptions of the skills. The checklist includes a brief instruction on the skills, a "+/-" column for marking, a remarks section, and a checklist specifying the environment in which each skill will be performed. There is an explanation about the implementation at the beginning of each section. As different environments were used in the study, the environment was specified next to the remarks column for the ease of implementation.

The practitioners worked in accordance with the name list of the blind students in the provinces they visited. The evaluation was carried out face-to-face with each student. The students were asked to perform these skills, and their performances were marked on the evaluation tool. The skills performed by the students were marked as "+", and the skills that the students could not perform or performed inaccurately were marked as "-". Practitioners did not give any direction, and they remained neutral to the students' responses.

Analyzing of Data

In the research, the assessments regarding the tactile (blind) students' routes and indoor/outdoor arrangements were reviewed. The data collected from visually impaired students were transferred to database. Data was analyzed with SPSS and descriptive statistics regarding of students were determined. Frequency and percentage of achievement for each their mobility skills on the specified routes and indoor/outdoor arrangements were calculated. After the data input of the research was completed, the assessments tools were secured in a cabinet in the room of the first author's.

Results

It is extremely important for blind students to reach their targets safely, efficiently, and independently, and to move around on the specified routes. The purpose of the research is to determine the performance levels in terms of the mobility skills on routes and indoor/outdoor arrangements. It is extremely important for visually impaired students to reach their targets safely, and to be familiar with the residential area where their school is located. With the analysis of the data obtained from the study, the performance frequency and percentage of the skills were determined. The findings related to the performance levels of the visually impaired (tactile) students in terms of the routes are shown in Table 1.

Table 1.

Performance levels of students in terms of routes

	Yes		No	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
<i>Finding the indoor targets</i>				
1. Reaching the target safely without hitting the objects/people on the route.	143	35.6	259	64.4
<i>Being familiar with the school environment</i>				
2. Naming the streets around the school.	13	3.2	389	96.8
3. Telling what the other buildings around the school are.	53	13.2	349	86.8

Looking at the performance levels of the students in terms of the routes in Table 1, it is seen that the performance percentage of the students in terms of the steps related to the routes varies between 3.2% and 35.6%. It is observed that 35.6% of the students have performed the skill of “reaching the target safely without hitting the objects/people on the route”, which is vitally important for visually impaired individuals, and that this rate is quite low. It is seen that the level of those who can tell the street names and what there is around the school, which is important in terms of moving independently around the school, is quite low (almost none). The measurement tool includes articles regarding the mobility skills in indoor (escalator/elevator/revolving door) and outdoor arrangements (sidewalk/street). The ability of visually impaired students to use the indoor and outdoor arrangements safely depends on to what extent they have the skills that they need to use there. It is often observed that some visually impaired adults are unable to use the arrangements such as escalators, and seek help from others. The findings related to the performance levels of visually impaired students in terms of their mobility skills in indoor and outdoor arrangements are given in Table 2.

Table 2.

Performance levels of students in terms of mobility skills in indoor/outdoor arrangements

	Yes		No	
<i>Using the indoor arrangements</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
1. Using the escalator with the help of a guide.	7	1.7	395	98.3
2. Using the escalator with the help of a cane.	6	1.5	396	98.5
3. Showing the cane technique to be used when getting on the elevator.	6	1.5	396	98.5
4. Showing which technique to use and from where to approach the revolving door with a cane.	3	0.7	399	99.3
5. Showing how and with which hand to find the revolving door.	3	0.7	399	99.3
<i>Using the outdoor arrangements (sidewalk and street in traffic)</i>				
6. Showing the tap-drag technique with a swing cane.	6	1.5	396	98.5
7. Showing how to use the cane when losing the sidewalk due to the obstacles on the way.	6	1.5	396	98.5
8. Showing the tap-slide technique with a swing cane.	5	1.2	397	98.8
9. Showing the three-point tap technique.	2	0.5	400	99.5
10. Showing what needs to be done to cross the street from the crosswalk.	13	3.2	389	96.8

Looking at the performance percentages of the students in terms of using the indoor arrangements in Table 2, it is seen that the percentages of those who perform the lowest and highest levels of using these arrangements vary between 0.7% and 1.7%. Among the skills that will facilitate the safe movement of visually impaired individuals by themselves without being dependent on the others, it is observed that they perform the skill of using the revolving door at the lowest level and using the escalator with the help of a guide at the highest level. It is seen that the performance level of individuals in terms of using escalators with the help of a guide and a cane, and using revolving

doors is quite low (almost none).

Looking at the performance levels of the students in terms of the skills required to use the outdoor arrangements (sidewalks and streets in traffic), it is seen that the percentage of those who perform these skills is between 0.5% and 3.2%. It is observed that almost all of the visually impaired students are unable to perform the “tap-drag with a swing cane, use the cane when losing the sidewalk due to the obstacles on the way, or tap-slide with a swing cane techniques among the skills that facilitate their orientation and protect them from the dangers on the sidewalks and streets”.

Conclusion and Discussion

In order to integrate with the society and to maintain their lives easily without being dependent on the others, it is extremely important for visually impaired students to be able to have mobility. Before proceeding with the teaching process, students' performance levels need to be evaluated (Gee et al., 1995). Efficient evaluation strategies help the teachers identify the position of each student along the process and guide them in providing appropriate individualized teaching (Perla & O'Donnell, 2004). According to the findings of the research, it is observed that the percentage of visually impaired students in terms of performing the mobility skills on indoor/outdoor arrangements as well as the skill of “reaching the target safely without hitting the objects/people on the routes” is quite low. In the study conducted by Altunay Arslantekin (2015), it was determined that the performance levels of 53 visually impaired (tactile) students, studying at two schools for the visually impaired in Ankara, in terms of mobility skills were very low. This study supports the findings of the research. In the study conducted by Ishmael (2015), it is pointed out that the skills such as walking in a straight line without diverging, being able to move from the current position to a desired position, or making proper and safe turns, which are important for mobility, cannot be performed comfortably by visually impaired children.

At the end of the research, it was understood that the low performance levels of visually impaired students in terms of the routes and mobility skills would also affect their social skills and self-confidence. In the study by Idawati, Masitoh, and Bachri (2020), they pointed out that visually impaired children usually encountered problems in adapting to the environment, that their social skills were very low, and that they became dependent on their parents. The research suggested that there was a significant improvement in the students' social skills and mobility as a result of the mobility activities. In the interviews conducted by Ishmael (2015), teachers frequently stated that orientation and mobility programs improved the students' self-image and self-confidence when engaging in any physical activity. Good orientation and mobility experiences can have a positive effect on the social skills or situations over time, and

promote greater self-esteem in every sphere of life (Perla & O'Donnell, 2004).

Studies on orientation and mobility emphasize the importance for visually impaired students to reach their targets safely, efficiently, and independently. The routes on which visually impaired children need to move around in the following years (going to educational environments, shopping, intracity and intercity trips, etc.) increase even more. Route teaching needs to be carried out, so that they can socialize without being dependent on the others, fulfill their needs, and in short, participate in social life. In the study conducted by Blades, Lippa, Golledge, Jacobson, and Kitchin (2002), it was found out that university students moved around on the routes more easily as they got more experienced in systematic practices (defining the route or making a model of the route, etc.) on the unfamiliar routes. It was determined that multi-sensory approach was important in the development of the orientation and mobility skills of visually impaired children. In order that children can have a safe, efficient, proper, and independent journey, their deficiencies in visual channel always need to be balanced with the information they acquire through auditory, tactile, olfactory, and kinesthetic senses (Ishmael, 2015). Similarly, in the study conducted by Lancioni et al. (1998), providing cues to people who had problems in reaching their targets made it easier for the participant to reach their targets. Visually impaired people use tactile and kinesthetic cues as reference points to determine their position in an environment and to gather information about the other objects in the environment (e.g. changes in the texture of the walking surface, sidewalk ramps, walls, traffic lights, potholes, etc.). These cues also serve as a warning against potential dangers, and help visually impaired individuals avoid bumping into the objects while walking (Koutsoklenis & Papadopoulos, 2014). Environmental features that can be perceived by the visually impaired passenger constitute an important aspect of route identification (Kulyukin, Nicholson, Ross, Marston & Gaunet, 2008). It is not sufficient to use only the stimuli (orientation skills) for visually impaired people to move around safely. Systematic teaching processes need to be included by analyzing the routes in a way to use the orientation skills and mobility skills together. One of these studies is the one carried out by Altunay (2000) on route teaching. In this study, it was determined that two visually impaired students could not reach their targets by moving around on the routes, and route teaching was carried out in which both orientation skills involving the senses (tactile, kinesthetic, auditory, etc.) and mobility skills were included.

When the mobility skills are not used within the routes, there is a possibility that people may bump each other or have serious accidents. In the study, it was found out that they did not have the cane skills on the sidewalk. However, changes in the texture of the walking surface are usually perceived through canes and feet (Koutsoklenis & Papadopoulos, 2014). In a study conducted by Christy and Nirmalan (2006),

visually impaired people stated that “the cane undesirably drew attention to their disability and they did not use the cane because they thought that they were labeled”. Apart from teaching students how to use their mobility skills when walking around inside and outside the school, practices also need to be carried out to change their attitudes towards these skills.

In the study, it is observed that the students are unable to perform the “tap-drag with a swing cane, use the cane when losing the sidewalk due to the obstacles on the way, or tap-slide with a swing cane techniques among the skills that facilitate their orientation and protect them from the dangers on the sidewalks, streets, escalators, elevators, and revolving doors”. The main concerns when traveling without the help of a guide are the architectural arrangements such as stairs, sidewalks, and escalators, etc. (Harper & Green, 2000). With the technological developments, the tools (smart cane WeWalk, etc. in Turkey) that will notify the visually impaired people of the dangers and tell them about their direction are developed. Prototypes were developed by Montes, Chang, Carballeda, Muñoz, Garcia, Vejarano, and Saez (2018), and one of the tools is used by visually impaired people as well as the bus driver, and one of them is installed at the bus stop. Assistive technological tools for visually impaired people are not sufficient on their own to reach the targets; it is possible with the correct understanding of the travel task itself (Harper & Green, 2000). Although it was determined that assistive technologies (navigation, smart cane, etc.) were effective in reaching the target, people need to have orientation and mobility skills in order to move safely on the routes by using them. Route teaching will help visually impaired individuals reach their targets safely and be active and productive. The results of the study conducted by Lee, Chen, Sung, and Lu (2013) suggested that the use of car parking sensor-based obstacle detector together with a cane could improve the mobility performance. Therefore, it is emphasized that the obstacle detection device needs to be used together with a cane in order to get the best movement speed and body protection.

Tactile maps can also have a significant impact on visually impaired people to interpret the routes and to reach their targets. Correct understanding of the tactile maps help children improve their O&M skills and performance. These are important requirements for the real-life spaces that children need in order to walk around different environments in their current and future lives when going to school, stores, workplaces, towns, and public buildings (Ishmael, 2015). A tactile mapping system was developed by Minatani, Watanabe, Yamaguchi, Watanabe, Akiyama, Miyagi, and Oouchi (2010). It is pointed out that tactile maps are useful for visually impaired people to have mobility. In a study carried out by Renshaw and Zimmerman (2008), they targeted preschool children.

It is extremely important to carry out the orientation and mobility practices from early childhood, so that visually impaired people can be self-sufficient, self-confident, and independent individuals. Orientation and mobility practices need to be developed from early childhood. The study was conducted with primary and secondary school students. In future studies, people of different age groups (preschool, high school, university, and old age) can be evaluated on the routes. As a result of these evaluations, route teaching to be performed by using tactile maps or technological assistances can be included. In the study, simulated environments were used since there were environments with indoor/outdoor arrangements (escalators, sidewalks, elevators, revolving doors, etc.) and it was not possible to have these arrangements at schools. The research can be extended by including more detailed evaluation processes in real settings. The participation of the family helps visually impaired children during the process of adapting to learning as well as the environment (Idawati, Masitoh & Bachri, 2020). There are not any family education programs to support the orientation and mobility in Turkey. Family education programs that will support the orientation and mobility skills can be prepared, and researches can be conducted on the efficiency of these programs on visually impaired children's mobility.

The research results contributed to the redefinition and enrichment of the content of the "Teaching of Orientation and Mobility Skills" lesson taught in the Department of the Education of the Visually Impaired. The articles related to the routes were added to the National Vocational Standard for Orientation and Mobility Teachers and issued in the official gazette (National Vocational Standard for Orientation and Mobility Teachers [Level 5] for the Visually Impaired, 2013). It is thought that the research results will shed light on the studies to be conducted on the skills.

Helping with the acquisition of orientation and mobility skills is one of the important fields of the Extended Core Curriculum which was issued abroad (Islek, 2020; Yalcın & Altunay, 2019). Orientation and mobility programs support the acquisition of the orientation and mobility skills by providing perceptual and conceptual information (Lahav, Schloerb & Sirinivasan, 2015). In order to minimize the limitation caused by visual impairment in Turkey, activity booklets were prepared by Arslantekin (2020) in addition to a three-stage mobility program (MNE, 2018). In order to implement this program, students' mobility skills on the routes and indoor/outdoor arrangements need to be evaluated. At the end of these evaluations, it will be possible to prepare an IEP. Furthermore, it is assumed that the assessment tool will shed light on the evaluations in the CRCs.