

# Sürücü Davranış ve Becerilerinin Kontrol Odağıyla İlişkisinin İki Farklı Ölçüm ile İncelenmesi

Berfin Töre<sup>1</sup>  
Eskişehir Teknik Üniversitesi

Bilgesu Kaçan-Bibican<sup>2</sup>  
Necmettin Erbakan Üniversitesi

Türker Özkan<sup>3</sup>  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

## Özet

Kontrol odağı, kişinin yaşadığı olay veya olayların nedenlerini neye veya nelere atıfta bulunduğu odaklanır. Bu çalışmada, trafik ortamı için sürücü merkezli geliştirilen Çok Boyutlu Trafik Kontrol Odağı Ölçeği (T-LOC) ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin boyutları karşılaştırılmış, sürücülerin kontrol odaklarının sürücü davranışları ve sürücü becerileriyle olan ilişkisi iki ayrı ölçekle incelenmiştir. Çalışmaya katılan 260 kişi internet üzerinden Sürücü Becerileri Ölçeği, Sürücü Davranışları Ölçeği, T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'ni doldürmüşlerdir. Bulgular, T-LOC benlik alt boyutu ile Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği- içsel kontrol odağı boyutunun ve T-LOC kader alt boyutuyla Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği – dışsal kontrol odağı boyutunun ilişkili olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra yapılan aşamalı regresyon analizine göre T-LOC'un benlik alt boyutu hataları pozitif yönde yordarken, Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin dışsal kontrol odağı da alt boyutu hataları pozitif yönde yordamıştır. Ayrıca T-LOC'un benlik ve kader alt boyutları ihlalleri pozitif yönde yordadığı, diğer sürücüler alt boyutu negatif yönde yordadığı ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin dışsal kontrol odağı boyutu ihlalleri pozitif yönde yordadığı bulunmuştur. Sürücü becerileri açısından hem T-LOC hem de Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin hiçbir alt boyutu sürücü becerilerinin yordayıcıları olarak bulunmamıştır. Sonuçlar ilgili alanyazın ışığında tartışılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Sürücü davranışları, sürücü becerileri, kontrol odağı, T-Loc, montag sürücü içselligi ve sürücü dışsallığı

## Abstract

The locus of control focuses on the causes of the event or events experienced. In this study, the dimensions of the Multi-Dimensional Traffic Control Focus Scale (T-LOC) and the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale were compared and the relationship between the driver's locus of control and driver behaviors and driver skills was examined on two separate scales. Two hundred and sixty participants completed Driver Skills Scale, Driver Behavior Scale, T-LOC, and Montag Driver Internality and Driver Externality Scale via the internet. Results indicated that T-LOC self and Montag Driver Internality and Driver Externality Scale- the internal locus of control and T-LOC fate and Montag Driver Internality and Driver Externality Scale- the external locus of control are related. Besides, the hierarchical regression results showed that the self dimension of T-LOC was positively related to errors whereas the driver externality dimension of Montag Driver Internality and Driver Externality Scale was positively related to errors. Also, the self and fate dimensions of T-LOC were negatively related to traffic violations while the driver externality dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale was positively related to violations. In terms of driver skills, none of the dimensions of both the T-LOC and Montag Driver Internality and Driver Externality Scale were found to be significantly related to driver skills. The results were discussed in the light of the relevant literature.

**Keywords:** Driver behavior, driver safety, locus of control, T-Loc, montag driver internality and driver externality

**Yazar Notu:** Bu çalışmaya ait verilerin toplanmasında katkılarından dolayı Sıla Karıcı Oğuz ve Didem Dinçal Kuytak'a teşekkür ederiz.

**Yazışma Adresi:** <sup>1</sup>Berfin Töre, Eskişehir Teknik Üniversitesi İki Eylül Kampüsü Gazipaşa Mah. Psikolojik Danışma ve Rehberlik Birimi, bdobrucali@eskisehir.edu.tr, ORC-ID: 0000-0001-7659-8078

<sup>2</sup>Bilgesu Kaçan-Bibican, Necmettin Erbakan Üniversitesi, ORC-ID: 0000-0001-6139-0944

<sup>3</sup>Türker Özkan, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, ORC-ID: 0000-0002-5501-9257

**Gönderim Tarihi:** 21.03.2022

**Kabul Tarihi:** 15.12.2022

Rotter tarafından 1966'da alanyazına kazandırılmış olan *kontrol odağı* kişinin bir durum karşısında davranışının sonuçlarını veya daha genel olarak olay sonucunda yaşadıklarını neye atfettiğine göre kişiyi sınıflandıran bir kişilik özelliği olarak tanımlanmaktadır. Kontrol odağının temelleri Sosyal Öğrenme Kuramı'na (Rotter, 1954) dayanmaktadır (Rotter, 1966). Sosyal Öğrenme Kuramı'na göre, bir davranıştan sonra gelen pekiştireç ileride bu pekiştirecin gelecek ya da gelmeyecek olma beklentisini güçlendirdiği ölçüde davranışı şekillendirecektir. Burada önemli olan kişinin, pekiştirecin kendi davranışına bağlı olarak devam edeceği ya da etmeyeceği beklentisidir. Kişi deneyim kazandıkça beklentiyi diğer durumlara genelleyebildiği gibi pekiştireç beklentisini belirli durumlara da sınırlayabilmektedir. Bir davranış ve sonuç arasındaki genellenmiş beklenti kişinin başka durumlarda davranış repertuarından yapacağı davranış seçimini de etkileyebilmektedir (Rotter, 1966). Davranış-sonuç arasındaki ilişkiye yapılan atıfta kişi atfı her zaman kendi davranışına yapmamaktadır. Sonucun olası nedenleri düşünüldüğünde kimi kişiler kendi içsel süreçlerine (örn; beceri, davranış tarzı) atıfta bulunurken kimi kişiler sonucu şans, kader, diğer kişiler gibi etkenlere bağlayabilmektedir (Rotter, 1966). Kişinin pekiştireci kendi içsel nedenleriyle ilişkilendirdiği ve bundan dolayı olayın sonuçlarını kendileriyle açıklama eğiliminde oldukları kişilik özelliğine *içsel kontrol odağı* denirken; kişinin pekiştireci kendi hariç dışsal nedenlerle ilişkilendirdiği ve bundan dolayı olayın sonuçlarını dışsal sebeplere atfetme eğilimde oldukları kişilik özelliğine ise *dışsal kontrol odağı* denmektedir (Rotter, 1966). Dışsal kontrol odaklılık kişilik özelliğinin olumsuz sonuçları engellemek için tedbir almama ve dikkat etmeme gibi özelliklerle ilişkili olduğu ifade edilmiştir (Phares, 1978).

Kişinin olayların sonuçlarına atfındaki genel eğilimi incelemek trafik güvenliği açısından da önemli bulunmuş ve alanyazında bu konuyla ilgili bazı çalışmalar yapıldığı gözlemlenmiştir. Montag ve Comrey'in (1987), Rotter'in geliştirdiği ölçeği ölümcül trafik kazalarını incelemek için kullanması ve istenilen sonuca ulaşamaması onları alana özgü, atıfları baz alan yeni bir ölçek ihtiyacının olduğunu düşünmeye itmiştir. Daha önce trafik alanında kontrol odağını ölçmek için kullanılan ölçeklerin trafiğe özgü olmaması ve bulunan ölçeğin iki uçlu içsellik ve dışsallık kişilik özelliğini ölçmesi nedeniyle, trafik alanına özgü, sürücülerin içsel ve dışsal kontrol odaklılığını ölçmeyi hedefleyen Montag Sürücü İçsellik – Sürücü Dışsallık Ölçeğini geliştirmişlerdir. Ölçek, kişinin kazanın nedenlerini dışsal nedenlere atfettiğini ifade eden "Sürücü dışsallığı" ve kişinin kazanın nedenlerini kendi kaynaklı içsel nedenlere atfettiği "Sürücü içsellik" alt ölçeklerinden oluşmaktadır. Montag ve Comrey (1987) bu ölçek ile ölümcül kazaya karışmış

olan 200 sürücü ile kazaya karışmamış ehliyet için başvurmuş 200 sürücüyü karşılaştırmışlardır. Sonuçlar kazaya karışmış sürücü grubunun diğer gruptan daha yüksek dışsal kontrol odağına sahipken, içsel kontrol odaklılıkta kazaya karışmamış grubun daha yüksek puanlar elde ettiğini ortaya koymuştur. Alkollü sürüş sebebiyle ceza almış bir grup ile almamış grup arasında da benzer yönde bir ilişki vardır (Cavaiola ve DeSordi, 2000). Trafik kazasına dâhil olmayı yordayan etmenleri inceleyen bir meta-analiz çalışması da kişilik faktörlerinden kontrol odağının trafik kazasına dâhil olmayı yordadığını, içsel kontrol odaklılık kişilik özelliğinin daha az sayıda kazaya dâhil olma ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur (Arthur, Barret ve Alexander, 1991). Özkan ve Lajunen (2005), teorik ve yönetsel sınırlılıkları göz önünde bulundurarak trafiğe özgü çok boyutlu bir kontrol odağının trafik kazasına dâhil olma ve trafik cezası almayı daha iyi yordayacağı düşüncesiyle Çok yönlü Trafik Kontrol Odağı Ölçeği'ni (T-LOC) geliştirmişlerdir. Daha önceki ölçüm araçlarında içsel ve dışsal kontrol odağı olmak üzere yalnız iki alt boyut varken, T-LOC dört alt boyut içermektedir. "Benlik" alt boyutu kişinin kaza nedenini kendine atfetmesini içermekte ve kişinin içsel kontrol odağına sahip olduğunu göstermektedir. Kişinin dışsal kontrol odağına sahip olduğunu ifade eden alt boyutlar ise kişinin kazanın nedenini trafikteki diğer sürücülere atfettiği "Diğer sürücüler" alt boyutu; kişinin kazanın nedenini çevresel ve araçla ilgili durumlara atfettiği "Araç ve çevre" alt boyutu; kişinin kazanın nedenini kader ve şans gibi dışsal şeylere atfettiği "Kader" alt boyutudur. Kontrol odağını bu ölçekle ölçen bir çalışmada dışsal kontrol odağının kader, araç-çevre ve diğer sürücüler boyutlarıyla trafik suç sayısı arasında pozitif ilişki olduğu ifade edilmiştir (Măirean, Havărneanu, Popuşoi ve Havarneanu, 2017).

Kaza ya da ceza gibi, kişilik özelliği olarak tanımlanan kontrol odağını değiştirme gücüne sahip olaylardan ziyade sürücülerin davranış ve becerilerini inceleyen çalışmaları incelemek kontrol odağı ve güvenli sürüş arasındaki ilişkiyi anlamak açısından önemli olabilir. Sürücü davranışları kişilerin araç kullanırken ne yaptığına odaklanırken sürücü becerileri kişilerin araç kullanırken ne yapabileceğine odaklanmaktadır (Özkan ve Lajunen, 2011). Reason, Manstead, Stradling, Baxter ve Campbell (1990) sürücü davranışlarını tanımladıkları bir model ortaya koymuşlardır. Bu modele göre, olumsuz sürücü davranışları hatalar, ihmaller ve ihlaller olarak üçe ayrılmaktadır. Hatalar sürücünün kasıtsız ama ciddi sonuçları olan olumsuz davranışlarıken ihmaller sürücünün hafıza ve dikkatle ilgili problemlerinden kaynaklanan kasıtsız ve hatalar kadar ciddi sonuçları olmayan olumsuz davranışlardır. Öte yandan, ihlaller sürücülerin kasıtlı olarak güvenli sürüşten saptıkları davranışlardır. Sürücü becerileri ise algısal-motor beceriler ve güvenlik beceri-

leri olmak üzere iki boyutludur ve algısal-motor beceriler araç kullanma için gereken teknik sürüş becerilerini (örn. Karar verme, motor beceriler) içerirken güvenlik becerileri ise sürücülerin güvenli sürüş becerilerini (örn. Kazalardan veya güvensiz durumlardan kaçınma) içermektedir (Lajunen ve Summala, 1995).

Alanyazında içsel kontrol odağı yüksek olan kişilerin güvenli sürüş davranışları gösterme eğiliminde olduğu bazı çalışmalarca ortaya konmuştur. İçsel kontrol odağı olan kişiler emniyet kemeri takma (Hoyt, 1973) ve sürüş esnasında tetikte olma (Lajunen ve Summala, 1995) güvenli davranışlarını daha çok tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Dışsal kontrol odağına sahip olmak ise saldırgan sürüş ile ilişkili bulunmuştur (Lajunen ve Summala, 1995). Trafikteki diğer araçların hızına uyan ve aradaki mesafeyi düzenleyen uyarlanabilir seyir kontrolü sistemine sahip arabayla yapılan çalışmada da içsel kontrol odağı olan kişilerin daha önce frene basarak daha güvenli davranış sergilediklerini ortaya konmuştur (Rudin-Brown ve Parker, 2004). Özkan ve Lajunen (2005) tarafından geliştirilen Çok yönlü Trafik Kontrol Odağı Ölçeği ile yapılan bir çalışmada da motosiklet sürücülerinin motosiklet ile gösteri amaçlı güvensiz hareketler yapmaları ve hız ihlallerinin yordayıcı faktörlerinden birinin dışsal kontrol odağının boyutu olan kader boyutu olduğu; kader boyutundaki düşük puanların ise koruyucu ekipmanları kullanma ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Özkan, Lajunen, Doğruyol, Yıldırım ve Çoymak, 2012). Bu çalışmalara bakıldığında kişilerin davranışlarının sonuçlarını kendileriyle ilgili değişkenlere atfettilerinde güvenli davranış sergiledikleri; çevre, şans, diğer sürücüler gibi dışsal bir değişkene atf yaptıklarında ise davranışsal bir değişim yapmaya gerek duymadıkları söylenebilir.

İçsel kontrol odaklılığın güvenli sürüş ve az kaza oranları ile ilişkili bulan çalışmaların yanında farklı sonuçlar elde eden çalışmalara da rastlanmaktadır. Dışsal kontrol odağının bir boyutu olan araç-çevre boyutu ile içsel kontrol odağının boyutu olan benlik boyutu (diğer etkenler kontrol edildikten sonra) saatte 90 km hız kuralına uyma niyetinde 10.2% oranında varyansı anlamlı olarak açıkladığı bulunmuştur. Saatte 90 km hız kuralına uyma niyeti araç çevre boyutu ile pozitif yönde ilişkili bulunurken, benlik boyutu negatif yönde ilişkili bulunmuştur (Warner, Özkan ve Lajunen, 2010). Örnekleme üniversiteli sürücülerden olan bir çalışmada içsel kontrol odaklılık agresif ihlaller, sıradan ihlaller ve hatalar ile pozitif ilişkili bulunurken; dışsal kontrol odağının boyutu olan araç-çevre boyut sürücü davranışlarından sadece hatalar ile pozitif ilişkili bulunmuş, dışsal kontrol odağının boyutu olan diğer sürücüler boyutu ise hatalar ile negatif yönde ilişkili bulunmuştur (Özkan ve Lajunen, 2005). İçsel kontrol odaklılığın trafikteki düşmanlık/sal-

dırganlık ve tehlikeli sürücü davranışları arasındaki düzenleyici (moderatör) etkisini inceleyen çalışma da yüksek içsel kontrol odaklılığın bu ilişkiyi güçlendirdiğini ortaya koymuştur (Gidron, Gal ve Desevilya, 2003). Bir çalışmada ise kontrol odağı ile riskli sürücü davranışları ve kazaya dâhil olma arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır (Iversen ve Rundmo, 2002). Trafik alanında yapılan bu çalışmaların sonuçları, içsellik-dışsallık kişilik özelliği ile farklı alanlarda yapılan ve dışsallığın tedbir almama, dikkat etmeme gibi sonuçlarla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalarla (bknz; Phares, 1978) tam anlamıyla paralel olmadığını, trafik alanındaki içsel ve dışsal kontrol odağı inceleyen çalışmaların birbirinden farklı sonuçlar verdiğini ortaya koymaktadır.

Bu karşıt yöndeki bulguların nedeninin, teorik ve metodolojik farklılıklar olabileceği gibi çalışmalarda farklı ölçeklerin kullanılmasının olabileceği düşünülmüştür. Kimi çalışmalarda Rotter'in geliştirdiği İçsellik Dışsallık Ölçeği kullanılmış (örn; Hoyt, 1973); kimi çalışmalarda Levenson'nun (1981) İçsellik, Güçlü Diğerleri ve Şans Ölçeği (örn; Lajunen ve Summala, 1995); kimi çalışmalarda Montag ve Comrey'in (1987) Montag Sürücü İçselligi – Sürücü Dışsallığı Ölçeği (örn; Rudin-Brown ve Parker, 2004); kimilerinde ise T-LOC (örn; Warner, Özkan ve Lajunen, 2010) kullanılmıştır. Görülebileceği üzere trafik alanında yapılan çalışmalarda hem alana özgü kontrol odağı hem genel kontrol odağı ölçekleri kullanılmıştır. Bazı araştırmacılarca kontrol odağının alana özgü ölçüm araçları ile değerlendirilmesinin önemli olduğu ifade edilmiştir (Lefcourt'tan aktaran Huang ve Ford, 2012). Uygulamalı alanlarda yapılan kontrol odağı çalışmalarında da en doğru sonucun, hedef davranışa özgü geliştirilen ölçüm araçlarıyla elde edildiği daha önce ortaya konmuştur (Phares, 1976; Rotter, 1975). Bu nedenle, özellikle trafik gibi kompleks beceri ve davranışları içeren bir sistemde alana özgü olan ölçeklerin kullanılmasının önemlidir. Montag ve Comrey'in (1987) yaptıkları çalışma da bu önemi vurgular nitelikte olup, trafiğe özgü geliştirdikleri ölçeğin içsel ve dışsal alt boyutunun Rotter'in geliştirdiği kontrol odağı ölçeğine kıyasla güvenli sürüş ile daha güçlü bir ilişki gösterdiğini ortaya koymaktadır.

Kontrol odağının sürücü davranışları ile olan ilişkisini inceleyen birçok çalışmanın mevcut olduğu gözlemlenmiş ve bu çalışmalardan bazılarında yukarıda yer verilmiştir. Görülebileceği üzere mevcut çalışmalar kontrol odağı ve sürücü davranışları arasında karmaşık sonuçlar sunmaktadır. Kontrol odağı ve sürücü becerileri konusundaki çalışmalar için aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Rotter (1966) kontrol odağını içsel odaklı ve dışsal odaklı olarak ayırırken; içsel odaklılık özelliğinde beceriye vurgu yapmış olmasına rağmen yapılan alanyazın taramasında yalnızca bir çalışmanın kontrol

odağı ve sürücü becerilerini incelediği ve kontrol odağı ve sürücü becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulamadığı görülmüştür (bknz. Lajunen ve Summala, 1995). Bindiği kadarıyla trafiğe özgü kontrol odağını incelemek için geliştirilen bu iki ölçeği aynı çalışmada kullanan ve kontrol odağının sürücü davranış ve becerileri ile ilişkisini inceleyen bir çalışma alanyazında bulunmamaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmada kontrol odağının sürücü davranış ve becerileri ile ilişkisini incelemek ve bu ilişkiyi iki farklı ölçüm yöntemi ile değerlendirmek amaçlanmaktadır. Çalışmanın hipotezleri şu şekildedir;

H1: İki ölçeğin dışsal kontrol odağını ölçen alt ölçeklerinin tam uyumaması ve yordayıcılıklarının değişmesi beklenmektedir.

H2: Hem T-LOC'un içsel kontrol odağını içeren benlik alt ölçeği hem de Montag Sürücü İçselliliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin Sürücü İçselliliği alt ölçeği hata ve ihlalleri negatif yönde yordarken, algısal-motor becerileri ve güvenlik becerilerini pozitif yönde yordayacaktır.

## Yöntem

### Katılımcılar

Çalışmaya 113'ü kadın (%43.5) ve 147'si erkek (%56.5) olmak üzere toplam 260 sürücü katılmıştır. Katılımcılar 19 – 65 yaşları arasında (M = 30.94, SS = 10.54) yer almaktadır. Katılımcıların ortalama 8.63 yıldır ehliyeti bulunmaktadır (SS = 8.81) ve son bir yıl içerisinde yol kat ettikleri toplam kilometre ortalaması 9354.95 km'dir (SS = 14090.221).

### Veri Toplama Araçları

#### Sürücü Becerileri Ölçeği

Ölçek, Lajunen ve Summala (1995) tarafından geliştirilmiştir ve algısal-motor becerileri (örn. "ilerideki trafik durumlarını önceden kestirme") ve güvenlik becerileri (örn. "hız sınırlarına uyma") olmak üzere 2 boyuttan oluşmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puanlar sürücülerin ilgili boyutlarda kendilerini daha becerili gördüklerini göstermektedir. Ölçek maddeleri 5'li Likert tipte değerlendirilmektedir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması Lajunen ve Özkan (2004) tarafından yapılmıştır. Türkçe uyarlamasında iç tutarlılık katsayıları algısal-motor becerileri için .88, güvenlik boyutu için .76 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada algısal-motor becerileri ve güvenlik boyutu için Cronbach Alfa katsayısı sırasıyla .87, ve .73 olarak bulunmuştur.

#### Sürücü Davranışları Ölçeği

Ölçek, Reason ve arkadaşları tarafından 1990 yılında geliştirilmiştir. Ölçek hatalar (örn. "Anayoldan bir

sokağa dönerken karşıdan karşıya geçen yayaları fark edememek") ve ihlaller (örn. "Şehir içi yollarda hız sınırını aşmak") olmak üzere 2 boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte toplam 28 madde bulunmaktadır ve bu maddeler 6'lı Likert tipte değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan yüksek puanlar daha fazla ihlal ve hata davranışını göstermektedir. Ölçek Türkçe'ye Sümer, Lajunen ve Özkan (2002) tarafından uyarlanmıştır. Ölçeğin Türkçe uyarlamasının iç tutarlılık katsayıları hatalar boyutu için .75 ihlaller boyutu için .77 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada hatalar boyutu için Cronbach Alfa katsayısı .85, ihlaller boyutu için Cronbach Alfa katsayısı .85 olarak bulunmuştur.

#### Çok Boyutlu Trafik Kontrol Odağı Ölçeği (T-LOC)

Ölçek, Özkan ve Lajunen tarafından (2005) sürücülerin kontrol odakları ve riskli davranışlara atıflarını incelemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçekte toplam 17 madde bulunmaktadır ve bu maddeler 5'li Likert tipte değerlendirilmektedir. Ölçek diğer sürücülere atıf (örn. "Trafik kazası yapıp yapmayacağım çoğunlukla diğer sürücülerin aşırı sürat yapmasına bağlıdır"), kendine atıf (örn. "Trafik kazası yapıp yapmayacağım çoğunlukla aşırı sürat yapmama bağlıdır") araç ve çevreye atıf (örn. "Trafik kazası yapıp yapmayacağım çoğunlukla kazak ve tehlikeli yollara bağlıdır") ve kadere atıf (örn. "Trafik kazası yapıp yapmayacağım çoğunlukla kadere bağlıdır") olmak üzere 4 boyuttan oluşmaktadır. Bu boyutlardan kendine atıf boyutu içsel kontrol odağını gösterirken diğer 3 boyut dışsal kontrol odağını göstermektedir. Ölçekteki her bir boyut için, alınan yüksek puanlar sürücülerin o boyuta atıf yaptığını göstermektedir. Ölçeğin orijinalinde diğer sürücülere atıf, kendine atıf araç ve çevreye atıf ve kadere atıf için Cronbach Alfa katsayıları sırasıyla .79, .78, .69 ve .44 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada Cronbach Alfa katsayısı diğer sürücüler boyutu için .80, benlik boyutu için .82, araç ve çevre boyutu için .64 kader boyutu için .82 olarak bulunmuştur. Ayrıca diğer sürücüler, araç ve çevre ve kader boyutlarının toplamı olarak bulunan dışsal kontrol odağı boyutunun Cronbach Alfa katsayısı .69 olarak bulunmuştur.

#### Montag Sürücü İçselliliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği

Ölçek, Montag ve Comrey tarafından (1987) sürücülerin kontrol odaklarını incelemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçekte 30 madde bulunmakta ve bu maddeler 6'lı Likert tipte değerlendirilmektedir. Ölçek içsel kontrol odağı (örn. "Dikkatli sürücü herhangi bir kazayı önleyebilir") ve dışsal kontrol odağı (örn. "Kazalar en önemli nedenini asla bilemeyeceğimiz bir sürü nedenden dolayı olurlar") olmak üzere 2 boyuttan oluşmaktadır. Hem içsel hem de dışsal kontrol odağı boyutları için, ölçekten alınan yüksek puanlar sürücülerin daha çok içsel veya

dışsal atıfta bulunduğunu göstermektedir. Ölçek Kaçan ve arkadaşları (2014) tarafından Türkçe'ye çevrilmiş ve Cronbach Alfa katsayıları içsel kontrol odağı için .83, dışsal kontrol odağı için .81 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada Cronbach Alfa katsayısı içsel kontrol odağı boyutu için .85, dışsal kontrol odağı boyutu için .81 olarak bulunmuştur.

### Sosyo-demografik Form

Bu form, katılımcıların bazı demografik özelliklerinin incelenmesi amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Formda katılımcıların yaş, cinsiyet, yıllık ortalama kaç kilometre araç kullandıkları, kaç yıldır ehliyet sahibi olduklarına dair sorular yer almaktadır.

### İşlem

Bu çalışma kapsamında veri toplama amacıyla ODTÜ İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan gerekli izinler alınmıştır. Ölçekler katılımcılara Qualtrics yazılımı aracılığı ile ulaştırılmıştır. Katılımcılar çalışmaya gönüllü olarak katıldıklarını beyan etmişlerdir ve katılımcılara çalışmanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verilmiştir. Katılımcılar ölçüm araçlarını Demografik Bilgi Formu, Sürücü Becerileri Ölçeği, Sürücü Davranışları Ölçeği, T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği sıralamasında doldurmuştur.

### Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin analizi için SPSS 22.00 paket programı kullanılmıştır. Bu çalışmada T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin eşzaman geçerliğinin incelenmesi için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Aynı analiz sürekli ölçümler arasındaki ilişkiyi incelemek için de kullanılmıştır. Ayrıca kontrol odağının sürücü davranışları ve sürücü becerilerini yordama gücünü incelemek amacıyla hiyerarşik regresyon analizi kullanılmıştır.

### Bulgular

#### T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeklerinin Karşılaştırılması

T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin eşzaman geçerliğinin (concurrent validity) incelenmesi için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır. Değişkenler arası korelasyon analizleri Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre, T-LOC'un diğer sürücüler boyutuyla Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin hem içsel hem dışsal kontrol odağı boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Buna karşın, T-LOC'un benlik boyutuyla Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin içsel kontrol odağı boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buna ek olarak,

T-LOC'un kader boyutunun Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin dışsal kontrol odağı boyutuyla pozitif anlamlı olarak ilişkiliyken aynı ölçeğin içsel kontrol odağı boyutuyla negatif anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca, T-LOC'un araç ve çevre boyutu ile Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin içsel kontrol odağı boyutu arasında negatif bir ilişki bulunmuştur. Son olarak, T-LOC'un dışsal kontrol odağı boyutu Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin içsel kontrol odağı boyutuyla negatif anlamlı olarak ve dışsal kontrol odağı boyutuyla pozitif anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur.

T-LOC'un alt boyutlarının sürücü becerileriyle olan ilişkisine bakıldığında, hiçbir kontrol odağının algısal motor becerilerle anlamlı bir ilişkisi olmadığı görülmektedir. Buna karşın, T-LOC'un kader boyutu güvenlik becerileri ile negatif anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur. T-LOC'un alt boyutları ile sürücü davranışları arasındaki ilişki incelendiğinde yalnızca T-LOC'un benlik boyutunun hatalar ile pozitif anlamlı olarak ilişkili olduğu görülmektedir. Öte yandan, T-LOC'un diğer sürücüler boyutu ihlaller ile negatif anlamlı olarak ilişkiliyken kader boyutu ihlaller ile pozitif anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuştur.

Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin alt boyutlarının sürücü becerileriyle olan ilişkisine bakıldığında Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin içsel kontrol odağı boyutu hem algısal-motor beceriler hem güvenlik becerileriyle pozitif anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur. Öte yandan, Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin alt boyutlarının sürücü davranışlarıyla olan ilişkisine bakıldığında Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin dışsal kontrol odağı boyutunun hem hatalar hem de ihlallerle pozitif anlamlı olarak ilişkili olduğu bulunmuştur.

#### Sürücü Davranışları ile Kontrol Odağı Arasındaki İlişki

Sürücülerin kontrol odaklarının sürücü davranışlarını yordama gücünün incelenmesi amacıyla T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği kullanılarak toplam 4 farklı hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır. Her bir analizde farklı bir sürücü davranışı boyutu bağımlı değişken, T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği boyutları bağımsız değişken olarak incelenmiştir. Analizler sırasında cinsiyet, yıllık kat edilen kilometre ve yaşın etkisi kontrol edilmiştir.

İlk hiyerarşik regresyon analizinde sürücü davranışlarının hatalar boyutu bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Tablo 2'de görüldüğü üzere, birinci adımdaki kontrol değişkenlerinin hatalar üzerinde açıkladığı toplam varyansın %6.9 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .069$ ,

**Tablo 1.** Değişkenler Arası Korelasyon Analizleri

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. SBÖ-Algısal Motor Beceriler	1										
2. SBÖ- Güvenlik Becerileri	.17**	1									
3. SDÖ- Hatalar	-.29***	-.26***	1								
4. SDÖ- İhlaller	.31***	-.46***	.43***	1							
5. T-LOC- Diğer Sürücüler	-.02	.06	-.06	-.14*	1						
6. T-LOC- Benlik	-.02	-.07	.16**	.08	.26*	1					
7. T-LOC- Kader	-.08	-.18**	.08	.13*	.01	-.08	1				
8. T-LOC- Araç ve Çevre	-.08	-.03	.05	-.07	.53***	.12	.17**	1			
9. T-LOC- Dışsal Kontrol Odağı	-.08	-.07	.03	-.04	.78***	.15*	.56***	.74***	1		
10. Montag- İçsel Kontrol Odağı	.19**	.18**	.03	.10	-.01	.14*	-.21**	-.17**	-.17**	1	
11. Montag- Dışsal Kontrol Odağı	-.02	-.08	.19**	.21**	.05	.04	.30***	.10	.21**	.10	1

\*p &lt; .05, \*\*p &lt; .01, \*\*\*p &lt; .001

**Tablo 2.** Sürücü Davranışlarını T-LOC ile Ölçülmüş Sürücü Kontrol Odağının Yordayıcı Hiyerarşik Regresyon Analizi

Değişkenler	Sürücü Davranışları - Hatalar					Sürücü Davranışları - İhlaller				
	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$
<b>1. Adım</b>	.069	.069	6.33		.000	.067	.067	6.10		.001
Yaş				-.196	.002				-.224	.001
Cinsiyet				-.143	.019				.123	.044
Yıllık Kilometre				-.040	.535				.142	.028
<b>2. Adım</b>	.115	.046	3.26		.012	.108	.041	2.92		.022
Yaş				-.177	.006				-.194	.003
Cinsiyet				-.167	.008				.095	.129
Yıllık Kilometre				-.021	.742				.160	.013
Diğer Sürücüler				-.131	.071				-.147	.044
Benlik				.208	.001				.132	.037
Kader				.062	.314				.127	.041
Araç ve Çevre				.053	.471				-.018	.801

Not. Cinsiyet: 0 = Kadın 1 = Erkek

$F(3,256) = 6.33, p < .001$ ). Kontrol değişkenlerinden yaş ve cinsiyetin hataları negatif yönde yordadığı bulunmuştur. İkinci adımda eklenen T-LOC ile ölçülmüş kontrol odağı kontrol değişkenlerine ek olarak hatalar üzerinde %4.6'lık bir varyans açıklamaktadır ( $\Delta R^2 = .046, \Delta F(4,252) = 3.26, p < .05$ ). İkinci adımda T-LOC'un kontrol değişkenleriyle birlikte açıkladığı toplam varyans %11.5 olarak bulunmuştur ( $R^2 = .115, F(7,252) = 4.67, p < .001$ ). T-LOC ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının boyutları incelendiğinde yalnızca T-LOC'un benlik boyutunun hataları pozitif yönde yordadığı gözlemlenmiştir.

İkinci hiyerarşik regresyon analizinde sürücü davranışlarının ihlaller boyutu bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Tablo 2'de görüldüğü üzere, birinci adımdaki kontrol değişkenlerinin hatalar üzerinde açıkladığı toplam varyansın %6.7 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .067, F(3,256) = 6.10, p = .001$ ). Kontrol değişkenlerinden yaşın ihlalleri negatif, cinsiyet ve yıllık kat edilen kilometrenin ihlalleri pozitif yönde yordadığı bulunmuştur. İkinci adımda eklenen T-LOC ile ölçülmüş kontrol odağı kontrol değişkenlerine ek olarak ihlaller üzerinde %4.1'lik bir varyans açıklamaktadır ( $\Delta R^2 = .041, \Delta F(4,252) = 2.92, p < .05$ ). İkinci adımda eklenen T-LOC ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının kontrol değişkenleriyle beraber açıkladığı toplam varyansın %10.8 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .108, F(7,252) = 4.36, p < .001$ ).

T-LOC ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının boyutları incelendiğinde T-LOC'un diğer sürücüler boyutunun ihlalleri negatif yönde; benlik ve kader boyutunun ihlalleri pozitif yönde yordadığı gözlemlenmiştir.

Üçüncü hiyerarşik regresyon analizinde sürücü davranışlarının hatalar boyutu bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Tablo 3'de görüldüğü üzere, birinci adımdaki kontrol değişkenlerinin hatalar üzerinde açıkladığı toplam varyansın %6.9 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .069, F(3,256) = 6.33, p < .001$ ). Kontrol değişkenlerinden yaş ve cinsiyetin ihlalleri negatif yönde yordadığı bulunmuştur. İkinci adımda eklenen Montag Sürücü İçselliliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş kontrol odağı kontrol değişkenlerine ek olarak hatalar üzerinde %4.8'lik bir varyans açıklamaktadır ( $\Delta R^2 = .048, \Delta F(2,254) = 6.87, p = .001$ ). İkinci adımda eklenen Montag Sürücü İçselliliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının kontrol değişkenleriyle beraber açıkladığı toplam varyansın %11.7 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .117, F(5,254) = 6.72, p < .001$ ). Montag Sürücü İçselliliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının boyutları incelendiğinde yalnızca dışsal atıf boyutunun hataları pozitif yönde yordadığı gözlemlenmiştir.

Son hiyerarşik regresyon analizinde sürücü davranışlarının ihlaller boyutu bağımlı değişken olarak ince-

**Tablo 3.** Sürücü Davranışlarını Montaj Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile Ölçülmüş Sürücü Kontrol Odağının Yordayıcı Hiyerarşik Regresyon Analizi

Değişkenler	Sürücü Davranışları - Hatalar					Sürücü Davranışları - İhlaller				
	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$
<b>1. Adım</b>	.069	.069	6.33		.000	.067	.067	6.10		.001
Yaş				-.196	.002				-.224	.001
Cinsiyet				-.143	.019				.123	.044
Yıllık Kilometre				-.040	.535				.142	.028
<b>2. Adım</b>	.117	.048	6.87		.001	.118	.051	7.34		.001
Yaş				-.209	.001				-.236	.000
Cinsiyet				-.147	.016				.121	.047
Yıllık Kilometre				-.068	.283				.113	.075
İçsel Odak				.084	.173				.081	.192
Dışsal Odak				.196	.001				.206	.001

Not. Cinsiyet: 0 = Kadın 1 = Erkek

lenmiştir. Tablo 3'de görüldüğü üzere, birinci adımdaki kontrol değişkenlerinin ihlaller üzerinde açıkladığı toplam varyansın %6.7 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .067$ ,  $F(3,256) = 6.10$ ,  $p = .001$ ). Kontrol değişkenlerinden yaşın ihlalleri negatif, cinsiyet ve yıllık kat edilen kilometrenin ihlalleri pozitif yönde yordadığı bulunmuştur. İkinci adımda eklenen Montaj Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş sürücü kontrol odağı kontrol değişkenlerine ek olarak ihlaller üzerinde %5.1'lik bir varyans açıklamaktadır ( $\Delta R^2 = .051$ ,  $\Delta F(2,254) = 7.34$ ,  $p = .001$ ). İkinci adımda eklenen Montaj Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının kontrol değişkenleriyle beraber açıkladığı toplam varyansın %11.8 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .118$ ,  $F(5,254) = 6.78$ ,  $p < .001$ ). Montaj Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının boyutları incelendiğinde yalnızca dışsal atf boyutunun ihlalleri pozitif yönde yordadığı gözlemlenmiştir.

### Sürücü Becerileri ve Kontrol Odağı Arasındaki İlişki

Sürücü becerileri ile sürücülerin kontrol odakları arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla T-LOC ve Montaj Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği kullanılarak toplam 4 ayrı hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır. Her bir analizde farklı bir sürücü becerisi boyutu bağımlı değişken, T-LOC ve Montaj Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği boyutları bağımsız değişken olarak incelenmiştir. Analizler sırasında cinsiyet, yıllık kat edilen kilometre, yaşın etkisi kontrol edilmiştir.

İlk hiyerarşik regresyon analizinde sürücü becerilerinin algısal-motor beceriler boyutu bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Tablo 4'te görüldüğü üzere, birinci

adımdaki kontrol değişkenlerinin algısal-motor beceriler üzerinde açıkladığı toplam varyansın %15.9 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .159$ ,  $F(3,256) = 16.17$ ,  $p < .001$ ). Kontrol cinsiyet ve yıllık kat edilen kilometrenin algısal-motor becerileri pozitif yönde yordadığı bulunmuştur. İkinci adımda eklenen T-LOC ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının kontrol değişkenleriyle beraber algısal-motor beceriler üzerinde açıkladığı toplam varyansın %16.5 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .165$ ,  $F(7,252) = 7.11$ ,  $p < .001$ ), ancak T-LOC'un kontrol değişkenlerine ek olarak açıkladığı varyans anlamsızdır ( $\Delta R^2 = .006$ ,  $\Delta F(2,254) = .428$ ,  $p = .788$ ). İkinci adımda modele dahil edilen T-LOC'un hiçbir boyutunun algısal motor beceriler ile anlamlı bir ilişkisi bulunmamıştır.

İkinci hiyerarşik regresyon analizinde sürücü becerilerinin güvenlik becerileri boyutu bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Tablo 4'te görüldüğü üzere, birinci adımdaki kontrol değişkenlerinin güvenlik becerileri üzerinde açıkladığı toplam varyansın %0.3 olduğu bulunmuştur, ancak model anlamlı çıkmamıştır ( $R^2 = .003$ ,  $F(3,256) = .24$ ,  $p = .867$ ). İkinci adımda eklenen T-LOC ile ölçülmüş sürücü kontrol odağı kontrol değişkenlerine ek olarak güvenlik becerileri üzerinde %4.9'luk bir varyans açıklamaktadır ( $\Delta R^2 = .049$ ,  $\Delta F(4,252) = 3.28$ ,  $p < .05$ ). İkinci adımda T-LOC'un kontrol değişkenleriyle birlikte açıkladığı toplam varyansın %5.2 olduğu bulunmuştur, ancak model anlamlı çıkmamıştır ( $R^2 = .052$ ,  $F(7,252) = 1.98$ ,  $p = .058$ ).

Üçüncü hiyerarşik regresyon analizinde sürücü becerilerinin algısal-motor beceriler boyutu bağımlı değişken olarak incelenmiştir. Tablo 5'te görüldüğü üzere, birinci adımdaki kontrol değişkenlerinin algısal-motor



**Tablo 4.** Sürücü Becerilerini T-LOC ile Ölçülmüş Sürücü Kontrol Odağının Yordayıcı Hiyerarşik Regresyon Analizi

Değişkenler	Sürücü Becerileri- Algısal-Motor Beceriler					Sürücü Becerileri- Güvenlik Becerileri				
	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$
<b>1. Adım</b>	.159	.159	16.17		.000	.003	.003	.242		.867
Yaş				.032	.597				.045	.500
Cinsiyet				.288	.000				.014	.830
Yıllık Kilometre				.234	.000				.013	.839
<b>2. Adım</b>	.165	.006	.428		.788	.052	.049	3.278		.012
Yaş				.022	.719				.008	.899
Cinsiyet				.286	.000				.025	.693
Yıllık Kilometre				.233	.000				.002	.981
Diğer Sürücüler				.017	.809				.116	.122
Benlik				-.035	.567				-.116	.076
Kader				-.058	.334				-.187	.004
Araç ve Çevre				-.035	.619				-.042	.580

Not. Cinsiyet: 0 = Kadın 1= Erkek

beceriler üzerinde açıkladığı toplam varyansın %15.9 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .159$ ,  $F(3,256) = 16.17$ ,  $p < .001$ ). Cinsiyet ve yıllık kat edilen kilometrenin algısal motor beceriler ile pozitif ilişkili olduğu bulunmuştur. İkinci adımda Montag Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin kontrol değişkenleriyle birlikte açıkladığı toplam varyansın %17.1 olduğu bulunmuştur ( $R^2 = .171$ ,  $F(5,254) = 10.46$ ,  $p < .001$ ), ancak Montag

Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin kontrol değişkenlerine ek olarak açıkladığı varyans anlamsızdır ( $\Delta R^2 = .011$ ,  $\Delta F(2,254) = 1.76$ ,  $p = .175$ ). Ayrıca Montag Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin hiçbir boyutu algısal-motor becerilerin bir yordayıcısı olarak bulunmamıştır.

Dördüncü hiyerarşik regresyon analizinde sürücü becerilerinin güvenlik becerileri boyutu bağımlı değiş-

**Tablo 5.** Sürücü Becerilerini Montag Sürücü İçsellliği ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile Ölçülmüş Sürücü Kontrol Odağının Yordayıcı Hiyerarşik Regresyon Analizi

Değişkenler	Sürücü Becerileri- Algısal-Motor Beceriler					Sürücü Becerileri- Güvenlik Becerileri				
	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$	$R^2$	$\Delta R^2$	$F_{change}$	$b$	$p$
<b>1. Adım</b>	.159	.159	16.17		.000	.003	.003	.242		.867
Yaş				.032	.597				.045	.500
Cinsiyet				.288	.000				.014	.830
Yıllık Kilometre				.234	.000				.013	.839
<b>2. Adım</b>	.171	.011	1.756		.175	.042	.039	5.225		.006
Yaş				.017	.784				.017	.790
Cinsiyet				.265	.000				-.029	.649
Yıllık Kilometre				.232	.000				.013	.847
İçsel Odak				.106	.078				.187	.004
Dışsal Odak				-.046	.423				-.105	.093

Not. Cinsiyet: 0 = Kadın 1= Erkek

**Tablo 6.** Yordayıcı Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları Özeti

Kontrol Odağı	Sürücü Davranışları		Sürücü Becerileri		
	Hatalar	İhlaller	Algısal-motor Beceriler	Güvenlik Becerileri	
T-LOC	Diğer Sürücüler	ns	-	ns	mns
	Benlik	+	+	ns	mns
	Kader	ns	+	ns	mns
	Araç ve Çevre	ns	ns	ns	mns
Montag	İçsel Odak	ns	ns	ns	mns
	Dışsal Odak	+	+	ns	mns

Mns= model anlamsız, ns= anlamsız, + = pozitif yönde yordama, - = negatif yönde yordama

ken olarak incelenmiştir. Tablo 5'te görüldüğü üzere, birinci adımdaki kontrol değişkenlerinin güvenlik becerileri üzerinde açıkladığı toplam varyansın %0.3 olduğu bulunmuştur, ancak model anlamlı çıkmamıştır ( $R^2 = .003$ ,  $F(3,256) = .24$ ,  $p = .867$ ). İkinci adımda eklenen Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş sürücü kontrol odağı kontrol değişkenlerine ek olarak güvenlik becerileri üzerinde %3.9'luk bir varyans açıklamaktadır ( $\Delta R^2 = .039$ ,  $\Delta F(2,254) = 5.22$ ,  $p < .01$ ). Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin kontrol değişkenleriyle birlikte açıkladığı toplam varyansın % 4.2 olduğu bulunmuştur ancak model anlamlı çıkmamıştır ( $R^2 = .042$ ,  $F(5,254) = 2.24$ ,  $p = .051$ ).

Sonuçları özetlemek gerekirse, Tablo 6'da da görüleceği gibi, T-LOC ile ölçülen sürücü kontrol odağının diğer sürücüler boyutunun ihlalleri negatif yönde, benlik boyutunun hem ihlalleri hem hataları pozitif yönde ve kader boyutunun ihlalleri pozitif yönde yordadığı bulunmuştur. Öte yandan, Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği ile ölçülmüş sürücü kontrol odağının yalnızca dışsal kontrol odağı boyutunun hem hatalar hem ihlalleri pozitif yönde yordadığı bulunmuştur. Buna ek olarak, iki ölçüm aracıyla ölçülmüş sürücü kontrol odağının alt boyutlarının algısal-motor becerilerini yordamadığı, bu iki ölçekle ölçülen sürücü kontrol odağının alt boyutlarının güvenlik becerilerini yordayıcılığını test eden modellerin ise anlamlı çıkmadığı görülmektedir.

### Tartışma

Bu çalışmada ilk olarak T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin alt ölçeklerinin birbirleriyle ilişkisi incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında sürücülerin kontrol odağını ölçmek için geliştirilen bu iki ölçeğin, T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sü-

rücü Dışsallığı Ölçeği, aslında aynı dışsal kontrol odağı boyutlarını ölçmediği bulunmuştur. Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nde dışsal kontrol odağı boyutu ile T-LOC'un yalnızca kader boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Buradan hareketle, Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği dışsal kontrol odağı boyutları içerisinde sadece kader bileşenini ölçerken, T-LOC'un diğer sürücüler, kader, araç ve çevre gibi daha çok bileşeni içerdiği söylenebilir. Bunun yanı sıra, T-LOC ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin içsel kontrol odağı boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum, bu iki ölçeğin içsel kontrol odağını ölçmede benzer olduklarını göstermektedir. Bu sonuçlar doğrultusunda çalışmanın ilk hipotezinin desteklendiği söylenebilir. Bunun yanı sıra iki ölçeğin alt boyutları arasındaki ilişki oldukça düşüktür ( $r = .14^*$ ). Bu düşüklüğün sebebi iki ölçüm aracının içsel kontrol odağını da farklı şekilde kavramsallaştırmış olması olabilir.

Alanyazında kontrol odağı ölçeklerinin farklı konularda da olsa kullanıldığı görülmektedir (örn. alkolü araç kullanmadan ceza alma, Cavaola ve DeSordi, 2000). Cavaola ve DeSordi (2000) çalışmalarında Rotter İçsellik Dışsallık Ölçeği ve Alkolle İlişkili Kontrol Odağı Ölçeği'ni kullanmış ve Alkolle İlişkili Kontrol Odağı Ölçeği'nin alkolü sürüş sebebiyle ceza almış kişilerin içsel kontrol odağını daha doğru ölçtüğünü bildirmişlerdir. Benzer şekilde, bu çalışmada da kontrol odağı ölçekleri dışsal kontrol odağı noktasında ayırmıştır. Alanyazında kontrol odağı ölçüm araçlarının alana özgü olması gerektiğini savunan çalışmalar bulunmaktadır (Lefcourt'tan aktaran Huang ve Ford, 2012). Çalışmanın sonuçları bu savı destekler niteliktedir.

Bu araştırmanın ana konusu olmamakla birlikte yapılan regresyon analizleri sonucunda yaşın hem hataları

hem ihlalleri negatif yönde yordadığı bulgular arasındadır. Yani genç yaşta olan sürücüler daha fazla hata ve ihlal yapma eğilimindedirler. Bunun yanı sıra cinsiyetin de hatalar ve ihlalleri yordadığı bulunmuştur. Kadınların hata yapma sayısı öne çıkarken erkeklerin ihlal yapma eğilimi öne çıkmaktadır. Yıllık araç kullanım miktarı arttıkça ihlal yapma davranışının da arttığı bulgular arasındadır. Sürücü davranışlarına değil, becerilerine baktığımızda erkeklerin ve yıllık araç kullanım miktarları daha yüksek olan kişilerin algısal motor becerilerde daha yüksek puanlara sahip olduğu söylenebilir. Bu demografik değişkenlerin hiçbirinin güvenlik becerileri ile ilişkili olmadığı da bulgular arasındadır. Alanyazında da, erkek ve genç sürücülerin kadın ve yaşlı sürücülerden daha sık ihlal yapma eğiliminde oldukları, sık araba kullananların daha az kullananlara göre trafik kurallarını daha sık ihlal ettikleri, erkeklerin algı-motor becerilerinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir; bunun yanı sıra, kadın ve daha yaşlı sürücüler, erkek ve genç sürücülerden daha fazla hata yaptıklarını belirtmişlerdir (örn., Aberg ve Rimmo, 1998; Özkan ve Lajunen, 2006; Özkan, Lajunen ve Summala, 2006; Reason ve ark., 1990).

Bu çalışmada incelenen bir diğer konu sürücülerin kontrol odaklarının farklı ölçeklerle ölçüldüğünde sürücü davranışlarını ne kadar tahminlediğidir. Bu sonuçlara göre çalışmanın ikinci hipotezinin tersine, T-LOC'un içsel kontrol odağı, benlik, boyutunda yüksek puanlara sahip olan sürücülerin hata ve ihlal yapmaya daha eğilimli olduğu görülmektedir. Bu bulgu alanyazındaki çalışmaların bulgularıyla uyumludur (Özkan ve Lajunen, 2005; Öz, 2016). T-LOC'un içsel kontrol odağı alanyazında hız yapma (Warner, Özkan ve Lajunen, 2010), dikkatsiz sürüş (Sarma, Carey, Kervick ve Bimpeh, 2013) ve riskli sürücü davranışları (Lemarie, Bellavance ve Chebat, 2019) ile ilgili bulunmuştur. Bu ilişki kişinin aşırı güven ve iyimser yanlılığıyla açıklanabilir. Kendine aşırı güveni olan sürücüler, kazaya karışma ihtimallerinin dışsal faktörlerden ziyade kendi beceri ve davranışlarına bağlı olduğunu düşünmektedir (Özkan ve Lajunen, 2005). Buna bağlı olarak, içsel kontrol odağı yüksek olan sürücüler kazadan becerileri ve davranışları sayesinde kaçınabilecekleri düşüncesiyle riskli sürücü davranışları gösterebilirler (Özkan ve Lajunen, 2005). Çalışmanın bulgularına göre T-LOC'un diğer sürücüler boyutunda yüksek puanlara sahip sürücülerin daha az ihlal yapma eğiliminde oldukları görülmektedir. Bu çalışmada ayrıca T-LOC'un kader boyutunda yüksek puanlara sahip sürücülerin ihlal yapmaya eğilimli olduğu bulunmuştur. Bu bulgu alanyazındaki bulgularla uyumludur (Doğan, 2006; Mognon ve Santos, 2017). Ayrıca motorsiklet sürücülerini ile yapılan bir çalışmada hız ihlalleri ve riskli sürücü davranışları T-LOC'un kadere atıf boyutu ile ilişkili bulunmuştur (Özkan, Lajunen, Doğruyol, Yıldırım

ve Çoymak, 2012). Çalışmanın bir diğer bulgusuna göre Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nde dışsal kontrol odağına sahip insanların hem ihlal hem de hata yapmaya eğilimli olduğu bulunmuştur. Alanyazında da dışsal kontrol odağı hata ve ihlal yapma ile (Falco, 2007; Lucidi ve diğerleri, 2010) ve agresif sürücü davranışları ile (Balogun, Shenge ve Oldipo, 2012) ilişkili bulunmuştur. Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin dışsal kontrol odağı boyutu ile T-LOC'un kadere atıf boyutunun birbiriyle ilişkili olması, çalışmanın bu sonucunun alanyazınla uyumlu olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre hem T-LOC kader alt boyutu hem de T-LOC benlik boyutu trafikte güvensiz sürüşle pozitif olarak ilişkili çıkmıştır. Buna göre, sürücüler kazaya kendilerinin sebebiyet vereceğini düşünüyorsa kontrolün kendilerinde olduğu düşüncesiyle ihlalde bulunurken, olayların kontrolünün kaderde olduğu düşüncesiyle kendi davranışlarından bağımsız olarak kaza olabileceği için ihlalde bulunuyor olabilirler. Bununla beraber, T-LOC diğer sürücüler boyutunun ihlaller ile negatif ilişkili çıkması, sürücülerin diğer sürücülerin kazaya sebebiyet verebileceği düşüncesiyle o sürücülerin davranışlarını kontrol edemedikleri için daha temkinli ve güvenli davrandıklarını gösterebilir.

Çalışmada incelenen bir başka konu sürücülerin kontrol odaklarının farklı ölçeklerle ölçüldüğünde sürücü becerilerini ne kadar tahminlediğidir. Çalışma sonuçlarına göre T-LOC'un alt boyutları ve Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin alt boyutları ne algısal-motor beceriler ne de güvenlik becerileri ile anlamlı olarak ilişkili bulunamamıştır, yani çalışmanın ikinci hipotezi desteklenememiştir. Rotter (1966) içsel odaklılık özelliğinde beceriyi vurgulamış olsa da alanyazında bu sürücü becerileri ve kontrol odağı ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır.

Alanyazında kontrol odağının sürücülük özelinde incelendiğinde farklı ölçümlerin kullanıldığı çalışmalarda birbirinden tutarsız bulgulara rastlanmaktadır (Bıçaksız, 2021). Bu çalışmada alanyazında en çok kullanılan iki kontrol odağı ölçümü kullanılmıştır. Bu iki kontrol odağı ölçümünün bazı noktalarda farklı sonuçlar vermesi kişilerin ölçüm araçlarını doldururken farklı kavramlara yönelmiş olmalarından kaynaklanabilir. Ölçüm araçlarının soru soruş tarzı gereği kimi maddelerde kişinin olayın nedenini neye atfettiği, kimi maddelerde ise kişinin olayı kontrol edip edemeyeceğine yönelik atfı sorgulanmaktadır. Ölçeklerin kontrol etmeye ve nedenselliğe odaklanan soru sayılarının ve içeriklerinin değişmesinden dolayı, kontrol odağı ile ilgili kavram karmaşası ortaya çıkabilmekte ve bu çelişkili sonuçlar doğurabilmektedir. Bu durum kontrol odağı çalışmalarında bağlam özelinde ölçüm araçlarının kullanılmasının önemini ortaya koymaktadır.

Daha önce belirtildiği gibi dışsal kontrol odağı, kazalar ve riskli sürücü davranışlarıyla ilişkilidir. Dışsal kontrol odağının trafikte ihlal ile olan ilişkisi bu çalışmada da bulunmuştur. Düşük dışsal kontrol odağına sahip sürücülerin daha dikkatli araç sürdüğü ve riskli durumları önceden tahmin edip ona göre davrandığı bilinmektedir (Stanton, Walker, Young, Kazi ve Salmon, 2007). Buradan hareketle, sürücülerin yüksek dışsal kontrol odaklarında değişim meydana getirmek, güvenli sürüşü arttıracaktır. Sürücülerin dışsal kontrol odaklarının müdahale programlarından etkilendiğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Stanton, Walker, Young, Kazi ve Salmon (2007) sürücülerini 8 haftalık bir müdahale programına tabii tutmuş ve kontrol grubundaki kişilerin içsel ve dışsal kontrol odaklarında herhangi bir değişim gözlenmezken müdahale programına katılan sürücülerin dışsal kontrol odaklarında %15 oranında bir düşüş bildirmişlerdir. Buradan hareketle, özellikle ehliyet için başvuran yeni aday sürücülerin değerlendirilirken kontrol odağının da incelenmesi ve dışsal kontrol odağına sahip sürücü adaylarının müdahale programına dahil edilmesi riskli sürücü davranışlarını azaltmaya yardımcı olacağı söylenebilir. Bunun yanı sıra T-LOC ölçeği ile yapılan analizler, kazaların nedenini ya da olamaması için gereken kontrolü kişinin kendisine atfettiği durumlarda da hata ve ihlallerin arttığını gözler önüne sermektedir. Buradan anlaşılacağı üzere müdahale programları oluşturulurken kişinin kendisine ya da kendisi dışındaki şeylere yaptığı atıfları yönlendirmenin iki ucu keskin bıçak olduğu unutulmamalıdır. Program hazırlanırken hangi noktada daha güvenli bir sürücü davranışının kazandırılabilineceği, hangi noktadan sonra kişinin fazla güven ile ihlal ya da hataya yönelebileceği düşünülmelidir.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları mevcuttur. İlk olarak, çalışmanın verileri öz bildirim yolu ile toplanmıştır. Öz bildirim çalışmalarında sosyal istenirlik, katılımcıların kendilerini olumlu bir imajda göstermeleri (Johnson, Fendrich, ve Hubbell, 2002) alanyazında bilinen yaygın bir olası problemdir (van de Mortel, 2008). Bu çalışmada sosyal istenirliği kontrol edecek bir ölçek kullanılmamıştır. Bunun yanı sıra, bu çalışmanın verileri internet üzerinden toplanmıştır. İnternet üzerinden veri toplanan çalışmalarda çalışmayı yarıda bırakma oranının yüksek olması (Birbaum, 2004) olası katılımcıların kaybına yol açmış olabilir. Çalışmanın bir diğer kısıtlılığı örneklem sayısının azlığıdır. Bu nedenle çalışmanın sonuçları sürücülere genellenirken örneklem sayısı göz önünde bulundurulmalıdır. Gelecek çalışmalarda örneklem sayısı artırılarak daha genellenebilir bir sonuca ulaşılabilir. Ayrıca, gelecek çalışmalarda sürücü davranışları ve becerileri sürüş simülasyonları ile ölçülerek bu alanlardaki sosyal istenirliğin etkisi azaltılabilir.

## Sonuç

Bu çalışmada alanyazında en çok kullanılan iki kontrol odağı ölçümünün eşzaman geçerliliği incelenmiş ve iki kontrol odağı ölçümünün de içsel kontrol odağı boyutunun birbiriyle ilişkiliyken dışsal kontrol odağı boyutunda T-LOC'un sürücülük özelinde daha kapsamlı olduğu bulunmuştur. Ayrıca bu iki ölçüm kullanılarak kontrol odağının sürücü davranışları ve sürücü becerilerini ne kadar tahminlediği incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında T-LOC'un içsel kontrol odağı boyutu hem ihlaller hem hataları yordarken Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'nin dışsal kontrol odağı boyutu hem ihlaller hem de hataları yordamaktadır. Ayrıca T-LOC'un diğer sürücüler ve kader boyutlarının da ihlalleri yordadığı görülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde T-LOC'un Montag Sürücü İçselligi ve Sürücü Dışsallığı Ölçeği'ne kıyasla sürücü davranışlarını daha iyi yordamaktadır. Sürücü becerileri açısından her iki kontrol odağı ölçümü için alt boyutlarının hiçbiri algısal-motor becerileri yordamadığı, güvenlik becerilerini yordayıcılığını test eden modellerin ise anlamlı çıkmadığı görülmektedir. Bu çalışma alanyazında bu iki farklı ölçüm aracını birden kullanan ilk çalışma olmakla beraber, çalışmanın sonuçları ileriki çalışmalarda kontrol odağının kavramsallaştırılma yöntemine göre kullanılacak ölçüm aracının ne kadar önemli olduğunu ve elde edilecek sonuçları etkileyeceğini gözler önüne sermektedir. Ayrıca bu çalışmada kontrol odağının sürücü becerileri üzerindeki yordayıcı rolünün farklı ölçümler kullanılmasına rağmen istatistikî açıdan anlamsız çıkması gelecek araştırma ve uygulamalarda dikkate alınması gereken konulardan biri olduğunu göstermektedir.

### Kaynaklar

- Aberg, L., & Rimmo, P. A. (1998). Dimensions of aberrant driver behaviour. *Ergonomics*, 41(1), 39-56.
- Arthur, W., Barret, G. V., & Alexander, R. A. (1991). Prediction of vehicular accident involvement: A meta-analysis. *Human Performance*, 4(2), 89-105.
- Balogun, S. K., Shenge, N. A., & Oladipo, S. E. (2012). Psychosocial factors influencing aggressive driving among commercial and private automobile drivers in Lagos metropolis. *The social science journal*, 49(1), 83-89.
- Bıçaksız, P. (2021). Kişilik özellikleri ve riskli sürücülük: bir derleme çalışması. *Güvenlik Bilimleri Dergisi* 10(1), 259-284.
- Birnbaum, M. H. (2004). Human research and data collection via the Internet. *Annu. Rev. Psychol.*, 55, 803-832.
- Cavaiaola, A. A., & DeSordi, E. G. (2000). Locus of control in drinking driving offenders and non-offenders. *Alcoholism Treatment Quarterly*, 18(4), 63-73.
- Doğan, E. B. (2006). Illusion of control, optimism bias and their relationship to risk-taking behaviors of Turkish drivers (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Middle East Technical University, Ankara
- Falco, A. (2007). Road prevention and safety: An instrument for measuring Locus of Control in the social marketing perspective. *Testing Psychometrics Methodology in Applied Psychology*, 14, 41-61.
- Gidron, Y., Gal, R., & Desevilya, H. S. (2003). Internal locus of control moderates the effects of road-hostility on recalled driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(2), 109-116.
- Hoyt, M. F. (1973). Internal-external control and beliefs about automobile travel. *Journal of Research in Personality*, 7(3), 288-293.
- Huang, J. L., & Ford, J. K. (2012). Driving locus of control and driving behaviors: Inducing change through driver training. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(3), 358-368.
- Iversen, H., & Rundmo, T. (2002). Personality, risky driving and accident involvement among Norwegian drivers. *Personality and individual Differences*, 33(8), 1251-1263.
- Johnson, T. P., Fendrich, M., & Hubbell, A. (2002, May). A validation of the Crowne-Marlowe social desirability scale. In *57th Annual meeting of the american association for public opinion research*. Available from <http://www.srl.uic.edu/publist/Conference/crownemarlowe.pdf>
- Lajunen, T., & Summala, H. (1995). Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments. *Personality and Individual Differences*, 19(3), 307-318.
- Lajunen, T. ve Özkan, T. (2004). Kültür, güvenlik kültürü, Türkiye ve Avrupa'da trafik güvenliği (Rapor No: SBB-3023). Ankara: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu.
- Lemarié, L., Bellavance, F., & Chebat, J. (2019). Regulatory focus, time perspective, locus of control and sensation seeking as predictors of risky driving behaviors. *Accident Analysis and Prevention*, 127, 19-27.
- Levenson, H. (1981). Differentiating among internality, powerful others, and chance. In Lefcourt, H. M. (Eds), *Research with the locus of control construct* (pp. 15-63). New York: Academic Press.
- Lucidi, F., Giannini, A. M., Sgalla, R., Mallia, L., Devoto, A., & Reichmann, S. (2010). Young novice driver subtypes: relationship to driving violations, errors and lapses. *Accident Analysis & Prevention*, 42(6), 1689-1696.
- Măirean, C., Havârneanu, G. M., Popuşoi, S. A., & Havarneanu, C. E. (2017). Traffic locus of control scale-Romanian version: Psychometric properties and relations to the driver's personality, risk perception, and driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 45, 131-146.
- Mognon, J. F., & Santos, A. A. A. D. (2017). Avaliação do comportamento do motorista, locus de controle e estilos de direção no trânsito. *Trends in Psychology*, 25, 1621-1635.
- Montag, I., & Comrey, A. L. (1987). Internality and externality as correlates of involvement in fatal driving accidents. *Journal of Applied Psychology*, 72, 339-343.
- Öz, C. (2016). The Relationship between Traumatic Life Experiences, Locus of Control and Driver Behaviors (yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Middle East Technical University, Ankara, Turkey.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005). Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC): factor structure and relationship to risky driving. *Personality and individual differences*, 38(3), 533-545.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2006). What causes the differences in driving between young men and women? The effects of gender roles and sex on young drivers' driving behaviour and self-assessment of skills. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(4), 269-277.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2011). Person and environment: Traffic culture. İçinde *Handbook of traffic psychology* (pp. 179-192). Academic Press.

- Özkan, T., Lajunen, T., Doğruyol, B., Yıldırım, Z., & Çoymak, A. (2012). Motorcycle accidents, rider behaviour, and psychological models. *Accident Analysis & Prevention, 49*, 124-132.
- Özkan, T., Lajunen, T., & Summala, H. (2006). Driver Behaviour Questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis & Prevention, 38*(2), 386-395.
- Phares, E. J. (1976). *Locus of control in personality*. Morristown, NJ: General Learning Press.
- Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the roads: a real distinction?. *Ergonomics, 33*(10-11), 1315-1332.
- Rotter, J. B. (1954). *Social learning and clinical psychology*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied, 80*(1), 1.
- Rotter, J. B. (1975). Some problems and misconceptions related to the construct of internal versus external control of reinforcement. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 43*, 56-67.
- Rudin-Brown, C. M., & Parker, H. A. (2004). Behavioural adaptation to adaptive cruise control (ACC): Implications for preventive strategies. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 7*(2), 59-76.
- Sarma, K. M., Carey, R. N., Kervick, A. A., & Bimpeh, Y. (2013). Psychological factors associated with indices of risky, reckless and cautious driving in a national sample of drivers in the Republic of Ireland. *Accident Analysis & Prevention, 50*, 1226-1235.
- Stanton, N. A., Walker, G. H., Young, M. S., Kazi, T., & Salmon, P. M. (2007). Changing drivers' minds: the evaluation of an advanced driver coaching system. *Ergonomics, 50*(8), 1209-1234.
- Sümer, N., Lajunen, T., & Özkan, T. (2002, May). Sürücü davranışlarının kaza riskindeki rolleri: İhlaller ve hatalar. In *Traffic and Road Safety International Congress, Gazi University, Ankara, Turkey* (pp. 8-12).
- Warner, H. W., Özkan, T., & Lajunen, T. (2010). Can the traffic locus of control (T-LOC) scale be successfully used to predict Swedish drivers' speeding behaviour?. *Accident Analysis & Prevention, 42*(4), 1113-1117.
- Van de Mortel, T. F. (2008). Faking it: social desirability response bias in self-report research. *Australian Journal of Advanced Nursing, The, 25*(4), 40.

## Summary

# The Examination of The Relationship Among Driver Behavior, Driver Skills and The Locus of Control by Using Two Measurements

Berfin Töre<sup>1</sup>

Eskişehir Technical University

Bilgesu Kaçan-Bibican

Necmettin Erbakan University

Türker Özkan

Middle East Technical University

Locus of control concerns the differences in individuals' attributions regarding the potential causes of the outcomes followed by their actions (Rotter, 1966). Rotter (1966) stated that when the person perceives the outcomes are the result of outside factors such as fate, luck, or powerful others, then this belief signifies an external locus of control. On the other hand, when the person perceives outcomes resulting from his/her own behavior, the belief of that person is termed an internal locus of control (Rotter, 1966).

Examining the general tendency of the person's attribution to the consequences of events has been found important in terms of traffic safety, and there have been studies conducted on this issue. A meta-analytic study examining the factors predicting the involvement in a traffic accident showed that one of the personality factors, locus of control, predicts involvement in a traffic accident and that the internal locus of control-oriented personality trait is associated with being involved in fewer accidents (Arthur, Barret, & Alexander, 1991). Montag and Comrey (1987) developed the Montag Driver Internality - Driver Externality Scale, which aims to measure the internal and external locus of control of drivers, specific to the traffic area, and they compared 200 drivers involved in fatal accidents with 200 regular drivers. They found that drivers involved in fatal accidents had a higher external locus of control than regular drivers whereas regular drivers had a higher internal locus of control than another group, in accordance with the meta-analysis study. There is a similar relationship between a group that was fined for drunk driving and the group that did not (Cavaiola & DeSordi, 2000).

Examining drivers' attitudes rather than events that have the power to change the locus of control, such as accidents or punishments, can be important in understanding the relationship between locus of control and

safe driving. Having an internal locus of control has been associated with wearing seat belts (Hoyt, 1973) and being alert while driving which are considered as safe behaviours (Lajunen & Summala, 1995) while Having an external locus of control has been associated with aggressive driving (Lajunen & Summala, 1995). In a study in which Multidimensional Traffic Control Locus (T-LOC) developed by Özkan and Lajunen (2005) was used, it was found that one of the predictive factors of motorcycle riders' unsafe movements with motorcycles for demonstration purposes and speed violations is the fate dimension of the external locus of control. Also, low scores in the fate dimension were found to be associated with using protective equipment (Özkan, Lajunen, Doğruyol, Yıldırım & Çoymak, 2012).

In addition to studies that finding that internal control focus is associated with safe driving and low accident rates, there are also studies that have obtained different results. It is thought that the reason for these opposite findings may be theoretical and methodological differences as well as the use of different scales in studies. Rotter Internal-External Control Scale (e.g. Hoyt, 1973), Levenson's Internality, Powerful Others and Chance Scales (I, P, C Scales) (e.g. Lajunen & Summala, 1995), Montag Comrey Driver Internality- Driver Externality Scale (e.g. Rudin-Brown & Parker, 2004) and T-LOC (e.g. Warner, Özkan, & Lajunen, 2010) have been used in different studies. As it can be seen, both area-specific locus of control and general locus of control scales were used in the studies carried out in the field of traffic. It has been stated by some researchers that it is important to evaluate the locus of control with field-specific measurement tools (Lefcourt, 1991 as cited in Huang & Ford, 2012). It is thought that it will be important to use field-specific scales, especially in a system that includes complex skills and behaviors such as traffic.

**Address for Correspondence:** <sup>1</sup>Berfin Töre, Eskişehir Technical University, Psikolojik Danışma ve Rehberlik Birimi, Campus of İki Eylül Gazipaşa Mah. Tepebaşı / Eskişehir.

**E-mail:** bdobrucali@eskisehir.edu.tr

Although there are many studies in the literature about locus of control and driver behavior, some of which has been mentioned above, different results were obtained. Also, the same cannot be said for studies about the association between locus of control and driver skills. Although Rotter (1966) emphasized the skill for internal locus of control while distinguishing internal and external locus of control, a study examining the association of locus of control and driver skills could not be found in the literature by researchers. Therefore, this study, it is aimed to compare two domain-specific scales and examine the relationship between locus of control and driver behavior and skills.

The hypotheses of the study are as follows;

H1: It is expected that the sub-scales measuring the external locus of control of the two scales do not exactly match and their predictiveness will change.

H2: Both the T-LOC's self dimension and the internal locus of control dimension of Montag Driver Internality and Driver Externality Scale predict errors and violations negatively, whereas they predict perceptual-motor skills and safety skills positively.

## Method

### Participants

A total of 260 drivers, 113 female (43.5%) and 147 male (56.5%), participated in the study. The ages of the participants ranged between 19 and 65 with a mean of 30.94 years ( $SD = 10.54$ ). The average number of years having a driver's license was 8.63 years ( $SD = 8.81$ ) and the mean yearly mileage reported by the participants was 9354.95 km ( $SD = 14090.221$ ).

### Instruments

#### Driver Skills Inventory (DSI)

This scale, which consists of two dimensions (perceptual motor skills and safety skills), was developed by Lajunen and Summala (1995). Twenty items are rated on a 5-point scale. Perceptual motor skills reflect drivers' ability in handling the car (e.g. the driver's control over the vehicle) and rely on information processing and motor skills. Safety skills reflect drivers' ability to drive in a safe manner (Lajunen & Summala, 1995). The Cronbach Alpha was found .87 for the perceptual-motor skills dimension, and .73 for the safety skills dimension in this study.

#### Driver Behavior Questionnaire (DBQ)

This scale, which consists of two dimensions (errors and violations), was developed by Reason and his colleagues (1990). Twenty-eight items rated on a 6-point

scale. Errors were defined as "the failure of planned actions to achieve their intended consequences" while violations were defined as "deliberate deviations from those practices believed necessary to maintain the safe operation of a potentially hazardous system" (Reason, Manstead, Stradling, Baxter ve Campbell, 1990). Turkish adaptation of this scale was completed by Sümer, Lajunen and Özkan (2002). The Cronbach alpha was reported .75 for errors and .77 for violations for Turkish version. In this study, the Cronbach alpha was found .85 for both errors and violations.

#### Traffic Locus of Control Scale (T-LOC)

This scale was developed by Özkan and Lajunen (2005) and it consists of 17 items rated on a 5-point scale. Four dimensions were identified for this scale; other drivers, self, vehicle/environment, and fate. The Cronbach alpha was found at .80 for other drivers dimension, .82 for self and fate dimensions, and .64 for vehicle/environment in this study. Also, the Cronbach Alpha of the external locus of control, which includes the dimensions of other drivers, vehicle/environment, and fate, was found to be .69.

#### Montag Driving Internality and Driving Externality Scale

This Scale was developed by Montag and Comrey (1987) and it consists of 30 items rated on a 6-point scale. The scale consists of 2 dimensions: internal locus of control and external locus of control. In this study, the Cronbach Alpha was found at .85 for the internal locus of control dimension and .81 for the external locus of control dimension.

#### Demographical Information Form

The demographical information of participants; age, gender, years of having a driver's license, the previous year's mileage, and total mileage is gathered.

#### Process

Participants filled out the questionnaire package composed of demographic information form, Driving Skills Inventory, Driver Behavior Questionnaire, Traffic Locus of Control Scale, and Montag Driving Internality and Driving Externality Scale via <https://metupsych.au1.qualtrics.com>. The data were analyzed with SPSS 22.0 program.

#### Data Analysis

SPSS 22.00 package program was used for the analysis of the research data. In this study, Pearson Correlation analysis was performed to examine the concurrent validity of T-LOC and Montag Driver Internality



and Driver Externality Scale. The same analysis was also used to examine the relationship between continuous measurements. In addition, hierarchical regression analysis was used to examine the predictive power of locus of control on driver behaviors and driver skills.

## Results

### The Comparison of T-LOC and Montag Driving Internality and Driving Externality Scale

Pearson Correlation analysis was performed to examine the concurrent validity of the T-LOC and Montag Driver Internality and Driver Externality Scale. It is found that the relationship between the other drivers dimension of T-LOC and both the internal and external locus of control dimensions of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale was non-significant. On the other hand, a significant relationship was found between the self dimension of T-LOC and the internal locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale ( $r = .142$ ,  $p = .02$ ). In addition, it was found that the fate dimension of T-LOC was positively associated with the external locus of control dimension and negatively associated with the internal locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale (respectively  $r = .303$ ,  $r = -.207$ ,  $p < .01$ ). Besides, a negative relationship was found between the vehicle and environment dimension of the T-LOC and the internal locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale ( $r = -.171$ ,  $p = .006$ ). Finally, it is found that the external locus of control dimension of T-LOC was negatively correlated with the internal locus of control dimension and positively correlated with the external locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale (respectively  $r = -.167$ ,  $r = .214$ ,  $p < .01$ ).

### Locus of Control and Driver Behaviors

Four hierarchical regression analyses were conducted to examine the relationship between driver behaviors and drivers' locus of control. T-LOC dimensions and Montag Driver Internality and Driver Externality Scale were predictors and one DBQ dimensions were the DV in each analysis. Age, gender, and yearly mileage were controlled in the first step.

For the errors, the total variance explained by the control variables in the first step on the errors was found to be 6.9% ( $R^2 = .069$ ,  $F(3.256) = 6.33$ ,  $p < .001$ ). Age and gender of the control variables were found to predict errors negatively ( $\beta = -.196$ ,  $p = .002$ ,  $\beta = -.143$ ,  $p = .019$ , respectively). The locus of control measured with T-LOC added in the second step explains a 4.6%

variance on errors in addition to the control variables ( $\Delta R^2 = .046$ ,  $\Delta F(4.252) = 3.26$ ,  $p < .05$ ). In the second step, the total variance explained by T-LOC along with control variables was 11.5% ( $R^2 = .115$ ,  $F(7.252) = 4.67$ ,  $p < .001$ ). When the dimensions of the driver locus of control measured by T-LOC were examined, it was observed that only the self-dimension of T-LOC predicted errors positively ( $\beta = .208$ ,  $p = .001$ ).

For the violations, the total variance explained by the control variables in the first step on the errors was found to be 6.7% ( $R^2 = .067$ ,  $F(3.256) = 6.10$ ,  $p = .001$ ). Age was found to predict errors negatively ( $\beta = -.224$ ,  $p = .001$ ) while gender and yearly mileage were found to predict errors positively ( $\beta = .123$ ,  $p = .044$ ,  $\beta = .142$ ,  $p = .028$ , respectively). The locus of control measured with T-LOC added in the second step explains a 4.1% variance on errors in addition to the control variables ( $\Delta R^2 = .041$ ,  $\Delta F(4.252) = 2.92$ ,  $p < .05$ ). In the second step, the total variance explained by T-LOC along with control variables was 10.8% ( $R^2 = .108$ ,  $F(7.252) = 4.36$ ,  $p < .001$ ). When the dimensions of the driver locus of control measured by T-LOC were examined, it was observed other drivers predict errors negatively ( $\beta = -.147$ ,  $p = .044$ ) whereas self and fate dimensions predict errors positively ( $\beta = .132$ ,  $p = .037$ ,  $\beta = .127$ ,  $p = .041$ , respectively).

For the errors, the total variance explained by the control variables on the errors was found to be 6.9% ( $R^2 = .069$ ,  $F(3.256) = 6.33$ ,  $p < .001$ ). Age and gender were found to predict violations negatively ( $\beta = -.196$ ,  $p = .002$ ,  $\beta = -.143$ ,  $p = .019$ , respectively). In addition to control variables, the locus of control measured with the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale added in the second step, it explains a 4.8% variance on errors ( $\Delta R^2 = .048$ ,  $\Delta F(2.254) = 6.87$ ,  $p = .001$ ). The total variance explained by the driver locus of control along with the control variables, as measured by the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale added in the second step, was found to be 11.7% ( $R^2 = .117$ ,  $F(5.254) = 6.72$ ,  $p < .001$ ). It was observed that only the external locus of control dimension predicted errors positively ( $\beta = .196$ ,  $p = .001$ ).

For the violations, the total variance explained by the control variables in the first step on the violations was found to be 6.7% ( $R^2 = .067$ ,  $F(3.256) = 6.10$ ,  $p = .001$ ). Age was found to predict violations negatively ( $\beta = -.236$ ,  $p = .001$ ) whereas gender and yearly mileage predicted violations positively ( $\beta = .123$ ,  $p = .044$ ,  $\beta = .142$ ,  $p = .028$ , respectively). In addition to control variables, the locus of control measured with the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale added in the second step, it explains a 5.1% variance on violations ( $\Delta R^2 = .051$ ,  $\Delta F(2.254) = 7.34$ ,  $p = .001$ ). The total variance explained by the driver locus

of control along with the control variables, as measured by the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale added in the second step, was found to be 11.8% ( $R^2=.118$ ,  $F(5.254) = 6.78$ ,  $p < .001$ ). It was observed that only the external locus of control dimension positively predicted violations ( $\beta = .206$ ,  $p = .0001$ ).

### Locus of Control and Driver Skills

Two hierarchical regression analyses were conducted to examine the relationship between driver behaviors and drivers' locus of control. T-LOC dimensions were predictors and one DSI dimensions were the DV in each analysis. Age, gender, and yearly mileage were controlled in the first step. None of the dimensions of T-LOC were found to significantly related to perceptual motor skills and the model in which the relationship between T-LOC and safety skills were tested was non-significant.

The same analyses were conducted by using the two dimensions of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale. Moreover, both internal and external locus of control dimensions were non-significantly related to perceptual motor skills and the model in which the relationship between Montag Driver Internality and Driver Externality Scale and safety skills were tested was nonsignificant.

To summarize the results, it was found that the other drivers dimension of T-LOC predicted violations negatively, the self dimension predicted both violations and errors positively, and the fate dimension predicted the violations positively. On the other hand, only the external locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale was found to positively predict both errors and violations. In addition, it is seen that the dimensions of the driver locus of control measured with two measurement tools do not predict perceptual-motor skills, and the models that test the predictiveness of the driver locus of control dimensions measured with these two scales on safety skills are not significant.

### Discussion

In this study, it was examined whether the factor structures of the T-LOC and Montag Driver Internality and Driver Externality Scale were compatible with each other. The results showed that the two scales developed to measure the locus of control, T-LOC, and the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale, do not measure the same external locus of control dimensions. A significant relationship was found between the external locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale and only the fate dimension of the T-LOC. From this point of view, it can

be said that the T-LOC includes more components such as other drivers, fate, vehicle, and environment, while the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale measures only the fate component among the external locus of control dimensions. In addition, a significant relationship was found between the internal locus of control dimensions of T-LOC and the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale. This shows that these two scales are similar in measuring the internal locus of control. In line with these results, it can be said that the first hypothesis of the study is supported. In addition, the relationship between the sub-dimensions of the two scales is quite low ( $r = .14^*$ ). The reason for this low level may be that the two measurement instruments conceptualized the internal locus of control differently.

In this study, also the relationship between driver behaviors and drivers' locus of control, measured with different scales, was examined. The results showed that drivers with the self locus of control are more prone to make mistakes. This finding is consistent with the findings of Özkan and Lajunen (2005). This relationship can be explained by the person's overconfidence and optimistic bias. Self-confident drivers think that their likelihood of being involved in an accident depends on their own skills and behavior rather than external factors (Özkan & Lajunen, 2005). Accordingly, drivers with a high internal locus of control may show risky driver behaviors, thinking they can avoid the accident with their skills and behavior (Özkan & Lajunen, 2005). In this study, it was also found that people with an external locus of control in the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale are prone to make both violations and mistakes. In a study conducted with motorcycle drivers, speed violations and risky driver behaviors were found to be associated with the attribution dimension of T-LOC to fate (Özkan, Lajunen, Doğruyol, Yıldırım, & Çoyrak, 2012). The relationship between the external locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale and the fate dimension of T-LOC shows that this result of the study is compatible with the literature.

According to the results of this study, both T-LOC fate and T-LOC self dimension were positively related to unsafe driving in traffic. The results can be interpreted as if the drivers think that they will cause the accident, they may commit a violation because they think that they are in control, but they may violate traffic rules because they think that fate controls the events, regardless of their own behavior. Moreover, the fact that T-LOC other drivers dimension is negatively correlated with violations may indicate that drivers act more cautiously and safely because they think that other drivers may cause an accident and they cannot control the behavior of other drivers.

When the locus of control is examined in the literature, inconsistent findings are found in studies that are using different measures (Bıçaksız, 2021). In this study, the two most used locus of control measures in the literature were compared. The fact that these two locus of control measurements gave different results at some points may be because people focused on different concepts while filling out the measurement tools. Due to the questioning style of the measurement tools, in some items, the person's attribution of the cause of the event to what, and in some items whether the person can control the event or not being questioned. Due to the change in the number and content of the scales focusing on control and causality, conceptual confusion about the locus of control may arise and this may lead to contradictory results. This situation reveals the importance of using context-specific measurement tools in the locus of control studies.

This study has some limitations. First, the data of the study were collected by self-report. Social desirability in self-report studies is a common potential problem known in the literature that participants show themselves in a positive image (Johnson & Fendrich, 2002). In this study, no scale was used to control social desirability. Besides, the data of this study were collected via the internet. The high rate of dropout in studies that collected data via the internet may have led to the loss of possible participants (Birbaum, 2004). Another limitation of the study is the small sample size. For this reason, the small sample size should be taken into consideration while generalizing the results of the study to drivers. In future studies, a more generalizable result can be achieved by increasing the sample size. In addition, by measuring driver behaviors and skills with driving simulations in future studies, the effect of social desirability in these areas can be reduced.

### Conclusion

In this study, the concurrent validity of the two most used locus of control measures in the literature was examined and it was found that the internal locus of control dimension of both locus of control instruments was related to each other whereas the T-LOC in the external locus of control dimension was more comprehensive in terms of driving. In addition, using these two measures, the predictiveness of locus of control on driver behaviors and driver skills was examined. Looking at the results, the internal locus of control dimension of T-LOC predicts both violations and errors, while the external locus of control dimension of the Montag Driver Internality and Driver Externality Scale predicts both violations and errors. In addition, other drivers and destiny dimen-

sions of T-LOC also predict violations. When evaluated in general, T-LOC predicts driver behaviors better than Montag Driver Internality and Driver Externality Scale. In terms of driver skills, none of the sub-dimensions predicted perceptual-motor skills for both locus of control measurements, and models that test predictiveness of safety skills were not significant. Although this is the first study in the literature to use these two different measurement tools, the results of the study reveal how important the measurement tool to be used according to the conceptualization method of the locus of control in future studies is and will affect the obtained results. In addition, the fact that the predictive role of locus of control on driver skills in this study was statistically insignificant despite the use of different measures indicates that it is one of the issues to be considered in future research and applications.