

DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL DRIVER BEHAVIOR
QUESTIONNAIRE

A THESIS SUBMITTED
TO
THE GRADUATE SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
OF
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

BY

ŞERİFE YILMAZ

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN
THE DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY

SEPTEMBER 2018

Approval of the Graduate School of Social Sciences

Prof. Dr. Tlin Genöz
Director

I certify that this thesis satisfies all the requirements as a thesis for the degree of Master of Science.

Prof. Dr. H. Canan Smer
Head of Department

This is to certify that we have read this thesis and that in our opinion it is fully adequate, in scope and quality, as a thesis for the degree of Master of Science.

Prof. Dr. Türker Özkan
Co-Supervisor

Asist. Prof. Bahar z
Supervisor

Examining Committee Members

Prof. Dr. Tlin Genöz (METU, PSY)

Asist. Prof. Bahar z (METU, PSY)

Asist. Prof. Pınar Bıaksız (ankaya Uni., PSİ)



I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Name, Last name: Şerife Yılmaz

Signature :

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL DRIVER BEHAVIOR QUESTIONNAIRE

Yılmaz, Şerife

M.S., Department of Psychology

Supervisor: Asst. Prof. Bahar Öz

Co-Supervisor: Prof. Dr. Türker Özkan

September 2018, 106 pages

The aim of the present study was to develop a comprehensive scale measuring professional drivers' driver behaviors. For this reason, a semi-structured interview form was prepared and applied to different professional driver groups in order to collect behavioral examples displayed in traffic context (Study 1). These examples were grouped based on Reason's taxonomy of human error and Professional Driver, Driver Behavior Scale (PDBQ) was developed. PDBQ along with some other behavior scales such as ODBQ and DBQ was applied to different professional drivers (Main Study). PDBQ items were factor analyzed, and 3-factor solution was found more appropriate. These factors were called as Incompliance Mobility (favor sustaining mobility over safe driving), Positive Professional Driver Behaviors (safe practices in traffic environment, such as caring about other road users, helping and/or warning others in need, supporting traffic flow etc.), and Inappropriate Benefits (gaining benefits in traffic by posing risk to other road users). Moreover, three different ANCOVA was conducted to compare a group of drivers in terms of

the driver behaviors factors emerged in the PDBQ. Results revealed that the van and cargo drivers are more likely to want to gain benefits in traffic at the cost of performing lawless behaviors. Results of two studies were discussed in the light of literature, contributions and limitations of the study were mentioned in detail.

Keywords: Professional Driving, Driver Behavior, Scale Development



ÖZ

PROFESYONEL SÜRÜCÜ DAVRANIŞI ÖLÇEĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Yılmaz, Şerife

Yüksek Lisans, Psikoloji Bölümü

Tez Yöneticisi: Dr. Öğr. Üyesi Bahar Öz

Ortak Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Türker Özkan

Eylül 2018, 106 sayfa

Çalışmanın amacı profesyonel sürücülerin sürücü davranışları ölçmek için kapsamlı bir ölçek geliştirmektir. Bu amaçla yarı yapılandırılmış mülakat formu hazırlanmış ve farklı profesyonel sürücü gruplarından sürücülerle görüşmeler yapılmıştır (Çalışma 1). Elde edilen davranış örnekleri Reason'un insan hatası sınıflandırmasına göre boyutlara ayrıştırılmıştır. Sonuç olarak Profesyonel Sürücü Davranışları Ölçeği (PSDÖ) geliştirilmiştir. PSDÖ, diğer iki sürücü davranışı ölçeği ile birlikte farklı profesyonel sürücülerin katılımıyla ana çalışmada uygulanmıştır (Ana Çalışma). PSDÖ maddeleri yapılan faktör analizi sonucu üç faktörlü bir yapı göstermiştir. Bu faktörler Uygunsuz Hareketlilik (hareketliliği devam ettirmeyi güvenli sürüşün üzerinde tutmak), Pozitif Profesyonel Sürücü Davranışları (diğer yol kullanıcılarını önemsemek, ihtiyaç halinde olanlara yardım etmek ya da onları uyarmak, trafik akışını desteklemek vb.) ve Uygunsuz Fayda (başkalarına risk teşkil etmesi pahasına trafikte avantaj kazanmaya çalışmak) olarak isimlendirilmiştir. Ayrıca farklı profesyonel sürücü gruplarını PSDÖ alt boyutlarına göre karşılaştırmak için üç ayrı ANCOVA yapılmıştır. Sonuçlara göre van ve kargo aracı sürücülerinin diğer yol kullanıcılarına risk teşkil etmesine karşın trafikte avantaj

sağlamak için bir takım davranışlar sergilediği ortaya çıkmıştır. Çalışma bulguları, çalışmanın alanyazına katkıları ve geliştirilebilecek yönleri detaylı bir şekilde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Profesyonel Sürücülük, Sürücü Davranışları, Ölçek Geliştirme





To My Family

ACKNOWLEDGMENTS

The author wishes to express his deepest gratitude to her supervisor Assist. Prof. Dr. Bahar Öz and co-supervisor Prof. Dr. Türker Özkan for their guidance, and endless support throughout the process.

The author would also like to thank Prof. Dr. Tülin Gençöz, Assist. Prof. Dr. Pınar Bıçaksız for their suggestions and comments.

The technical and emotional assistance of Burcu Arslan, Gizem Fındık, Canay Doğulu, Burcu Tekeş, Özgün Özkan, Berfin Serenat Şimşer, Gizem Koç are gratefully acknowledged.

TABLE OF CONTENTS

PLAGIARISM.....	iii
ABSTRACT	iv
ÖZ.....	v
DEDICATION	vi
ACKNOWLEDGMENTS	vii
TABLE OF CONTENTS	viii
LIST OF TABLES	ix
CHAPTER	
1. INTRODUCTION.....	1
1.1. Overview	1
1.2. Professional and Non-Professional Driving	2
1.3. Driver Behavior as a Human Factor in Driving	3
1.3.1. Driver Behavior	3
1.4. Critical Factors Related to Driver Behavior	7
1.4.1. Age.....	7
1.4.2. Sex	8
1.4.3. Exposure	9
1.5. Driver Behavior Measures.....	10
1.5.1. Measures Related to General Driver Population	10
1.5.2. Measures Related to Professional Drivers.....	14
1.6. Driver Behaviors in Professional Driving	17
1.7. Aim of the Present Study.....	18
2. STUDY 1: DEVELOPMENT OF THE “PROFESSIONAL DRIVER BEHAVIOR QUESTIONNAIRE (PDBQ)”.....	20
2.1. Introduction.....	20
2.2. Method.....	21

2.2.1. Participants.....	21
2.2.2. Measures.....	23
2.2.2.1. Development of the Interview Form.....	23
2.2.2.2. Administration of the Interviews.....	24
2.3. Results.....	25
2.3.1. The Content Analysis of Interviews.....	25
2.3.2. Evaluation of Interview Results.....	32
2.3.2.1. Final List of the Items of PDBQ.....	33
2.4. Discussion.....	34
3. MAIN STUDY: TESTING THE PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE PDBQ AND ASSOCIATIONS WITH OTHER SCALES	36
3.1. Introduction	36
3.2. Method	37
3.2.1. Participants and Procedure.....	37
3.2.2. Measures	39
3.2.2.1. Demographic and Driver Information Form	39
3.2.2.2. Professional Driver Behavior Questionnaire	39
3.2.2.3. Organizational Driver Behavior Questionnaire.....	40
3.2.2.4. Driver Behavior Questionnaire.....	40
3.3. Results.....	41
3.3.1. Factor Analysis of the Professional Driver Behavior Questionnaire (PDBQ)	41
3.3.2. Relationships between the Study Variables.....	51
3.3.2.1. Bivariate Correlations between the Variables of the Study.....	51
3.3.2.2. ANCOVA Results.....	54
3.4. Discussion.....	55
3.4.1. Evaluation of the Factor Structure of PDBQ.....	55
3.4.2. Evaluation of Correlation Results.....	57
3.4.3. Evaluation of ANCOVA Results.....	58
4. GENERAL CONCLUSIONS.....	60

4.1. Critical Remarks	60
4.2. Conclusion and Future Directions	61
REFERENCES	63
APPENDICES	
A. Ethical Permission For Interviews	72
B. Ethical Permission For Main Study.....	73
C. Interview Form	74
D. Informed Consent Form	78
E. Demographic Information Form	80
F. Professional Driver Behavior Questionnaire.....	83
G. Occupational Driver Behavior Questionnaire	89
H. Driver Behavior Questionnaire	90
I. Turkish Summary / Türkçe Özet	93
J. Tez İzin Formu / Thesis Permission Form	106

LIST OF TABLES

Table 1. Information on Interviewee Characteristics.....	22
Table 2. Sample Characteristics	38
Table 3. Vehicle Type Frequency/Percentage.....	39
Table 4. Items Omitted from the Scale	43
Table 5. Factor Structure and Item Loadings of Professional Driver Behavior Questionnaire	47
Table 6. Correlations among the Dimensions of the Scales Used in the Present Study.....	53
Table 7. ANCOVA Results for the Subscales of Professional Driver Behavior Questionnaire.....	55

LIST OF FIGURES

FIGURES

Figure 1 Revised version of Reason's algorithm for distinguishing the varieties of intentional behavior (dashed lines, colors, and boxes were added).....	6
---	---



CHAPTER 1

INTRODUCTION

1.1. Overview

Each year, 1.2 million people die in road traffic accidents, World Health Organization, 2015. Most of these accidents occur in low and middle-income countries in parallel with the pace of economic growth (World Health Organization, 2015). According to accident statistics in Turkey, in 2016, 7,300 people died in road traffic accidents, 3,493 of them died at the spot of an accident and remaining 3,807 died at the healthcare organization within following 30 days of the accidents. Driver error with 89.6 % is the leading factor in the occurrence of these accidents which is followed by pedestrian errors with 8.7%, road failures with 0.8%, vehicle failures with 0.5%, and passenger errors with 0.4%. (Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2016). When the vehicle types are considered, it was shown that 15.7% of the vehicles are composed of vans, 3.1% are minibusses, 2.9% are trucks, 2.4% are tow trucks, and 2.3% are busses (Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2016).

According to a report on workplace accidents in Turkey in 2017, 2006 employees were killed in work accidents. The leading cause of death was road accidents with 22%. Additionally, Baughan, Pearce, Smith, & Buckle (2003) indicated that drivers who drive as part of their job were involved in 29% - 50% more injury accidents than other drivers of the same age, sex, and mileage. For example, they revealed that drivers using company cars are more likely to involve in accidents in all type as compared to drivers who drive their own cars at work. Similarly, in a study conducted by Newnam, Watson, & Murray (2004), speeding behavior has emerged as the more frequently reported driver behavior by drivers using company cars as compared to drivers using personal vehicles. These statistics point to that driver error with a remarkable percentage, emerges as the most

dominant factor for the occurrence of road traffic accidents. Therefore, it can be concluded that in order to promote traffic safety, driver behavior should be studied. In line with this, various studies in the literature investigated the relationship between driver behaviors and accident involvement of different driver groups (i.e., De Winter and Dodou, 2010; Stanojevic', Lajunen, Jovanovic', Sârbescu, & Kostadinovet, 2018; Rimmö & Aberg, 1999; Parker et al., 1995; Mehdizadeh, Shariat-Mohaymany, & Nordfjaern, 2018). Professional drivers, i.e., who drive as part of their job, are one of the studied groups. To define this specific group who works as a driver, different terms such as occupational drivers (Newnam et al., 2004) and work-related drivers (Wills et al., 2006) were used. In this current thesis, this group of drivers will be referred as professional drivers. The smaller number of studies have studied the driver behaviors of professional drivers and they have benefited from different instruments or different versions of the same instrument to study this relationship (i.e., Sullman, Meadows, & Pajo, 2002; Xie & Parker, 2002, Öz, 2011). Therefore, in the scope of the current thesis, driver behaviors of professional drivers will be investigated through a newly developed driver behavior questionnaire.

1.2. Professional and Non-professional Driving

Professional drivers who drive as part of their job are under high risk of accident involvement due to their excessive mileage (exposure) on the road (Baker, Wong, & Baron, 1976). They differ from non-professional drivers in several manners. For example, professional driving requires some pre-determined tasks whereas non-professional driving determines its own driving risks and difficulties (Caird & Kline, 2004). More specifically, non-professional drivers are more flexible to choose when to drive, which vehicle and road to use, and the speed of their driving, therefore driving is a more self-regulated task for them. However, it is somehow less self-regulated for professional drivers since they drive in accordance with the predetermined timetable and working hour regulations etc. (Caird & Kline, 2004). Additionally, professional drivers are sometimes required to drive in an unfamiliar environment for long distances as part of their work practices (Lam, 2004). Moreover, in professional driving, the culture, safety procedures and

practices and safety climate of the organization they are working for are among the determinant factors of how safe the driver will drive (Öz, Özkan, & Lajunen, 2014; Özkan, & Lajunen, 2011). Additionally, professional drivers do not have the first call on these practices and operations of the company (Caird & Kline, 2004). A professional driver obeys the rules and procedures of the company and at the same time considers the situation in the road and variant relations with the environment such as road conditions, illumination, weather and season conditions (Caird & Kline, 2004).

1.3. Driver Behavior as a Human Factor in Driving

Human factors in driving have two components of driver behaviors (style) and driving skills (performance). Driver behavior is a "typical behavior" that a driver performs while driving. It refers to how drivers choose to drive or their driving habits like speeding choice, overtaking and, engaging in traffic violations (Elander, West, & French, 1993). Driving skill, on the other hand, is about safety-related or perceptual motor capability of a driver in a given situation (Oppenheim & Shinar, 2011). It refers to the driver's best performance that he/she can show. In a study conducted by Lajunen and Summala (1995), driver's perception of their own driving skills was measured over a self-report tool called Driving Skill Inventory (DSI). In the current study, the main focus is on the driver behavior/style of the drivers. The driving skill/performance is not within the scope of the study. Therefore, in the following sections, driver behaviors will be the main focus of discussions.

1.3.1. Driver Behavior

Different taxonomies of human performance have been suggested in the literature such as Rasmussen's skill, rule, and knowledge error taxonomy and Reason's slips, lapses, mistakes and violation taxonomy (also referred as aberrant behaviors taxonomy). Rasmussen (1983) suggested that performance can be represented at three levels which are skill, rule, and knowledge-based levels. According to this classification, skill-based behaviors were referred as sensory-motor performance with a prior intention but without conscious attention (i.e., experimental tracking tasks, drawing, gear shifting). Rule-based behaviors were defined as the "composition of the sequence of subroutines" in familiar situations.

They are regulated by stored rules or procedures. Therefore, these kinds of behaviors were performed based on know-how rule. In unfamiliar situations, behaviors become goal controlled and knowledge-based. So, it can be performed by developing a useful plan through analyzing the environment or trial and error process is needed. These kinds of behaviors are called knowledge-based behaviors which require functional reasoning and mental models in order to deal with the unfamiliar environment.

On the other hand, Reason (1990) has distinguished the types of human error by evaluating the intention necessary to perform the behavior. Therefore, three questions were asked to differentiate the intentional behavior. The first question was that "Was there a prior intention to act?". If the answer is no, the behavior is called as non-intentional behavior. If the answer is yes to first questions, the second question is asked which is "Did the action proceed as planned?". If the answer is no, the behavior is called unintentional behavior (slips and lapses). If yes, the third question is asked which is "Did the actions achieve their desired end?". If no, it is called as intentional but mistaken behavior, if yes it is a successful action. The current study is mainly focusing on the actions with prior intentions. Later, based on the aberrant behaviors taxonomy of Reason (1990), driver behaviors are divided into two categories; errors and violations. Reason et al., (1990) developed a self-report questionnaire based on this theoretical differentiation. They have included items on errors and violations to distinguish the aberrant behaviors in the traffic environment. They have conducted a study with 520 drivers and found a 3 factors structure; deliberate violations, dangerous errors, and silly errors (i.e., slips and lapses). Errors are defined as "failure of planned actions to achieve their intended consequence" (Reason et al., 1990). On the other hand, violations are described as the "deliberate deviations" of safe practices (Reason et al., 1990). Errors were further divided into two categories as slips and lapses, and mistakes (Reason, 1990). Slips are "observable" forms of errors including attentional failures, while lapses are more "covert" forms of memory failures (Reason et al., 1990). Reason (1990) suggested that erroneous execution of the planned action is evaluated as slips and lapses ("execution and storage failures") whereas discrepancy between former intention

and the planned consequence is evaluated as mistake ("planning failures"). More specifically, "if the action is not what was intended", it is called slips, "If the intention is not appropriate" it is called mistakes (Norman, 1983). Slips and lapses behaviors are referred as skill-based behaviors in Rasmussen's skill, rule, and knowledge taxonomy. Moreover, based on Rasmussen's taxonomy, Reason et al., (1990) were further divided the mistakes as knowledge-based and rule-based mistakes. Knowledge-based mistakes were later known as errors, and rule-based mistakes were called as violations in the literature.

Later, Lawton Parker, Manstead & Stradling (1997) added some new violation items to DBQ and conducted a study with 830 drivers whose age ranged between 17 to 40. They have also found a clear distinction between errors and violations. Upon that, they have further divided violations as highway code violations/ordinary violations which is the deliberate deviation of safe driving without an aggressive motivation (i.e., speeding, risky overtaking, and going through red traffic lights) and aggressive violations which involves observable forms of aggression (i.e., unofficial races, indicate hostility toward another driver by chasing, sounding horn to show annoyance).

It is important to discuss the association between driver behaviors and accident involvement in order to understand why driver behaviors are studied. The link between aberrant driver behaviors and accident involvement varied across studies. For example, Rimmö & Aberg (1999) demonstrated that violations and mistakes positively linked with the self-reported accidents. Haghi, Ketabi, Ghanbari & Rajabi (2014) found in an Iranian sample that aggressive violations and lapses are associated with self-reported accidents compared to errors and ordinary violations. Parker et al., (1995) indicated that violations are the significant predictor of accident involvement whereas errors are not. Furthermore, it was indicated that violations predict future and past accidents (Parker et al., 1995). Additionally, De Winter and Dodou (2010) showed in their meta-analysis study that both violations and errors are significant predictors of self-reported accident data. Similarly, Stanojevic' et al., (2018) showed the relations of violations and errors with accident involvement in their study conducted with Bulgarian, Romanian and Serbian drivers. In another

study conducted in Tunisia with 900 drivers indicated that dangerous errors, dangerous violations, and choice of speed are predictors of accident involvement (Mohamed & Lotfi, 2015). As a result, it can be inferred that there is an association between driver behaviors and the accident involvement. However, the strength and the direction of this association varies from one study to another.

In the traffic environment, there are some other behaviors which are not aberrant. Özkan and Lajunen (2005) mentioned those behaviors as positive driver behaviors concerning "taking care of the traffic environment and other road users". Through developing this dimension, they have contributed to the field. They have conducted a study with 312 Turkish drivers by including positive driver behaviors. Their study yielded a 3 factors solution as errors, violations, and positive driver behaviors. Similarly, Guého et al., (2014) found the same factor structure in their study of which they have included positive driver behaviors as well. Özkan and Lajunen (2005) found a negative correlation between positive driver behaviors and aggressive violations in their study. In their study, Maslac' et al., (2018) compared professional and non-professional drivers in terms of their driver behaviors. They have found that professional drivers correlated with positive driver behaviors whereas non-professional drivers correlated with aberrant driver behaviors.

The revised version of Reason's algorithm for distinguishing the varieties of intentional behavior by Özkan (2006) has been presented in Figure 1.

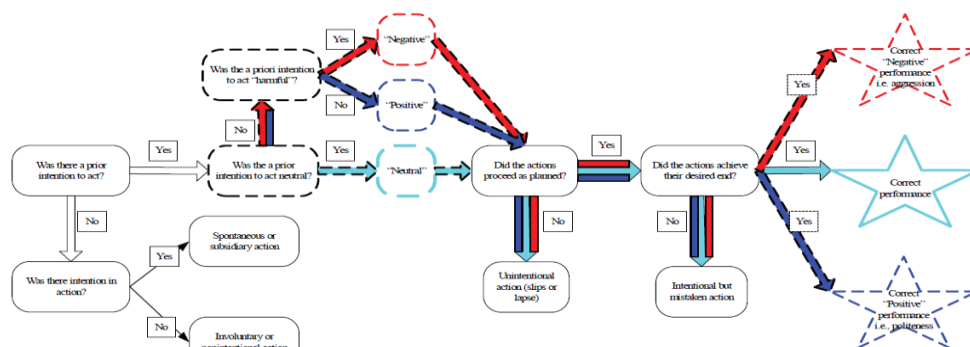


Figure 1. The revised version of Reason's algorithm for distinguishing the varieties of intentional behavior (dashed lines, colors, and boxes were added).

1.4. Critical Factors Related to Driver Behaviors

In the literature, various variables were studied in relation to the driver behaviors of both professional and non-professional driver groups. For example, personality traits (i.e., Yang, Du, Qu, Gong, & Sun, 2013; Sümer, & Özkan, 2002; Seibokaite & Endriulaitiene, 2012), cognitive processes (Tabibi, Borzabadi, Stavrinos, & Mashhadi, 2015; Hassanzadeh-Rangi, Farshad, Khosravi, Zare, & Mirkazemi, 2014; Roca, Lupiáñez, López-Ramón, & Castro, 2013), attitudes (Martinussen, Sømhovd, Møller, & Siebler, 2015; Elander et al., 1993), culture (Nordfjærn, & Şimşekoğlu, 2014), psychosocial factors such as job strain, social support, effort/reward imbalance (Useche, Ortiz, & Cendales, 2017) organizational safety climate (Seibokaite & Endriulaitiene, 2012; Öz, Özkan, & Lajunen, 2014) are among the studied variables. However, some variables such as age (Smorti & Guarnieri, 2016; Mohamed & Lotfi, 2015; Maslac' et al., 2018), sex (De Winter and Dodou, 2010; Guého et al., 2014; Blockey & Hartley, 1995) and exposure (Oppenheim, Oron-Gilad, Parmet, & Shinar, 2016; De Winter and Dodou, 2010; Cordazzo, Scialfa, Bubric, & Ross, 2014) emerged as the critical factors included in many studies. In the literature, demographic variables among all other variables presented separate relationships with driver behaviors independent of other variables. Therefore, in this section, these critical variables will be discussed.

1.4.1. Age

In terms of an age difference, studies in the literature present some mixed results. For example, it was indicated that younger drivers commit more violations compared to older drivers (Smorti & Guarnieri, 2016; Mohamed & Lotfi, 2015). De Winter and Dodou (2010) revealed a negative association between age and error and violation. That is, older drivers are less likely to commit errors and violations while driving. Similarly, Blockey & Hartley (1995) indicated younger drivers engage more dangerous errors and violations as compared to older drivers. Laa, Lee, Meuleners, Duong, (2013) showed that as the age increases, involving in a road traffic accidents decrease. Similarly, Bener et al., 2013 showed that younger drivers are more likely to be involved in road traffic accidents as compared to older drivers. Additionally, Mohamed & Lotfi, in 2015, revealed a significant and negative

association between the reported accident number and age and driving experience. It means that drivers who are older and experienced are less likely to involve in accidents. However, in their cross-cultural study on driver behaviors, Özkan et al., (2006b) revealed a negative association of age with accidents for British and Finnish samples while it was positive for Greek and Iranian samples. Cordazzo et al., (2014) found that violations decrease with age which means that older drivers are less likely to commit violations. However, no such association was revealed between the age and errors. Haghi et al., (2014) presented that the frequency of errors and violations decreases with age whereas lapses increase by age, especially for drivers over 50 years old. Guého et al., (2014) showed that younger drivers are more likely to involve in inexperience errors and ordinary violations. On the other hand, they presented that positive driver behaviors increase with age. Maslac' et al., (2018) found that age predicts lapses, errors, ordinary violations, aggressive violations and positive driver behaviors for non-professional drivers. In other words, they revealed that as the age increases, the frequency of lapses, errors, and positive driver behaviors increases as well whereas, ordinary violations and aggressive violations decrease. In the same study, they showed that age predicts lapses, errors and positive driver behaviors for professional drivers. In other words, they have found that younger professional drivers are more likely to make errors while olders are more likely to perform positive behaviors and lapses Maslac' et al., (2018). The results might seem contradictory, however, it can mainly be inferred that being young is associated with committing more errors and violations while being old is associated with more lapses and positive driver behaviors. Therefore, decreasing the aberrant driver behaviors of younger drivers might be the target in order to increase the traffic safety.

1.4.2. Sex

There are several studies in the literature investigating the relationship between sex and driver behaviors. These studies presented different findings on the type of driver behaviors that males and females engage in. For example, studies showed that male drivers are more likely to engage in violations (Gianfranchi, Spoto, & Tagliabue, 2017; Smorti & Guarnieri, 2016; De Winter and Dodou, 2010;

Özkan & Lajunen, 2005; Parker et al., 1995; Reason et al., 1990) while female drivers are more likely to engage in lapses (Gianfranchi, et al., 2017; Smorti & Guarnieri, 2016; Parker et al., 1995; Reason et al., 1990). Similarly, Guého et al., (2014) revealed that female drivers commit inattentional and inexperience related errors more than male drivers. Also, their study showed ordinary errors are committed by male drivers more than female drivers. However, in terms of aggressive driving, they did not find any significant difference between males and females. Blockey & Hartley (1995) found that female drivers are involved in dangerous errors more while male drivers are involved in dangerous violations more. In their study, Özkan et al., (2006a) have reported that males and young drivers are more likely to engage in violations compared to females and older drivers. On the other hand, female drivers are found to engage in errors and lapses more. Cordazzo et al., (2014) showed that males are more likely to perform violations compared to females. Similarly, male drivers reported engaging in aberrant driver behaviors more frequently than female drivers (Tabibi et al., 2015). Oppenheim et al., (2016) presented that males are more likely to commit violations and aggressive violations than females. Though there are some differences between the study results, it can be concluded that violations are more likely to be associated with males while errors are with females. Also, based on the results, it can be inferred that male drivers are more likely to engage in aberrant driver behaviors.

1.4.3. Exposure

Exposure can be defined as the amount of exposing oneself to traffic. Exposing to traffic can be conceptualized as driving more kilometers (mileage) as well. Also, it can be said that as the person exposed to traffic more, he or she gains more experience in the traffic. The studies have presented different conceptualizations for the term (af Wåhlberg, 2011). In this section, exposure was equated with mileage and experience. The studies revealed various findings between exposure and driver behaviors. For example, it was found that drivers who have more experience in driving and drive more frequently (exposure) were found to engage in more violations than others (Oppenheim et al., 2016; De Winter and Dodou, 2010). Similarly, drivers reporting higher exposure and having speeding

tickets indicated committing more dangerous violations (Blockey & Hartley, 1995). On the other hand, Haghi, Ketabi, Ghanbari & Rajabi (2014) revealed less aberrant driver behaviors through experience. In other words, they stated as the experience increase aggressive violations and errors decrease. Cordazzo et al., (2014) asserted that lapses and errors decrease with exposure whereas violations increase. Maslac' et al., (2018) found that non-professional drivers having more years of driving experience are less likely to engage in errors and aggressive violations whereas they are more likely to perform positive driver behaviors and lapses. As for professional drivers, Maslac' et al., (2018) showed that as the experience increases, the frequency of making errors and aggressive violations decreases. Moreover, they revealed that experienced drivers are more likely to perform positive driver behaviors as well as lapses and ordinary violations. For non-professional drivers, Maslac' et al., (2018) stated in their study that as the traveled annual mileage increases, the probability of engaging in errors and ordinary violations increase whereas positive driver behaviors decrease. For professional drivers, traveled annual mileage positively predicted lapses, errors, and ordinary violations while it negatively predicted the positive driver behaviors. As a result, exposure to traffic might both decrease and increase the frequency of driver behaviors. A decrease in aberrant driver behaviors might be explained by the increasing experience by exposure (Mohamed & Lotfi, 2015). Inexperienced drivers might not focus on the cues in their immediate environment in traffic as compared to experienced drivers, therefore they may score higher on aberrant driver behaviors.

1.5. Driver Behavior Measures

In this section driver behavior measures were examined in two separate groups; one is about the driver behaviors of general driver population and the other addresses the driver behaviors of professional drivers.

1.5.1. Measures Related to General Driver Population

There are different instruments in the literature measuring various dimensions of driver behavior. Of these instruments, some measure aberrant/dangerous driver behaviors such as Driver Behavior Questionnaire (Reason et al., 1990) which has been presented in detail in the previous section, Dula

Dangerous Driving Index (DDDI; Dula & Ballard, 2003), The Driving Vengeance Questionnaire (DVQ; Wiesenthal, Hennessy, & Gibson, 2000) and some focus on positive driver behaviors (Özkan & Lajunen, 2005). Some other instruments were developed to measure both aberrant/dangerous and prosocial/positive behaviors like Multidimensional Driving Style Inventory (MDSI; Taubman-Ben-Ari, Mikulincer, & Gillath, 2004), Prosocial and Aggressive Driving Inventory (PADI; Harris et al., 2014).

DDDI (Dula & Ballard, 2003), for example, has been developed based on the research findings in order to measure dangerous driver behaviors of drivers which are aggressive driving (i.e., "I would tailgate a driver who annoys me"), negative emotional driving (i.e., "I lose my temper when driving"), and risky driver behavior (i.e., "I will drive when I am drunk"). Subfactors of the scale namely; aggressive driving, negative, emotional driving, and risky driving was found significantly and positively correlated with the number of traffic offenses, and risky driving subfactor of DDDI was yielded significant and positive correlation with the number of accident involvement. Another measure of driver behavior developed by Taubman-Ben-Ari, Mikulincer, & Gillath (2004) named as Multidimensional Driving Style Inventory (MDSI). They have reviewed the literature and integrated the main facets of existing driver behavior measures under four domains which are reckless and careless driving style, anxious driving style, angry and hostile driving style, patient and careful driving style. After that, they have developed 80 items inventory comprised of the items in Driving Style Questionnaire (DSQ; French et al., 1993), Driver Behavior Questionnaire (DBQ; Reason et al., 1990), and Driving Behavior Inventory (DBI; Gulian et al., 1988, 1989). Also, they have added some behavioral items written by themselves. Conducting a pilot study with 500 participants, they have decided to keep 44 items for later analysis. The study with 328 drivers yielded 8 factors for 44 items. The factors represented different dimensions of driving style. They are named as dissociative (i.e., "misjudge the speed of an oncoming vehicle when passing"), anxious (i.e., "feel distressed while driving"), risky (i.e., "like to take risks while driving"), angry (i.e., "swear at other drivers"), high-velocity (i.e., "in a traffic jam, I think about ways to get through the

traffic faster"), distress reduction (i.e., "while driving, I try to relax myself"), patient (i.e., "at an intersection where I have to give right-of-way to oncoming traffic, I wait patiently for cross-traffic to pass"), and careful (i.e., "always ready to react to unexpected maneuvers by other drivers"). They have further looked for the association between the dimensions and accident involvement. They have revealed a positive relation between angry, risky, and high-velocity driving and reported accident involvement. That is, drivers, reporting engaging in angry, risky, and high-velocity driving are more likely to involve in an accident. On the contrary, drivers reporting a careful driving style are found to involve in accidents less likely. In terms of sex difference, female drivers scored high on anxious and dissociative factors of MDSI, which points they are more prone to driver stress as compared to male drivers. In terms of an age difference, older drivers reported adopting more careful and patient driving style. In another self-report inventory, PADI (Harris et al., 2014), safe and unsafe driver behaviors were measured. Harris and his colleagues (2014) have developed the inventory by adapting items from the Aggressive Driving Behavior Scale (ADBS) (Houston, Harris, & Norman, 2003) and writing original items benefiting from the driving manuals. After factor analysis, they have come up with 2 dimensions; namely, Prosocial Driving (i.e., "Drive with extra care around pedestrians") and Aggressive Driving (i.e., "Speed up when another vehicle tries to overtake me"). In addition to these, BDRI, a self-report measure, developed by Dorn, et al., (2010) to specifically measure bus drivers' behaviors. BDRI was developed by including items from the Driver Stress Inventory (DSI) and Driver Coping Questionnaire (DCQ) and interviews with bus drivers. It has yielded 2 factors namely; bus driver behavior and bus driver coping. The first factor composes of six components which are Fatigue proneness (i.e., "Less focused/aware of what is going on around me"), Hazard monitoring (i.e., "I always keep an eye on parked cars in case somebody gets out of them, or there are pedestrians behind them"), Relax driving (i.e., "I find it easy to forget about work/problems when I have finished my shift"), Patient driving (i.e., "It does not annoy me to drive behind a slow-moving vehicle"), Anxious driving (i.e., "It worries me to drive a bus in the dark"); and Thrill seeking (i.e., "I enjoy cornering at high speed in the bus"). The

second factor has four components namely; Evaluative coping (i.e., "Thought about the benefits I would get from making the journey"), Emotion-focused coping (i.e., "Worried about my shortcomings as a driver"), Antagonistic coping (i.e., "Flashed the lights or used the horn in anger"), and Avoidance coping (i.e., "Told myself there wasn't really any problem"). Results of the study revealed a negative significant correlation between hazard monitoring and recorded accident involvement and evaluative coping and recorded accident involvement. It means that as the hazard monitoring and evaluative coping increase, accident involvement decrease. Additionally, a positive significant correlation was found between fatigue proneness and recorded accidents which imply that when the driver is fatigued, it is more likely to have an accident.

Among all these driver behavior measures, DBQ has appeared as the most used questionnaire. It has been used in different cultures like Western/Northern European countries (e.g., Blockey and Hartley, 1995; Özkan et al., 2006b), Southern European/Middle Eastern drivers (e.g., Özkan et al., 2006b), Arab Gulf countries (Bener, Özkan, & Lajunen, 2008). Also it has been used with different driver groups such as professional drivers (Mehdizadeh et al., 2018; Öz, Özkan, & Lajunen, 2014; Wang, Li, Feng and Peng, 2014), non professional drivers (i.e., Reason et al., 1990; Stanojevic et al., 2018; Parker et al., 1995), motorcycle riders (Elliott, Baughan, & Sexton, 2007), adolescent cyclists (Feenstra, Ruiter, Schepers, Peters, & Kok, 2011) and so on. DBQ has yielded a different number of factor structures in different studies. For example, Cordazzo et al., (2014) revealed 2 factor solution (i.e., errors and violations) while Guého, Granié, & Abric (2014) found 6 factor solution (i.e., dangerous errors", "inattention errors", "inexperience errors", "ordinary violations", "aggressive violations" and "positive behaviors"). However, both in national and international studies, DBQ has yielded 2 robust factors as violations and errors for professional and non-professional drivers (Wallén Warner, 2006). Stability of these 2 factors was also supported by 3 years follow up study conducted in Finland by Özkan, Lajunen, & Summala (2006a). Therefore, it can be concluded that these studies showed the valid and reliable nature of DBQ across different cultures and driver groups. For this reason, in the current study, we have focused on DBQ, its

association with some factors (i.e., age, sex, exposure), and in the next section, its utilization while working with different driver groups such as professional drivers.

1.5.2. Measures Related to Professional Drivers

There are some instruments in the literature, measuring driver behaviors of more specific target groups such as Organizational Driver Behavior Questionnaire (ODBQ; Newnam et al., 2011) measures driver behaviors of professional drivers, or Bus Driver Risk Index (BDRI; Dorn, Stephen, af Wåhlberg, & Gandolfi, 2010) measures driver behaviors of bus drivers. DBQ, on the other hand, is used to measure driver behaviors of both professional and non-professional drivers. Among the professional drivers, it was used in its original structure, and in some studies, it has been updated according to the need of target group that has been studied in order to increase its utility. For example, Sullman et al., (2002) examined the factor structure of the DBQ in a sample of truck drivers. They ended up with 4-factor structure (i.e., errors, lapses, violations, and aggressive violations) indicating the robust nature of DBQ for drivers other than non-professionals. Additionally, they have also found violations as the predictor of accident involvement. Wang et al., (2014) conducted a study with 2437 professional drivers (623 bus drivers, 1055 taxi drivers, 291 shuttle bus drivers, 287 lorry drivers, and 181 company car drivers) in China to measure their risky driver behaviors and accident liability. They have used DBQ by adding some items like "ignoring a red traffic light, mobile phone use while driving, frequent lane change, seat belt use, music listening while driving, drunk driving, etc." to measure risky driver behaviors, as a result, they have reached three-factor solution (errors, lapses, and violations). af Wåhlberg, Dorn & Kline (2011) have examined the driver behaviors of bus drivers and its association with self-reported and state recorded accidents. They have used DBQ by adding 14 new items specifically focus on bus drivers (i.e., "I exceed the speed limit to catch up or avoid being late", "I fail to see passengers at a stop and have to brake strongly", "Try to drive away despite the back doors being open"). Factor analysis revealed a 2-factor structure; violations and errors. The results showed that driver behaviors reported by bus drivers predicted self-reported bus accidents.

Wills et al., (2006) researched on the relationship between safety climate and professional drivers' driver behaviors. To measure professional drivers' driver behaviors, they have modified the DBQ by adding new items pertaining to work context such as reversing behaviors while professional driving (i.e., "hit something while reversing"), distraction while professional driving (i.e., "drive while tired"), and pre-trip maintenance behaviors (i.e., "check the tyre pressure of your work vehicle"). Conducting factor analysis, they have reached four-factor solution named as traffic violations, driver error, distracted driving, pre-trip vehicle maintenance. Their results revealed that all professional driver behaviors were found significantly correlated with safety climate. In one study conducted with insurance company drivers, Freeman, Davey & Wishart (2008) added 15 items to DBQ in order to increase the utility of questionnaire for this group. These items focused on fleet safety and are about fatigue, tiredness, multitasking, and general distraction. Their study yielded fatigue/tiredness factor along with the errors, and violations factors. Furthermore, Newnam, Watson, & Murray (2002) conducted a study on the safety of professional drivers. They have included 204 people driving for work purposes (company-owned vehicles) in their study. To measure driver behaviors, they have used DBQ by adding some more items as a result of a literature review, field experts and pilot research with fleet drivers. After factor analysis, their scale fitted to four-factor solution namely; dangerous driving (i.e., "involvement in unofficial races"), speeding (i.e., "exceed the speed limit more than 20 kph on open roads"), exceeding normal driving limits ("more likely to be in a rush"), and vehicle checking practices ("check the water in the radiator").

These studies related to professional driving shows us that the DBQ might not sufficiently measure different aspects of professional drivers' driver behaviors. The modifications made in the DBQ and in turn emerging different factor structures reveals that professional driving has some different characteristics than non-professional driving which become obvious with the sound item loadings of the newly added items on professional driving. However, it is not an in-depth scale covering the various aspects of professional driving like the effect of the workplace environment on driver behaviors or unsafe practices common in professional

driving. Therefore, in their study, Newnam, Greenslade, Newton & Watson (2011) focused on professional driving in relation to organizational context. They have developed a scale for professional driver's driver behaviors based on Hockey's Cognitive Energetical Model (CEM). This model examines stress and work overload in their relation to human performance (Hockey, 1997). They explain the change in human performance by four latent decrement; subsidiary task failure (i.e., "selective impairment of low priority task components"), strategic adjustment (i.e., "within-task shift to simpler strategies"), compensatory costs (i.e., "strain of active control during performance maintenance") and fatigue after-effects (i.e., "post-task preference for low-effort strategies"). Newnam et al., (2011) adopted this model to the professional driving context and come up with four risky driving dimensions; 1) Speeding and 2) Rule violation (i.e., to achieve primary task of driving) as in strategic adjustment, 3) Inattention (i.e., putting less emphasis on safe driving compared to reaching to a destination) as in subsidiary task failure, 4) Driving while tired (i.e., "effort beyond their subjective capacity") as in compensatory costs. As a result of confirmatory factor analysis with the data of 645 nursing staff driving company cars, they have established a 12-item scale with mentioned 4 factors for professional drivers. Developing such a questionnaire is an important and valuable step for measuring driver behaviors of professional drivers. However, the questionnaire was developed based only on a theoretical model, therefore did not include the interview phase with a diverse group of professional drivers who performs the actual job. As they stated in their study (Newnam et al., 2011) the item contents of the scale are related to non-professional driving as well. It is acknowledged that driving task itself brings these mutual behavioral examples naturally, however interviewing with a different group of professional drivers might have brought some more behavioral examples specific to professional driving and not prevalent in non-professional driving. Therefore, it is believed that some aspects of professional driver behaviors in relation with their work context might be failed to notice. Moreover, the validation study of the questionnaire was conducted with a group of company car drivers which can be counted as another limitation. It is because of the fact that the sample is not heterogeneous enough, therefore, the self-

reports on driver behaviors might not be sufficiently representing the variability in different professional driver population.

1.6. Driver Behaviors in Professional Driving

Driver behaviors in both non-professional and professional driver groups were investigated in previous studies by using various measurement tools (i.e., Maslac' et al., 2018; Öz, Özkan, & Lajunen, 2010). In the present study, driver behaviors of professional drivers will be the main focus. Also, its association with accident involvement will be mentioned.

Studies showed differences between the driver behaviors of professional and non-professional drivers. For example, in a study investigating behaviors of Serbian drivers, it was indicated that compared to non-professional drivers, professional drivers reported engaging less with violations and errors and more with positive behaviors (Maslac', Antic', Lipovac, Pešić', & Milutinovic', 2018). In another study, it was found that heavy vehicle drivers are more prone to fatigue than non-professional drivers (Öz, 2011). However, it is important to note that professional driver groups also differ from each other (i.e., taxi, lorry, company car drivers) in terms of their driver behaviors displayed in the traffic environment. Wang et al., (2014) compared different driver groups in their study and they have concluded that taxi drivers are more likely to engage in risky driver behaviors whereas company car drivers are least likely to engage in those behaviors. Also, they have found that male drivers are more likely to commit violations, errors, lapses and thus more involved in accidents than their female counterparts. Moreover, they have demonstrated a strong relationship between risky driver behaviors and road traffic accidents (both occurrence and severity of injury). Company drivers reporting that their company arranges the workload and time pressure by giving priority to safety indicated fewer violations and errors (Öz, 2011). Additionally, it was reported that minibus drivers get more tickets than heavy vehicle drivers. Clarke, Ward, Bartle, & Truman (2005) examined accidents involving professional drivers and vehicle types involved in these accidents. They have reported accident involvement of lorry drivers as higher than others groups. Work-related factors affecting driver behavior such as distraction, fatigue, and speed, and also possible company related factors

such as load problems and time pressure showed up as the contributory factors of these accidents. On the other hand, the reason for accident involvement of the company car drivers was reported as excessive speed and alcohol. Excessive speed and time pressure emerged as contributory factors to accidents for emergency vehicles whereas close following and failure to signal is for bus drivers. Caird & Kline (2004) was found that corporate support negatively predicts accidents and fatigue through the planning before driving. It means that good planning before the job is associated with a decrease in the number of accidents and fatigue. Likewise, fewer errors were observed as the company gave priority to traffic and factors related to vehicles (Öz, 2011). In another study, Salminen and Lahdeniemi (2002) identified some risk factors for drivers driving for work purposes. These risk factors are time pressure, tiredness, thinking about work while driving, and the use of a mobile telephone. These factors were called as extra motives since they are not directly related to driving itself but might diminish the concentration and affect the decision-making process of a driver in traffic. Among these risk factors, haste emerged as the most reported one especially by drivers engaging in sales and marketing and tiredness as the second one.

As a result, as it is stated by Reason (1995), driver behaviors of professional drivers are in close relationship with the immediate and long-term capacity of driver and company practices on safety (i.e., the operation of the company, management decisions, workplace conditions). Therefore, it is important to consider work context while studying driver behaviors in professional drivers. For this reason, a tool specifically developed for professional drivers by considering the nature of their work seems necessary in order to measure these driver behaviors.

1.7. Aim of the Present Study

As compared to non-professional driving, professional driving is a relatively less studied topic in the literature though they constitute a remarkable percentage of accidents involving professional drivers. Moreover, it is obvious that professional driving has some different demands as compared to non-professional driving (i.e., driving based on a time schedule). DBQ developed by Reason et al., (1990) is the most popular tool which is in use to measure professional driver behaviors along

with the driver behaviors of non-professionals. In some studies, DBQ extended by adding some more items relating professional drivers and then used in the studies (i.e., Wang et al., 2014, af Wåhlberg, Dorn & Kline, 2011; Wills et al., 2006). However, different factor structures emerged as a result of utilizing DBQ in professional driving context. It might be because of the fact that DBQ is not developed specifically for professional drivers, therefore it does not embrace the aspects that professional driving differs from non professional driving such as work-related risk factors (i.e., time pressure, tiredness, thinking about work while driving, and use of mobile telephone) (Salminen & Lahdeniemi, 2002). As a result, the need for a specific tool measuring specific professional driver behaviors in relation to the nature of their job and work environment arouse. There is only one questionnaire tapping professional driving context; Organizational Driver Behavior Questionnaire (ODBQ) which was developed by Newnam and her colleagues in 2011. This questionnaire was developed based only on a theoretical model and did not involve the professional drivers in the questionnaire development phase. Moreover, it is validated by involving one type of professional driver group to the study. Therefore, its scope and content can be evaluated as limited.

In this current study, it is aimed to develop a comprehensive driver behaviors questionnaire for professional drivers. For this reason, it is aimed to involve a diverse group of professional drivers in all phases of questionnaire development (i.e., interview phase, getting feedbacks on questionnaire items, and applying the questionnaire to them). Moreover, Reason's algorithm of human error was decided as the theoretical model to base the new questionnaire upon since it has been validated in many studies conducted with different cultures and driver populations. Therefore, on the basis of Reason's algorithm, in order to develop the questionnaire, 2 studies were conducted; interview phase and the main study where the factor structure of the newly developed questionnaire was determined.

CHAPTER 2

STUDY 1: DEVELOPMENT OF THE “PROFESSIONAL DRIVER BEHAVIOR QUESTIONNAIRE (PDBQ)”

2.1. Introduction

The contribution of the human factor to road traffic accidents has been estimated to be around 90% (Evans, 2004, Lewin 1982). Similarly, the association between driver behavior and accident involvement has been shown in many studies (i.e., Rimmö & Aberg, 1999; Parker et al., 1995). Therefore, researchers concentrated on driver behavior in order to mitigate the accident rates. For this reason, different driver behaviors instruments have been developed such as Driving Behavior Questionnaire (Reason et al., 1990), Multidimensional Driving Style Inventory (MDSI; Taubman-Ben-Ari et al., 2004), Organizational Driver Behavior Questionnaire (ODBQ; Newnam et al., 2011) and so on.

Reviewing the literature, it was realized that driver behaviors of professional drivers were most commonly measured by DBQ. Some studies used DBQ directly (i.e., Sullman et al., 2002), while some studies modified it considering the special practices of professional drivers (i.e., Freeman et al., 2008). The factor structures emerged as a result of utilizing DBQ for professional drivers varied across studies. Besides errors and violations factors (i.e., Wills et al., 2006; Freeman et al., 2008), factors like distracted driving (Wills et al., 2006), pre-trip vehicle maintenance (Wills et al., 2006), fatigue/tiredness (Freeman et al., 2008), dangerous driving, speeding, exceeding normal driving limits and vehicle checking practices (Newnam et al., 2002) were also found. This variety of factors found in different studies showed us that professional drivers exhibit some driver behaviors different than non-professionals. As a result of a literature review, the need for a measurement specifically designed for the behaviors of different professional driving groups in

the traffic environment was realized. Though Driver Behavior Questionnaire is a popular tool for measuring driver's driver behaviors, appropriateness of it to this very specific group is somehow questionable. On the other hand, there is one questionnaire in the literature developed for professional drivers, ODBQ. However, this questionnaire was regarded not as comprehensive as the one intended to develop in the current study due to the absence of the interview phase and inclusion of different professional driver groups to the study. Therefore, to develop a comprehensive questionnaire to measure professional drivers' driver behaviors was decided. Reason's algorithm of human error was taken as a theoretical base while developing the questionnaire. The study is composed of 2 phases; the first phase includes the interviews with different professional driver groups and formation of the questionnaire and the second phase includes the main study where we have tested psychometric properties of the newly developed scale with different groups of professional drivers.

2.2. Method

2.2.1. Participants

A total of 26 professional drivers were interviewed. Participants were composed of all male drivers. They drive different types of vehicles such as taxi ($N = 5$), dolmush ($N = 4$), lorry ($N = 4$), intercity bus ($N = 3$), ring ($N = 3$), school bus ($N = 2$), company car ($N = 2$), district bus ($N = 1$), private airport bus ($N = 1$), and van ($N = 1$). Participants' age ranged between 25 and 60 years with a mean of 38.07 ($SD = 8,83$), and the average number of years holding a driver's license is 21.33 years ($SD = 8,14$).

Table 1. Information on Interviewee Characteristics

No	Age	Sex	Occupation	Driving Experience (in years)	Number of Years Driving the Vehicle	Interview conducted via
1	37	Male	Taxi driver	18	18	Face to face
2	44	Male	Taxi driver	26	26	Face to face
3	55	Male	Taxi driver	35	3	Face to face
4	45	Male	Taxi driver	22	22	Face to face
5	46	Male	Taxi driver	20	20	Face to face
6	44	Male	Dolmush driver	27	27	Face to face
7	30	Male	Dolmush driver	12	10	Face to face
8	41	Male	Dolmush driver	19	16	Face to face
9	58	Male	Dolmush driver	32	25	Face to face
10	32	Male	Lorry driver (carriage)	13	6	Phone
11	43	Male	Lorry driver (tow truck)	25	10	Phone
12	55	Male	Lorry driver	32	15	Skype
13	40	Male	Lorry driver	18	17	Phone
14	60	Male	Intercity bus driver	39	31	Face to face
15	35	Male	Intercity bus driver	17	16	Face to face
16	27	Male	Intercity bus driver	8	2	Face to face
	43			20	20	
17	37	Male	Ring driver (in city bus)	9	6	Face to face

Table 1. Information on Interviewee Characteristics (continued)

No	Age	Sex	Occupation	Driving Experience (in years)	Number of Years Driving the Vehicle	Interview conducted via
18	39	Male	Ring driver (in city bus)	21	8	Face to face
19	37	Male	Ring driver (in city bus)	18	8	Face to face
20	38	Male	School bus driver	21	7	Face to face
21	36	Male	School bus driver	19	15	Face to face
22	47	Male	Company car driver	17	1.2	Phone
23	25	Male	Company car	6	4	Phone
24	48	Male	District bus service driver	27	6	Face to face
25	43	Male	Private airport bus driver	25	22	Face to face
26	50	Male	Van driver/ shipper	30	30	Face to face

2.2.2. Measures

2.2.2.1. Development of the Interview Form

In the light of Reason's classification of human error (Reason, 1990), semi-structured interview form consisting of 6 questions were prepared to identify the professional driver's driver behaviors (see Appendix C). Mainly the interview form was composed of two sections; the first section included some demographic information like age, education level, type of vehicle they use, mileage in the last year, duration of holding a driver license, duration of professional driving etc., and the second section included questions to gather behavioral examples on slips and lapses, errors, ordinary violations, aggressive violations and positive behaviors that professional drivers may engage. Moreover, they were asked some more questions

by the author like any other aberrant driver behavior that may be encountered in the traffic environment, difference between professional and non-professional drivers' driver behaviors, the origin of the accidents involving vehicles like taxi, dolmush, bus, lorry etc., and any difference between driving on in city and intercity roads. Some behavioral examples were provided to participants when they did not comprehend the question or not differentiate the questions from another. Moreover, to prompt their thinking, some critical questions were directed to drivers after almost every question such as critical incidences they experienced or witnessed related to that behavior type, behavioral examples that differentiates their specific driver groups from others, and how they relate these behaviors with traffic safety. Upon developing the interview form, the form was shared online with a Master's student in the field of traffic safety and she was asked to give feedback on the content, comprehensiveness, and wording of the form. After the feedback, the form was edited, specifically, the language of the questions was purified from the academic terms and simplified in order to make it more understandable by the participants. Therefore, it was shared with two professional drivers from the field. They were approached on the stopping places. During this face to face session first, the aim of the study was explained and then they were asked to give feedback on the clarity of the questions. Finally, with their feedbacks on wording, the form was finalized and it was applied to a diverse group of professional drivers.

2.2.2.2. Administration of the Interviews

First, ethical approval from METU Human Subjects Ethic Committee was obtained to conduct the interviews. Professional drivers using different kinds of vehicles (i.e., taxi, dolmush, bus, company car, etc.) were approached in the stopping places and on the street and interviewed in person. Also, some of them were reached by personal communication and interviewed via phone, and Skype calls. During semi-structured interviews, the questions were read by the author of the thesis, mostly in the planned order. However, sometimes the order of the questions was reorganized in accordance with the flow of the interview. Voice recorder was used during all interviews by getting the permission of interviewees for later

transcription. All the interviews, except for one interview, were conducted one to one (see Table 1).

2.3. Results

2.3.1. The Content Analysis of Interviews

Each interview was transcribed verbatim and the transcribed interviews were content analyzed to extract the behavioral examples by an author. First, the behavioral examples from the answers were extracted question by question and colored based on the different driver groups. Also, the frequencies of examples were calculated to decide whether the given examples will be kept in the pool. Later, these examples were grouped based on their similarity, for example, the examples were grouped as errors, ordinary and aggressive violations, and positive behaviors by an author. Some other groupings emerged during this process as well such as distractors, fatigue, pre-trip maintenance examples, personal differences in relation to driver behaviors (i.e., overconfidence in oneself, health issues, family problems), and other factors (i.e., road, infrastructure, environment-related examples). However, the reported examples in these groups were not found behavioral in nature, therefore they have not been included in the study. As a result, a total of 98 behavioral examples experienced in various situations were obtained. Since the drivers reported some similar type of driver behaviors to different questions aiming to gather different behavior, the responses were content analyzed in accordance with the corresponding behavior type. In the following section, behavioral examples reported by interview participants and their frequencies were presented in accordance with the behavior types. Some of these group of behaviors (i.e., positive driver behaviors) includes a various number of examples derived from encountering different situations in traffic. For example, drivers reporting giving way to other road users as a positive driver behavior also exemplifies this behavior in accordance with different encounters in traffic setting such as giving way "during overtaking", "even if I have the right of way giving way to the congested section in intersections", "to pedestrians" etc. These kinds of situational behaviors were also reported in the following section.

Question 1: “Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken farketmeden yaptığı dikkatsizlik, dalgınlık, hafıza sorunları ve ihmal sonucu oluşabilecek davranışlara örnekler verebilir misiniz?”

Question 2: “Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken trafik ortamına tam hâkim olamamalarıyla ve (mesela yolun durumunu, diğer sürücülerin ve varsa yayaların/bisiklet/motorsiklet kullanıcılarının hareketlerini tam kestirememeleriyle, onlara tam dikkat edememeleriyle, dikkatlerinin başka uğraşlarla dağılmasıyla veya o andaki bilgi eksikliğiyle) içinde bulundukları trafik koşullarına uygun olmayan kararlar vermeleri sonucunda ortaya çıkan davranışlara örnek verebilir misiniz?”

The first question is aimed to gather behavioral examples of lapses and the second question targets errors in general that professional drivers may engage in traffic environment. The answers to the questions were collected under error theme and were reported accordingly. The behavioral examples of errors are as follows;

Ani hareketler yapmak ($N = 1$), *Ani fren yapmak* ($N = 12$), *Ani araç sollamak* ($N = 2$), *Birdenbire sağa kırmak* ($N = 1$), *Aniden sola çıkmak* ($N = 1$), *Birdenbire araya girmek* ($N = 1$), *Aniden ara sokaktan ana caddeye çıkmak* ($N = 1$), *Yolcu almak için diğer araçların önüne kırmak* ($N = 1$), *Aniden yavaşlamak* ($N = 1$), *Müşteri görünce aniden hızlanmak* ($N = 1$); **Aynalardan yolu kontrol etmeden hareket etmek** ($N = 4$), *Şerit değiştirmek* ($N = 2$), *Durmak* ($N = 2$), *Kalkmak* ($N = 1$), *Duraktan çıkmak* ($N = 1$), *Araç sollamak* ($N = 1$), *Acil durmak icap ettiğinde* ($N = 1$); **(Bilmediğin yollarda) tabelaları kaçırıp yanlış yola sapmak** ($N = 6$); **Sinyal vermemek** ($N = 3$), *Sağa, sola dönüşlerde, çıkışlarda* ($N = 3$), *Sinyal vermeyi unutmak* ($N = 2$), *Sağa sinyal verip sola dönmek* ($N = 1$), *Sinyal kullanmadan durmak* ($N = 1$); **Aracın kontrolünü kaybetmek**, *Aracı kaydırmak* ($N = 2$), *Bilmediğin bir yolda virajı vs. alamamak* ($N = 1$), *Gizli buzlanmanın olduğu yerlerde patinaj yapmak* ($N = 1$), *Başka bir şeyle meşgulken yolda zigzag çizmek, aracın kontrolünü kaybetmek* ($N = 1$), *Buzlu ve karlı havalarda aracı kaydırmak ve makaslamak* ($N = 1$); **Kör noktalarda kalan yol kullanıcılarını görememek**, *Kör noktalarda kalan yol kullanıcılarını görememek dolayısıyla çarpışacak duruma gelmek* ($N = 5$), *Aynı anda bir çok taskla meşgul olunduğu için (kapıları açıp*

kapamak, aynadan kapıları kontrol etmek, yolcu bindirip indirmek vs.) kör noktalarda kalan sürücülerini görememek (N = 1), Konvoy halinde giderken kör noktalara giren araçları görememek (N = 1), Kör noktalarda kalan sürücülerini sıkıştırmak (N = 2); **Kasise (hızlı) girmek/düşmek** (N = 1); **Sürekli telefonla önümüzdeki arkamızdaki araçla iletişim halinde olduğumuzdan (yol, yolcu durumunu öğrenmek için vb.) yola bakamamak, dolayısıyla diğer yol kullanıcılarını görememek** (N = 2); **Yolu şaşırma, yanlış yola girmek** (N = 1); **Aracı istop ettirmek** (N = 1); **Çukura düşmek** (N = 1); **Kırmızı ışıpta telefonla ilgilenmekten dolayı yeşil ışığı farketmemek/kaçırmak** (N = 1); **Araç gürültüsünden sinyali açık unuttuğunu farkedememek** (N = 1); **Uzunları açık unutmak** (N = 1); **Yol işaretlerine dikkat etmemek** (N = 1); **Öteki aracın aynasına takılmak** (N = 1); **Gaza basmaya çalışırken frene basmak** (N = 1); **Sinyal vermeye çalışırken silecekleri çalıştırmak** (N = 1); **Farketmeden silecekleri çalıştırmak** (N = 1); **Yağmurlu havalarda silecekleri çalıştırmaya çalışırken sinyali çalıştırmak** (N = 1); **Frene basmaya çalışırken debriyaja basmak** (N = 1); **Debriyaj sertleştiği için gazla debriyayı karıştırmak** (N = 1); **Rötardari çekmek gerekirken sinyal kolunu çekmek** (N = 1); **Hız sınırını aştığını farketmemek** (N = 1); **Emniyet kemerini takmayı unutmak** (N = 1); **Dalgınlıkla sağa çok yanaşmak** (N = 1); **Yolcunun parasını verip vermediğini dalgınlıktan takip edememek** (N = 1); **Para alıp vermede yola dikkat edememek** (N = 1); **Yolcunun ineceği durağı unutmak** (N = 1); **El frenini çekmeyi unutmak** (N = 1); **Yayaları dikkate almamak, farkedememek** (N = 1); **Vitesi ayarlayamayıp aracı zorlamak** (N = 1); **Arabaya binen müşteriye nereye gideceğini sormayı unutmak** (N = 1); **Yaya geçitlerinde geçip geçmeme arasında kararsız kalıp yayalarla birlikte yaya yoluna çıkmak** (N = 1); **Tramvay yollarında ışıktandırmayı kestirememek** (N = 1); **Karşıdaki sürücüyü tereddüt içinde bırakacak davranışlarda bulunmak** (N = 1); **Gizli buzlanmayı farketmeyip hızlanmak** (N = 1)

The mostly reported examples were like making sudden movements, moving without checking the mirrors, missing signs and taking wrong direction, forgetting to signal, losing control of the vehicle, and not seeing road users in blind spots.

These results suggests that some of the reported error behaviors professional drivers engage in somewhat depending upon the nature of their job such as how big their vehicle is (i.e., trailer truck or taxi), whom or what they carry (i.e., passengers or goods), whether their jobs require extra demands like being multitasking or not (i.e., communicating with the customers, money exchange, opening/closing the vehicle doors).

Question 3: “Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken tehlikeli olduğunu bildikleri halde ve/veya ilgili yasa ve mevzuatlara göre suç olduğunu bildikleri halde güvenliği sağlayacak uygulama, kural ve standartlardan kasıtlı/istemli bir şekilde sapma davranışlarına örnek verebilir misiniz?”

This question is aimed to gather behavioral examples of ordinary and aggressive violations that may be committed by professional drivers in traffic environment. The answers to the question was grouped based on their content similarities. The behavioral examples of violations are as follows;

Hız yapmak, Hız sınırını aşmak ($N = 30$), Çok yavaş ya da çok hızlı araç kullanmak ($N = 2$), Aşırı hız yapmak ($N = 1$), Kavşağa yaklaşırken hız azaltmamak ($N = 1$), Trafik akışına uygun olmayan hızda araç kullanmak ($N = 1$), Hava ve yol koşullarına uygun olmayan şekilde araç kullanmak ($N = 1$); **Kırmızı ışıktaki geçmek** ($N = 20$), Yol üstündeki yolcuları diğer ticari araç sürücüsünden önce alabilmek için ($N = 1$), Dur-kalk yapmamak için ($N = 1$), Bir yere yetişmek için ($N = 1$), Mesai bir an önce bitsin diye ($N = 1$); **Şerit ihlali yapmak**, Sol şerit ihlali yapmak ($N = 10$), Aşırı/ani şerit değiştirmek ($N = 7$), Şeridi ortalayarak sürmek, orta çizgiye çıkmak ($N = 2$), Yolcu indirmek bindirmek ($N = 1$), Araç sollamak dışında şerit değiştirmek ($N = 1$); **Hatalı sollama yapmak** ($N = 9$), Yol vermeyen aracı sağdan sollamak ($N = 5$), Sollanmayacak yerde sollamak ($N = 2$); **Günlük araç kullanma süresi ihlali yapmak** ($N = 7$), Sürüş zamanını aşmaktan kaynaklanan yorgunluk, dikkatsizlik ($N = 1$), Yüğü yetiştirmek için ($N = 1$); **Öndeki araçla aranda takip mesafesi bırakmamak** ($N = 6$), Takip mesafesini korumamak ($N = 2$), Yakın takip ($N = 1$); **Uygun olmayan yerlerde bekleme yapmak** ($N = 5$), Müşteri beklerken otobüs duraklarını işgal etmek ($N = 1$), İkinci şeritte bekleme yapmak ($N = 1$); **Ayakta yolcu almak** ($N = 4$); **Yük tonajına uymamak**, Yük sınırını/tonajını aşmak

(N = 4); **Yol vermemek (N = 4)**, Sollamaya kalkışan aracın sollamasına izin vermemek (N = 2), Yarış halinde olmak (N = 2), Karşıdan gelen aracın da hızını arttırıp sollama yapmaya çalışan araca izin vermemesi sebebiyle kafa kafaya çarpışacak duruma gelmek (N = 1); **Uygun olmayan yerlerde yolcu indirmek/bindirmek (N = 3)**, Bulvarda yolcu indirmek (N = 1), Otobüs duraklarında yolcu indirmek (N = 1), İkinci şeritte yolcu indirmek (N = 1), Yolcu ısrar ettiği için yolun ortasında yolcu indirmek (N = 1), Yolcu almak için aniden durmak (N = 1); **Dönüş yasağı olan yerlerden dönüş yapmak (N = 3)**, Ters yöne girmek (N = 3); **Sarı ışıktaki geçmek (N = 3)**; **Yanlış park (N = 1)**, Yola park etmek (N = 1); **Molaları zamanında yapmamak (N = 1)**; **Yükü yetiştirmek için takografı oynamalar yapmak (N = 1)**; **Otobüsteki diğer kaptanının ehliyetiyle sürmek (N = 1)**; **Ehliyetsiz araç kullanmak (N = 1)**; **Yükün üzerine branda çekmemek (N = 1)**; **Levhalara uymamak (N = 1)**; **Geçiş üstünlüğü ihlali yapmak (N = 1)**; **Kızdığında öfkeyi ifade etmek, öteki sürücüyü rahatsız etmek amacıyla**, Kornaya basmak (N = 21), Selektör yapmak (N = 16), Araçla sıkıştırmak (N = 12), Araçtan inip münakaşa/kavga etmek (N = 8), Diğer aracın önüne kırmak/üstüne sürmek (N = 7), Küfretmek/sövmek (N = 7), (Camdan) El-kol işareti/hareketleri yapmak (N = 6)), Ağzı dalaşına girmek, bağırarak, sözlü münakaşa (N = 5), Aracın önüne geçip ani fren yapmak (N = 4), Kendi kendine söylenmek (N = 4), Takip etmek, yakalamaya çalışmak (N = 3), Bilerek arabaya vurmak, çarpmak, zarar vermeye çalışmak (N = 2), Sinirini arabadan çıkarmak (N = 2), Direksiyona yumruk atmak (N = 1), Sinyal vermeden öteki sürücüyü tehlikeye atmak, sol şeride ittiirmek (N = 1), Sinyal kullanmadan durmak (N = 1), 155'i arayıp aracı şikayet etmek (N = 1), Diğer araçlarla yarış halinde olmak (N = 1); **Makas atmak (N = 5)**, İşe/Servise yetişmek için (N = 1); **(Uzun saatler araç kullanmaktan kaynaklanan) Fevri/agresif/sinirli araç kullanmak (N = 3)**; **Diğer araçların üstüne üstüne sürmek (N = 1)**; **Mobesinin olmadığı yerlerde kırmızı ışıktaki geçmek (N = 1)**; **Uykusuz, yorgun araç kullanmak (N = 1)**

The mostly reported examples were like speeding, passing through the red lights, making improper lane change, making inappropriate overtake, violating the daily driving time, not leaving follow-up distance with vehicle ahead, waiting at

inappropriate places, taking a standing passenger, exceeding load limit / tonnage, not giving way, picking up/dropping off passengers at inappropriate places, making a turn from prohibited return places, passing through the yellow light, be zigzagging through traffic, and aggressive driving.

Though there are some similarities (i.e., urgency) of why the drivers violate the traffic rules, there are also some differences between the professional and non-professional drivers' violation behaviors. Professional drivers commit some of the violations because of the demands of the third parties (i.e., passenger, company), long working hours (fatigued driving) or in order to take more passenger into their vehicles (i.e., dolmush drivers), to transfer the load to its destination on time and so on.

Question 4: “Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken bilerek yaptığı, trafik güvenliğini, iyiliğini veya rahatlığını amaçlayan, trafik adabı içinde gelişen, ‘trafikte işleri kolaylaştırmak’ amacıyla yaptığı davranışlar nelerdir?”

This question targets to gather behavioral examples of positive driver behaviors presented by professional in traffic environment. The behavioral examples of positive driver behaviors are as follows;

Diğer yol kullanıcılarına yol vermek (N = 8), Sollama sırasında (N = 4), Geçiş hakkı olan araçlara (N = 3), Geçiş hakkı bende olsa dahi kapalı kavşakta trafik yoğunluğu fazla olan tarafa (N = 3), Selektör yaparak yol isteyen araçlara (N = 2), Yayalara (N = 2), Yüksek ve büyük araçlara (N = 1), Acelesi olan sürücülere (N = 1); Gelen sürücüyü kazaya karışmaması için uyarmak, dörtlüleri yakarak (N = 2), Kornaya basarak (N = 2), Farları yakarak (N = 2), Sinyalle (N = 1), Karşı yönden aracın geldiği tehlikeli durumlarda (N = 1); Gelen araç varsa kısa farları yakmak, Gelen aracı rahatsız etmemek için uzunları az kullanmak (N = 6); Diğer araç kullanıcısına teşekkür etmek, Dörtlüleri yakarak (N = 4), Kornaya basarak (N = 1), El sallayarak (N = 1), Selamlayarak (N = 1); Zor durumdaki araç sürücüsüne yardım etmek (N = 3), Kriko vermek (N = 1), Lastiğe zincir takmasına yardım etmek (N = 1), Yol tarif etmek (N = 1), Sisli havalarda binek araçları peşime takip onları yönlendirmek, (N = 1), Boş kaza tutanağı vermek (N = 1); Ticari araç olarak trafik akışını kontrol etmek ve desteklemek (N = 2), Farklı durumları

önceden anlayıp karar vermek (N = 5), Aracı trafik akışına uygun şekilde kullanmak (N = 4); Ani frenlerden kaçınmak (N = 3); Sakin kalmak, sakinliği korumak, kendini (boşver gitsin diyerek) telkin etmek (N = 7); Hatalı olduğum durumlarda çeşitli yollarla (elimi kaldırarak, selektörle) özür dilemek (N = 3); Şerit ihlali yapmamak (N = 2), Sol şeridi çok fazla kullanmamak/kapatıp gitmemek (N = 2), Yavaş giden araçların sağ şeridi kullanmasına izin vermek (N = 1), Şerit değişikliğini sık yapmamak (N = 1), Tehlike anında sağ şeride geçmek (N = 1); Diğer araçları (hatalı da olsalar) sıkıştırmamak (N = 2); Aynaları kontrol etmek/kullanmak (N = 2); Kurallara uymak (N = 2); Yolcuyu indirdiğimde gelen aracın yolcuyu farketmesi için onu ikaz etmek (kapıyı açarak vs.) (N = 1); Şeridinde araç kullanmak (N = 1); Uygunsuz hareketlerde bulunmamak (N = 1); Araç sollarken dikkatli sollamak (N = 1); Hız limitlerine uymak (N = 1); Uygun yere araç park etmek (N = 1); Park yerini, acelesi olan sürücüye vermek (N = 1); Gereksiz korna çalmamak (N = 1); Uygunsuz aksesuar kullanmamak (fosforlu vs.) (N = 1); Araç muayenelerini zamanında yaptırmak (N = 1); Müşteriye/yolcuya iyi/saygılı davranmak (N = 1); Şikayet almamaya özen göstermek (N = 1); Selektörle anlaşmak (N = 1); Sinyali verip uygun yerde yolcu bindirip indirmek (N = 1); Dönüşlerde, çıkışlarda sinyal vererek araç kullanmak (N = 1); Kavşak sıkışıkta kavşağa girmemek, beklemek (N = 1); Güler yüz (N = 1); Acele etmemek (N = 1); Derin derin nefes alıp kızgınlığı başka bir şeye yönlendirmek (N = 1)

The mostly reported examples were like giving way to other road users, warning the oncoming driver to prevent involving in an accident, flashing the dipped beam when there is an oncoming vehicle, thanking the vehicle out of courtesy, helping the driver stuck in difficult situation, controlling the traffic flow and supporting it as commercial vehicles, avoiding from sudden brakes (n = 3); staying calm, apologizing in different ways when i am wrong, not making inappropriate lane change, checking mirrors.

Professional drivers are more likely to be exposed to different traffic situations because of spending more time in traffic (i.e., long driving hours) therefore, it seems that they care about safe traffic environment, controlling traffic flow, forecasting different situations and acting upon them, helping other drivers

stuck in difficult situations (i.e., directing/leading private vehicles in foggy weather), noise pollution (avoiding unnecessary horn) and so on.

2.3.2. Evaluation of Interview Results

Semi-structured interviews were conducted with professional drivers to develop a scale measuring driver behaviors of professional drivers. Reason's algorithm of human error was taken as a theoretical base and different professional driver groups were included in the interview phase of the study.

The interview results revealed that professional drivers reported some common behavioral examples with non-professional drivers. "Geçiş önceliği bende olmadığı halde önceliği olan sürücüleri beklemeden araç kullanmaya devam etmek", "Trafik akışına uygun olmayan şekilde çok hızlı veya çok yavaş araç kullanmak", "Karşıdan gelen sürücüyü rahatsız etmemek için uzunları mümkün olduğunca az kullanmak" are the examples of these common driver behaviors. In addition to this, some professional driver specific behaviors were also reported by participants. "Yolcu almak için uygun olmayan yer ve durumlarda aniden durmak", "Uygun olmayan yerlerde yolcu bindirmek, indirmek (örneğin; bulvarda, otobanda, diğer toplu taşıma araçları için ayrılmış alanlarda, ikinci şeritte)", "Ticari araçlar için belirlenen günlük araç kullanma süresinin üzerinde araç kullanmak", "Belirlenen yük sınırının üzerinde yük taşımak" are the examples of professional driver group specific behaviors. Moreover, based on some of the behavioral examples, it was observed that the absence of aberrant driver behaviors seems to be interpreted as positive driver behaviors. The reason for that would be speculated as to the higher frequency of those behaviors was observed by the professional drivers and therefore evaluated as an obstacle for traffic safety; therefore, the absence of aberrant driver behaviors might be perceived as positive driver behaviors.

The interview results showed that professional drivers engage in some behaviors different than non-professional drivers. It is mostly because of the nature of their job. They are obliged to obey some extra rules (i.e., driving and rest time, load limit etc.) based on the type of the vehicle they drive. Therefore, differences were observed between the professional and non-professional drivers' self-reports in terms of behavioral examples and their frequencies. Furthermore, the frequency

and type of behaviors displayed in traffic differ between the group of drivers as a function of vehicle they drive. For example, “Ayakta yolcu almak” item can be considered as an aberrant driver behavior for dolmush drivers or bus drivers, but not for taxi drivers. Another example item “Çeşitli sebeplerle takografa oynama yapmak; örneğin yükü veya yolcuyu yetiştirmek için” can be related to long-distance bus drivers, not with school bus drivers. These differences might be explained by the nature of their job such as the size of the vehicle, working hours, working as a freelancer or for a company, whom or what they carry (i.e., passengers or goods) etc.

2.3.2.1. Final List of the Items of PDBQ

With the supervision of my advisors in the field of traffic safety, 98 examples were reviewed one by one. Expressions with the same meaning were grouped together. Some examples which were not “behavioral” in nature were excluded from the pool. The remaining most frequently reported examples were kept in the pool. Later, the examples which will be included in the scale were converted to full sentences with the subject of “I”. Additionally, while forming the items, Reason’s algorithm of human error (especially the three questions differentiating intentional behaviors) was considered. For example, based on the type of the behavior (i.e., violation, error, positive driver behaviors etc.), expressions implying “absent-mindedness”, “deliberate actions”, “prosocial intentions” were attached to the items, when necessary. At the end of this process, a total of 89 items were included in the questionnaire.

Later the questionnaire including 89 items was shared with 4 people, two of whom are studying traffic and transportation psychology, and the remaining two are studying in the social and developmental psychology. They were requested to give feedback on the items' clarity (i.e., wording, language, unclear meanings, confusing expressions, repetitions, relevance). Receiving the feedbacks, 3 items were omitted from the questionnaire two of which were included in the other items and one was considered as behavior displayed before driving not a behavior displayed while driving. Also, some feedback on wording and language use was received, and necessary editing was carried out accordingly. Additionally, some more examples

were added to related items in order to make them more understandable. As a final step, to guarantee the expressions' clarity by the target group, these items were reviewed by 4 professional drivers who were approached in stopping places in person. They reported that the items were clear and understandable, therefore nothing has changed. Collecting feedbacks altogether, the questionnaire was finalized consisting of 86 items (see Appendix F). Later in the process of collecting data, the items of newly developed questionnaire, which is named as Professional Driver Behavior Questionnaire (PDBQ), were differentiated into different behavioral components in compliance with the Reason's algorithm by 2 PhD students and one Master's student from the field of traffic and transportation psychology (i.e., slips, lapses, mistakes, ordinary violation, aggressive violation, positive driver behaviors). These judges were presented with the definitions of the driver behaviors and requested to place the items into the relevant driver behavior type. Out of 86 items, 74 of them were categorized into the same driver behavior. Remaining 12 items were agreed in terms of the type of the driver behaviors in the ratio of 2/3. This procedure was carried out in order to benefit from the results during factor analysis process of the gathered data. For example, in the case of a misplacement of an item into a different factor, the results of this driver behavior distinction was benefited. After all these procedures of developing PDBQ, 86 items version of the scale was used in the main study, and the factor structure of the scale was reported in the result section of the main study.

2.4. Discussion

In the literature studies mostly focused on driver behaviors of the non-professional drivers (i.e., Guého et al., 2014; Cordazzo et al., 2014). However, there were relatively a few numbers of studies investigating driver behaviors of professional drivers though they have a high risk of accident involvement due to their high exposure to traffic (Mehdizadeh et al., 2018; Öz, Özkan, & Lajunen, 2014). The existing studies usually utilize DBQ which is not aimed to target professional drivers, therefore they were ended up with different factor structures (i.e., Wills et al., 2006; af Wåhlberg et al., 2011). For this reason, the need for a measurement tool in order to measure driver behaviors of professional drivers was

realized. This study provided a detailed analysis of driver behaviors of professional drivers. Also, varying frequencies of the reported behaviors were shown. Through some work-related behavioral examples obtained, it was shown that professional driving differs from non-professional driving. As it is stated before, professional driving is less self-regulated because of the predetermined tasks and requirements which are imposed by the company they are working (working hour regulations etc.). Also, in case of not working for a company, the nature of their job based on the vehicle they drive generates some extra demands related with the passenger, or load which are not an issue for non-professional drivers. Eventually, the results of the current study suggest that these differences reflected in professional drivers' behavioral outcomes in the traffic environment. For example, exceeding the driving hour regulations or load limitations determined by the state might be due to the company demands. At the cost of getting a ticket for violating the rule, the company forces the driver to violate the rule. Whether these differences originate from the nature of their job or safety regulations and practices of the company they are working for or both, these kinds of behaviors show the difference between professional driving and non-professional driving.

Moreover, this study provided a basis for the development of a new driver behavior instrument specifically targets professional drivers. The psychometric properties of this instrument were examined in the next section in details.

CHAPTER 3

MAIN STUDY: TESTING THE PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE PDBQ AND ASSOCIATIONS WITH OTHER SCALES

3.1. Introduction

Research has shown a high risk of accident involvement for professional drivers and human factor emerged as the dominant contributory factor in these accidents (Lewin, 1982). For example, company car drivers reported higher accident involvement risk as compared to private cars (Newnam et al., 2002) because professional drivers are exposed to traffic environment more and also they have tight schedules and other distractions related to their work (Stradling, Meadows, & Beatty, 2000). This association has attracted the attention of the researchers studying driver behaviors and driver behaviors were targeted in order to develop strategies to decrease the number of road traffic accidents. Though the studies interested in driver behaviors in professional driving adapts DBQ in different forms (i.e., rewording, adding/excluding some items), they mostly ended up with different factor structure and different contexts. Therefore, the usefulness of DBQ was questioned like to what extent it is context specific, how much it covers the different aspects of driver behaviors in professional driving. These questions lead us to realize a need for a comprehensive instrument measuring driver behaviors of professional drivers. After developing the item pool as a result of interviewing with a different group of professional drivers (see Study 1), in this section psychometric properties of the developed questionnaire, PDBQ, will be examined with its relation to other established questionnaires which are DBQ, and ODBQ. DBQ is selected to see its relation with PDBQ due to its reliable and valid nature proven in several studies (Özkan et al., 2006a). The reason for choosing ODBQ is that ODBQ is the only instrument in the literature developed specifically to measure professional driver

behaviors. Therefore, the associations between ODBQ and PDBQ was examined. It is important to note that the combination of three driver behavior questionnaire might yield valuable information to understand the driver behaviors of professional drivers. How the factors relate with each other or differ from each other might provide a deeper understanding of how and from which perspective the driver behaviors of this group should be studied.

3.2. Method

3.2.1. Participants and Procedure

A total of 353 drivers have taken the questionnaire, 38 of which were eliminated from the study because they include incomplete data or pattern. Among 315 completed data, 56 of them were filled out online and the remaining 259 were completed in paper-pencil form. Out of 315 participants, 314 of them indicated their sex as male, and 1 participant did not answer. Participants' age ranged between 19 and 69 years with a mean of 38.07 ($SD = 10,03$), and education level of the participants ranged between primary school graduate ($N = 35$; 11.1 %) to holding a Bachelor's degree ($N = 1$; .3 %). The average number of years holding a driver's license is 17.73 years and average professional driving experience was 13.89 years. The total mileage in the past year ranged between 5000 km and 250000 km with a mean of 60652,26 ($SD = 46162,90$) and participants reported their daily use of a vehicle as 7,65 hours (see Table 2). In terms of vehicle types, the sample distributed as drivers of cargo, trailer truck, van/pickup, dolmush, school bus, taxi, bus, truck, and other vehicles (see Table 3). Twenty-seven drivers indicated using more than one type of vehicles, therefore, they did not take place in Table 3 but their data used in the factor analysis. ,

Table 2. Sample Characteristic

	N	Mean	Standard Deviation	Min-Max
Age	303	38.07	10.03	19 – 69 years
Licensed Years	313	17.73	9.26	1 – 45 years
Last Year Mileage (km)	266	60652.26	46162.90	5000 – 250000
Professional Driving Experience (years)	312	13.89	9.63	.1 – 43
Number of Accidents (within the last three years)	293	.81	2.16	0 - 30

To carry out the research, first, ethical approval from METU Human Subjects Ethic Committee was obtained. Participants were reached in different ways. For example, taxi and dolmush drivers in Ankara and Mersin were approached in their stopping places. Some of the school bus drivers were approached in one random high school garden in Ankara and other school bus drivers carrying primary and secondary school children in İstanbul were reached by personal communication. Bus drivers who carry the university student within campus were approached in a university campus in Ankara. Van and cargo drivers working in different parts of Turkey were invited to participate in the study as a result of getting in contact with a courier company. Trailer truck drivers were reached online through the Facebook groups. Lastly, the data from the "other" drivers were gathered through the online survey. Questionnaire packages with the informed consent (see Appendix D) were delivered in a paper-pencil format to taxi, dolmush, school bus, bus, van and cargo drivers. For the company drivers, the questionnaire packages were presented with the closed envelopes to assure them that their individual responses will not be shared with the company and be kept anonymous. The trailer truck drivers and "other" drivers have participated in the study via an online survey prepared in Qualtrics. All the participants were informed through informed consent that their participation is voluntary, and the results would be used for only scientific purposes.

Table 3. Vehicle Type Frequency/Percentage

	Frequency	Percentage
Taxi	26	9.0
Dolmush	37	12.8
School Bus	34	11.8
Van	39	13.5
Truck	6	2.1
Cargo Car	62	21.5
Trailer Truck	45	15.6
Bus	16	5.6
Other	22	7.6
Missing	1	.3
Total	288	99.8

Note: Twenty-seven drivers reporting using more than one vehicles excluded from the ANCOVA analyses.

3.2.2. Measures

3.2.2.1 Demographic and Driver Information Form

Drivers were asked to indicate their age, sex, education level, type of vehicle they use, mileage in the last year, duration of holding a driver license, average working hours in a day, duration of professional driving, accident history of the past 3 years (both active and passive accidents) in the demographic and driver information form.

3.2.2.2 Professional Driver Behavior Questionnaire (PDBQ)

PDBQ which is developed in the current study consists of 86 items. The questionnaire includes aberrant and positive driver behavior examples. It consists of 3 factors, namely; Incompliance Mobility, Positive Professional Driver Behaviors, and Inappropriate Benefits. Cronbach's alpha for internal consistency scores of the

factors is found as .95, .86, and .91, respectively. Drivers were asked to rate the frequency of each behavior they engage while in the traffic. Ratings were made over a 6-point Likert scale (1 = never, 6 = almost always). Since the items include different behavioral examples of different driver groups, participants were requested to mark 'not appropriate' as the 7th point if they think the item is irrelevant with their own driver group.

3.2.2.3 Organizational Driver Behavior Questionnaire (ODBQ)

ODBQ includes a total of 12 items. The questionnaire was developed by Newnam et al., in 2011 and it includes 4 dimensions namely inattention, speeding, tiredness, and rule violation. Each dimension has 3 items. It is translated into Turkish and used for the first time in this study. Drivers were asked to rate the frequency of each behavior they engage while in the traffic environment over a 5 point Likert scale (1 = rarely or never, 5 = very often). Higher scores indicate higher levels of the given behavior. Cronbach's alpha for internal consistency scores in the current study was found as .85 for inattention, .62 for speeding, .81 for tiredness, and .77 for rule violation.

3.2.2.4 Driver Behavior Questionnaire (DBQ)

DBQ includes 42 items, 28 of which were taken from the first version of the questionnaire developed by Reason, Manstead, Stradling, Baxter, & Campbell (1990). These 28 items consisted of dimensions namely lapses (n = 8), errors (n = 8) and violations (n = 12). It is adapted to Turkish by Sümer, Lajunen, & Özkan (2002). Remaining 14 items were composed of 'positive driver behaviors' which was later developed by Özkan and Lajunen in 2005. Drivers were asked to rate the frequency of each behavior they engage while in the traffic environment. The rating was made by using 6 points Likert scale (1 = never, 6 = almost always). Higher scores indicate higher levels of the given behavior. In the current study, Cronbach's alpha for internal consistency scores of the factors was found as .77 for lapses, .72 for errors, .86 for violations, and .75 for positive driver behaviors.

3.3. Results

3.3.1. Factor Analysis of the Professional Driver Behavior Questionnaire (PDBQ)

Using all 86 items of the PDBQ, a factor analysis using a principal axis factoring was performed. An oblique rotation method, Direct Oblimin was used, because most of the correlations between factors exceeded .30. The Kaiser-Meyer-Olkin measure of sampling adequacy revealed that the amount of variance retained in the data is .924 and Bartlett's Test of sphericity indicated that the items are factorable ($df = 3655$, $p < .000$). The analysis revealed 14 factors having eigenvalues greater than 1. Scree plot, on the other hand, suggested 3-factor solution which was decided as the best fit in terms of item-factor relatedness.

After deciding on the number of factors, Principal Axis Factoring (PAF) conducted with a direct oblimin rotation fixing the number of factors to 3. Also, the items, loaded lower than .40 were omitted. The total variance explained by 3 factors was 64.86%. As a result of the analysis, 10 items (items 7, 14, 39, 46, 54, 59, 62, 69, 72, and 75) are not loaded on any of the factors, so, they are excluded from the questionnaire. Additionally, while deciding on item's factors, loadings equal to and less than .20 was set as the cut-off. In other words, if an item cross-loaded into 2 factors, at least .20 difference among item loadings was considered, if not, the item excluded from the later analyses. In this way, 6 items are excluded from the analyses.

In the beginning, the first factor included 49 items, 1 of the item (item 6) cross-loaded with the second factor, thus, excluded. The second factor included 14 items, 5 of the items (item 40, 63, 67, 73, 74) cross-loaded with the first factor, thus, excluded. The third factor included 13 items, no item cross loaded. After that, the meanings of the item are examined closely and 27 items omitted from the first factor since they are found not relevant to the content of the factor. 6 of the excluded items were related to inattention and distracted driving like (3, 24, 27, 30, 33, 48). 10 items were not about the incomppliance behavior (i.e., 9, 15, 16, 17, 18, 19, 36, 57, 79, 86). 8 items were about aggressive driving, item 10, 12, 23, 25, 28, 51, 70, 76). 2 items were not related to sustaining in the traffic environment such as item 34, 47. Additionally, 1 item was related to lack of information (item 38). Similarly, 2 items

(item 65 and 68) omitted from the second factor since they were not positive driver behavior items. Moreover, 3 items (item 44 is about inattention, item 58 and 64 was about hazard monitoring) excluded from the third factor since they did not fit the content of the factor. All the omitted items can be seen in Table 4.

In the end, the first factor ($\alpha = .95$) included 21 items and the item loadings varied between .42 to .95. This factor is labeled as "Incompliance Mobility" since the content of the items are all about the incompliance behavior in the traffic and favoring the mobility or traffic flow regardless of the obeying the traffic rules. The example items for this factor is "Geçiş önceliği bende olmadığı halde önceliği olan sürücüler beklemeyen araç kullanmaya devam etmek", "Hava ve yol koşullarına uygun olmayan şekilde araç kullanmak". The second factor ($\alpha = .86$) included 7 items and the item loadings ranged between -.67 to -.88. This factor is named as "Positive Professional Driver Behaviors" because of the positive or prosocial emphasis in the meaning of the items. More specifically, this factor comprised of behavioral examples that focus on safe practices in traffic environment, such as caring about other road users while driving, helping and/or warning others in need, supporting traffic flow etc. Example items for this factor are like "Karşıdan gelen sürücüyü rahatsız etmemek için uzunları mümkün olduğunca az kullanmak", "Aracıyı yaya ve araç trafiğini desteklemek için uygun yere, uygun şekilde park etmek". The third factor ($\alpha = .91$) included 10 items and the item loading ranged between .42 to .86. This factor is labeled as "Inappropriate Benefits" because the driver favors his/her benefits to others in different forms even if it is lawless or wrong. For example, "Yolcu almak için uygun olmayan yer ve durumlarda aniden durmak" or "Ayakta yolcu almak". In the end, excluding the mentioned items, the total variance explained by included 38 items was 60.82%. The items loadings and the factor structure of the scale are presented in Table 5.

Table 4. Items Omitted from the Scale

		Items not loaded	Items cross loaded	Items omitted from 1 st factor	Items omitted from 2 nd factor	Items omitted from 3 rd factor
3	Dalgınlığım sebebiyle aracın kontrolünü bir an için kaybetmek			X		
6	Trafik akışını destekleyecek şekilde uygun şeridi kullanmak		X			
7	Molaları verilmesi gereken zamanlarda <u>vermemek</u>	X				
9	Frene basmaya çalışırken debriyaja basmak			X		
10	Trafikte tartıştığım bir sürücüyle araçtan inip kavga etmek			X		
12	Trafikte tartıştığım bir sürücüyü çeşitli şekillerde kasıtlı olarak engellemeye çalışmak			X		
14	Trafik akışını ve seyrini kontrol ederek trafiği yönlendirmek	X				
15	Sinyal vermeye çalışırken silecekleri çalıştırmak			X		
16	Hızımı azaltarak beni sollamak isteyen aracın sollamasını kolaylaştırmak			X		
17	Bir sürücüyü trafik ortamındaki herhangi bir hatasını veya unutkanlığını telafi etmek veya güvenliğini sağlamak amacıyla bir şekilde ikaz etmek			X		
18	Debriyaj sertleştiği için gazla debriyayı karıştırmak			X		
19	Trafik akışını sekteye uğratabilecek ani hareketlerden kaçınmak			X		
23	Diğer sürücüyü gittiği şeridin veya yolun dışına kasıtlı olarak itirmek			X		
24	El frenini çekmeyi unutmak			X		
25	Trafikte olumsuz bir şey yaşadığım sürücüyle sözlü münakaşaya girmek (küfretmek, bağışlamak), sürücüye camdan el-kol işareti yapmak			X		

Table 4. Items Omitted from the Scale (continued)

	Items not loaded	Items cross loaded	Items omitted from 1 st factor	Items omitted from 2 nd factor	Items omitted from 3 rd factor
27 Araç kullanırken aynı anda başka şeylerle de uğraştığım için (örneğin; radyoyla uğraşmak, yandan bir şey almaya çalışmak) aracın kontrolünü kaybedecek gibi olmak			X		
28 Trafikte olumsuz bir şey yaşadığım sürücüye zarar vermek amacıyla bilerek arabasına vurmak veya çarpmak			X		
30 Uzunları açık unuttuğumu fark <u>etmemek</u>			X		
33 Hız sınırını aştığımı fark <u>etmemek</u>			X		
34 Araç kullanırken telefonla meşgul olmak			X		
36 Acil bir durumda olduğunu anladığım sürücülere ve/veya yayalara yol vermek			X		
38 Birçok farklı yol kullanıcısı için trafik düzenleyicisinin olduğu durumlarda (örneğin; yaya geçidi, tramvay yolu, yol işaretleri) hangi düzenlemenin hangi yol kullanıcısı için geçerli olduğunu <u>anlayamamak</u>			X		
39 Benden daha fazla yolcu veya yük taşıyan yüksek veya büyük araçlara yol vermek	X				
40 Bazı kavşaklarda geçiş hakkı bende olsa dahi trafiği rahatlatmak için yoğunluğun fazla olduğu tarafa yol vermek		X			
44 Rötardarı ya da kademeyi çekmek gerekirken sinyal kolunu çekmek					X
46 Görüş mesafesinin kısa olduğu yollarda/durumlarda görüş açılana kadar şahsi araç kullanıcılarını peşime takıp yönlendirmek	X				
47 Park yasağı olan yerlere park etmek			X		
48 Başka bir şeye odaklanmaktan veya dalgınlıktan dolayı aracı istop ettirmek			X		

Table 4. Items Omitted from the Scale (continued)

	Items not loaded	Items cross loaded	Items omitted from 1 st factor	Items omitted from 2 nd factor	Items omitted from 3 rd factor
51 Öfkemi/kızgınlığımı ifade etmek için kasıtlı olarak kornaya basmak, selektör yapmak			X		
54 Belirlenen yük sınırının üzerinde yük taşımak	X				
57 Gaza basmaya çalışırken frene basmak			X		
58 Aracımın büyüklüğünden dolayı ilerideki trafik akışını göremeyen ve tehlikeli bir durumda sollamaya kalkışan sürücüyü sollama <u>yapmaması</u> için uyarmak					X
59 Yolculardan veya diğer yol kullanıcılarından şikayet <u>almamaya</u> özen göstermek	X				
62 Uygun olmayan yerlerde bekleme yapmak (örneğin; diğer toplu taşıma araçları için ayrılmış alanlarda, ikinci şeritte)	X				
63 Araç kullanırken unuttuğum için sinyal <u>vermemek</u>		X			
64 Aracımın büyüklüğünden dolayı ilerideki trafik akışını göremeyen arkadaki araç sürücülerini gerekli durumlarda tedbirli olmaları için çeşitli yollarla uyarmak					X
65 Göremediğim için kör noktada kalan sürücülerini farkında olmadan sıkıştırmak				X	
67 Tehlikeli olabilecek durumlarda karşıdan gelen sürücünün kaza yapmasını önlemek için onu çeşitli yollarla ikaz etmek		X			
68 Sinyali açık unuttuğumu <u>fark etmemek</u>				X	
69 Hatalı olduğum durumlarda diğer yol kullanıcılarından çeşitli yollarla özür dilemek	X				
70 Trafikte olumsuz bir şey yaşadığım sürücüye zarar vermek amacıyla sürücüyü arabayla takip etmek, yakalamaya çalışmak			X		

Table 4. Items Omitted from the Scale (continued)

	Items not loaded	Items cross loaded	Items omitted from 1 st factor	Items omitted from 2 nd factor	Items omitted from 3 rd factor
72 Diğer sürücü ve yol kullanıcılarına rahatsızlık verebilecek, onların güvenliğini tehlikeye atabilecek aksesuar kullanımından kaçınmak (örneğin; fosforlu aksesuarlar, beyaz/çakar lamba)	X				
73 Bilmediğim yollarda araç kullanırken trafik levhalarını kaçırıp yanlış yola sapmak		X			
74 Dalgınlıktan dolayı şeridimi <u>koruyamamak</u>		X			
75 Diğer araç sürücüsünü, kör noktada kalan bir yolcu veya bir yol kullanıcısını fark etmesi için çeşitli yollarla ikaz etmek	X				
76 Trafikte illet olduğum araç sürücüsü beni sollamaya kalkıştığında ona kasıtlı olarak yol <u>vermemek</u>			X		
79 Farkında olmadan yanlış viteste araç kullanıp aracı zorlamak			X		
86 Yardıma ihtiyacı olan veya zor durumda olan bir sürücüye destek sağlamak (örneğin; kriko vermek, tutanak vermek, yol tarif etmek)			X		

Table 5. Factor Structure and Item Loadings of Professional Driver Behavior Questionnaire

Items	Factor 1 – Incompliance mobility	Factor 2 – Positive professional driver behavior	Factor 3 – Inappropriate benefits
2. Sollamaya çıkarken karşıdan gelen araçla aramdaki mesafeyi doğru <u>hesaplayamamak</u>	.668	.381	.039
4. Geçiş önceliği bende olmadığı halde önceliği olan sürücüler beklemeyen araç kullanmaya devam etmek	.951	.517	.007
5. Hava ve yol koşullarına uygun olmayan şekilde araç kullanmak	.781	.457	.100
8. Varlığını zamanında fark edemediğim için yoldaki bir engelden <u>kaçmamak</u> (örneğin; çukura düşmek, kasise hızlı girmek)	.735	-.142	-.072
20. Araç kullanırken kurallara, trafik işaret ve işaretçilerine <u>uymamak</u>	.832	.098	.017
22. Bir durumu geç fark ettiğim için (örneğin; yolcuyu veya ışığı geç fark etmek) ani hareketler yapmak (örneğin; fren yapmak, sağa kırmak)	.491	-.050	.237
26. İşe yetişmek veya işi yetiştirmek için kasıtlı olarak makas atmak	.913	-.064	.045
29. Öndeki araçla aramda yeterli takip mesafesi <u>bırakmamak</u>	.768	-.040	.016
31. Yaya geçitlerinde geçip geçmeme arasında kararsız kalıp yayalarla birlikte yaya yoluna çıkmak	.776	-.022	.078
32. Dönüş yasağı olan yerlerde dönüş yapmak (örneğin; sağa dönüş yasağı, U dönüşü yasağı)	.913	-.065	.044
35. Farkında olmadan yol işaretlerini kaçırmak	.812	-.316	-.056
41. Ara yoldan ana yola çıkarken hızımı doğru ayarlayamayıp veya durma mesafesini doğru kestiremeyip kendimi aniden trafiğin içinde bulmak	.811	-.319	-.062

Table 5. Factor Structure and Item Loadings of Professional Driver Behavior Questionnaire (continued)

Items	Factor 1 – Incompliance mobility	Factor 2 – Positive professional driver behavior	Factor 3 – Inappropriate benefits
53. Araç kullanırken farkında olmadan döneceğim yönün tersine sinyal vermek	.811	-.318	-.062
55. Çeşitli sebeplerle yasal hız sınırını aşmak (örneğin; işe yetişmek için, yükü yetiştirmek için, eve bir an önce ulaşmak için)	.421	-.216	.293
60. Trafik akışına uygun olmayan şekilde çok hızlı veya çok yavaş araç kullanmak	.911	-.066	.045
71. Çeşitli sebeplerle kırmızı ışık ihlali yapmak (örneğin; yol üstündeki yolcuyu alabilmek için, eve bir an önce ulaşmak için)	.530	-.239	.141
80. Çeşitli sebeplerle şerit ihlali yapmak (örneğin; yükü yetiştirmek için, ilerideki bir yolcuyu yakalamak için)	.416	-.166	.213
81. Sollama yapmama izin vermeyen şahsi veya ticari araçlarla yarış halinde olmak	.669	-.271	.020
83. Geçiş üstünlüğü ihlali yapmak	.718	-.253	-.007
84. Kural ve düzenlemelerin izin vermediğini bildiğim durumlarda sollama yapmak	.807	-.321	-.063
85. Bir aracı sollamaya çıkarken karşıdan gelen aracı <u>fark etmemek</u>	.813	-.318	-.063
42. Karşıdan gelen sürücüyü rahatsız <u>etmemek</u> için uzunları mümkün olduğunca az kullanmak	.057	-.884	.043
43. Bana yardımı olan bir sürücüye çeşitli yollarla teşekkür etmek	.014	-.668	.147
45. Araç kullanırken arkadaki trafiği aynadan takip edip acelesi olduğunu anladığım araca yol vermek	.083	-.854	.047
49. Aracı yaya ve araç trafiğini desteklemek için uygun yere, uygun şekilde park etmek	.074	-.877	.021

Table 5. Factor Structure and Item Loadings of Professional Driver Behavior Questionnaire (continued)

Items	Factor 1 – Incompliance mobility	Factor 2 – Positive professional driver behavior	Factor 3 – Inappropriate benefits
52. Trafik güvenliği ve akışını desteklemek için diğer sürücüler de gözetmek ve onların tehlikeye yol <u>açmamalarını</u> sağlayacak uygun davranışlar sergilemek	.070	-.873	.037
56. Geçiş hakkı bende dahi olsa karşıya geçmeyi bekleyen yayalara yavaşlayarak veya durarak yol vermek	.081	-.859	.060
67. Tehlikeli olabilecek durumlarda karşıdan gelen sürücünün kaza yapmasını önlemek için onu çeşitli yollarla ikaz etmek	.075	-.883	.015
1. Yol üstündeki yolcuları alabilmek için diğer ticari araçlarla yarış halinde olmak	.017	.224	.699
11. Uygun olmayan yerlerde yolcu bindirmek, indirmek (örneğin; bulvarda, otobanda, diğer toplu taşıma araçları için ayrılmış alanlarda, ikinci şeritte)	.067	.067	.744
13. Çeşitli sebeplerle takografa oynama yapmak (örneğin; yükü veya yolcuyu yetiştirmek için)	-.026	.080	.807
21. Para alıp verme sırasında yola dikkat <u>edememek</u>	-.044	.073	.828
37. Yolcu almak için uygun olmayan yer ve durumlarda aniden durmak	-.083	.024	.863
50. Müşteriye/yolcuya güler yüzlü, hoşgörülü, saygılı davranmak	-.282	-.234	.623
61. Araç kullanırken telsiz kullandığım için yola <u>odaklanamamak</u>	.030	.011	.592
77. Ayakta yolcu almak	-.121	.007	.842
78. Aynı anda birçok şeyle meşgul olduğum için (örneğin; kapıları açıp kapamak, yolcu bindirip indirmek) kör noktalarda kalan sürücüler <u>görememek</u>	.009	.004	.720

Table 5. Factor Structure and Item Loadings of Professional Driver Behavior Questionnaire (continued)

Items	Factor 1 – Incompliance mobility	Factor 2 – Positive professional driver behavior	Factor 3 – Inappropriate benefits
82. Ticari araçlar için belirlenen günlük araç kullanma süresinin üzerinde araç kullanmak	.361	-.037	.416

3.3.2. Relationships between the Study Variables

In order to examine the relationship between the demographic variables (i.e., age, experience, and annual mileage) and subdimensions of the scales as well as the relationship between the subscales of PDBQ, ODBQ, and DBQ, various analyses were conducted. First, subdimensions of the scales were computed by taking mean scores of the items. Higher scores on the subscales indicate a higher frequency of performing the relevant behavior. After that, these subscales were included in the analyses. The relationships between the subscales of each scale were investigated through bivariate correlations and a series of one-way Univariate ANCOVAs.

3.3.2.1. Bivariate Correlations between the Variables of the Study

In this section, bivariate correlation analyses were performed between the demographic variables (i.e., age, experience, and annual mileage) and subscales of the PDBQ, ODBQ, and DBQ (see Table 6). It should be noted that drivers' annual mileage is the kilometers driven as part of their job for the last year and experience is the time period that they held the driving license for professional driving.

In terms of age of drivers, it was revealed that age was significantly and positively correlated with experience ($r = .837, p < .001$). Moreover, age was significantly and negatively associated with all subscales of ODBQ, namely; speeding ($r = -.159, p < .01$), rule violation ($r = -.126, p < .05$), inattention ($r = -.162, p < .01$), and tiredness ($r = -.141, p < .05$). Additionally, age was significantly and negatively correlated with ordinary violations of DBQ ($r = -.181, p < .01$) and aggressive violations of DBQ ($r = -.163, p < .01$). It means that, as the age increases, the experience of a driver increases as well. On the other hand, as the age increases, the frequency of speeding, rule violation, inattention, tiredness scores, and ordinary violation and aggressive violation scores decrease. No significant association between age and subscales of PDBQ was observed.

In terms of experience of drivers, inattention ($r = -.130, p < .05$) and tiredness ($r = -.122, p < .05$) subscales of ODBQ and ordinary violation ($r = -.146, p < .05$) subscale of DBQ were found significantly and negatively associated with experience. It means that as the experience of a driver increases, the frequency of

inattention and tiredness scores and ordinary violation scores decrease. No significant association between experience and subscales of PDBQ was observed.

In terms of annual mileage, it was shown that annual mileage was significantly and positively correlated with speeding ($r = .148, p < .05$) and tiredness ($r = .223, p < .001$) subscales of ODBQ, as well as ordinary violation subscale of DBQ ($r = .129, p < .05$). On the other hand, annual mileage was significantly and negatively correlated with incomppliance mobility ($r = -.141, p < .05$) and inappropriate benefits subscales of PDBQ ($r = -.224, p \leq .001$). It means that as the annual mileage increases, the frequency of speeding and tiredness scores and ordinary violation scores increase as well. On the contrary, as the annual mileage increases, incomppliance mobility and inappropriate benefits scores decrease.

Regarding PDBQ, Incomppliance Mobility factor was found significantly and negatively associated with positive driver behaviors factor of DBQ ($r = -.142, p < .05$). It means that as the incomppliance mobility of PDBQ increases, the frequency of positive driver behaviors scores decreases. Positive Professional Driver Behaviors factor of PDBQ yielded positive and significant relation with Incomppliance Mobility factor of the same scale ($r = .411, p < .001$). It can be inferred as the increase in the frequency of incomppliance mobility scores is associated with an increase in Positive Professional Driver Behaviors scores. Lastly, Inappropriate Benefits factor was found significantly and positively associated with inattention factor of ODBQ ($r = .142, p < .05$), Incomppliance Mobility factor ($r = .462, p < .001$) and Positive Professional Driver Behaviors factor ($r = .213, p \leq .001$) of the PDBQ, and negatively associated with aggressive violations factor of DBQ ($r = -.129, p < .05$). It means that as the inappropriate benefits increase, the frequency of inattention scores, Incomppliance Mobility scores and Positive Professional Driver Behaviors scores increases as well whereas the frequency of aggressive violations decreases. Apart from the reported two associations between PDBQ subscales and other factors' subscales, no any other correlation was observed.

Other associations between the subscales of DBQ and ODBQ can be seen in Table 6.

Table 6: Correlations among Dimensions of the Scales Used in the Present Study

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1 Age	1														
2 Experience as Professional Driver	.837***	1													
3 Annual Mileage	-.041	.034	1												
4 ODBQ Speding	-.159**	-.085	.148*	1											
5 ODBQ Rule Violation	-.126*	-.097	.107	.558***	1										
6 ODBQ Inattention	-.162**	-.130*	.060	.332***	.403***	1									
7 ODBQ Tiredness	-.141*	-.122*	.223***	.516***	.495***	.392***	1								
8 DBQ Lapses	-.056	-.057	-.006	.424***	.467***	.256***	.543***	1							
9 DBQ Errors	-.070	-.060	.040	.404***	.541***	.180***	.465***	.713***	1						
10 DBQ Ordinary Violation	-.181**	-.146*	.129*	.640***	.638***	.350***	.551***	.662***	.715***	1					
11 DBQ Aggressive Violation	-.163**	-.097	.090	.527***	.453***	.253***	.515***	.603***	.565***	.685***	1				
12 DBQ Positive Driver Behavior	-.027	-.019	-.010	-.026	-.085	.136*	.051	-.105	-.071	-.028	.039	1			
13 Incompliance Mobility	.044	.032	-.141*	-.026	-.085	-.013	-.089	-.053	-.045	-.056	-.092	-.142*	1		
14 Positive Professional Driver Behavior	-.077	-.061	.036	-.068	-.083	.021	-.079	-.109	-.096	-.094	-.088	-.052	.411***	1	
15 Inappropriate Benefits	-.013	-.079	-.224***	-.049	-.063	.142*	-.069	-.089	-.118	-.095	-.129*	.116	.462***	.213**	1

Correlation is significant at the 0.001 level (2-tailed).***

Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).*

Lastly, regarding ODBQ factors, speeding factor were found significantly and positively associated with rule violation ($r = .558, p < .01$), inattention ($r = .332, p < .01$), and tiredness factors ($r = .516, p < .01$) of the same scale. Moreover, rule violation yielded positive and significant relation with inattention ($r = .403, p < .01$) and tiredness ($r = .495, p < .01$). Additionally, tiredness was significantly and positively correlated with inattention factor ($r = .392, p < .01$). These results suggest that as the speeding increases, the frequency of rule violation, inattention, and tiredness increase as well. Moreover, an increase in rule violation can be associated with an increase in the frequency of inattention and tiredness. Also, as the tiredness increases, the frequency of inattention increases as well.

3.3.2.2. ANCOVA Results

Three separate One-way Univariate ANCOVAs were conducted to compare the group of drivers in terms of the driver behaviors factors emerged in the PDBQ which are "Incompliance Mobility", "Positive Professional Driver Behaviors" and "Inappropriate Benefits". Since the number of truck drivers was insufficient to make group comparison, it is combined with trailer truck data and called as "trailer truck" for the ANCOVA analysis. Age, annual mileage and experience as a professional driver were controlled in each analysis; however, they have yielded no significant effect for Incompliance Mobility and Positive Professional Driver Behaviors factors ($p > .05$). On the other hand, age [$F(1, 154) = 6.44, p < .05$] and experience as professional driver [$F(1, 154) = 7.37, p < .05$] was found significantly related to Inappropriate Benefits factor. Participant' sex was not controlled since the only male's participated in the study.

Results of two ANCOVAs revealed no significant effect of a group of drivers on "Incompliance Mobility" and "Positive Professional Driver Behaviors". However, in the last ANCOVA, significant effects of a group of drivers on "Inappropriate Benefits" dimension of the scale was found [$F(5, 154) = 16.96, p < .001$] after controlling for age, annual mileage, and experience as a professional driver. Post hoc comparisons using Bonferroni correction revealed that van drivers ($M = 520.10, SE = 48.77$) have significantly higher score in Inappropriate Benefits dimension as compared to dolmush ($M = 90.02, SE = 56.19, p < .001, 95\% CI$

[216.14, 644.02]), school bus (M = 278.56, SE = 57.83, $p=.020$, 95% CI [22.64, 460.43]), trailer truck drivers (M =102.46, SE = 43.69, $p < .001$, 95% CI [232.80, 602.47]). In other words, van drivers are more likely to engage in Inappropriate Benefits (i.e., gain more time, pick up more passengers than the capacity, please the passenger, get the job done on time) as compared to dolmush, school bus, and trailer truck drivers. Cargo drivers (M = 442.20, SE = 41.68) scored higher than dolmush (M = 90.02, SE = 56.19, $p < .001$, 95% CI [148.22, 556.15]) and trailer truck drivers (M =102.46, SE = 43.69, $p < .001$, 95% CI [164.84, 514.64]). It means that cargo drivers are more likely to involve in Inappropriate Benefits as compared to dolmush and trailer truck drivers (see Table 7).

Table 7. ANCOVA Results for the Subscales of Professional Driver Behavior Questionnaire

	Trailer Truck	Cargo	Van	Dolmush	School Bus	F
Incompliance Mobility	73.82	173.83	162.13	84.10	183.50	.710
Positive Professional Driver Behavior	25.07	50.12	39.60	40.14	47.41	1.09
Inappropriate Benefits	102.46 ^b	442.20 ^a	520.10 ^a	90.02 ^b	278.56 ^{b,a}	16.96*

Note: Bonferroni correction was used for pairwise comparisons. Mean values with different superscripts within rows are statistically different from each other. * $p < .05$.

3.4. Discussion

3.4.1. Evaluation of the Factor Structure of PDBQ

Eighty-six items were factor analyzed, and 3-factor solution was found more appropriate. These factors were reviewed in detail in terms of their context and their relevance with different behavior types (i.e., errors, violations, and positive driver behaviors), however, no distinction as proposed by Reason et al., (1990) was found. Rather combinations of different types of behaviors were grouped under different factors. These factors of PDBQ named as "Incompliance Mobility", "Positive

Professional Driver Behaviors", and "Inappropriate Benefits". The Cronbach's alpha values for internal consistency were found over .86 for all three factors. Incompliance mobility refers to favoring the mobility or traffic flow regardless of the obeying the traffic rules. This factor covers the errors and violations items in Reason's algorithm. Positive Professional Driver Behaviors refers to safe practices in traffic environment, such as caring about other road users while driving, helping and/or warning others in need, giving priority to other road users, supporting traffic flow etc. Inappropriate Benefits refers to behaviors favoring the driver's benefits to others in different forms even if it is lawless or wrong. Items in this factor are all work related. Based on the nature of their job (i.e., whether they carry a passenger or good, the size of their vehicles), drivers reported engaging in some behaviors while driving which cannot be observed in non-professionals. The items in Inappropriate Benefits factor were about breaking the laws and regulations that the professional drivers should obey in order to gain benefit over other road users or behaviors resulting from some attentional failures because of the task demands (i.e., multi-tasking). The emerging factor structures show that professional drivers engage in both aberrant and positive driver behaviors. Moreover, in terms of aberrant driver behaviors, it is found that professional drivers display some behaviors in order to gain some benefits over other drivers especially when there is a work-related situation (i.e., inappropriate benefits), and sometimes they just favor sustaining mobility over safe driving (i.e., incompliance mobility) which can also be associated with the factors related to their work such as time pressure imposed by the company or by themselves, fatigue due to long working hours which is in line with the literature (Reason, 1995; Salminen and Lahdeniemi, 2002). This kind of pattern was not observed in non-professional driving since they did not drive for work purposes. In the current study, different driver groups working for a certain company or working as a freelancer in different cities of Turkey were included; therefore, cultural differences (i.e., organizational culture, traffic culture in different cities) or driving in city or intercity roads might contribute to the differences in the types and the frequency of reported behavioral examples. Hence, these work-related factors and cultural differences between driver groups might have an effect on the factor

structure of PDBQ differing from the factor structure of DBQ (error, violation, and positive driver behaviors).

3.4.2. Evaluation of Correlation Results

In the current study, some correlations between the subfactors of PDBQ, ODBQ, and DBQ and their associations with demographic variables such as age, experience, and annual mileage was revealed. Not surprisingly, it was shown that as the age increases, experience increases as well. Moreover, congruent with the literature, as the age increases, decreases in aberrant driver behaviors (all the ODBQ factors and violation factors of DBQ) was observed (Maslac' et al., 2018). As for experience, a decrease in inattention and tiredness factors of ODBQ and ordinary violation factor of DBQ was associated with the higher experience. It means that drivers gaining more experience in traffic engage less in aberrant driver behaviors as it is shown in other studies (Haghi et al., 2014, Maslac' et al., 2018). In terms of annual mileage, increase in the frequency of speeding and tiredness scores were observed as a function of an increase in annual mileage. On the contrary, driving more kilometers was associated with performing less incompliance mobility (ignoring rules just to sustain mobility) and inappropriate benefit behaviors (gaining benefits in traffic by posing risk to other road users) of PDBQ. It means that as they exposed to traffic more, professional drivers become more patient and therefore less likely to involve in aberrant driver behaviors which are in line with the literature (i.e., Maslac' et al., 2018).

In terms of associations between the factors of questionnaires, various findings were found however, not much association between PDBQ and other driver behavior scales (ODBQ and DBQ) was found. For example, in line with the study of Newnam et al., (2011), all ODBQ factors yielded positive correlations with each other and with all aberrant driver behavior factors of DBQ. Additionally, inattention factor of ODBQ yielded a positive correlation with positive driver behavior factor of DBQ. Also, aberrant driver behavior factors in DBQ was positively correlated with each other. On the other hand, DBQ aggressive violations factor correlated negatively with PDBQ incompliance mobility which is unexpected since they both measure the aberrant driving behaviors. However, since professional drivers were

exposed to different traffic situations more, it can be inferred that they might have developed better coping skills when there is an anger-evoking situation; hence, even though they ignore traffic rules, they may not commit aggressive violations that much. Additionally, DBQ positive driver behaviors factor correlated negatively with PDBQ noncompliance mobility which includes error and violation items, therefore this association is in the expected direction. Additionally, PDBQ inappropriate benefits factor which favors gaining advantageous in spite of posing risks to other road users in traffic was positively correlated with PDBQ noncompliance mobility which favors ignoring the rules to sustain mobility. Lastly, PDBQ inappropriate benefits factor was found positively correlated with PDBQ positive professional driver behavior factor which suggests that professional drivers engage gaining benefits over others safety as well as they engage in caring and helping them.

3.4.3. Evaluation of ANCOVA Results

Findings in the current study concerning the ANCOVA results also revealed some differences between the driver groups in terms of PDBQ. For example, it was found that van drivers are more likely to engage in gaining benefits by posing risk to others in traffic (Inappropriate Benefits) as compared to dolmush, school bus, and trailer truck drivers. On the other hand, cargo drivers scored high on the same factor (Inappropriate Benefits) as compared to dolmush and trailer truck drivers. In line with this finding, differences between driver behaviors of different professional driver groups have been shown in the literature (i.e., Wang et al., 2014). On the other hand, no such difference found between van and cargo drivers. It is important to note that the cargo and van drivers participated in the current study are working for the same courier company. These results suggest that van and cargo drivers are more likely to want to gain benefits in traffic at the cost of performing lawless behaviors. This finding is in line with the literature. For example, Newnam et al., (2004) revealed that speeding behavior as the more frequently reported driver behavior by drivers using company cars. Similarly, Clarke et al., (2005) found that the reason for accident involvement of the company car drivers was excessive speed and alcohol. Interestingly, Wang et al., (2014) pointed out that company car drivers are the least likely to engage in risky driver behaviors. All in all, these results may be interpreted

in terms of the operation of the company, or the management decision such as what kind of schedule they have, whether company gave priority to safety or not. As it is indicated in one study that company drivers reporting that their company arranges the workload and time pressure by giving priority to safety indicated fewer violations and errors (Öz, 2011). Moreover, Reason (1995) suggests that operation of the company, management decisions, workplace conditions, and immediate and long-term capacity of drivers might have an effect on professional drivers' accident involvement (Reason, 1995). Additionally, heavy workload, irregular and ineffective vehicle maintenance, time pressure, fatigue, dispiritedness and discrepancy between the company and the driver are among the predictors of accidents (Reason, 1995). Therefore, in order to lessen these kinds of behaviors, company policies and practices about safety become crucial. Companies targeting lower or zero accident policy should focus on their safety practices.

CHAPTER 4

GENERAL CONCLUSION

4.1. Critical Remarks

Firstly, participants and data collection process are the critical issues to mention in the current study. For the purpose of developing a comprehensive driver behavior questionnaire involving different demands that different group of professional drivers should fulfill, various groups were tried to include to both studies. For this reason, professional drivers working for a specific company (i.e., courier company drivers such as van and cargo drivers), working for a taxi stand or a person who own the vehicle (employing taxi driver to drive one's taxi), owning a vehicle and working as a freelancer (i.e., trailer truck drivers), working for a school (school bus drivers) and so on were approached to invite them to participate to current study. This differences of working for someone or a company or for themselves might have an effect on their driving behaviors since each party has their own requests and rules how drivers should drive. Also, the sample was composed including drivers driving in different cities of Turkey. It is also worth to mention since each traffic environment has its own characteristics and unwritten rules to obey (i.e., some has more congestion and specific way to handle the situation for the sake of sustaining traffic flow). Moreover, they drive different types of vehicles, therefore, their attention differs. For example, school bus drivers carry children and might be more careful (i.e., paying attention to speed limits), on the other hand, cargo drivers carry some packages and might pay attention to be on time in the destination (i.e., not much care about speed limits). All in all, depending on whom they are working for, what they prioritize, what they carry and so on., driver behaviors of a different group of professional drivers might vary. Additionally,

though it was tried hard to involve the same number of drivers from each driver group to the study, the numbers were not equal. This differences in the numbers might be the reason for excluding so many items from the PDBQ. The items included to the PDBQ in the first place (86 items) was obtained as a result of interviewing with a diverse group of professional drivers. However different number of drivers from each group were reached during data collection and in turn, their contribution to the study differed. Therefore, in the generation of the final form of the questionnaire has been most affected by the participants who outnumber the others. Moreover, during ANCOVA analyses, three group of drivers (i.e., taxi, bus, other vehicle drivers) were excluded from the analyses, since they were not sufficient in number for group comparison. Hence the problems related to the generalizability of the results and validity of the questionnaire might be explained by all the mentioned factors and therefore can be considered for future studies as an area of improvement.

Another issue to consider related to the current study is that there are no female participants in the sample. It is because, in Turkey, professional drivers are mostly male drivers. Therefore, no female professional driver was reached while collecting data. For other studies, including female drivers into the sample might reveal the sex difference between the variables studied and contribute to the validity of the scale as well. Moreover, self-report questionnaires were used in the study. It is practical in a sense that it accelerates the data collection period, however, the results might be exposed to socially desirable answers. It means that drivers may report not the actual driver behaviors but the ones which are thought more acceptable by the society. Therefore, the combination of different methods in relation with the aim of the study might be advised to future studies.

4.2. Conclusion and Future Directions

The aim of the present study was to develop a comprehensive scale measuring professional drivers' driver behaviors. In relation to this purpose, the developed scale is the first scale involving a different group of professional drivers in all phases of scale development. In all phases, the opinions of professional drivers were taken into consideration and the questionnaire was revised according to their

feedback along with the feedback from the experts in the traffic safety field of psychology. With the developed scale, PDBQ, a new questionnaire was introduced to the literature. It can be benefited by people interested in driver behaviors of professional drivers in national and international levels. Moreover, Organizational Driver Behavior Questionnaire was translated into Turkish and used in the current study for the first time. It has yielded sound reliabilities in Turkish professional driver sample.

The future studies could include female drivers in their studies to improve the representativeness of their study. Moreover, organizational climate can also be studied in relation to the driver behaviors of professional drivers since it is an important determinant of how safe they will drive.

REFERENCES

- af Wåhlberg, A. E. (2011). The accident-exposure association: Self-reported versus recorded collisions. *Journal of Safety Research*, 42(2), 143-146.
- af Wåhlberg, A., Dorn, L., & Kline, T. (2011). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of road traffic accidents. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 12(1), 66-86.
- Baker, S. P., Wong, J. W., & Baron, R. D. (1976). Professional drivers: Protection needed for a high-risk occupation. *American Journal of Public Health*, 66(7), 649-654.
- Baughan, C., Pearce, L., Smith, L., & Buckle, G. (2003). Work-related road accidents. TRL Report 582. Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- Bener, A., Özkan, T., & Lajunen, T. (2008). The driver behaviour questionnaire in Arab gulf countries: Qatar and United Arab Emirates. *Accident Analysis & Prevention*, 40(4), 1411-1417.
- Bener, A., Dafeeah, E. E., Verjee, M., Yousafzai, M. T., Al-Khatib, H., Nema, N., ... & Lajunen, T. (2013). Gender and age differences in risk taking behaviour in road traffic crashes. *Advances in Transportation Studies*, 31, 53-62.
- Blockey, P. N., & Hartley, L. R. (1995). Aberrant driving behaviour: Errors and violations. *Ergonomics*, 38(9), 1759-1771.
- Caird, K. J., & Kline, T. J. (2004). The relationships between organizational and individual variables to on-the-job driver accidents and accident-free kilometers. *Ergonomics* 47 (15), 1598–1613.
- Clarke, D. D., Ward, P., Bartle, C., & Truman, W. (2005). An in-depth study of work-related road traffic accidents. *Road Safety Research Report*, (58).

- Cordazzo, S. T., Scialfa, C. T., Bubric, K., & Ross, R. J. (2014). The driver behaviour questionnaire: A north American analysis. *Journal of Safety Research*, 50, 99-107. doi: 10.1016/j.jsr.2014.05.002.
- De Winter, J. C. F., & Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research*, 41(6), 463-470.
- Dorn, L., Stephen, L., af Wåhlberg, A., & Gandolfi, J. (2010). Development and validation of a self-report measure of bus driver behaviour. *Ergonomics*, 53(12), 1420-1433.
- Dula, C. S., & Ballard, M. E. (2003). Development and evaluation of a measure of dangerous, aggressive, negative emotional, and risky driving 1. *Journal of Applied Social Psychology*, 33(2), 263-282.
- Elander, J., West, R., & French, D. (1993). Behavioural correlates of individual differences in road traffic crash risk: An examination of methods and findings. *Psychological Bulletin*, 113, 279-294. doi: 10.1037/0033-2909.113.2.279.
- Elliott, M. A., Baughan, C. J., & Sexton, B. F. (2007). Errors and violations in relation to motorcyclists' crash risk. *Accident Analysis & Prevention*, 39(3), 491-499.
- Evans, L. (2004). *Traffic Safety*. Science Serving Society Bloomfield Hills, Michigan.
- Feenstra, H., Ruiter, R. A., Schepers, J., Peters, G. J., & Kok, G. (2011). Measuring risky adolescent cycling behaviour. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 18(3), 181-187.
- Freeman, E., Davey, D., & Wishart, E. (2008). A study of contemporary modifications to the Manchester Drivers Behaviour Questionnaire for organizational fleet settings. In Dorn, Lisa (Ed.) *Driver Behaviour and Training, Vol 3. Human Factors in Road and Rail Safety*. Aldershot, Ashgate, 201-214.

- French, D. J., West, R. J., Elander, J., & Wilding, J. M. (1993). Decision-making style, driving style, and self-reported involvement in road traffic accidents. *Ergonomics*, 36(6), 627-644.
- Gianfranchi, E., Spoto, A., & Tagliabue, M. (2017). Risk profiles in novice road users: Relation between moped riding simulator performance, on-road aberrant behaviors and dangerous driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 49, 132-144. doi: 10.1016/j.trf.2017.06.016.
- Guého, L., Granié, M. A., & Abric, J. C. (2014). French validation of a new version of the driver behavior questionnaire (DBQ) for drivers of all ages and level of experiences. *Accident Analysis and Prevention*, 63, 41-48. doi: 10.1016/j.aap.2013.10.024.
- Gulian, E., Glendon, I., Matthews, G., Davies, R., Debney, L. (1988). Exploration of driver stress using self-reported data. In: Rothengatter, T., de Bruin, R. (Eds.), *Road user behaviour: Theory and research*. Van Gorcum & Co B.V., Assen, The Netherlands, pp. 342-347.
- Gulian, E., Matthews, G., Glendon, A. I., Davies, D. R., & Debney, L. M. (1989). Dimensions of driver stress. *Ergonomics*, 32(6), 585-602.
- Haghi, A., Ketabi, D., Ghanbari, M., & Rajabi, H. (2014). Assessment of human errors in driving accidents; analysis of the causes based on aberrant behaviors. *Life Science Journal*, 11(9), 414-420.
- Harris, P. B., Houston, J. M., Vazquez, J. A., Smither, J. A., Harms, A., Dahlke, J. A., & Sachau, D. A. (2014). The prosocial and aggressive driving inventory (PADI): A self-report measure of safe and unsafe driver behaviors. *Accident Analysis & Prevention*, 72, 1-8. doi: 10.1016/j.aap.2014.05.023.
- Hassanzadeh-Rangi, N., Asghar Farshad, A., Khosravi, Y., Zare, G., & Mirkazemi, R. (2014). Occupational cognitive failure and its relationship with unsafe behaviors and accidents. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(2), 265-271.

- Houston, J. M., Harris, P. B., & Norman, M. (2003). The aggressive driver behavior scale: Developing a self-report measure of unsafe driving practices. *North American Journal of Psychology*, 5(2), 269-278.
- Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2016. Retrieved from <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24606>
- La, Q. N., Lee, A. H., Meuleners, L. B., & Van Duong, D. (2013). Prevalence and factors associated with road traffic crash among taxi drivers in Hanoi, Vietnam. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 451-455.
- 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.
- Lam, L. T. (2004). Environmental factors associated with crash-related mortality and injury among taxi drivers in New South Wales, Australia. *Accident Analysis & Prevention*, 36(5), 905-908.
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1997). The role of affect in predicting social behaviours: The case of road traffic violations. *Journal of Applied Psychology*, 27, 1258-1276. doi: 10.1111/j.1559-1816.1997.tb01805.x.
- Lewin, I. (1982). Driver training: A perceptual-motor skill approach. *Ergonomics*, 25, 917-924. doi: 10.1080/00140138208925051.
- Martinussen, L. M., Sømhovd, M. J., Møller, M., & Siebler, F. (2015). A Go/No-go approach to uncovering implicit attitudes towards safe and risky driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 30, 74-83. doi: 10.1016/j.trf.2015.02.005.
- Maslač, M., Antić, B., Lipovac, K., Pešić, D., & Milutinović, N. (2018). Behaviours of drivers in Serbia: Non-professional versus professional drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 52, 101-111. doi: 10.1016/j.trf.2017.11.020.

- Mehdizadeh, M., Shariat-Mohaymany, A., & Nordfjaern, T. (2018). Accident involvement among Iranian lorry drivers: Direct and indirect effects of background variables and aberrant driver behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 58, 39-55. doi: 10.1016/j.trf.2018.05.029.
- Mohamed, D., & Lotfi, B. (2016). Dimensions of aberrant driving behaviours in Tunisia: Identifying the relation between Driver Behaviour Questionnaire results and accident data. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 23(4), 337-345.
- Newnam, S., Greenslade, J., Newton, C., & Watson, B. (2011). Safety in occupational driving: Development of a driver behavior scale for the workplace context. *Applied Psychology*, 60(4), 576-599.
- Newnam, S., Watson, B., & Murray, W. (2002). A comparison of the factors influencing the safety of work-related drivers in work and personal vehicles. *Proceedings of the 2002 Road Safety Research, Policing and Education Conference*, 4-5 November, Adelaide, Australia, 488-494.
- Newman, S., Watson, B., & Murray, W. (2004). Factors predicting intentions to speed in a work and personal vehicle. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 7(4-5), 287-300.
- Nordfjærn, T., & Şimşekoğlu, Ö. (2014). Empathy, conformity, and cultural factors related to aberrant driving behaviour in a sample of Urban Turkish drivers. *Safety Science*, 68, 55-64. doi: 10.1016/j.ssci.2014.02.020.
- Norman, D. A. (1983). Design rules based on analyses of human error. *Communications of the ACM*, 26(4), 254-258.
- Oppenheim, I., Oron-Gilad, T., Parmet, Y., & Shinar, D. (2016). Can traffic violations be traced to gender-role, sensation seeking, demographics and driving exposure? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 43, 387-395.
- Oppenheim, I., & Shinar, D. (2011). Human factors and ergonomics. In *Handbook of Traffic Psychology* (pp. 193-211). doi: 10.1016/B978-0-12-381984-0.10015-3.

- Öz, B. (2011). Professional driving: An emphasis on organizational safety climate. (Doctoral dissertation, University of Helsinki).
- Öz, B., Özkan, T., & Lajunen, T. (2010). Professional and non-professional drivers' stress reactions and risky driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 13(1), 32-40.
- Öz, B., Özkan, T., & Lajunen, T. (2014). Trip-focused organizational safety climate: Investigating the relationships with errors, violations and positive driver behaviours in professional driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 26, 361-369. doi: 10.1016/j.trf.2014.03.004.
- Özkan, T. (2006). The regional differences between countries in traffic safety: A cross-cultural study and Turkish Case.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2005). A new addition to DBQ: Positive driver behaviours scale. *Transportation Research Part F*, 8, 355–368. doi: 10.1016/j.trf.2005.04.018.
- Özkan, T., & Lajunen, T. (2011). Person and environment: Traffic culture. In *Handbook of Traffic Psychology*, 179-192.
- Özkan, T., Lajunen, T., Chliaoutakis, J. E., Parker, D., & Summala, H. (2006b). Cross-cultural differences in driving behaviours: A comparison of six countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 9(3), 227-242.
- Özkan, T., Lajunen, T., & Summala, H. (2006a). Driver behaviour questionnaire: A follow-up study. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 386–395. doi: 10.1016/j.aap.2005.10.012.
- Parker, D., Reason, J. T., Manstead, A. S. R., & Stradling, S. G. (1995). Driving errors, driving violations and accident involvement. *Ergonomics*, 38 (5), 1036-1048. doi: 10.1080/00140139508925170.

- Rasmussen, J. (1983). Skills, rules, and knowledge; signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions On Systems, Man, And Cybernetics*, (3), 257-266.
- Reason, J. T. (1990). *Human error*. Cambridge University Press: New York.
- Reason, J. (1995). A systems approach to organizational error. *Ergonomics*, 38(8), 1708-1721.
- Reason, J. T., Manstead, A., Stradling, S. G., Baxter, J., & Campbell, K. (1990). Errors and violations on the road – A real distinction. *Ergonomics*, 33(10/11), 1315–1332.
- Rimmö, P. A., & Åberg, L. (1999). On the distinction between violations and errors: Sensation seeking associations. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2(3), 151-166.
- Roca, J., Lupiáñez, J., López-Ramón, M. F., & Castro, C. (2013). Are drivers' attentional lapses associated with the functioning of the neurocognitive attentional networks and with cognitive failure in everyday life? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 17, 98-113. doi: 10.1016/j.trf.2012.10.005.
- Salminen, S., & Lähdeniemi, E. (2002). Risk factors in work-related traffic. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(1), 77-86.
- Seibokaite, L., & Endriulaitiene, A. (2012). The role of personality traits, work motivation and organizational safety climate in risky occupational performance of professional drivers. *Baltic Journal of Management*, 7(1), 103-118.
- Smorti, M., & Guarnieri, S. (2016). Exploring the factor structure and psychometric properties of the Manchester Driver Behavior Questionnaire (DBQ) in an Italian sample. *TPM. Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*, 23(2), 185-202.

- Stanojević, P., Lajunen, T., Jovanović, D., Sârbescu, P., & Kostadinov, S. (2018). The driver behaviour questionnaire in South-East Europe countries: Bulgaria, Romania and Serbia. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 53, 24-33. doi: 10.1016/j.trf.2017.12.011.
- Stradling, S. G., Meadows, M. L., & Beatty, S. (2000). Driving as part of your work may damage your health. In G. B. Crayson (Ed.), *Behavioural Research in Road Safety IX*, 1-9. Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- Sullman, M. J., Meadows, M. L., & Pajo, K. B. (2002). Aberrant driving behaviours amongst New Zealand truck drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 5(3), 217-232.
- Sümer, N., & Özkan, T. (2002). Sürücü davranışları, becerileri, bazı kişilik özellikleri ve psikolojik berlirtilerin trafik kazalarındaki rolleri. *Türk Psikoloji Dergisi*, 17(50), 1-22.
- Sümer, N., Lajunen, T., & Özkan, T. (2002). Sürücü davranışlarının kaza riskindeki rolleri: İhlaller ve hatalar. Traffic and road safety international congress, Gazi University, Ankara, Turkey, 8–12 May.
- Tabibi, Z., Borzabadi, H. H., Stavrinou, D., & Mashhadi, A. (2015). Predicting aberrant driving behaviour: The role of executive function. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 34, 18-28. doi: 10.1016/j.trf.2015.07.015.
- Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Gillath, O. (2004). The multidimensional driving style inventory—scale construct and validation. *Accident Analysis & Prevention*, 36(3), 323-332.
- Useche, S. A., Ortiz, V. G., & Cendales, B. E. (2017). Stress-related psychosocial factors at work, fatigue, and risky driver behavior in bus rapid transport (BRT) drivers. *Accident Analysis & Prevention*, 104, 106-114. doi: 10.1016/j.aap.2017.04.023.
- Wallén Warner, H. (2006). *Factors influencing drivers' speeding behaviour* (Doctoral dissertation, Acta Universitatis Upsaliensis).

- Wang, Y., Li, L., Feng, L., & Peng, H. (2014). Professional drivers' views on risky driver behaviors and accident liability: A questionnaire survey in Xining, China. *Transportation Letters*, 6(3), 126-135.
- Wiesenthal, D. L., Hennessy, D., & Gibson, P. M. (2000). The driving vengeance questionnaire (DVQ): The development of a scale to measure deviant drivers' attitudes. *Violence and Victims*, 15(2), 115.
- Wills, A. R., Watson, B., & Biggs, H. C. (2006). Comparing safety climate factors as predictors of work-related driver behavior. *Journal of Safety Research*, 37(4), 375-383.
- World Health Organization. (2015). Global status report on road safety 2015. Geneva: World Health Organization.
- Xie, C. Q., & Parker, D. (2002). A social psychological approach to driving violations in two Chinese cities. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behavior*, 5(4), 293-308.
- Yang, J., Du, F., Qu, W., Gong, Z., & Sun, X. (2013). Effects of personality on risky driver behavior and accident involvement for Chinese drivers. *Traffic Injury Prevention*, 14(6), 565-571.
- 2,006 workers killed in workplace accidents in 2017 in Turkey: Report. (2018, January 8). *Hurriyetdailynews*. Retrieved May 19, 2018, from <http://www.hurriyetdailynews.com/2-006-workers-killed-in-workplace-accidents-in-2017-in-turkey-report-125387>.

APPENDICES

A: Ethical Permission for Interviews

UYGULAMALI ETİK ARAŞTIRMA MERKEZİ
APPLIED ETHICS RESEARCH CENTER



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

DUMLUPINAR BULVARI 06800
ÇANKAYA ANKARA/TURKEY
T: +90 312 210 22 91
F: +90 312 210 79 59
ueam@metu.edu.tr
www.ueam.metu.edu.tr

Sayı: 28620816 / 474

28 ARALIK 2015

Gönderilen: Yrd.Doç.Dr. Bahar ÖZ

Psikoloji Bölümü

Gönderen: Prof. Dr. Canan SÜMER

İnsan Araştırmaları Komisyonu Başkanı

İlgi: Etik Onayı

Sayın Yrd.Doç.Dr. Bahar ÖZ danışmanlığını yaptığınız Şerife YILMAZ' ın "Profesyonel sürücüler için sürücü davranışları ölçeği geliştirilmesi için mülakat" başlıklı araştırması İnsan Araştırmaları Komisyonu tarafından uygun görülerek gerekli onay 07.01.2016-28.01.2016 tarihleri arasında geçerli olmak üzere verilmiştir.

Bilgilerinize saygılarımla sunarım.

Prof. Dr. Canan SÜMER

Uygulamalı Etik Araştırma Merkezi

İnsan Araştırmaları Komisyonu Başkanı

Prof. Dr. Meliha ALTUNIŞIK

Etik Komitesi Üyesi

Prof. Dr. Mehmet UTKU

Etik Komitesi Üyesi

Prof. Dr. Aydan BALAMIR

Etik Komitesi Üyesi

Prof. Dr. Ayhan SOL

Etik Komitesi Üyesi

B: Ethical Permission for Main Study

UYGULAMALI ETİK ARAŞTIRMA MERKEZİ
APPLIED ETHICS RESEARCH CENTER



ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY

DUMLUPINAR BULVARI 06800
ÇANKAYA ANKARA/TURKEY
T: +90 312 210 22 91
F: +90 312 210 79 59
ueam@metu.edu.tr
www.ueam.metu.edu.tr

Sayı: 28620816 / 120

29 MART 2016

Gönderilen: Yrd.Doç.Dr. Bahar ÖZ

Psikoloji Bölümü

Gönderen: Prof. Dr. Canan SÜMER

İnsan Araştırmaları Komisyonu Başkanı

İlgi: Etik Onayı

Sayın Yrd.Doç.Dr. Bahar ÖZ'ün danışmanlığını yaptığı yüksek lisans öğrencisi Şerife YILMAZ'ın "Profesyonel sürücülükte sürücü davranışları ve kurum iklimi ilişkisi araştırması" başlıklı araştırması İnsan Araştırmaları Komisyonu tarafından uygun görülerek gerekli onay **2016-SOS-052** protokol numarası ile **15.04.2016-14.04.2017** tarihleri arasında geçerli olmak üzere verilmiştir.

Bilgilerinize saygılarımla sunarım.

Prof. Dr. Canan SÜMER

Uygulamalı Etik Araştırma Merkezi

İnsan Araştırmaları Komisyonu Başkanı

Prof. Dr. Meliha ALTUNİŞİK

İnsan Araştırmaları Komisyonu

Üyesi

Prof. Dr. Mehmet UTKU

İnsan Araştırmaları Komisyonu

Üyesi

Prof. Dr. Ayhan SOL

İnsan Araştırmaları Komisyonu

Üyesi

Yrd.Doç.Dr. Pınar KAYGAN

İnsan Araştırmaları Komisyonu

Üyesi

C: Interview Form

BÖLÜM I

Demografik bilgiler

1. Yaşınız:
2. Kullandığınız araç tipi:
3. Eğitim durumunuz:.....
4. Araç size mi ait? kurumunuzun mu ?
5. Ne kadar süredir ehliyet sahibisiniz?.....
6. Ehliyet tipi:
7. Ne kadar süredir kamyon/minibus/taksi/otobüs/ okul servisi.....sürücüsünüz?
8. Bu araç tipi dışında profesyonel olarak kullandığınız başka araç oldu mu?.....
Evetse, hangi aracı ne kadar süre kullandığınızı belirtir misiniz?.....
9. Daha çok hangi tip yollarda araç kullanıyorsunuz?
Şehir içi.....
Şehirlerarası.....
Çoğunlukla otoban.....
Diğer.....
10. Sürekli aynı güzergahta mı araç kullanırsınız?.....
Evet
Hayır
Hayırsa, hangi sebep ve sıklıkla güzergah değişikliği yaparsınız?
11. Genellikle günün hangi vakti araç kullanıyorsunuz?
Sabah(saat aralığı?.....)
Gündüz.....(saat aralığı?.....)
Öğleden sonra.....(saat aralığı?.....)
Akşam..... (saat aralığı?.....)
Gece(saat aralığı?.....)
12. Ara vermeden kaç saat iş amaçlı araç kullanıyorsunuz?.....

13. Ne sıklıkla iş amaçlı araç kullanıyorsunuz?

Her gün.....
Haftada 2-3.....
Ayda 1 defa.....
Yılda 2-3 defa.....
Diğer.....

BÖLÜM II

Mülakat soruları

1.

a. Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken farketmeden yaptığı dikkatsizlik, dalgınlık, hafıza sorunları ve ihmal sonucu oluşabilecek davranışlara örnekler verebilir misiniz?

Örnek: Trafikte ışıklar yeşile döndüğünde üçüncü vitesle kalkış yapmaya çalışmak

Uzunları yakmaya çalışırken dalgınlıkla silecekleri çalıştırmak

Seyahat etmekte olduğunuz yolu tam olarak hatırlamadığınızı fark etmek

b. Bahsettiğiniz bu tip davranışlara örnek olarak anlatabileceğiniz (aklınızda kalan, kendi yaşadığınız ya da şahit olduğunuz, bir arkadaşınız başına gelen/duyduğunuz) bir olay varsa paylaşır mısınız?

c. Kendi sürücü grubunuzu diğer sürücü gruplarından ayıran (kendi sürücü grubunuza özgü, kendi sürücü grubunuzda daha sık görülen) bu tip davranışlar var mıdır? Nelerdir?

d. Bu bahsettiğiniz davranışın trafikteki güvenlikle bir ilgisi olduğunu düşünüyor musunuz? Nasıl?

2.

a. Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken trafik ortamına tam hâkim olamamalarıyla ve (mesela yolun durumunu, diğer sürücülerin ve varsa yayaların/bisiklet/motorsiklet kullanıcılarının hareketlerini tam kestirememeleriyle, onlara tam dikkat edememeleriyle, dikkatlerinin başka uğraşlarla dağılmasıyla veya o andaki bilgi eksikliğiyle) içinde bulundukları trafik koşullarına uygun olmayan kararlar vermeleri sonucunda ortaya çıkan davranışlara örnek verebilir misiniz?

Örnek: Kaygan bir yolda ani fren veya patinaj yapmak

“Yol ver” işaretini kaçırıp, geçiş hakkı olan araçlarla çarpışacak duruma gelmek

Sola dönüş sinyali veren bir aracın sinyalini fark etmeyip onu sollamaya çalışmak

b. Bahsettiğiniz trafik ortamına tam hakim olamama sonucu görülebilecek davranışlara örnek olarak anlatabileceğiniz (aklınızda kalan, kendi yaşadığınız ya da şahit olduğunuz, bir arkadaşınız başına gelen/duyduğunuz) bir olay varsa paylaşır mısınız?

c. Kendi sürücü grubunuzu diğer sürücü gruplarından ayıran (kendi sürücü grubunuza özgü, kendi sürücü grubunuzda daha sık görülen) bu tip davranışlar var mıdır? Nelerdir?

d. Bu bahsettiğiniz davranışın trafikteki güvenlikle bir ilgisi olduğunu düşünüyor musunuz? Nasıl?

3.

a. Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken tehlikeli olduğunu bildikleri halde ve/veya ilgili yasa ve mevzuatlara göre suç olduğunu bildikleri halde güvenliği sağlayacak uygulama, kural ve standartlardan kasıtlı/istemli bir şekilde sapma davranışlarına örnek verebilir misiniz?

Örnek: Trafik ışıkları sizin yönünüze kırmızıya döndüğü halde kavşaktan geçmek

Hız sınırını aşmak

Öndeki aracı acil bir durumda duramayacak kadar yakın takip etmek

Başka bir sürücüye kızgınlığınızı belirtmek için korna çalmak

b. Bahsettiğiniz bu tip istemli trafik davranışlarına örnek olarak anlatabileceğiniz (aklınızda kalan, kendi yaşadığınız ya da şahit olduğunuz, bir arkadaşınız başına gelen/duyduğunuz) bir olay varsa paylaşır mısınız?

c. Kendi sürücü grubunuzu diğer sürücü gruplarından ayıran (kendi sürücü grubunuza özgü, kendi sürücü grubunuzda daha sık görülen) bu tip davranışlar var mıdır? Nelerdir?

d. Bu bahsettiğiniz davranışın trafikteki güvenlikle bir ilgisi olduğunu düşünüyor musunuz? Nasıl?

4.

a. Profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken bilerek yaptığı, trafik güvenliğini, iyiliğini veya rahatlığını amaçlayan, trafik adabı içinde gelişen, 'trafikte işleri kolaylaştırmak' amacıyla yaptığı davranışlar nelerdir?

Örnek: Karşıdan gelen araç sürücüsünün görüş mesafesini koruyabilmesi için uzunları mümkün olduğunca az kullanmak

Sollama yapan sürücüye kolaylık olması için hızınızı onun geçiş hızına göre ayarlamak

Aracınızı kullanırken yol kenarında birikmiş suyu ve benzeri maddeleri yayaların üzerine sıçratmamaya dikkat etmek

b. Bahsettiğiniz bu tip davranışlara örnek olarak anlatabileceğiniz (aklınızda kalan, kendi yaşadığınız ya da şahit olduğunuz, bir arkadaşınız başına gelen/duyduğunuz) bir olay varsa paylaşır mısınız?

c. Kendi sürücü grubunuzu diğer sürücü gruplarından ayıran (kendi sürücü grubunuza özgü, kendi sürücü grubunuzda daha sık görülen) bu tip sürücü davranışları var mıdır? Nelerdir?

d. Bahsettiğiniz bu davranışın trafikteki güvenlikle bir ilgisi olduğunu düşünüyor musunuz? Nasıl?

5.

a. Bir kamyon/minibus/taksi/otobüs/ okul servisi... sürücüsü olarak hangi sürücü davranışlarınızın şahsi araç kullanan sürücülerin davranışlarından farklı olduğunu düşünürsünüz?

b. Eğer şahsi aracınız varsa, kendi şahsi aracınızı kullandığınız zaman sergilediğiniz sürücü davranışları ile iş amacıyla bu aracı kullanırken sergilediğiniz davranışlar arasında farklar var mıdır? Varsa ne tür farklardan bahsedebilirsiniz?

6. Bunlar dışında eklemek istediğiniz, profesyonel sürücülerin trafikte/araç kullanırken sergilediği trafikte can ve mal güvenliğini riske atan durum ve davranışlar var mıdır? Nelerdir?

7. Kamyon/minibus/taksi/otobüs/ okul servisi...’nin karıştığı kazalar genellikle neden kaynaklanır?

8. Şehir içi yollarda araç kullanmakla şehirlerarası yollarda araç kullanmak arasında ne gibi farklar vardır?

D: Informed Consent Form

Araştırmaya Gönüllü Katılım Formu

Bu araştırma Orta Doğu Teknik Üniversitesi (ODTÜ) Trafik ve Ulaşım Psikolojisi yüksek lisans programı öğrencisi Şerife Yılmaz tarafından Yrd. Doç. Dr. Bahar Öz ve Doç. Dr. Türker Özkan danışmanlığında yürütülmektedir. Bu form sizi araştırma koşulları hakkında bilgilendirmek için hazırlanmıştır.

Çalışmanın amacı nedir?

Çalışmanın amacı, profesyonel (mesleği sürücülük olan) sürücülerin trafik ortamındaki sürücü davranışları ile ilgili bilgi toplamak ve kurum iklimi ve sürücü davranışları arasındaki ilişkiyi bu örneklemede incelemektir.

Bize nasıl yardımcı olmanızı isteyeceğiz?

Araştırmaya katılmayı kabul ederseniz sizden beklenen ankette yer alan soruları yanıtlamanızdır. Bölüm başlarında verilen açıklamaları dikkatlice okuyarak size en uygun cevabı işaretlemeniz beklenmektedir. Anket uygulaması yaklaşık olarak 30 dakika sürmektedir.

Sizden topladığımız bilgileri nasıl kullanacağız?

Araştırmaya katılımınız tamamen gönüllülük temelinde olmalıdır. Ankette sizden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplarınız gizli tutulacak, sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir. Elde edilen bilgiler toplu halde değerlendirilecek ve bilimsel yayımlarda kullanılacaktır.

Katılımınızla ilgili bilmeniz gerekenler:

Anket çalışması genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular içermemektedir. Ancak katılım sırasında herhangi bir nedenden ötürü kendinizi rahatsız hissederseniz çalışmayı istediğiniz zaman bırakabilirsiniz. Böyle bir durumda doldurduğunuz anket çalışmaya dahil edilmeyecektir.

Araştırmayla ilgili daha fazla bilgi almak isterseniz:

Bu araştırmaya katıldığınız ve verdiğiniz destek için çok teşekkür ederiz.

Çalışma hakkında daha fazla bilgi edinmek için aşağıda iletişim bilgileri verilen araştırmacılar ile iletişime geçebilirsiniz.

Şerife Yılmaz (Tel: 0543 856 93 80, E-posta: e171853@metu.edu.tr)

Yrd. Doç. Dr. Bahar Öz (Tel: 0 312 210 59 45, E-posta: ozbahar@metu.edu.tr)

Doç. Dr. Türker Özkan (Tel: 0312 210 5118, E-posta: ozturker@metu.edu.tr)

Yukarıdaki bilgileri okudum ve bu çalışmaya tamamen gönüllü olarak katılıyorum.

Çalışmayı istediğim zaman yarıda bırakabileceğimi biliyorum. Verdiğim bilgilerin bilimsel amaçlı yayımlarda kullanılmasını kabul ediyorum.

İsim Soyad

Tarih

İmza

---/---/---



E: Demographic Information Form

1. Yaşınız: _____

2. Cinsiyet: Kadın _____ Erkek _____

3. Eğitim durumunuz:

İlkokul mezunu _____

Ortaokul mezunu _____

Lise mezunu _____

Ön lisans mezunu _____

Lisans mezunu _____

Yüksek lisans mezunu _____

Doktora mezunu _____

4. Sürücülük esas mesleğiniz mi, yoksa ek işiniz mi?

Esas işim _____

Ek işim _____

(Sürücülük ek işiniz ise) Esas mesleğiniz nedir?

5. Şu an kullandığınız araç tipi (Birden fazla araç kullanıyorsanız en sık kullandığınız araç tipini işaretleyiniz):

Taksi _____

Dolmuş _____

Okul servisi _____

Van/Kamyonet _____

Kamyon _____

Kargo aracı _____

Tır kamyonu _____

Otobüs _____

Diğer (lütfen belirtiniz) _____

6. Kullandığım araç;

Bana ait _____

Başka bir şahsa ait _____

Kuruma ait _____

7. Aşağıdakilerden hangisi çalışma şeklinizi en iyi tanımlar?

Bir kuruma/şirkete bağlı çalışıyorum _____

Bir taksi durağına bağlı çalışıyorum _____

Herhangi bir kuruma/durağa bağlı çalışmıyorum _____

8. Mesleğiniz gereği kullandığınız araçla, geçen yıl yaklaşık olarak toplam kaç km yaptınız? _____ km

9. (Şahsi aracınız varsa) Şahsi aracınızla, geçen yıl yaklaşık olarak toplam kaç km kullandınız? _____ km

10. Ne kadar süredir ehliyet sahibisiniz? _____ yıl

11. Toplamda ne kadar süredir işiniz gereği araç kullanıyorsunuz? _____ yıl

12. Şu an kullanmakta olduğunuz aracı ne kadar süredir kullanıyorsunuz? _____ yıl

13. Bu araç tipi dışında profesyonel olarak kullandığınız başka araç oldu mu? Evet _____ Hayır _____

Evetse, hangi aracı ne kadar süre kullandığınızı belirtir misiniz? (örneğin, taksi, 5 yıl)

Araç tipi _____ Yıl _____

Araç tipi _____ Yıl _____

Araç tipi _____ Yıl _____

14. Daha çok hangi tip yollarda araç kullanıyorsunuz?

Şehir içi _____

Şehirlerarası _____

Otoban _____

Diğer (lütfen belirtiniz) _____

15. Günde ortalama iş amaçlı kaç saat araç kullanıyorsunuz? _____ saat

Hangi saatler arasında çalışıyorsunuz? (örneğin; 8.00-18.00 arası)

Saat aralığı: _____

16. Genellikle aynı güzergâhta mı araç kullanırsınız?

Evet _____ Hayır _____

17. Ne sıklıkla iş amaçlı araç kullanıyorsunuz?

Haftada 5 gün ve üzeri _____

Haftada 2-3 gün _____

Ayda 1 defa _____

Yılda 2-3 defa _____

Diğer _____

18. Mesleğiniz gereği kullandığınız araçla, son üç yıl içerisinde küçük ya da büyüklüğüne bakmaksızın, nedeni ne olursa olsun, başınızdan geçen kaza sayısı kaçtır? _____

Bu kazaların kaç tanesinde hatalı taraftınız? _____

Bu kazaların kaç tanesi aktif (sizin bir araca yayaya veya nesneye çarptığınız kazalar) kazaydı? _____

Bu kazaların kaç tanesi yaralanma veya can kaybıyla sonuçlandı? _____

19. (Şahsi aracınız varsa) Şahsi aracınızı kullanırken son üç yıl içerisinde küçük ya da büyüklüğüne bakmaksızın, nedeni ne olursa olsun, başınızdan geçen kaza sayısı kaçtır? _____

Bu kazaların kaç tanesinde hatalı taraftınız? _____

Bu kazaların kaç tanesi aktif (sizin bir araca yayaya veya nesneye çarptığınız kazalar) kazaydı? _____

Bu kazaların kaç tanesi yaralanma veya can kaybıyla sonuçlandı? _____

20. Mesleğiniz gereği kullandığınız araçla, son üç yıl içerisinde, aşağıda belirtilen trafik cezalarını kaç kere aldığınızı belirtiniz.

- a) Yanlış park etme _____
- b) Hatalı sollama _____
- c) Aşırı hız _____
- d) Kırmızı ışıktaki geçme _____
- e) Alkollü araç kullanma _____
- f) Diğer (eksik ekipman, kırık far vb.) _____

21. (Şahsi aracınız varsa) Şahsi aracınızı kullanırken, son üç yıl içerisinde, aşağıda belirtilen trafik cezalarını kaç kere aldığınızı belirtiniz.

- a) Yanlış park etme _____
- b) Hatalı sollama _____
- c) Aşırı hız _____
- d) Kırmızı ışıktaki geçme _____
- e) Alkollü araç kullanma _____
- f) Diğer (eksik ekipman, kırık far vb.) _____

F: Professional Driver Behavior Questionnaire

Aşağıda verilen durumların her birini **işiniz gereği araç kullanırken** ne sıklıkta yaparsınız?

Aşağıda, sürücülerin trafik ortamında karşılaşılabileceği bazı durumlar verilmiştir. Sizden istenen, aşağıda verilen her bir madde için bu tür şeylerin sizin başınıza iş amaçlı araç kullanırken **NE SIKLIKLA** geldiğini belirtmenizdir. Değerlendirmelerinizi geçtiğimiz yıl boyunca kendinizin iş amaçlı araç kullanma davranışlarından ne hatırlıyorsanız onları temel alarak yapınız. Lütfen değerlendirmelerinizi size göre en doğru olan seçeneği işaretleyerek belirtiniz. Maddenin sizin sürücü grubunuzla bir ilgisi olmadığını düşünüyorsanız “Uygun değil” seçeneğini işaretleyiniz.

Her bir soru için cevap seçenekleri:

1= Hiçbir zaman 2= Nadiren 3= Bazen 4= Oldukça sık 5= Sık sık 6= Neredeyse her zaman

	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Oldukça sık	Sık sık	Neredeyse her	Uygun değil
1 Yol üstündeki yolcuları alabilmek için diğer ticari araçlarla yarış halinde olmak	0	0	0	0	0	0	0
2 Sollamaya çıkarken karşıdan gelen araçla aramdaki mesafeyi doğru <u>hesaplayamamak</u>	0	0	0	0	0	0	0
3 Dalgınlığım sebebiyle aracın kontrolünü bir an için kaybetmek	0	0	0	0	0	0	0
4 Geçiş önceliği bende olmadığı halde önceliği olan sürücüler beklemeyen araç kullanmaya devam etmek	0	0	0	0	0	0	0
5 Hava ve yol koşullarına uygun olmayan şekilde araç kullanmak	0	0	0	0	0	0	0
6 Trafik akışını destekleyecek şekilde uygun şeridi kullanmak	0	0	0	0	0	0	0
7 Molaları verilmesi gereken zamanlarda <u>vermemek</u>	0	0	0	0	0	0	0
8 Varlığını zamanında fark edemediğim için yoldaki bir engelden <u>kaçamamak</u> (örneğin; çukura düşmek, kasise hızlı girmek)	0	0	0	0	0	0	0
9 Frene basmaya çalışırken debriyaja basmak	0	0	0	0	0	0	0
10 Trafikte tartıştığım bir sürücüyle araçtan inip kavga etmek	0	0	0	0	0	0	0

Professional Driver Behavior Questionnaire (continued)

11 Uygun olmayan yerlerde yolcu bindirmek, indirmek (örneğin; bulvarda, otobanda, diğer toplu taşıma araçları için ayrılmış alanlarda, ikinci şeritte)	0	0	0	0	0	0	0
12 Trafikte tartıştığım bir sürücüyü çeşitli şekillerde kasıtlı olarak engellemeye çalışmak	0	0	0	0	0	0	0
13 Çeşitli sebeplerle takografa oynama yapmak (örneğin; yükü veya yolcuyu yetiştirmek için)	0	0	0	0	0	0	0
14 Trafik akışını ve seyrini kontrol ederek trafiği yönlendirmek	0	0	0	0	0	0	0
15 Sinyal vermeye çalışırken silecekleri çalıştırmak	0	0	0	0	0	0	0
16 Hızımı azaltarak beni sollamak isteyen aracın sollamasını kolaylaştırmak	0	0	0	0	0	0	0
17 Bir sürücüyü trafik ortamındaki herhangi bir hatasını veya unutkanlığını telafi etmek veya güvenliğini sağlamak amacıyla bir şekilde ikaz etmek	0	0	0	0	0	0	0
18 Debriyaj sertleştiği için gazla debriyayı karıştırmak	0	0	0	0	0	0	0
19 Trafik akışını sekteye uğratabilecek ani hareketlerden kaçınmak	0	0	0	0	0	0	0
20 Araç kullanırken kurallara, trafik işaret ve işaretçilerine <u>uymamak</u>	0	0	0	0	0	0	0
21 Para alıp verme sırasında yola dikkat <u>edememek</u>	0	0	0	0	0	0	0
22 Bir durumu geç fark ettiğim için (örneğin; yolcuyu veya ışığı geç fark etmek) ani hareketler yapmak (örneğin; fren yapmak, sağa kırmak)	0	0	0	0	0	0	0
23 Diğer sürücüyü gittiği şeridin veya yolun dışına kasıtlı olarak itirmek	0	0	0	0	0	0	0
24 El frenini çekmeyi unutmak	0	0	0	0	0	0	0
25 Trafikte olumsuz bir şey yaşadığım sürücüyle sözlü münakaşaya girmek (küfretmek, bağışmak), sürücüye camdan el-kol işareti yapmak	0	0	0	0	0	0	0
26 İşe yetişmek veya işi yetiştirmek için kasıtlı olarak makas atmak	0	0	0	0	0	0	0
27 Araç kullanırken aynı anda başka şeylerle de uğraştığım için (örneğin; radyoyla uğraşmak, yandan bir şey almaya çalışmak) aracın kontrolünü kaybedecek gibi olmak	0	0	0	0	0	0	0
28 Trafikte olumsuz bir şey yaşadığım sürücüye zarar vermek amacıyla bilerek arabasına vurmak veya çarpmak	0	0	0	0	0	0	0
29 Öndeki araçla aramda yeterli takip mesafesi <u>bırakmamak</u>	0	0	0	0	0	0	0

Professional Driver Behavior Questionnaire (continued)

30	Uzunları açık unuttuğumu fark <u>etmemek</u>	0	0	0	0	0	0	0
31	Yaya geçitlerinde geçip geçmeme arasında kararsız kalıp yayalarla birlikte yaya yoluna çıkmak	0	0	0	0	0	0	0
32	Dönüş yasağı olan yerlerde dönüş yapmak (örneğin; sağa dönüş yasağı, U dönüşü yasağı)	0	0	0	0	0	0	0
33	Hız sınırını aştığımı fark <u>etmemek</u>	0	0	0	0	0	0	0
34	Araç kullanırken telefonla meşgul olmak	0	0	0	0	0	0	0
35	Farkında olmadan yol işaretlerini kaçırmak	0	0	0	0	0	0	0
36	Acil bir durumda olduğunu anladığım sürücülere ve/veya yayalara yol vermek	0	0	0	0	0	0	0
37	Yolcu almak için uygun olmayan yer ve durumlarda aniden durmak	0	0	0	0	0	0	0
38	Birçok farklı yol kullanıcısı için trafik düzenleyicisinin olduğu durumlarda (örneğin; yaya geçidi, tramvay yolu, yol işaretleri) hangi düzenlemenin hangi yol kullanıcısı için geçerli olduğunu <u>anlayamamak</u>	0	0	0	0	0	0	0
39	Benden daha fazla yolcu veya yük taşıyan yüksek veya büyük araçlara yol vermek	0	0	0	0	0	0	0
40	Bazı kavşaklarda geçiş hakkı bende olsa dahi trafiği rahatlatmak için yoğunluğun fazla olduğu tarafa yol vermek	0	0	0	0	0	0	0
41	Ara yoldan ana yola çıkarken hızımı doğru ayarlayamayıp veya durma mesafesini doğru kestiremeyip kendimi aniden trafiğin içinde bulmak	0	0	0	0	0	0	0
42	Karşıdan gelen sürücüyü rahatsız <u>etmemek</u> için uzunları mümkün olduğunca az kullanmak	0	0	0	0	0	0	0
43	Bana yardımı olan bir sürücüye çeşitli yollarla teşekkür etmek	0	0	0	0	0	0	0
44	Rötardarı ya da kademeyi çekmek gerekirken sinyal kolunu çekmek	0	0	0	0	0	0	0
45	Araç kullanırken arkadaki trafiği aynadan takip edip acelesi olduğunu anladığım araca yol vermek	0	0	0	0	0	0	0
46	Görüş mesafesinin kısa olduğu yollarda/durumlarda görüş açılana kadar şahsi araç kullanıcılarını peşime takip yönlendirmek	0	0	0	0	0	0	0
47	Park yasağı olan yerlere park etmek	0	0	0	0	0	0	0
48	Başka bir şeye odaklanmaktan veya dalgınlıktan dolayı aracı istop ettirmek	0	0	0	0	0	0	0
49	Aracımı yaya ve araç trafiğini desteklemek için uygun yere, uygun şekilde park etmek	0	0	0	0	0	0	0

Professional Driver Behavior Questionnaire (continued)

50	Müşteriye/yolcuya güler yüzlü, hoşgörülü, saygılı davranmak	0	0	0	0	0	0	0
51	Öfkemi/kızgınlığımı ifade etmek için kasıtlı olarak kornaya basmak, selektör yapmak	0	0	0	0	0	0	0
52	Trafik güvenliği ve akışını desteklemek için diğer sürücülerini de gözetmek ve onların tehlikeye yol <u>açmamalarını</u> sağlayacak uygun davranışlar sergilemek	0	0	0	0	0	0	0
53	Araç kullanırken farkında olmadan döneceğim yönün tersine sinyal vermek	0	0	0	0	0	0	0
54	Belirlenen yük sınırının üzerinde yük taşımak	0	0	0	0	0	0	0
55	Çeşitli sebeplerle yasal hız sınırını aşmak (örneğin; işe yetişmek için, yükü yetiştirmek için, eve bir an önce ulaşmak için)	0	0	0	0	0	0	0
56	Geçiş hakkı bende dahi olsa karşıya geçmeyi bekleyen yayalara yavaşlayarak veya durarak yol vermek	0	0	0	0	0	0	0
57	Gaza basmaya çalışırken frene basmak	0	0	0	0	0	0	0
58	Aracımın büyüklüğünden dolayı ilerideki trafik akışını göremeyen ve tehlikeli bir durumda sollamaya kalkışan sürücüyü sollama <u>yapmaması</u> için uyarmak	0	0	0	0	0	0	0
59	Yolculardan veya diğer yol kullanıcılarından şikayet <u>almamaya</u> özen göstermek	0	0	0	0	0	0	0
60	Trafik akışına uygun olmayan şekilde çok hızlı veya çok yavaş araç kullanmak	0	0	0	0	0	0	0
61	Araç kullanırken telsiz kullandığım için yola <u>odaklanamamak</u>	0	0	0	0	0	0	0
62	Uygun olmayan yerlerde bekleme yapmak (örneğin; diğer toplu taşıma araçları için ayrılmış alanlarda, ikinci şeritte)	0	0	0	0	0	0	0
63	Araç kullanırken unuttuğum için sinyal <u>vermemek</u>	0	0	0	0	0	0	0
64	Aracımın büyüklüğünden dolayı ilerideki trafik akışını göremeyen arkadaki araç sürücülerini gerekli durumlarda tedbirli olmaları için çeşitli yollarla uyarmak	0	0	0	0	0	0	0
65	Göremediğim için kör noktada kalan sürücülerini farkında olmadan sıkıştırmak	0	0	0	0	0	0	0
66	Araç kullanırken aynaları kontrol etmeden manevra yapmak (örneğin; araç sollamak, durmak)	0	0	0	0	0	0	0
67	Tehlikeli olabilecek durumlarda karşıdan gelen sürücünün kaza yapmasını önlemek için onu çeşitli yollarla ikaz etmek	0	0	0	0	0	0	0

Professional Driver Behavior Questionnaire (continued)

68	Sinyali açık unuttuğumu <u>fark etmemek</u>	0	0	0	0	0	0	0
69	Hatalı olduğum durumlarda diğer yol kullanıcılarından çeşitli yollarla özür dilemek	0	0	0	0	0	0	0
70	Trafikte olumsuz bir şey yaşadığım sürücüye zarar vermek amacıyla sürücüyü arabayla takip etmek, yakalamaya çalışmak	0	0	0	0	0	0	0
71	Çeşitli sebeplerle kırmızı ışık ihlali yapmak (örneğin; yol üstündeki yolcuyu alabilmek için, eve bir an önce ulaşmak için)	0	0	0	0	0	0	0
72	Diğer sürücü ve yol kullanıcılarına rahatsızlık verebilecek, onların güvenliğini tehlikeye atabilecek aksesuar kullanımından kaçınmak (örneğin; fosforlu aksesuarlar, beyaz/çakar lamba)	0	0	0	0	0	0	0
73	Bilmediğim yollarda araç kullanırken trafik levhalarını kaçırıp yanlış yola sapmak	0	0	0	0	0	0	0
74	Dalgınlıktan dolayı şeridimi <u>koruyamamak</u>	0	0	0	0	0	0	0
75	Diğer araç sürücüsünü, kör noktada kalan bir yolcu veya bir yol kullanıcısını fark etmesi için çeşitli yollarla ikaz etmek	0	0	0	0	0	0	0
76	Trafikte illet olduğum araç sürücüsü beni sollamaya kalkıştığında ona kasıtlı olarak yol <u>vermemek</u>	0	0	0	0	0	0	0
77	Ayakta yolcu almak	0	0	0	0	0	0	0
78	Aynı anda birçok şeyle meşgul olduğum için (örneğin; kapıları açıp kapamak, yolcu bindirip indirmek) kör noktalarda kalan sürücüler <u>görememek</u>	0	0	0	0	0	0	0
79	Farkında olmadan yanlış viteste araç kullanıp aracı zorlamak	0	0	0	0	0	0	0
80	Çeşitli sebeplerle şerit ihlali yapmak (örneğin; yükü yetiştirmek için, ilerideki bir yolcuyu yakalamak için)	0	0	0	0	0	0	0
81	Sollama yapmama izin vermeyen şahsi veya ticari araçlarla yarış halinde olmak	0	0	0	0	0	0	0
82	Ticari araçlar için belirlenen günlük araç kullanma süresinin üzerinde araç kullanmak	0	0	0	0	0	0	0
83	Geçiş üstünlüğü ihlali yapmak	0	0	0	0	0	0	0
84	Kural ve düzenlemelerin izin vermediğini bildiğim durumlarda sollama yapmak	0	0	0	0	0	0	0
85	Bir aracı sollamaya çıkarken karşıdan gelen aracı <u>fark etmemek</u>	0	0	0	0	0	0	0
86	Yardıma ihtiyacı olan veya zor durumda olan bir sürücüye destek sağlamak (örneğin; krika vermek, tutanak vermek, yol tarif etmek)	0	0	0	0	0	0	0

G. Occupational Driver Behavior Questionnaire

Aşağıda verilen durumların her birini ne sıklıkta yaparsınız?

Aşağıda, sürücülerin trafik ortamında karşılaşılabileceği bazı durumlar verilmiştir. Sizden istenen, aşağıda verilen her bir madde için bu tür şeylerin sizin başınıza **NE SIKLIKLA** geldiğini belirtmenizdir. Değerlendirmelerinizi normal bir haftada iş amacıyla araç kullanırken kendinizin araç kullanma davranışlarını göz önünde bulundurarak yapınız. Lütfen değerlendirmelerinizi size göre en doğru olan seçeneği işaretleyerek belirtiniz. Her bir soru için cevap seçenekleri:

1= Çok nadir veya Hiçbir zaman 2= Nadiren 3= Bazen 4= Sık sık 5= Neredeyse her zaman

	Çok nadir veya Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sık sık	Neredeyse her zaman
1 Yerleşim bölgelerinde hız sınırını kasıtlı olarak aşmak	0	0	0	0	0
2 Otobanlarda hız sınırını kasıtlı olarak aşmak	0	0	0	0	0
3 Müşteriye veya kuruma giderken hız sınırını kasıtlı olarak aşmak	0	0	0	0	0
4 Şerit değiştirirken sinyal <u>vermemek</u>	0	0	0	0	0
5 Uygun olmayan alanlarda U dönüşü yapmak	0	0	0	0	0
6 Dur işaretinde tamamen <u>durmamak</u>	0	0	0	0	0
7 Varış noktasına nasıl gideceğinizi düşünerek araç kullanmak	0	0	0	0	0
8 Bir sonraki müşterinizi veya işinizi düşünerek araç kullanmak	0	0	0	0	0
9 İşle ilgili problemleri ve/veya konuları düşünerek araç kullanmak	0	0	0	0	0
10 Yorgunken araç kullanmak	0	0	0	0	0
11 Yorgunluk veya bitkinlik nedeniyle araç kullanmada zorluk yaşamak	0	0	0	0	0
12 Araç kullanırken kendinizi uyuklarken bulmak	0	0	0	0	0

H: Driver Behavior Questionnaire

Aşağıda verilen durumların her birini ne sıklıkta yaparsınız?

Aşağıda, sürücülerin trafik ortamında karşılaşılabileceği bazı durumlar verilmiştir. Sizden istenen, aşağıda verilen her bir madde için bu tür şeylerin sizin başınıza **NE SIKLIKLA** geldiğini belirtmenizdir. Değerlendirmelerinizi geçtiğimiz yıl boyunca kendinizin araç kullanma davranışlarından ne hatırlıyorsanız onları temel alarak yapınız. Lütfen değerlendirmelerinizi size göre en doğru olan seçeneği işaretleyerek belirtiniz. Her bir soru için cevap seçenekleri:

1= Hiçbir zaman 2= Nadiren 3= Bazen 4= Oldukça sık 5= Sık sık 6= Neredeyse her zaman

		Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Oldukça sık	Sık sık	Neredeyse her zaman
1	Geri geri giderken önceden fark etmediğiniz bir şeye çarpmak	0	0	0	0	0	0
2	Trafikte, diğer sürücülere engel teşkil <u>etmemeye</u> gayret göstermek	0	0	0	0	0	0
3	A yönüne gitmek amacıyla yola çıkmışken kendinizi daha alışkın olduğunuz B yönüne doğru araç kullanırken bulmak	0	0	0	0	0	0
4	Geçiş hakkı sizde dahi olsa diğer sürücülere yol vermek	0	0	0	0	0	0
5	Yasal alkol sınırlarının üzerinde alkollü olduğunuzdan şüphelenseniz de araç kullanmak	0	0	0	0	0	0
6	Aracınızı kullanırken yol kenarında birikmiş suyu ve benzeri maddeleri yayaların üzerine <u>şıratmamaya</u> dikkat etmek	0	0	0	0	0	0
7	Dönel kavşakta dönüş istikametinize uygun olmayan şeridi kullanmak	0	0	0	0	0	0
8	Anayoldan sola dönmek için kuyrukta beklerken, anayol trafiğine dikkat etmekten neredeyse öndeki araca çarpacak duruma gelmek	0	0	0	0	0	0
9	Trafikte, herhangi bir sürücü size yol verdiğinde veya anlayış gösterdiğinde, elinizi sallayarak, korna çalarak vb. şekilde teşekkür etmek	0	0	0	0	0	0
10	Anayoldan bir sokağa dönerken karşıdan karşıya geçen yayaları fark <u>edememek</u>	0	0	0	0	0	0
11	Başka bir sürücüye kızgınlığınızı belirtmek için korna çalmak	0	0	0	0	0	0
12	Karşıdan gelen araç sürücüsünün görüş mesafesini koruyabilmesi için uzunları mümkün olduğunca az kullanmak	0	0	0	0	0	0

Driver Behavior Questionnaire (continued)

13 Bir aracı sollarken ya da şerit değiştirirken dikiz aynasından yolu kontrol <u>etmemek</u>	0	0	0	0	0	0
14 Kaygan bir yolda ani fren veya patinaj yapmak	0	0	0	0	0	0
15 Arkamdan hızla gelen aracın yolunu <u>kesmemek</u> için sollamadan vazgeçip eski yerinize dönmek	0	0	0	0	0	0
16 Kavşağa çok hızlı girip geçiş hakkı olan aracı durmak zorunda bırakmak	0	0	0	0	0	0
17 Şehir içi yollarda hız sınırını aşmak	0	0	0	0	0	0
18 Önündeki aracın sürücüsünü, onu rahatsız etmeyecek bir mesafede takip etmek	0	0	0	0	0	0
19 Sinyali kullanmayı niyet ederken silecekleri çalıştırmak	0	0	0	0	0	0
20 Sağa dönerken yanınızdan geçen bir bisiklet ya da araca neredeyse çarpmak	0	0	0	0	0	0
21 “Yol ver” işaretini kaçırıp, geçiş hakkı olan araçlarla çarpışacak duruma gelmek	0	0	0	0	0	0
22 Yeşil ışık yandığı halde hareket etmekte geciken öndeki araç sürücüsünü korna çalarak rahatsız <u>etmemek</u>	0	0	0	0	0	0
23 Trafik ışıklarında üçüncü vitesle kalkış yapmaya çalışmak	0	0	0	0	0	0
24 Yayaların karşıdan karşıya geçebilmeleri için geniş hakkı sizde dahi olsa durarak yol vermek	0	0	0	0	0	0
25 Sola dönüş sinyali veren bir aracın sinyalini fark etmeyip onu sollamaya çalışmak	0	0	0	0	0	0
26 Trafikte sinirlendiğiniz bir sürücüyü takip edip ona haddini bildirmeye çalışmak	0	0	0	0	0	0
27 Arkanızdaki aracın ileriye iyi göremediği durumlarda sinyal vb. ile işaret vererek sollamanın uygun olduğunu belirtmek	0	0	0	0	0	0
28 Otoyolda ileride kapanacak bir şeritte son ana kadar ilerlemek	0	0	0	0	0	0
29 Sollama yapan sürücüye kolaylık olması için hızınızı onun geçiş hızına göre ayarlamak	0	0	0	0	0	0
30 Aracınızı park alanında nereye bıraktığınızı unutmak	0	0	0	0	0	0
31 Solda yavaş giden bir aracın sağından geçmek	0	0	0	0	0	0
32 Trafik ışığında en hızlı hareket eden araç olmak için yandaki araçlarla yarışmak	0	0	0	0	0	0
33 Trafik işaretlerini yanlış anlamak ve kavşakta yanlış yöne dönmek	0	0	0	0	0	0
34 Acil bir durumda duramayacak kadar, öndeki aracı yakın takip etmek	0	0	0	0	0	0
35 Trafik ışıkları sizin yönünüze kırmızıya döndüğü halde kavşaktan geçmek	0	0	0	0	0	0

Driver Behavior Questionnaire (continued)

36	Otobanda trafik akışını sağlayabilmek için en sol şeridi gereksiz yere kullanmaktan kaçınmak	0	0	0	0	0	0
37	Bazı tip sürücülere kızgın olmak (illet olmak) ve bu kızgınlığı bir şekilde onlara göstermek	0	0	0	0	0	0
38	Seyahat etmekte olduğunuz yolu tam olarak hatırlamadığınızı fark etmek	0	0	0	0	0	0
39	Sollama yaparken karşıdan gelen aracın hızını olduğundan daha yavaş tahmin etmek	0	0	0	0	0	0
40	Gereksiz yere gürültü <u>yapmamak</u> için kornayı kullanmaktan kaçınmak	0	0	0	0	0	0
41	Otobanda hız limitlerini dikkate <u>almamak</u>	0	0	0	0	0	0
42	Aracınızı park ederken diğer yol kullanıcılarının (yayalar, sürücüler vb.) hareketlerini <u>sınırlamamaya</u> özen göstermek	0	0	0	0	0	0

I: Turkish Summary / Türkçe Özet

Her yıl 1,2 milyon insan trafik kazaları sonucu hayatını kaybetmektedir (WHO, 2015). Bu kazaların çoğu düşük ve orta gelir seviyesine sahip ülkelerde ekonomik büyüme hızına paralel olarak meydana gelmektedir. (Global Status Report on Road Safety, 2015). Türkiye’deki kaza istatistiklerine bakıldığında, 2016 yılında 7.300 kişinin trafik kazaları sonucu hayatını kaybettiği görülmektedir. Sürücü hatası %89,6 ile bu kazaların meydana gelmesinde öncü faktör olarak ortaya çıkmaktadır. (Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2016). Kazalar karışan araç tipleri incelendiğinde araçların %15,7’sinin van tipi araçlar, %3,1’inin minibüsler, %2,9’unun kamyonlar, %2,4’ünün çekici kamyonlar ve %2,3’ünün otobüsler olduğu görülmektedir (Karayolu Trafik Kaza İstatistikleri, 2016). Ek olarak, Baughan, Pearce, Smith, & Buckle (2003) işlerinin bir parçası olarak araç kullanan sürücülerin kendileriyle yaş, cinsiyet ve sürdükleri kilometre bakımından benzer olan sürücülere kıyasla %29 - %50 daha fazla yaralanmalı kazalara karıştığını göstermiştir. Benzer şekilde, hız davranışının iş aracı kullanan sürücüler tarafından şahsi aracını kullanan sürücülere kıyasla daha fazla raporlandığı Newnam, Watson, & Murray (2004) tarafından gösterilmiştir. Bu istatistikler insan hatasının yüksek yüzdesiyle trafik azalarının oluşmasında rol oynadığını işaret etmektedir. Dolayısıyla trafik güvenliğini arttırmak amacıyla bu konunun araştırılması önem taşımaktadır. Buna paralel olarak sürücü davranışları ve farklı sürücü gruplarının kazaya karışmaları arasındaki ilişki de literatürdeki farklı çalışmalarca ortaya konmuştur (i.e., De Winter and Dodou, 2010; Stanojevic’, Lajunen, Jovanovic’, Sârbescu, & Kostadinovet, 2018; Rimmö & Aberg, 1999; Parker ve ark., 1995; Mehdizadeh, Shariat-Mohaymany, & Nordfjaern, 2018). Profesyonel sürücüler de çalışılan gruplardan biridir. Profesyonel sürücü işinin bir parçası olarak sürücülük yapan kişi olarak tanımlanabilir. Mesleği gereği sürücülük yapan bu grubu tanımlamak için kurumsal sürücüler (Newnam ve ark., 2004) ve işle ilgili sürücüler (Wills ve ark., (2006) gibi terimler kullanılmıştır. Şimdiki çalışmada bu grup, profesyonel sürücüler olarak adlandırılacaktır. Profesyonel sürücüler yaptıkları aşırı

yol sebebiyle trafik kazalarına karışma olasılığı yüksek bir gruptur (Baker, Wong, & Baron, 1976). Literatürde az sayıda çalışmanın bu grubun sürücü davranışları üzerine odaklandığı görülmekte, bu çalışmaların da farklı ölçekler veya aynı ölçeğin farklı versiyonlarını kullandıkları gözlenmektedir. (i.e., Sullman, Meadows, & Pajo, 2002; Xie & Parker, 2002, Öz, 2011). Bu sebeple, alan yazındaki bu boşluğu doldurmak için şimdiki çalışmada profesyonel sürücülerin sürücü davranışları çalışma kapsamında geliştirilen davranış ölçeği ile ele alınacaktır.

Profesyonel sürücüler profesyonel olmayan sürücüler birçok yönle farklılık göstermektedir. Örneğin, profesyonel sürücülük bazı önceden belirlenmiş görevler içerirken profesyonel olmayan sürücülükte sürüşün riskleri ve zorluğu tamamen büyük oranda sürücünün kontrolündedir (Caird & Kline, 2004). Daha detaylı bahsetmek gerekirse profesyonel olmayan sürücülük sürücünün hangi yolu kullanarak ne zaman hangi araçla hangi hızda araç kullandığını kendisinin belirlemesi yönüyle daha öz düzenlemeye dayalıdır. Öte yandan profesyonel sürücülük önceden belirlenmiş zaman tablosuna ve çalışma saatlerine bağlı olduğu için daha az öz düzenlemeye dayanır (Caird & Kline, 2004). Ek olarak profesyonel sürücülerin işlerinin bir parçası olarak bazen aşına olunmayan bir çevrede uzun mesafeler kat etmeleri gerekebilir (Lam, 2004). Ek olarak profesyonel sürücülerin ne düzeyde güvenli sürüş sergileyecekleri bağlı oldukları kurum kültürü, iklimi, güvenlik prosedürleri ve uygulamaları gibi çeşitli faktörlere de bağlıdır. Dahası profesyonel sürücüler bu uygulama ve kurum işleyişi üzerinde ilk söz söyleme hakkına sahip değillerdir (Caird & Kline, 2004). Sonuç olarak kurum kural ve düzenlemesine uyarken aynı zamanda yol durumu ve beraberinde gelen değişkenleri de (örn., aydınlatma, mevsim ve yol koşulları) göz önünde bulundurarak sürüş gerçekleştirirler (Caird & Kline, 2004).

Sürücülükte insan faktörleri 2 ana başlık altında incelenmektedir; sürücü davranışları (stili) ve sürücü becerileri (performansı). Sürücü davranışı bir sürücünün sürüş sırasında sergilediği tipik davranış olarak tanımlanır. Örneğin sürücünün aracı nasıl kullanmayı tercih ettiği, ya da hız tercihi, sollama yapması, ihlal yapıp yapmaması gibi sürüş alışkanlıkları anlamına gelebilir (Elander, West, & French, 1993). Sürücü becerileri ise sürücünün bir durum karşısında güvenlikle

ilgili becerileri veya algısal motor kapasitesi ile ilgilidir (Oppenheim & Shinar, 2011). Bir sürücünün ortaya koyabileceği en iyi performans olarak nitelendirilebilir. Bu çalışma kapsamında sürücü davranışlarına odaklanılacaktır.

Reason (1990) davranışı sergilemek için gerekli olan niyeti değerlendirerek insan hatasını farklı tiplere ayırtmıştır. Bu niyetel davranışları ayırtmak için 3 soru sorulmaktadır. İlk soru “aksiyondan önce bir niyet/amaç var mı?”. Eğer bu soruya verilen cevap hayırsa davranış istemsiz davranış (non-intentional) olarak adlandırılmaktadır. Eğer cevap evetse ikinci soru sorulur; “aksiyon planlandığı gibi ilerledi mi?”. Cevap hayırsa davranış istemsiz yapılan davranış unintentional behavior (slips and lapses) olarak adlandırılır. Eğer cevap evetse üçüncü soru sorulur; “aksiyon hedeflenen sonuca ulaştı mı?”. Cevap hayırsa davranış isteyerek yapılan fakat hatalı davranış olarak adlandırılırken cevap evetse başarılı davranış olarak nitelendirilir. Bu çalışma kapsamında öncesinde bir niyeti/amacı olan aksiyonlara odaklanılacaktır. Reason ve arkadaşları 1990 yılında sapkın sürücü davranışları sınıflandırması temelinde bir öz beyana dayanan bir ölçek geliştirmişlerdir. Bu ölçekte sürücü davranışları hatalar ve ihlaller olarak ikiye ayırmıştır. 520 katılımcıyla yürütülen çalışma sonucunda davranışlar 3 boyuta ayırmıştır; kasıtlı ihlaller, tehlikeli hatalar ve dikkatsizlik sonucu oluşan hatalar (dalgınlık ve dikkatsizlik). Hatalar planlanan aksiyonun istenen sonuca ulaşamaması olarak tanımlanırken ihlaller güvenli uygulamalardan kasıtlı olark sapma davranışı olarak tanımlanmıştır (Reason ve ark., 1990). Hatalar daha sonra dalgınlık ve dikkatsizlikler ve yanlışlar (mistakes) olarak ikiye ayrılmıştır. Dikkatsizlikler (slips) gözlenebilir hatalar olarak tanımlanmış ve dikkatsizlikle ilgili davranışları içermiştir. Öte yandan dalgınlıklar (lapses) örtülü hafıza hataları olarak nitelendirilmiştir (Reason ve ark., 1990). Reason (1990) planlanan aksiyonun hatalı uygulanmasını ihmal ve dalgınlık olarak nitelerken (uygulama ve depolama hataları) önceki niyetle planlanan sonuç arasındaki tutarsızlığı yanlışlar (planlama hataları) olarak tanımlamıştır. Dalgınlıklar ve ihmaller Rasmussen’in beceri, kural, bilgi sınıflamasındaki beceri odaklı davranışlara denk düşmektedir. Dahası Rasmussen’in sınıflandırmasına dayanarak Reason ve arkadaşları (1990) yanlışları bilgi odaklı ve kural odaklı yanlışlar olarak 2 sınıfa daha ayırmıştır. Bilgi odaklı yanlışlar daha

sonraları hatalar olarak adlandırılırken kural odaklı yanlışlar ihlaller olarak alanyazında bilinmektedir.

1997 yılında Lawton Parker, Manstead & Stradling SDÖ'ye yeni ihlal maddeleri ekleyerek 830 kişinin katılımıyla yeni bir çalışma yapmış ve ihlalleri sıradan ihlaller ve saldırgan ihlaller olarak ikiye ayırmıştır. Sıradan ihlaller saldırgan bir motivasyon olmaksızın güven sürüş uygulamalardan kasıtlı olarak sapmak anlamına gelirken agresif ihlaller gözlenebilir agresif davranışlar içermektedir.

Trafik ortamında sapkın olmayan bazı davranışların da sergilendiğini söyleyen Özkan ve Lajunen (2005) diğer yol kullanıcıları ve trafiğin gözetilmesine yönelik yapılan bu davranışları pozitif sürücü davranışları olarak tanımlamıştır. Bu boyutla alanyazına katkı sağlayan araştırmacılar 312 Türk sürücü ile gerçekleştirdikleri çalışma sonucu pozitif sürücü davranışlarını hata ve ihlallere ek olarak yeni bir boyut olarak ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Guého ve arkadaşları (2014) aynı faktör yapısını çalışmalarında bulmuştur. Özkan ve Lajunen (2005) çalışmasında pozitif sürücü davranışları ile sapkın sürücü davranışları arasında negatif bir ilişki olduğunu bulmuştur. Profesyonel ve profesyonel olmayan sürücülerin sürücü davranışları bakımından karşılaştırdıkları çalışmalarında Maslac' ve arkadaşları (2018) profesyonel sürücülükle pozitif sürücü davranışları arasında bir ilişki olduğunu gösterirken profesyonel olmayan sürücülükle de sapkın sürücü davranışları arasında ilişki olduğunu bulmuştur.

Literatürde profesyonel ve profesyonel olmayan sürücülerin sürücü davranışları birçok farklı değişkenle birlikte çalışılmıştır. Örneğin kişilik özellikleri (i.e., Yang, Du, Qu, Gong, & Sun, 2013; Sümer, & Özkan, 2002; Seibokaite & Endriulaitiene, 2012), bilişsel süreçler (Tabibi, Borzabadi, Stavrinou, & Mashhadi, 2015; Hassanzadeh-Rangi, Farshad, Khosravi, Zare, & Mirkazemi, 2014; Roca, Lupiáñez, López-Ramón, & Castro, 2013), tutumlar (Martinussen, Sømshovd, Møller, & Siebler, 2015; Elander ve ark., 1993), kültür (Nordfjærn, & Şimşekoğlu, 2014), psikososyal faktörler (Useche, Ortiz, & Cendales, 2017), kurum güvenlik iklimi (Seibokaite & Endriulaitiene, 2012; Öz, Özkan, & Lajunen, 2014) çalışılan değişkenler arasındadır. Fakat maruz kalma (Oppenheim, Oron-Gilad, Parmet, & Shinar, 2016; De Winter and Dodou, 2010; Cordazzo ve ark., 2014), cinsiyet (De

Winter and Dodou, 2010; Guého ve ark., 2014; Blockey & Hartley, 1995) ve yaş (Smorti & Guarnieri, 2016; Mohamed & Lotfi, 2015; Maslac' ve ark., 2018) gibi değişkenler kritik demografik değişkenler olarak birçok çalışmada kendilerini göstermiştir.

Literatürde sürücü davranışlarının farklı boyutlarını ölçen farklı ölçekler bulunmaktadır. Bu ölçeklerin bir kısmı sapkın/tehlikeli sürücü davranışlarını ölçmektedir; Sürücü Davranışları Ölçeği (Reason ve ark., 1990), Dula Tehlikeli Sürüş Endeksi (DDDI; Dula & Ballard, 2003). Bir kısmı ise hem sapkın/tehlikeli hem de pozitif sürücü davranışlarını ölçmektedir; Çokboyutlu Sürüş Stili Envanteri (MDSI; Taubman-Ben-Ari, Mikulincer, & Gillath, 2004), Prososyal ve Agresif Sürüş Envanteri (PADI; Harris ve ark., 2014). Ayrıca bazı belirli grupların sürücü davranışlarını ölçen ölçekler de bulunmaktadır. Örneğin profesyonel sürücülerin sürücü davranışlarını ölçen Kurumsal Sürücü Davranışları Ölçeği (ODBQ; Newnam ve ark., 2011), otobüs sürücüler için Otobüs Sürücüler Risk Endeksi (BDRI; Dorn, Stephen, af Wåhlberg, & Gandolfi, 2010) gibi. Bunların içinde en popüler olan SDÖ, profesyonel ve profesyonel olmayan sürücülerin sürücü davranışlarını ölçmek için araştırmacılar tarafından kullanılmaktadır. Profesyonel sürücü çalışmalarında bu ölçek kendi orjinal yapısı ile kullanıldığı gibi (örn., Sullman ve ark., 2002) ölçek üzerinde yapılan bazı düzenlemeler sonucu farklı versiyonlarda da kullanılmaktadır (örn., Wang ve ark., 2014). Dilinde yapılan bazı düzenlemeler veya eklenen maddeler sonrası SDÖ profesyonel sürücü grubuyla yapılan çalışmalarda farklı sayıda ve içerikte faktör yapıları ortaya koymuştur (örn., Wang ve ark., 2014, af Wåhlberg, Dorn & Kline, 2011; Wills ve ark., 2006). Bunun sebebi SDÖ'nün özellikle bu grup için geliştirilmemiş olması dolayısıyla profesyonel sürücülüğün farklı boyutlarını içermemesi olabilir. Sonuç olarak profesyonel sürücüler özelinde, iş ortamları ve yaptıkları işlerin doğasına uygun olarak geliştirilmiş bir ölçek ihtiyacı doğmuştur. Literatürde yalnızca bir ölçek bu konu ile ilgili olarak geliştirilmiştir; Kurumsal Sürücü Davranışları Ölçeği (Newnam ve ark., 2011). Bu ölçek sadece bir teorik modele dayanarak geliştirilmiş dolayısıyla ölçek geliştirme sürecinde farklı sürücü gruplarıyla mülakatlar yapılmamıştır. Ek olarak tek bir sürücü grubunun katılığı bir çalışma ile ölçeğin

geçerliliği test edilmiştir. Bu sebeple bu ölçeğin kapsamı ve içeriği sınırlı olarak değerlendirilmektedir.

Bu çalışma kapsamında profesyonel sürücüler için kapsamlı bir sürücü davranışları ölçeği geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu sebeple farklı profesyonel sürücü grupları ölçek geliştirmenin farklı aşamalarında çalışmaya dahil edilmiştir (örn., mülakat aşaması, ölçek maddeleri ile ilgili geri bildirim alınması, ölçeğin uygulanması vb.). Ölçek Reason'un insan hatası algortimasını teorik temel almıştır. İki aşamadan oluşan bu çalışmanın ilk aşamasında farklı profesyonel sürücü gruplarıyla yapılan yarı yapılandırılmış mülakatlar sonrası ölçek geliştirilmiş, ikinci aşamasında ise geliştirilen ölçeğin farklı profesyonel sürücü gruplarının katılımıyla geçerlilik ve güvenirlik çalışmasının yapılmıştır.

Çalışma 1: Profesyonel Sürücü Davranışları Ölçeği (PSDÖ)'nin geliştirilmesi

Yapılan alanyazın taramaları sonucu, profesyonel sürücülük özelinde tasarlanmış bir sürücü davranışları ölçeği ihtiyacı tespit edilmiştir. Her ne kadar profesyonel sürücü davranışları çalışmaları yapan araştırmacılar, Sürücü Davranışları Ölçeği (SDÖ) kullanıyor olsalar da bu ölçeğin bu spesifik grup için kapsamı ve ne ölçüde bağlamı yansıttığı tartışmaya açık bir konu olarak kendini göstermiştir. Öte yandan profesyonel sürücüler için geliştirilen Kurumsal Sürücü Davranışları Ölçeği'nin (KSDÖ) de ölçek geliştirme aşamalarında gerek mülakat süreci içermemesi gerekse ölçeğin farklı profesyonel sürücülere uygulanmaması sebebiyle geliştirilmesi planlanan ölçek kadar kapsamlı olmadığı değerlendirilmiştir. Bu nedenlerden dolayı Reason'un insan hatası algoritmasını temel alan bir profesyonel sürücü davranışları ölçeği geliştirilmesine karar verilmiştir. Bu çalışma 2 çalışmadan oluşmaktadır. İlk çalışma mülakat formunun oluşturulması, farklı sürücü gruplarıyla mülakat yapılması ve ölçek sorularının geliştirilmesini kapsarken ikinci çalışma geliştirilen ölçeğin farklı profesyonel sürücü gruplarına uygulanarak psikometrik özelliklerinin incelenmesini konu almaktadır.

ODTÜ İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan alınan izin sonrası farklı tip araç kullanan (örn., taksi, dolmuş, otobüs, şirket aracı vb.) 26 gönüllü profesyonel sürücü ile yüz yüze, skype üzerinden veya telefonla yarı yapılandırılmış mülakatlar

yapılmıştır. Bu sürücüler, kullandıkları araçların cinsine göre durakarında, sokakta veya bireysel bağlantılar sonucu erişilen sürücülerdir. Mülakatlar sırasında katılımcının bilgisi dâhilinde ses kaydı alınmış, bu ses kayıtları daha sonra deşifre edilmiştir.

Yarı yapılandırılmış mülakat formu, Reason'un insan hatası algoritmasındaki sürücü davranışı boyutlarını içeren 6 sorudan oluşmaktadır. Formun ilk kısmında sürücülerin demografik bilgilerini edinmek için hazırlanan sorulardan oluşurken (örn., yaş, eğitim durumu, kullanılan aracın türü, geçtiğimiz yıl içinde ne kadar yol yapıldığı vb.) ikinci kısmında sürücülerin trafik ortamında sergiledikleri, hata, ihlal, ihmal, ve dalgınlık sonucu gözledikleri ve olumlu olarak adlandırdıkları sürücü davranışları örneklerine ulaşmayı amaçlayan sorular sorulmuştur. Geliştirilen mülakat formu trafik güvenliği alanında çalışmalar yapan uzmanlarla ve sahada aktif sürüş yapan profesyonel sürücülerle paylaşılmış ve ilgili kişilerden formun dili, kapsamı vb. konulardaki geri bildirimleri istenmiştir. Gelen geri bildirimler sonucu form son haline getirilmiş ve 26 sürücüye uygulanmıştır.

Deşifre edilen mülakatlar nitel analiz yöntemi kullanılarak içerik analizine tabi tutulmuştur. Soru bazında ortaya çıkan davranışsal örnekler ayrıştırılmış ve ne sıklıkta beyan edildikleri hesaplanmıştır. Daha sonra bu davranış örnekleri ilgili davranış boyutlarına göre gruplanmıştır (örn., hata, ihlal, olumlu sürücü davranışları vb.). Bu sırada farklı gruplar da ortaya (örn., dikkat dağınıklar, yorgunluk, yolculuk öncesi araç kontrolleri, bireysel farklılıklar vb.) çıkmış fakat bunlar davranışsal örnekler olmadığı için çalışma dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak 98 davranış örneğinden oluşan bir havuza ulaşılmıştır. Bu 98 örnek trafik güvenliği alanında uzman 2 kişiyle birlikte Reason'un insan hatası algoritması temelinde tek tek ele alınmış, benzer içerikler birleştirilerek 89 maddelik bir ölçeğe dönüştürülmüştür. 89 maddelik bu ölçek sosyal ve gelişim psikolojisi alanından 2 kişi ve trafik güvenliği çalışan 2 kişi olmak üzere toplamda 4 kişiye maddelerin anlaşılabilirliği, netliği, dili vb. Konularda geri bildirim almak üzere gönderilmiştir. Gelen geribildirimler üzerine revize edilen ölçek 86 maddeye düşürülmüş ve bu haliyle sahada çalışan 4 profesyonel sürücü ile paylaşılmıştır. Herhangi bir değişiklik önerisi gelmemesi sonucu ölçek 86 madde ile son haline ulaşmış ve Profesyonel Sürücü Davranışları

Ölçeği (PSDÖ) olarak adlandırılmıştır. Aşağıdaki bölümde, PSDÖ'nün psikometrik özellikleri detaylıca ele alınmıştır.

Ana Çalışma: Profesyonel Sürücü Davranışları Ölçeği'nin Psikometrik Özelliklerinin Test Edilmesi

Bu bölümde PSDÖ'nün psikometrik özellikleri, alan yazında sürücü davranışları ölçümünde kullanılan SDÖ ve KSDÖ ile ilişkileri bağlamında ele alınacaktır. SDÖ'nün geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu yapılan çalışmalarca kanıtlanmıştır (Lajunen, & Summala, 2006a). KSDÖ de profesyonel sürücülerin sürücü davranışları ölçümü için geliştirilmiş ilk ve tek ölçek olması açısından şimdiki çalışmaya eklenmiştir. Sonuç olarak bu üç ölçeğin birbiriyle olan ilişkilerinin profesyonel sürücülerin sürücü davranışlarının derinlemesine incelenmesi konusunda değerli bilgiler sağlayacağı düşünülmektedir.

ODTÜ İnsan Araştırmaları Etik Kurulundan alınan izin sonrası farklı profesyonel sürücü gruplarına çalışmaya katılım çağrısında bulunulmuştur. Örneğin, taksi ve dolmuş sürücülerine kendi duraklarında ulaşılmıştır. Okul servisi sürücülerinin bir kısmına rastgele seçilen bir lise bahçesinde ve bireysel iletişim sonucu ulaşılan bir ilkokul bahçesinde ulaşılmıştır. Otobüs sürücülerine bir üniversite kampüsü içinde ulaşılırken van ve kargo aracı sürücülerine bir kargo şirketi ile iletişime geçilmesi sonucu çalışmaya katılım çağrısı yapılmıştır. Son olarak tır kamyonu sürücülerine ve diğer olarak adlandırılan sürücü grubuna, Facebook üzerindeki gruplardan erişim sağlanmıştır. Veriler, kâğıt kalem usulü ve internet üzerinden olmak üzere 2 farklı yöntemle toplanmıştır. Katılımcıların katılımı tamamen gönüllülük esasına dayalı olup, elde edilen bilgilerin bilimsel amaçlarla kullanıcılığı katılım öncesi kendilerine sunulan araştırmaya gönüllü katılım formu ile onanmıştır. Toplamda 353 sürücüye anket ulaştırılmış, bunların 38 tanesi eksik veri veya bir desen içermesi sebebiyle çalışma dışı bırakılmıştır. Kalan 315 anketin 56'sı internet ortamında, 259'u kâğıt kalem usulü doldurulmuştur. Katılımcıların 314 cinsiyetini erkek olarak işaretlerken 1 katılımcı cinsiyetini belirtmemiştir. Katılımcıların yaşları 19 ile 69 arasında değişkenlik göstermekte olup ortalaması 38.07 ($SD = 10,03$) olarak bulunmuş, eğitim durumları ise ilkokul mezunu ($N = 35$; 11.1 %) ve üniversite mezunu ($N = 1$; .3 %) aralığında değişmiştir.

Ortalama ehliyet sahibi olma süreleri 17,73 yıl, ortalama profesyonel sürücülük deneyimleri 13.89 yıl olarak ifade edilmiştir. Geçtiğimiz yıl içindeki toplam 5000 km ile 250000 km arasında araç kullandıklarını raporlayan sürücüler ($M = 60652,26$, $SD = 46162,90$) günlük ne kadar süre araç kullandıkları sorusuna ortalama 7,65 saat olarak cevap vermişlerdir. Kullandıkları araç tiplerine göre sürücüler, kargo, tır kamyonu, van, dolmuş, okul servisi, taksi, otobüs, kamyon sürücüleri ve diğer araç sürücüleri olarak gruplanmıştır. Yirmi yedi sürücü ise birden fazla aracı kullandığını ifade etmiştir.

Katılımcılardan toplamda 4 farklı formu doldurmaları istenmiştir. İlk formda sürücülerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, kullandıkları araç tipi, geçtiğimiz yıl yaptıkları yol, kaç yıldır ehliyet sahibi oldukları, günlük araç kullanma süreleri, profesyonel olarak ne kadar süredir araç kullandıkları, son 3 yıl içindeki aktif ve pasif kaza sayıları gibi demografik sorulara cevap vermeleri istenmiştir. İkinci form 86 maddelik Profesyonel Sürücü Davranışları Ölçeği (PSDÖ)'ni içermektedir. Burada sürücülerin belirtilen durumları trafikte ne sıklıkla yaptıklarını 6'lı Likert tipi ölçüm üzerinde işaretlemeleri istenmiştir (1 = hiçbir zaman, 6 = neredeyse her zaman). Üçüncü form toplam 12 maddeden oluşan Kurumsal Sürücü Davranışları Ölçeği'ni (KSDÖ) içermektedir. Bu ölçek bu çalışma kapsamında ilk defa Türkçeye çevrilmiştir. Katılımcıların ölçekte belirtilen her bir durumun trafikte ne sıklıkla başlarına geldiğini 5'li Likert tipi ölçüm üzerinde işaretlemeleri istenmiştir istenmiştir (1 = çok nadir veya hiçbir zaman, 6 = neredeyse her zaman). Son formda ise 42 maddelik Sürücü Davranışları Ölçeği (SDÖ) yer almaktadır. Sümer, Lajunen, & Özkan (2002) tarafından Türkçeye adapte edilen bu ölçek 28 sapkın sürücü davranışları maddesi ve 14 pozitif sürücü davranışları maddesi (Özkan and Lajunen, 2005) içermektedir. Sürücülerden her bir durumu trafikte ne sıklıkta yaşadıklarını 6'lı Likert tipi ölçüm üzerinde belirtmeleri istenmiştir (1 = asla, 6 = neredeyse her zaman).

Elde edilen verilerle yapılan faktör analizi sonucu 3 faktörlü bir yapıya ulaşılmıştır. İlk faktör trafik kurallarını önemsemeksizin trafikte hareketliliği ve trafik akışını ön plana koyması sebebiyle “Uygunsuz hareketlilik” olarak adlandırılmıştır. Bu faktör Reason'un algoritmasındaki hata ve ihlal boyutlarını

içermektedir. İkinci faktör içerik olarak trafikteki diğer yol kullanıcılarını düşünme, trafik akışını destekleme, diğer yol kullanıcılarına öncelik verme, onlara gerekli durumlarda yardım etme veya onları uyarma gibi güvenli uygulamaları içerdiği için “Pozitif profesyonel sürücü davranışları” olarak adlandırılmıştır. Son olarak üçüncü faktör trafikte sürücünün yanlış veya kuralsız olsa dahi kendi faydasını diğer yol kullanıcılarının üzerinde tutmasına yönelik maddelerden oluştuğu için “Uygunsuz faydalar” olarak isimlendirilmiştir. Bu boyuttaki maddelerin hepsi iş ile ilgili maddeler olup profesyonel sürücülerin trafikte kendi çıkarlarını gözetmek için uymaları gereken kural ve düzenlemelere uymayıp sergiledikleri birtakım davranışları konu almıştır.

Yaptıkları işlerin doğası gereği profesyonel sürücüler, profesyonel olmayan sürücülere göre bazı farklı davranışlar sergilediklerini rapor etmişlerdir. Bu davranışlar bazen profesyonel sürücülerin kendi çıkarlarını diğerlerinin üstünde tutmak şeklide kendine gösterirken (örn., uygunsuz faydalar), bazen de trafik akışını devam ettirmek adına yapılan fakat altyapısında zaman baskısı, yorgunluk gibi değişkenleri barındıran “uygunsuz hareketlilik” olarak ortaya çıkmıştır.

Mevcut çalışmada PSDÖ, KSDÖ, ve SDÖ alt boyutları ile yaş, sürüş deneyimi ve yıllık sürülen kilometre arasında korelasyonel ilişkiler ortaya çıkmıştır. Buna göre, yaş arttıkça deneyimin arttığı gözlenmiştir. Ek olarak, yaşla birlikte sapkın sürücü davranışlarında düşüş gözlenmiştir. Sürüş deneyimi arttıkça KSDÖ’nün dikkatsizlik ve yorgunluk alt boyutu ve SDÖ’nün sıradan ihlaller alt boyutunda düşüş gözlenirken, yıllık yapılan kilometre arttıkça KSDÖ’nün hız ve yorgunluk alt boyutlarında da artış gözlenmiştir. Öte yandan yıllık yapılan kilometre arttıkça PSDÖ’nün uygunsuz hareketlilik (trafikte hareketliliği sürdürmek için kuralları görmezden gelmek) ve uygunsuz fayda (başkalarına risk teşkil etmesi pahasına trafikte avantaj kazanmaya çalışmak) alt boyutlarında düşüş gözlenmiştir. Bir diğer deyişle, profesyonel sürücüler trafikte daha uzun süre geçirdikçe sapkın sürücü davranışlarını daha az gösteriyorlar denilebilir.

Ölçeklerin alt boyutları arasında çeşitli korelasyonlar gözlenmiştir. PSDÖ incelendiğinde, uygunsuz hareketlilik alt boyutunun SDÖ’nü pozitif sürücü davranışları ile negative korelasyon PSDÖ’nün uygunsuz fayda alt boyutu ile pozitif

korelasyon sergilediği bulunmuştur. Son olarak uygunsuz fayda alt boyutunun aynı ölçeğin pozitif profesyonel sürücü davranışları alt boyutu ile pozitif korelasyon sergilediği ortaya çıkmıştı. Bu sonuçtan yola çıkarak diğer yol kullanıcılarının güvenliklerini riske atmak pahasına kendi faydalarını düşünen profesyonel sürücüler aynı zamanda onlara yardımcı olmakta ve onları önemsemektedir.

Yapılan ANCOVA analizleri sonucuna göre profesyonel sürücü grupları arasında PSDÖ alt boyutlarınca farklılıklar görülmüştür. Örneğinvan sürücülerini dolmuş, okul servisi ve tır kamyonu sürücülerine kıyasla kendi faydalarına olan davranışları diğerlerine risk teşkil etmesi ihtimaline karşın daha fazla önde tutmuşlardır (uygunsuz fayda). Öte yandan kargo sürücülerini de aynı boyutta dolmuş ve tır kamyonu sürücülerinden daha yüksek skora sahiptir. Van ve kargo aracı sürücülerini karşılaştırıldığında uygunsuz fayda boyutunda aralarında önemli bir fark bulunmamıştır. Bu noktada çalışmaya katılan van ve kargo sürücülerinin bir kargo şirketi adına çalıştıkları bilgisi önem kazanmaktadır. Bu sonuçlar van ve kargo aracı sürücülerinin trafikte fayda sağlamak için yasalara uygunsuz davranışlar sergilediklerini ortaya koymaktadır. Bu sonuç alanyazınla uyumludur. Örneğin, Newnam ve ark., (2004) çalışmalarında hız davranışının en sık kurum sürücülerini tarafından raporlandığını göstermiştir. Benzer şekilde kurum sürücülerinin kazalara karışma sebebi olarak aşırı hız ve alkol kullanımı Clarke ve ark., (2005) tarafından ifade edilmiştir. İlginç bir şekilde, Wang ve ark., (2014) çalışmalarında kurum sürücülerinin sapkın davranışları en az sergileyen grup olduklarını bulmuştur. Sonuç olarak bu bulgular kurumun işleyişi veya yönetim kararları (profesyonel sürücülerini ne tür bir çalışma düzenine sahip oldukları, kurumun güvenliğe öncelik verip vermediği) açısından yorumlanabilir. Öz tarafından 2011 de yapılan çalışmada bulunduğu gibi, kurumları tarafından iş yükü ve zaman çizelgesinin güvenliğe öncelik verilerek düzenlendiğini ifade eden kurum sürücülerinin hata ve ihlal davranışlarını daha az sergiledikleri gözlenmiştir. Sonuç olarak sapkın sürücü davranışlarının azaltılması için kurum politikaları ve güvenlik uygulamaları büyük önem taşımaktadır.

Genel Sonuç

Bu çalışmanın amacı profesyonel sürücüler için kapsamlı bir sürücü davranışları ölçeği geliştirmektir. Bu amaçla ilk çalışmada 26 sürücüyle yarı yapılandırılmış mülakatlar yapılmış, ortaya çıkan davranış örnekleri Reason'un hata algoritması temelinde boyutlara ayrılmıştır. Sonuçlar hata, ihlal ve pozitif sürücü davranışları yanısıra dikkat dağınıklar, yorgunluk, yolculuk öncesi araç kontrolleri, bireysel farklılıklar gibi davranışsal olmayan bazı gruplamalar da ortaya koymuştur. Trafik güvenliği alanında uzman 2 akademisyenin de katılımıyla varolan 98 davranış maddesi 86 ya düşürülmüş, uzman görüşleri de alınarak Profesyonel Sürücüler için Davranış Ölçeği (PSDÖ) geliştirilmiştir. Ana çalışma kısmında geliştirilen PSDÖ, alanyazındaki diğer davranış ölçekleriyle beraber (KSDÖ, SDÖ) 315 profesyonel sürücünün katılımıyla gerçekleşen çalışma ile psikometrik özellikleri bakımından test edilmiştir. Faktör analizi sonucu 3 faktörlü bir yapı uygun bulunmuş ve faktörler “uygunsuz hareketlilik” (trafikte mobilitayı sürdürmek için uygunsuz olmayan davranışlar sergileme), “pozitif profesyonel sürücü davranışları” (diğer yol kullanıcılarını düşünme, trafik akışını destekleme, diğer yol kullanıcılarına öncelik verme, onlara gerekli durumlarda yardım etme veya onları uyarma) ve “uygunsuz faydalar” (yanlış veya kurlsız olsa dahi kendi faydasını diğer yol kullanıcılarının üzerinde tutma) olarak isimlendirilmiştir. Sonuç olarak profesyonel sürücülerin profesyonel olmayan sürücülere göre işlerinin doğası göre bazı olumlu ve olumsuz davranışlar sergiledikleri gözlemlenmiştir.

Bu çalışmanın bazı güçlü ve geliştirilebilecek yönleri bulunmaktadır. Öncelikle bu çalışma kapsamında, alanyazında profesyonel sürücük özelindeki en kapsamlı sürücü davranışları ölçeği geliştirilmiştir. Ayrıca bu çalışma, hem mülakat hem de ana çalışma kısımlarında farklı profesyonel sürücü gruplarının çalışmalara dâhil olması yönüyle de önem taşımaktadır. Geliştirilmiş olan PSDÖ ile alan yazına ve profesyonel sürücülükle ilgilenen insanlara önemli bir ölçek kazandırılmıştır. Öte yandan bu çalışma kapsamında KSDÖ Türkçeye çevrilmiş ve Türk örnekleminde ilk defa uygulanmıştır. Çalışmanın geliştirilebilecek bazı yönleri vardır. Örneğin bu çalışmada kadın katılımcı bulunmamaktadır. Bunun sebebi Türkiye’de profesyonel sürücülerin çoğunlukla erkek olmaları olsa da gelecek çalışmalar cinsiyet farklılığını

gözlemlemek için ulaşabildikleri kadın sürücüleri de çalışmalarına dâhil edebilir. Ek olarak, bu çalışma kapsamında öz beyana dayalı ölçümler kullanılmıştır. Öz beyana dayalı ölçümler veri toplama sürecini hızlandırdığı için pratiktir fakat sosyal istenirliğe açıktır. Yani sürücüler toplum tarafından daha fazla kabul görecektir cevapları beyan etmiş olabilirler. Gelecek çalışmaların öz beyana dayalı çalışmalar yaparken bu faktörü göz ardı etmemeleri önem taşımaktadır.



J: Tez Fotokopi Formu / Thesis Permission Form

ENSTİTÜ / INSTITUTE

Fen Bilimleri Enstitüsü / Graduate School of Natural and Applied Sciences	☐
Sosyal Bilimler Enstitüsü / Graduate School of Social Sciences	☒
Uygulamalı Matematik Enstitüsü / Graduate School of Applied Mathematics	☐
Enformatik Enstitüsü / Graduate School of Informatics	☐
Deniz Bilimleri Enstitüsü / Graduate School of Marine Sciences	☐

YAZARIN / AUTHOR

Soyadı / Surname : YILMAZ
Adı / Name : ŞERİFE
Bölümü / Department : Psikoloji / Psychology

TEZİN ADI / TITLE OF THE THESIS (İngilizce / English) : Development of the Professional Driver Behavior Questionnaire

TEZİN TÜRÜ / DEGREE: Yüksek Lisans / Master ☒ Doktora / PhD ☐

1. Tezin tamamı dünya çapında erişime açılacaktır. / Release the entire work immediately for access worldwide. ☒
2. Tez iki yıl süreyle erişime kapalı olacaktır. / Secure the entire work for patent and/or proprietary purposes for a period of two year. * ☐
3. Tez altı ay süreyle erişime kapalı olacaktır. / Secure the entire work for period of six months. * ☐

* Enstitü Yönetim Kurulu Kararının basılı kopyası tezle birlikte kütüphaneye teslim edilecektir.
A copy of the Decision of the Institute Administrative Committee will be delivered to the library together with the printed thesis.

Yazarın imzası / Signature

Tarih / Date

