

운전 스트레스 척도(Driving Stress Scale: DSS)의 개발과 타당화 연구*

이 순 열

도로교통공단

이 순 철†

충북대학교 심리학과

본 연구는 운전 중 발생하는 스트레스를 측정할 수 있는 운전 스트레스 척도의 개발과 그 타당화에 대한 연구를 목적으로 실시되었다. 이 목적을 위하여 전국 7개 지역의 412명의 운전자들에게 121개의 운전 스트레스 척도 예비문항을 실시한 후 요인분석을 한 결과, 5개(진행장애, 운전환경, 사고단속, 법규준수, 시간압력) 요인으로 구성된 총 38개 문항의 운전 스트레스 척도(DSS)를 개발하였다. 이들 요인에 대한 신뢰도는 모두 .80이상으로 높게 나타났다. 타당화 연구를 위해서 운전 스트레스 척도(DSS)와 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN) 그리고 운전자의 위험한 운전행동(음주운전, 과속운전, 법규위반, 피해사고, 가해사고)과의 상관관계 분석을 실시하였다. 상관관계 분석 결과 운전 스트레스 척도(DSS)는 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)와 운전자의 위험한 운전행동 모두에서 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저에 따라 운전자의 위험한 운전행동(음주운전, 과속운전, 법규위반, 피해사고, 가해사고)에 영향을 주는 정도를 알아보기 위하여 운전 스트레스 척도 점수를 상위 25%와 하위 25%로 구별하여 더미변수 변환을 통한 중다 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 운전 스트레스가 높은 집단은 위험한 운전행동에 유의한 정적 영향을 주며, 운전 스트레스가 낮은 집단은 유의한 부적 영향을 주는 것으로 나타났다. 끝으로 본 연구결과를 논의하고 운전 스트레스 척도(DSS) 개발과 관련된 시사점과 한계점을 논의하였다.

주요어 : 운전 스트레스, 운전행동, 척도제작, 타당화

* 본 논문은 건설교통부가 출연하고 한국건설교통기술평가원에서 위탁시행 한 2005년도 건설기술기반구축사업(05 기반구축 D02)의 지원으로 이루어졌습니다.

† 교신저자 : 이순철, 충북대학교 심리학과, 충북 청주시 흥덕구 개신동 12
E-mail : snchul@chungbuk.ac.kr

고도로 산업화된 현대사회를 살아가면서 자동차 없는 삶을 상상할 수는 없다. 인류에게 신체적 한계를 뛰어넘어 놀랍도록 빠른 속도로 이동할 수 있는 능력을 준 자동차는 문명의 이기임에 분명하다. 하지만, 이러한 자동차 사고로 인해 우리나라만 하더라도 2006년 한 해 동안 6,327명이 목숨을 잃었고, 34만 여명의 부상자가 생겨났다(도로교통공단, 2007). 교통사고 발생 비율은 꾸준히 증가하고 있는 추세여서 교통사고로 소비되는 사회적 비용은 연간 9조 6천억 원이 넘는 것으로 집계 되고 있는데, 이는 국가예산의 6.6%, 산업재해비용의 61.1%에 달하는 수치이다. 또한 도로의 교통 혼잡으로 인해 발생한 연간 비용도 23조 7천억원으로 국내 총생산의 17.8%에 달하는 것으로 나타났다(한국교통연구원, 2007). 이처럼 자동차를 운전하면서 발생하는 개인적 손실과 사회적 비용으로 인해 현대인의 행복은 제한적일 수밖에 없다. 때문에 자동차 운전이 운전자에게 신체적·정신적으로 어떤 영향을 주는지, 문제가 되는 영향은 어떤 것인지, 교통사고를 높이는 요인에는 어떤 것이 있는지, 운전자의 위험한 운전행동과 교통사고를 줄이기 위해서 무엇이 필요한지를 알아내는 것은 교통심리학의 중요한 연구 주제이다.

자동차 운전 중 운전자의 위험한 운전행동과 교통사고의 위험을 높이는 요인 중 하나로 운전 중 발생하는 스트레스를 주목해 볼 필요가 있다. 일반적으로 스트레스는 개인으로 하여금 심신의 평형을 깨트리고 행동의 질을 떨어트리게 해 사고를 발생시키는 직·간접적인 원인으로 지목되고 있다(이원영, 2006). 운전자가 차량운전 중 경험하게 되는 교통 환경과 운전행동에는 무수히 많은 스트레스가 발생할 수 있다. 때문에, 운전 중에 발생하는 스트레

스들에는 어떤 것들이 있는지를 밝혀내는 것은 운전 중 발생하는 스트레스를 감소시키고 교통사고나 범규위반, 음주운전과 같은 부정적인 교통행동을 줄이기 위해서 선행되어야 할 연구 과제이다.

이에, 본 연구는 운전 중 발생하는 스트레스에는 어떤 것이 있는지 살펴보고 운전 중 발생하는 스트레스들을 포괄적이고 정밀하게 측정할 수 있는 운전 스트레스 척도를 개발하고자 한다. 또한, 개발된 운전 스트레스 척도의 타당성에 대해서 알아보하고자 한다.

스트레스가 운전행동에 미치는 영향

스트레스를 환경적 요구에 대해 개인의 적응능력이 불균형을 이룰 때 발생하는 것으로 본다면 자동차 운전으로 인해서 나타나는 스트레스도 같은 맥락에서 이해되고 적용될 수 있다(이순철, 2000). 산업화가 발전할수록 인간이 자동차와 함께 하는 시간은 증가하고 있다. 자동차를 운전하는 것은 인간의 심신에 여러 가지 자극을 발생시키는 스트레스가 될 수 있는데, 운전 중 발생하게 되는 여러 가지 스트레스들은 운전자의 행동에 영향을 주어 적절하지 못한 운전행동이나 실수, 위험한 운전행동들을 유발시킬 수 있다(박영호, 2000).

기존의 스트레스 관련 연구들을 살펴본 결과 운전행동의 질을 떨어뜨리고 위험한 운전행동을 유발시킬 수 있는 운전 스트레스 요인들은 5가지로 집약될 수 있다(이종목, 박한기, 1988; 손동연, 2002; 안광무, 이순철, 2002; 전경구, 장세진, 홍기원, 하은희, 김만송, 2003; 김교현, 박창남, 전경구, 2004; 김미영, 2005; 김정인, 박정렬, 2006; 김종후, 2007).

운전 중 경험하게 되는 스트레스 중 첫 번

제 요인은 물리·환경적 스트레스이다. 물리·환경적 스트레스란 차량 내·외의 온도, 운전 중인 도로의 선형, 도로 노면의 운전 적합도, 차량 운행 중의 기상상태와 같이 운전자가 차량 운전 중 신체적으로 접하게 되는 물리·환경적 요소에 의해서 발생하는 스트레스라고 할 수 있다. 이런 물리·환경적 스트레스 요인들은 운전행동의 질을 좋지 않은 방향으로 떨어트려 운전자로 하여금 위험한 운전행동을 선택하게 하거나 위험한 교통상황에 이르게 할 수 있다. 예를 들어, 겨울철 자동차 운전자들이 경험하게 되는 눈길이나 빙판길은 운전자로 하여금 과도한 긴장과 불안을 불러 일으키고 그러한 상황 자체가 운전자로 하여금 위험한 운전행동이나 위험한 운전상황을 발생시키게 된다(Katila, Keskinen & Hatakka, 1996). 또한 급한 커브길이나 복잡하게 얽혀있는 도로 등은 운전자로 하여금 교통사고에 대한 불안이나 과도한 긴장을 불러일으키고 위험한 운전행동을 하도록 조장할 수도 있다(이순열, 이순철, 김인석, 2006).

운전행동의 질을 떨어트리는 두 번째 운전 스트레스 요인으로는 차량 운전 작업과 관련된 스트레스를 생각해 볼 수 있다. 운전자는 차량운전을 시작하게 되면 무사히 목적지에 도착하기 위해서 교통사고나 경찰관의 단속과 같은 나쁜 결과들을 피하고 싶어 한다. 하지만, 차량 운전환경에는 운전자가 미처 예상치 못하고 통제하지 못하는 위험상황이 산재해 있는 것이 현실이다. 따라서 운전자가 차량을 운전해 가는 과정 중에서 발생하는 교통사고의 위험이나 법규위반 단속의 위험들은 운전자에게 스트레스로 작용할 수 있다. 예를 들어, 밤길 도로를 주행하다가 보행자가 갑자기 차량 앞으로 나타나는 경우, 다행히 교통사고

가 발생하지 않았더라도 운전자는 놀람과 긴장으로 인해 심리적 평정을 잃게 되는 스트레스를 경험하게 될 것이다. 이처럼 고조된 교통사고의 위험이나 단속의 위험은 그 자체만으로도 운전자에게 스트레스로 작용할 수 있다(이순열, 이순철, 박선진, 2006)

세 번째로 운전행동에 영향을 미치는 운전 스트레스 요인으로는 운전자 개인의 상황적 특성을 들 수 있다. 예를 들어, 동일한 거리를 주행하더라도 도착시간에 대한 압력이 높은 운전자와 도착시간에 대한 압력이 낮은 운전자가 느끼는 스트레스는 다를 것이다. 또한, 도착시간에 얽매인 무리한 차량 운전은 운전자의 피로와 연결되어 졸음운전이나 과속, 법규위반과 같은 이차적인 문제 운전 행동을 발생시킬 수 있다. 때문에, 도착시간에 대한 압력이나 무리한 운전을 지속해야 하는 상황 자체가 스트레스로 작용해 운전자의 운전행동에 나쁜 영향을 줄 수 있다(Tes, Flin & Mearns, 2006; 오주석, 이순철, 황윤숙, 2007).

네 번째로 운전 중 발생하게 되는 스트레스 요인으로는 교통 참여자들과의 관계에서 발생하는 스트레스가 있다. 차량을 도로에서 운전한다는 것은 운전자 한사람의 독단적인 행동이 아니라 다른 차량 운전자들이나 보행자들과의 관계 속에서 이루어지는 공동체적 행동이다. 따라서 함께 교통행동에 참여하고 있는 다른 교통 참여자들과의 관계에서 발생하는 문제가 스트레스로 작용할 수 있고 결국은 운전자의 운전행동에 문제를 가져올 수 있다. 예를 들어, 운전자는 법규위반을 해서 자신의 앞으로 끼어드는 차량이나 자신의 주위에서 위협적으로 운전하는 운전자 혹은 자신의 진행을 방해하는 운전자들에게 화가 나거나 놀라게 될 수 있다. 이것은 자신의 차량 진행에

방해를 주는 다른 교통 참여자들에게 스트레스를 느끼는 것이고, 이런 스트레스에 대한 반응으로 다른 운전자에게 공격적인 운전행동을 하거나 위협한 운전행동을 선택하게 될 수 있다(이순철, 2000).

마지막 다섯 번째로 운전자의 문제 운전 행동을 야기 시킬 수 있는 스트레스 요인으로는 교통법규나 시스템에 대한 평가를 고려해 볼 수 있다. 운전자는 자신이 직면한 교통법규나 제도의 합리성과 적합성에 대해서 평가를 내리게 된다. 우리나라의 경우 운전자들은 교통법규나 도로정비에 대해서 합리적이지 못하다고 느끼고 있으며 그러한 법규나 교통 시스템에 대한 불만도가 높은 편이다. 이처럼 교통법규나 제도에 대한 불만과 불신이 높은 운전자는 자신이 비합리적이라고 생각하는 교통법규를 준수해야 하는 상황에 놓이게 되면 그러한 상황 자체가 스트레스로 작용할 수 있다(손동연, 2002; 김미영, 2005; 김종후, 2007).

운전 스트레스 척도 개발 필요성

운전 중 발생하는 스트레스의 결과로 가장 심각한 피해를 주는 것은 교통사고이다. 또한 교통사고까지 이어지지 않는더라도 운전 중 발생하는 스트레스는 음주운전이나 과속운전, 법규위반과 같은 위험한 운전행동, 운전자의 긴장이나 불안 유발 등은 잠재적 위험요소로 작용하여 전체 교통안전에 영향을 줄 수 있다. 따라서 운전 중 발생하는 스트레스를 줄이기 위한 방법을 찾는 것은 교통사고와 위험한 운전행동을 감소시키기 위해서 꼭 필요한 연구라고 할 수 있다. 이를 위해서는 운전 스트레스를 밝혀낼 수 있는 운전 스트레스 척도의 제작이 선행되어야 한다.

운전 스트레스 관련 연구로는 김미영(2005)의 연구와 김정인과 박정열(2006)의 연구가 있다. 이들 연구의 경우, 운전 스트레스 척도 개발이 목적이 아니라 운전자가 운전 중 스트레스라고 지각하는 교통상황을 알아내는 것이 주된 목적이었다. 따라서, 운전자가 경험하는 운전 스트레스를 측정하는 척도로서는 한계가 있으며, 운전 중 스트레스가 발생하는 상황에 대한 문헌자료로서 사용될 수 있을 것이다.

운전 스트레스 척도 관련 연구에는 Gulian, Mattews, Glendon, Davies와 Debney(1989)가 운전작업과 관련하여 나타나는 스트레스를 운전자 스트레스(driver stress)로 설명한 연구가 있다. Gulian 등(1989)은 16개의 문항으로 구성된 운전자 스트레스 척도(Driving Behavior Inventory-General Driver Stress: DBI-GEN)를 개발하였다. Gulian 등(1989)이 제작한 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)는 운전자가 스트레스라고 지각하는 상황에 대해서 자신이 느끼게 되는 부적인 감정(분노나 꺼림, 피로움, 초조함, 좌절감 등)의 강도(intensity)가 0에서부터 100까지에서 어느 정도인지를 묻는 질문 문항들로 구성되어 있다. 그리고 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)의 질문 문항 내용은 주로 교통 참여자들 간에 발생하는 몇 가지 운전행동(추월 운전, 공격적 운전 등)에 집중되어 있다.

Gulian 등(1989)이 개발한 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)는 기존의 다른 스트레스 척도 개발 연구들에 비추어 볼 때 두 가지 점에서 보완의 필요성이 제기된다.

첫 번째 보완 사항은 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)의 문항 내용이 주로 교통 구성원들과의 운전 상황에서 발생하는 스트레스 요인들에 대해서만 집중하고 있어서 앞에서 밝힌 교통 조직적인 스트레스 요인이나 운전 상황

적인 스트레스 요인, 사고위험에 대한 스트레스 요인, 개인적 스트레스 요인들에 대해서는 측정하지 못하고 있다는 것이다.

두 번째는 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)가 운전 중 발생하는 스트레스에 대한 반응 강도(intensity)만을 측정하고 있어서 스트레스의 측정이 주관적인 측정에 집중될 수 있다는 것이다. 스트레스의 강도에만 집중한 주관적 측정은 평가자로 하여금 스트레스의 발생빈도나 심각도 등을 고려하지 못하게 하는 제한점을 발생시킬 수 있다(Cox & Ferguson, 1994).

따라서 이러한 보완점을 고려해서 앞으로 개발될 운전 스트레스 척도는 내용적인 면에서는 보다 전체적인 운전 스트레스 요인을 포함할 수 있어야 하며, 측정적인 면에서는 운전 스트레스의 강도(intensity)와 함께 운전 스트레스의 발생 빈도(frequency)도 함께 측정할 수 있어야 할 것이다(전경구 등, 2003).

이러한 요구들을 충족시킬 수 있는 운전 스트레스 척도의 개발을 위해서는 우선, 설문지를 제작할 때부터 되도록 여러 가지 운전 스트레스 발생 상황을 고려하여야 한다. 그리고 운전 스트레스의 측정 문항의 내용에 있어서도 ‘...괴롭다’, ‘...긴장 한다’, ‘...초조해 진다’, ‘...화가 난다’ 등과 같은 스트레스 상황에 대한 응답자의 정서적 반응 강도(intensity)를 묻는 질문보다는 ‘다른 차량이 내 차량 앞으로 갑자기 끼어들 때’와 같이 운전 중 스트레스가 발생하게 되는 상황을 묻는 질문문항으로 구성하여야 할 것이다(전경구, 김교현, 1991).

두 번째로 평가적인 면에서는 스트레스의 강도(intensity)와 함께 스트레스의 발생 빈도(frequency)를 함께 측정하는 방법을 모색해야 한다. 왜냐하면, 아무리 극심한 강도의 스트레

스라고 하더라도 개인에게 거의 발생하지 않는 스트레스라면 결국은 스트레스라고 보기 힘들기 때문이다. 예를 들어, 작업 중 동료가 과로로 숨지는 상황에 대한 스트레스는 다른 근로자들에게 극심한 스트레스로 작용할 것이 분명하다. 하지만 그러한 상황을 겪는 근로자는 극히 제한적이기 때문에, 과로로 작업 중 동료가 숨지는 상황에 대한 스트레스는 결국 대다수 작업자에게는 0이 된다. 따라서 어떤 스트레스 상황이 개인에게 실제적인 스트레스로 작용하기 위해서는 발생한 스트레스의 강도(intensity)에 대한 평가와 함께 특정기간 얼마나 자주 스트레스 상황이 발생했는가를 묻는 빈도(frequency) 평가도 함께 이루어져야만 할 것이다. 그리고 발생한 스트레스의 정도(quality)에 대한 평가는 스트레스 강도(intensity)와 빈도(frequency)를 곱한 값이 되어야 한다(Dewe, 1989; Vagg & Spielberger, 1998).

연구목적

본 연구의 목적은 운전 중 발생하는 스트레스를 포괄적이고 정밀하게 측정할 수 있는 운전 스트레스 척도를 개발하는데 있다.

서론에서 밝힌 바와 같이 운전 중 발생하는 스트레스를 구성하는 요인은 5가지(1. 물리·환경적 스트레스 요인, 2. 운전 작업관련 스트레스 요인, 3. 개인적 스트레스 요인, 4. 교통 참여자간 스트레스 요인, 5. 교통 조직 구조적 스트레스 요인)로 예상된다. 또한 운전 스트레스 척도는 운전 중 발생하는 스트레스의 강도(intensity)와 발생빈도(frequency)를 함께 측정하는 것이 바람직한 운전 스트레스 측정 방법일 것이다.

연구를 통해서 개발된 운전 스트레스 척도

는 Gulina 등(1989)이 개발한 기존의 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)와 운전자의 위험한 운전행동(음주운전, 법규위반, 과속운전, 피해사고, 가해사고)들과 상관관계를 가짐으로써 타당성을 인정받을 수 있을 것으로 기대한다. 또한, 운전 스트레스가 높은 운전자 집단과 낮은 운전자 집단은 운전 스트레스가 위험한 운전행동에 미치는 영향에서 차이를 나타낼 것이라고 생각된다. 이러한 운전 스트레스 수준에 따른 운전행동 차이는 운전 스트레스 척도가 운전 스트레스 정도에 따라 운전행동의 질이 낮아지는 운전자를 변별해 내는데 타당한 척도임을 나타내는 것이라고 생각된다.

연구방법

본 조사에 앞서 운전 스트레스 척도 예비문항을 제작하기 위해서 예비조사를 실시하였다. 조사 대상자들은 서울, 대구, 구미의 도로교통공단 교통안전교육장을 방문한 운전자 총 121명이었다. 조사에 참여한 운전자의 평균 나이는 만 40.05세($SD = 10.65$)였으며 연령분포는 만 23세부터 만 69세에 이르고 있었다. 이 가운데 남자가 106명, 여자가 15명이었다. 예비조사 설문지는 자유응답형 방식으로 제작하였다. 설문지는 운전자가 운전 중 화가 나거나 짜증이 나는 상황, 불안하거나 답답해지는 경우, 경적을 울리거나 공격적인 운전 행동을 하게 되는 경우, 교통법규를 위반하고 싶은 마음이 생기는 경우, 깜짝 놀라거나 당황하게 되는 경우가 어떤 운전 상황인지를 묻는 내용으로 구성되어 있었다. 예비조사를 통해 구성된 운전 스트레스 척도 예비문항은 121개였다.

조사도구

운전 스트레스 척도(Driving Stress Scale: DSS) 예비문항

운전 스트레스 척도(DSS) 예비문항은 예비조사를 통해 총 121개의 질문문항으로 구성되어 있다.

운전 스트레스 척도(DSS) 예비문항은 운전 스트레스의 빈도(Driving Stress Frequency: DSF)에 대한 평가(지난 1년간)와 운전 스트레스 강도(Driving Stress Intensity: DSI)에 대한 평가로 구분된다. 응답자는 각 문항에 대해서 운전 스트레스 출현 빈도(DSF)와 운전 스트레스 강도(DSI)를 평가하게 된다.

운전 스트레스 빈도(DSF) 평가는 응답자가 지난 1년간의 운전 중 경험한 운전 스트레스의 빈도를 ‘이런 상황을 경험한 적이 없다’를 0점으로 해서 ‘가끔 이런 상황을 경험 한다’를 1점, ‘보통이다’를 2점, ‘자주 이런 상황을 경험 한다’를 3점, ‘아주 자주 이런 상황을 경험 한다’를 4점으로 평가하여 반응한다.

운전 스트레스 강도(DSI) 평가는 응답자가 운전 중 경험한 운전 스트레스의 강도를 ‘전혀 스트레스라고 느끼지 않는다’를 0점으로 해서 ‘조금 스트레스라고 느낀다’를 1점, ‘보통이다’를 2점, ‘많이 스트레스라고 느낀다’를 3점, ‘아주 많이 스트레스라고 느낀다’를 4점으로 평가하여 반응한다.

각 문항의 운전 스트레스 점수(Driving Stress Quality: DSQ)는 각 문항의 DSF와 DSI의 점수를 곱한 값으로 제시된다. 따라서, 각 문항의 DSQ 최소 점수는 0점이며 최고 점수는 16점이다. 운전 스트레스 척도의 전체 점수(DSS 전체 점수)는 각 문항 DSQ값의 합을 전체 문항수로 나눈 점수이다.

운전자 스트레스 척도 (DBI-GEN)

Gulian 등(1989)이 개발한 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)는 총 16개의 문항으로 이루어져 있다. 연구에 사용한 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)는 안광무와 이순철(2002)의 번역본을 사용하였다. 문항은 ‘화가 났을 때 나는 공격적으로 운전한다’, ‘추월하는데 실패하면 나는 좌절한다’, ‘다른 차량 뒤에서 운전하면 피로움을 느낀다’ 등의 내용으로 구성되어 있다. 응답자는 각각의 질문 문항에 대해서 본인이 일치하는 강도를 ‘결코 아니다’의 0점과 ‘매우 그렇다’의 100점 사이에서 평가하여 반응한다.

운전행동 질문지

운전행동 조사지는 응답자의 연령, 성별, 운전경력, 일 주행거리, 년 주행거리, 운전목적, 차량종류, 운전지역과 같은 기본적인 운전자 정보와 함께 운전자의 위험한 운전행동에 대해서 묻는 문항으로 구성되어 있다. 운전자의 위험한 운전행동이란 음주운전과 과속운전, 법규위반, 교통사고(피해사고, 가해사고)를 말한다. 설문지에서는 운전자의 음주운전 횟수, 과속운전 횟수, 교통사고(피해사고, 가해사고) 횟수를 묻는 질문문항으로 제시되어 있다.

음주운전과 과속운전은 최근 1년간의 음주운전 경험과 과속운전 경험을 물었다. 구체적으로 음주운전은 음주운전 단속 유·무에 상관없이 지난 1년간 음주운전을 시도한 횟수, 법규위반은 지난 1년간의 기타 법규위반 횟수, 과속운전은 지난 1년간 과속단속(무인카메라, 경찰관)에 적발된 횟수를 기입하였다. 피해 교통사고와 가해 교통사고도 지난 1년간의 교통사고 경험에 대해서 신고의 유·무, 사고의 경·중에 상관없이 본인이 교통사고를 당한

(제 2당사자) 횟수와 본인이 교통사고를 발생시킨(제 1당사자) 횟수를 묻는 질문으로 구성되었다. 운전행동 질문지 응답자 412명의 평균 운전경력은 13.23년($SD = 8.76$)으로 나타났으며, 음주운전 경험 횟수는 평균 4.35회($SD = 17.09$), 법규위반 적발경험 횟수는 평균 1.18회($SD = 1.59$), 과속운전 적발경험 횟수는 평균 1.30회($SD = 2.48$), 피해 교통사고 경험 횟수는 평균 .39회($SD = .74$), 가해 교통사고 경험 횟수는 평균 .46회($SD = 1.21$)로 나타났다.

조사지역 및 조사 대상자

서울, 대구, 부산, 청주, 충주, 구미, 문경 지역의 운전자 약 450여명에게 운전 스트레스 척도 예비문항(DSS)과 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN), 운전행동질문지를 실시하여 자료를 수집하였다. 이 가운데 자료가 수거되지 않았거나 불성실하게 응답한 응답자를 제외한 412명의 자료를 분석에 활용하였다(표 1).

조사에 참여한 운전자의 평균 나이는 만 39.68세($SD = 10.93$)였으며, 연령분포는 만 18세부터 만 83세에 이르고 있었다. 이 가운데 남자가 355명, 여자가 57명이었다.

표 1. 조사대상의 성별 및 연령대별 분포 명(%)

성별 연령대	남자	여자	합계
29세 이하	72(20.3)	17(29.8)	89(21.6)
30 - 39세	102(28.7)	22(38.6)	124(30.1)
40 - 49세	99(27.9)	10(17.5)	109(26.4)
50 - 59세	65(18.3)	7(12.3)	72(17.5)
60세 이상	17(04.8)	1(01.8)	18(04.4)
합 계	355(86.2)	57(13.8)	412(100)

연구결과

운전 스트레스 척도(DSS)의 개발

운전 스트레스 척도(DSS)의 요인구조 및 문항의 신뢰도

운전 스트레스 척도(DSS) 예비문항에 대한 요인분석 및 신뢰도 분석을 실시하여 척도의 요인구조 및 요인의 신뢰도를 파악하였다.

운전 스트레스 척도 예비문항 121개를 412명의 운전자들에게 실시한 자료를 바탕으로 운전 스트레스 척도(DSS) 예비문항에 대한 요인분석을 실시하였다. 요인분석에는 각 문항의 DSQ 점수를 사용하였다. 주성분 분석법과 Varimax 회전방식을 사용하여 요인을 추출하였으며 운전 스트레스 척도(DSS)의 요인 수를 서론에서 밝힌 5가지로 지정하여 분석하였다. 분석에 사용된 통계 프로그램은 SPSS 12.0K이다.

운전 스트레스 척도(DSS) 예비문항 121개 중 요인분석 과정에서 공통성 0.4를 충족시키지 못하는 문항, 요인 적재값 0.3을 충족시키지 못하는 문항, 두 가지 이상의 요인들에서 0.4이상의 요인 적재값을 동시에 보이는 문항들을 제거하였다(정영찬, 강주희, 전상현, 변동구, 2002; 김원표, 2005; 김렬, 성도경, 이환범, 송건섭, 조태경과 이수창, 2005). 이상의 기준에 따른 문항 제거 결과 총 38개 문항이 운전 스트레스 척도(DSS)의 문항으로 확정되었다(표 2).

운전 스트레스 척도(DSS) 38개 문항 전체에 대한 신뢰도는 Cronbach's α 가 .95로 매우 신뢰할 수 있는 수준인 것으로 나타났다. 운전 스트레스 척도(DSS)를 각 요인별로 살펴보면 다음과 같다.

첫 번째 요인은 11개의 문항으로 구성된 '진행장애(Progress Obstacle: PO)' 운전 스트레

스 요인이다. '진행장애' 요인은 운전자가 자동차 운행 중 교통 활동에 참여하고 있는 다른 구성원들로 인해 자신의 차량 진행에 방해를 받는다고나 진행하는데 장애를 경험하게 될 때 발생하는 스트레스 요인이다. '진행장애' 요인은 전체 변량 가운데 17.35%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .93으로 매우 높게 나타났다.

두 번째 요인은 9개의 문항으로 구성된 '운전환경(Traffic Circumstance: TC)' 운전 스트레스 요인이다. '운전환경' 요인은 운전자가 차량 운전 중 경험하게 되는 주행여건, 도로상태 혹은 기상환경과 같은 물리·환경적 스트레스 요인들이다. 운전자는 운전 중 좋지 못한 기상이나 도로여건에 직면하게 되면 나빠진 운전 환경에 적응하기 위해서 많은 심리적·신체적 자원을 필요로 하게 된다. '운전환경' 요인은 이러한 물리·환경적 변화에 대한 적응과정 중에 발생하는 스트레스이다. '운전환경' 요인은 전체 변량 가운데 13.51%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .88로 높게 나타났다.

세 번째 요인은 9개의 문항으로 구성된 '사고단속(Accident & Regulation: AR)' 운전 스트레스 요인이다. 운전자는 차량운전을 시작하게 되면 무사히 목적지에 도착하기 위해서 교통사고나 경찰관의 단속과 같은 나쁜 결과들을 피하고 싶어 하는데 '사고단속' 요인은 자동차운행을 완료할 때까지 운전 작업 속에서 발생할 수 있는 교통사고나 경찰관 단속과 같은 부적인 결과물들에 대한 스트레스를 일컫는다. 즉, 운전자의 성공적인 차량 운전 기술 능력, 운전 중 위험상황에 대한 대처능력에 따라 발생하게 되는 스트레스이다. '사고단속' 요인은 전체 변량 가운데 12.28%를 설명하고 있으며,

표 2. 운전 스트레스 척도 요인분석 결과(회전된 요인분석)

문항	내용	주요인 적재치				
		요인1	요인2	요인3	요인4	요인5
73	운전이 서툰 사람 때문에 내 차량까지 서행하게 될 때	.759				
68	다른 차량이 교차로 꼬리 물기를 해서 내 차량이 통과 못할 때	.758				
65	다른 차량이 내 차량 앞으로 갑자기 끼어들 때	.743				
61	앞지르기 할 수 없는 도로에서 천천히 가는 차를 뒤따라야 할 때	.714				
72	내 차량이 끼어들려는데 다른 차량이 양보해 주지 않을 때	.700				
64	운전이 서툰 운전자가 내 차량의 진로를 방해할 때	.671				
62	앞차가 진행신호로 바뀌었는데도 출발하지 않을 때	.667				
57	버스가 갑자기 끼어들 때	.633				
36	다른 차량이 내 차량의 진로를 방해할 때	.625				
90	도로에 불법 주차된 차량들 때문에 진행하기가 힘들 때	.601				
98	다른 차량이 통행순위를 어겨서 내 차량보다 먼저 가려고 할 때	.599				
46	눈이 쌓인 도로를 주행하게 될 때		.756			
40	눈이 오는 날 운전하게 될 때		.747			
42	미끄러운 도로를 주행하게 될 때		.719			
39	익숙하지 않는 도로에서 운전하게 될 때		.714			
41	운행 중 차선이 잘 보이지 않을 때		.632			
31	밤에 운전하게 될 때		.628			
32	꼬불꼬불한 길을 주행하게 될 때		.623			
35	비가 오는 날 운전하게 될 때		.615			
121	어두운 터널 안에서 주행하게 될 때		.445			
116	숨어서 단속하는 경찰관에게 적발 당했을 때			.809		
110	교통법규위반으로 단속 당했을 때			.798		
99	숨겨놓은 카메라에 단속 당했을 때			.751		
43	운행 중 교통사고를 냈을 때			.583		
93	폭주하는 오토바이가 내 차량 주위에서 위협적으로 운전할 때			.565		
53	주행 중 단속 카메라에 적발 되었을 때			.553		
86	밤에 어두운 색 옷을 입고 지나가는 보행자를 만날 때			.553		
84	앞 차량이 주행 중 갑자기 정지할 때			.514		
101	주차된 차량 사이에서 사람이 갑자기 나올 때			.506		
104	보행자가 없는 횡단보도 정지신호에 정지하고 있어야 할 때				.758	
105	법정 제한속도가 낮은 구간을 속도에 맞춰 주행해야 할 때				.737	
109	교통량이 없는 도로에서 신호대기를 하고 있어야 할 때				.731	
107	사리에 맞지 않는다고 생각되는 교통법규를 지켜야 할 때				.665	
12	시간에 쫓기는데 정체되는 도로에 진입하게 될 때					.785
18	시간에 쫓기면서 운전하게 될 때					.773
14	운전 중 신호등마다 정지신호에 계속 정지하게 될 때					.568
22	피곤해서 쉬고 싶지만 계속 운전해야 할 때					.535
82	정해진 시간까지 도착하기 힘들 때					.515
	고유치	6.59	5.13	4.67	3.12	2.77
	설명변량(%)	17.35	13.51	12.28	8.21	7.28
	Cronbach alpha	.93	.88	.88	.85	.80

요인 1: '진행장애'요인, 요인 2: '운전환경'요인, 요인 3: '사고단속'요인, 요인 4: '법규준수'요인, 요인 5: '시간압력'요인

신뢰도는 Cronbach's α 가 .88로 높게 나타났다.

네 번째 요인은 4개의 문항으로 구성된 '법규준수(Regulation Obedience: RO)' 운전 스트레스 요인이다. '법규준수' 요인은 운전자가 차량 운전 중 준수해야 하는 교통법규에 대해서 느끼는 스트레스로 교통법규의 합리성, 적절성 등에 대한 운전자의 평가에 의해 발생하는 스트레스이다. '법규준수' 요인은 전체 변량 가운데 8.21%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .85로 높게 나타났다.

다섯 번째 요인은 5개의 문항으로 구성된 '시간압력(Time Pressure: TP)' 운전 스트레스 요인이다. '시간압력' 요인은 운전자가 차량 운전 중 정해진 시간에 도착해야 한다거나, 피곤하지만 무리하게 운전할 수밖에 없는 상황에서 경험하게 되는 스트레스이다. '시간압력' 요인은 전체 변량 가운데 7.28%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .80으로 나타났다.

운전 스트레스 척도 각 요인 간의 관계

요인분석을 통해 밝혀진 운전 스트레스 척도(DSS)의 5개 요인이 어떤 관계를 가지는지 알아보기 위해 상관분석을 실시하였다(표 3).

상관분석 결과, 첫 번째 요인인 '진행장애' 요인은 '운전환경'(r = .55), '사고단속'(r = .64), '법규준수'(r = .56), '시간압력'(r = .60) 요인들과 정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이것은 운전 중 차량 진행에 장애가 발생할 때 스트레스를 느끼는 운전자는 운전 환경이 좋지 않거나, 교통사고나 경찰관 단속의 위협이 높을 때, 교통 법규가 불합리하다고 생각할 때, 운전 중 시간에 대한 압력이 발생할 때도 스트레스를 느끼게 된다는 것을 의미한다.

표 3. 운전 스트레스 척도(DSS)의 각 요인 간 상관

DSS 5 요인	진행 장애	운전 환경	사고 단속	법규 준수	시간 압력
진행장애	1				
운전환경	.55***	1			
사고단속	.64***	.50***	1		
법규준수	.56***	.41***	.52***	1	
시간압력	.60***	.49***	.41***	.47***	1

*** $p < .001$

두 번째 요인인 '운전환경' 요인은 '사고단속'(r = .50), '법규준수'(r = .41), '시간압력'(r = .49) 요인들과 정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이것은 운전 환경이 좋지 않아서 스트레스를 느끼는 운전자는 교통사고나 경찰관 단속의 위협이 높을 때, 교통 법규가 불합리하다고 생각할 때, 운전 중 시간에 대한 압력이 발생할 때도 스트레스를 느끼게 된다는 것을 의미한다.

세 번째 요인인 '사고단속' 요인은 '법규준수'(r = .52), '시간압력'(r = .41) 요인들과 정적 상관관계를 가지고 있었다. 이는 사고·단속의 위협이 높을 때 스트레스를 느끼는 운전자는 법규가 불합리하다고 생각할 때, 운전 중 시간에 대한 압력이 발생할 때도 스트레스를 느낄 수 있다는 것을 의미한다.

네 번째 요인인 '법규준수' 요인은 '시간압력'(r = .47) 요인과 정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 불합리하다고 생각되는 교통법규를 지키는데 스트레스를 느끼는 운전자는 운전 중 시간에 대한 압력이 높아지거나, 무리하게 운전을 하게 되는 상황에서 스트레스를 많이 느낄 수 있다는 것을 의미한다.

운전 스트레스 척도(DSS)의 타당화

운전 스트레스 척도(DSS)와 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)와의 관계

운전 스트레스 척도(DSS)의 타당도를 검증하기 위해서 Gulian 등(1989)이 개발한 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)와의 상관관계를 살펴 보았다. 먼저, 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)의 16개 전체 문항에 대한 신뢰도는 Cronbach's α 가 .92로 매우 신뢰할 수 있을 만한 수준인 것으로 나타났다. 이상의 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)와 운전 스트레스 척도(DSS)간의 상관관계를 실시하였다(표 4).

상관분석 결과, 운전 스트레스 척도 전체 점수(DSS 전체 점수)는 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)과 정적인 상관관계($r = .41$)를 나타 내었다. 그리고 운전 스트레스 척도(DSS)의 '진행장애'($r = .38$), '운전환경'($r = .27$), '사고단속'($r = .28$), '법규준수'($r = .40$), '시간 압력'($r = .28$) 다섯 가지 요인들은 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)와 모두 정적인 상관 관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이는 운전 스트레스 척도(DSS)의 전체 점수와 하부 5요인의 점수가 높은 운전자는 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)의 점수도 높다는 것을 나타 낸다.

이러한 결과는 본 연구에서 개발한 운전 스트레스 척도(DSS)가 운전 중 발생하는 스트레스와 관련하여 타당한 척도임을 시사한다.

운전 스트레스 척도(DSS)와 운전자의 위험한 운전행동과의 관계

운전 스트레스 척도(DSS)의 타당도를 검증하기 위해서 운전행동 질문지를 통해서 수집한 운전자의 위험한 운전행동(음주운전, 법규 위반, 과속운전, 피해사고, 가해사고)들과의 상관관계를 살펴보았다(표 5).

상관분석 결과, 운전 스트레스 척도 전체 점수(DSS 전체 점수)와($r = .18$) 운전 스트레스 척도(DSS)의 '진행장애'($r = .14$), '시간압력'($r = .25$) 요인들은 운전자의 음주운전 행동과 정적인 상관관계를 가지고 있는 것으로 나타났다. 이것은 전체 운전 스트레스가 높은 운전자와 차량 진행에 장애가 생기는 것에 스트레스를 느끼는 운전자 그리고 정해진 시간까지 목적지에 도달하는 것으로 스트레스를 느끼는 운전자는 음주운전 행동을 많이 한다는 것을 의미한다. 운전 스트레스 척도(DSS)의 요인 중 '운전환경'과 '사고단속', '법규준수' 요인들은 음주운전과 유의한 상관관계를 나타내 지 않았다.

법규위반 행동은 운전 스트레스 척도 전체 점수(DSS 전체 점수)와($r = .35$) 운전 스트레스 척도(DSS)의 '진행장애'($r = .26$), '운전환경'($r = .19$), '사고단속'($r = .29$), '법규준수'($r = .36$), '시간압력'($r = .26$) 요인들과 모두 정적으로 유의한 상관관계를 나타내었다. 이것은 전체적으로 운전 스트레스 높은 사람과 운전 중 차량의 진행에 장애가 발생할 때, 운전 환

표 4. 운전 스트레스 척도(DSS)와 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)와의 상관관계

DBI	DSS	DSS 전체 점수	진행장애	운전환경	사고단속	법규준수	시간압력
DBI		.41***	.38***	.27***	.28***	.40***	.28***

*** $p < .001$

표 5. 운전 스트레스 척도(DSS)와 운전자의 위험한 운전행동과의 상관관계

위험행동	DSS	DSS 전체 점수	진행장애	운전환경	사고단속	법규준수	시간압력
음주운전		.18***	.14**	.09	.09	.09	.25***
법규위반		.35***	.26***	.19***	.29***	.36***	.26***
과속운전		.51***	.48***	.35***	.40***	.25***	.50***
피해사고		.36***	.29***	.24***	.41***	.26***	.22***
가해사고		.49***	.37***	.48***	.51***	.34***	.27***

*** $p < .001$, ** $p < .01$

경이 좋지 않거나, 교통사고나 경찰관 단속의 위험이 높을 때, 교통 법규가 불합리하다고 생각할 때, 운전 중 시간에 대한 압력이 발생할 때 스트레스를 느끼는 운전자들은 법규위반 행동을 많이 한다는 것을 나타내는 것이다.

또한, 운전자의 과속운전 행동도 운전 스트레스 척도 전체 점수(DSS 전체 점수)와($r = .51$) 운전 스트레스 척도(DSS)의 ‘진행장애’($r = .48$), ‘운전환경’($r = .35$), ‘사고단속’($r = .40$), ‘법규준수’($r = .25$), ‘시간압력’($r = .50$) 요인들과 모두 정적으로 유의한 상관관계를 나타내었다. 이것은 전체적으로 운전 스트레스가 높은 사람과 운전 중 차량의 진행에 장애가 발생할 때, 운전 환경이 좋지 않거나, 교통사고나 경찰관 단속의 위험이 높을 때, 교통 법규가 불합리하다고 생각할 때, 운전 중 시간에 대한 압력이 발생할 때 스트레스를 느끼는 운전자들은 과속운전 행동도 많다는 것을 나타내는 것이다.

운전자의 교통사고를 피해사고와 가해사고로 나누어서 운전 스트레스 척도(DSS)와의 상관관계를 분석해 본 결과 교통사고는 피해사고와 가해사고 모두 운전 스트레스 척도(DSS)들과 유의미한 정적 상관관계를 나타냈다. 먼저 피해사고의 경우 운전 스트레스 척도 전체

점수(DSS 전체 점수)와($r = .36$) ‘진행장애(PO)’($r = .29$), ‘운전환경(TC)’($r = .24$), ‘사고단속(AR)’($r = .41$), ‘법규준수(RO)’($r = .26$), ‘시간압력(TP)’($r = .22$) 요인들과 모두 유의한 정적인 상관관계를 나타냈다. 이것은 전체적으로 운전 스트레스가 높은 사람과 운전 중 차량의 진행에 장애가 발생할 때, 운전 환경이 좋지 않거나, 교통사고나 경찰관 단속의 위험이 높을 때, 교통 법규가 불합리하다고 생각할 때, 운전 중 시간에 대한 압력이 발생할 때나 무리하게 운전하게 될 때 스트레스를 느끼는 운전자들은 피해 교통사고도 많다는 것을 나타내는 것이다.

가해사고도 운전 스트레스 척도 전체 점수(DSS 전체 점수)와($r = .49$) 운전 스트레스 척도(DSS)의 ‘진행장애(PO)’($r = .37$), ‘운전환경(TC)’($r = .48$), ‘사고단속(AR)’($r = .51$), ‘법규준수(RO)’($r = .34$), ‘시간압력(TP)’($r = .27$) 요인들과 모두 유의한 정적인 상관관계를 나타냈다. 이것은 전체적으로 운전 스트레스가 높은 사람과 운전 중 차량 진행에 장애가 발생할 때, 운전 환경이 좋지 않거나, 교통사고나 경찰관 단속의 위험이 높을 때, 교통 법규가 불합리하다고 생각할 때, 운전 중 시간에 대한 압력이 발생할 때 스트레스를 느끼는 운전

자들은 가해 교통사고도 많다는 것을 나타내는 것이다.

이러한 결과는 본 연구에서 개발한 운전 스트레스 척도(DSS)가 운전자의 위험한 운전을 설명할 수 있는 타당한 척도임을 시사한다.

운전 스트레스 척도(DSS)의 수준(고·저)이 운전자의 위험한 운전행동에 미치는 영향

운전 스트레스 척도(DSS)가 위험한 운전행동을 보이는 운전자를 선별할 수 있는 타당한 척도인지를 알아보기 위해서 운전 스트레스 척도(DSS) 전체 점수를 고·저로 나누어 운전자의 위험한 운전행동에 미치는 영향을 분석하였다.

분석을 위해서 우선 운전 스트레스 척도(DSS)의 전체 점수를 상위 25%와 하위 25%로 구분하였다. 상위 25%의 운전 스트레스 척도(DSS) 전체 점수 기준은 4.75점 이상이며, 하위 25%의 운전 스트레스 척도(DSS) 전체 점수 기준은 2.06점 이하로 나타났다. 따라서 분석에서 독립변인으로 설정된 운전 스트레스 척도 점수 고·저 집단은 운전 스트레스 척도 전체 점수를 상위 25%와 하위 25%의 집단으로 구분하여 더미변수로 변환한 집단이다. 위험한 운전행동(음주운전, 법규위반, 과속운전, 피해 사고, 가해사고)은 각각 종속변인으로 설정되

었으며, 중다 회귀분석을 실시하였다.

우선, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저 집단을 독립변인으로 하여 운전자들의 음주운전에 미치는 영향에 대하여 알아보았다(표 6). 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저의 차이가 음주운전에 미치는 영향의 R^2 은 통계적으로 유의하였고($F_{(5, 407)}=5.538, p<.01$), 이 회귀방정식은 전체 음주운전의 2.6%(수정된 값 2.2%)를 설명하고 있다. 세부적으로는 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 높은 高 스트레스 집단($t=2.633, p<.01$)은 운전자의 음주운전에 유의한 정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 더 많이 경험하는 운전자는 음주운전을 할 가능성도 높아지게 됨을 의미하는 것이다. 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 낮은 低 스트레스 집단은 운전자의 음주운전에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

다음으로, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저 집단을 독립변인으로 하여 운전자들의 법규위반에 미치는 영향에 대하여 알아보았다(표 7). 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저의 차이가 법규위반에 미치는 영향의 R^2 은 통계적으로 유의하였고($F_{(5, 407)}=25.427, p<.001$), 이 회귀방정식은 전체 법규위반의 11.3%(수정된 값 10.8%)를 설명하고 있다. 세부적으로는

표 6. 운전 스트레스 척도(DSS) 수준(고·저)에 따른 음주운전의 중다회귀 분석결과

독립변인	B	β	t	F
운전 스트레스 고	5.386	.136	2.633**	5.538**
운전 스트레스 저	-2.138	-.054	-1.049	
회귀상수=3.556**				
$R^2=.026$		수정된 $R^2=.022$		

** $p < .01$

표 7. 운전 스트레스 척도(DSS) 수준(고·저)에 따른 법규위반의 중다회귀 분석결과

독립변인	B	β	t	F
운전 스트레스 고	.990	.271	5.423***	25.427***
운전 스트레스 저	-.466	-.127	-2.551*	
회귀상수=1.050***				
$R^2=.113$		수정된 $R^2=.108$		

*** $p < .001$, * $p < .05$

운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 높은 고 스트레스 집단($t=5.423, p<.001$)은 운전자의 법규위반에 유의한 정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 더 많이 경험하는 운전자는 법규위반을 할 가능성도 높아지게 됨을 의미하는 것이다. 또한, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 낮은 저 스트레스 집단($t=-2.551, p<.05$)은 운전자의 법규위반에 유의한 부적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 적게 경험하는 운전자는 법규위반을 할 가능성이 낮아지게 됨을 의미하는 것이다.

세 번째로, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저 집단을 독립변인으로 하여 운전자들의 과속운전에 미치는 영향에 대하여 알아보았다(표 8). 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·

저의 차이가 과속운전에 미치는 영향의 R^2 은 통계적으로 유의하였고($F_{(5, 407)}=44.058, p<.001$), 이 회귀방정식은 전체 법규위반의 17.8%(수정된 값 17.4%)를 설명하고 있다. 세부적으로는 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 높은 고 스트레스 집단($t=6.701, p<.001$)은 운전자의 과속운전에 유의한 정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 더 많이 경험하는 운전자는 과속운전을 할 가능성도 높아지게 됨을 의미하는 것이다. 또한, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 낮은 저 스트레스 집단($t=-3.954, p<.001$)은 운전자의 법규위반에 유의한 부적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 적게 경험하는 운전자는 과속운전을 할 가능성이 낮아지게 됨을 의미하는 것이다.

표 8. 운전 스트레스 척도(DSS) 수준(고·저)에 따른 과속운전의 중다회귀 분석결과

독립변인	B	β	t	F
운전 스트레스 고	.681	.320	6.701***	44.058***
운전 스트레스 저	-.401	-.189	-3.954***	
회귀상수=.770***				
$R^2=.178$		수정된 $R^2=.174$		

*** $p < .001$

표 9. 운전 스트레스 척도(DSS) 수준(고·저)에 따른 피해사고의 종다회귀 분석결과

독립변인	B	β	t	F
운전 스트레스 고	.695	.377	7.661***	34.775***
운전 스트레스 저	-.052	-.028	-.574	
회귀상수=.345***				
$R^2=.150$		수정된 $R^2=.145$		

*** $p < .001$

표 10. 운전 스트레스 척도(DSS) 수준(고·저)에 따른 가해사고의 종다회귀 분석결과

독립변인	B	β	t	F
운전 스트레스 고	.833	.419	8.959***	54.206***
운전 스트레스 저	-.189	-.095	-2.039*	
회귀상수=.434***				
$R^2=.211$		수정된 $R^2=.207$		

*** $p < .001$, * $p < .05$

네 번째로, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저 집단을 독립변인으로 하여 운전자들의 피해사고에 미치는 영향에 대하여 알아보았다(표 9). 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저의 차이가 피해사고에 미치는 영향의 R^2 은 통계적으로 유의하였고($F_{(5, 407)}=34.775$, $p < .001$), 이 회귀방정식은 전체 피해사고의 15%(수정된 값 14.5%)를 설명하고 있다. 세부적으로는 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 높은 고 스트레스 집단($t=7.661$, $p < .001$)은 운전자의 피해사고에 유의한 정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 더 많이 경험하는 운전자는 피해사고를 당할 가능성도 높아지게 됨을 의미하는 것이다. 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 낮은 低 스트레스 집단은 운전자의 피해사고에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타

났다.

마지막으로 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저 집단을 독립변인으로 하여 운전자들의 가해사고에 미치는 영향에 대하여 알아보았다(표 10). 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저의 차이가 가해사고에 미치는 영향의 R^2 은 통계적으로 유의하였고($F_{(5, 407)}=54.206$, $p < .001$), 이 회귀방정식은 전체 가해사고의 21.1%(수정된 값 20.7%)를 설명하고 있다. 세부적으로는 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 높은 고 스트레스 집단($t=6.701$, $p < .001$)은 운전자의 가해사고에 유의한 정적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 더 많이 경험하는 운전자는 가해사고를 일으킬 가능성도 높아지게 됨을 의미하는 것이다. 또한, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수가 낮은 低 스트레스

집단($t=-2.039, p<.05$)은 운전자의 가해사고에 유의한 부적 영향을 미치고 있는 것으로 나타났다. 이는 다른 운전자들에 비해서 운전 스트레스를 적게 경험하는 운전자는 가해사고를 일으킬 가능성이 낮아지게 됨을 의미하는 것이다.

이러한 결과들은 운전 스트레스가 운전자의 위험한 운전행동에 영향을 미치고 있음을 알 수 있으며, 운전 스트레스 척도(DSS)가 위험한 운전행동을 보이는 운전자들을 적절하게 변별해 줄 수 있는 타당한 척도임을 시사한다.

논 의

본 연구는 운전 중 발생하는 스트레스에 대해서 포괄적이고 정밀한 측정을 할 수 있는 운전 스트레스 척도(DSS)를 개발하고 그 타당성을 검증하고자 실시되었다.

운전 스트레스 척도(DSS)의 요인분석 결과 첫 번째 스트레스 요인으로 추출된 ‘진행장애’ 요인은 운행 중 만나게 되는 다른 차량 운전자의 운전행동에 대한 반응으로 법규위반 차량이나 위험운전자에 대한 반응, 교통정체에 대한 평가 등으로 구성되어 있었다. ‘진행장애’ 스트레스 요인은 교통 참여구성원들 간에 발생하는 스트레스라고 볼 수 있는데, 연구결과 운전자는 주로 자신의 차량 진행에 장애를 주는 구성원들을 만나는 상황을 스트레스라고 지각하는 것으로 나타났다.

운전 스트레스 척도(DSS)에서 두 번째 요인으로 추출된 ‘운전환경’ 요인은 물리·환경적인 스트레스 요인이다. ‘운전환경’ 요인의 문항들을 살펴보면 운전 중인 도로의 선형, 도로 노면의 운전 적합도, 차량 운행 중의 기상

상태와 같은 것들이다. 이는 운전자가 차량 운전 중 신체적으로 접하게 되는 물리·환경적 요소들이라고 할 수 있겠다.

운전 스트레스 척도(DSS)에서 세 번째 요인으로 추출된 ‘사고단속’ 요인은 운전 작업과 관련하여 발생하는 스트레스라고 볼 수 있다. ‘사고단속’ 요인의 특징을 살펴보면 운전자가 차량 운전 중 교통사고의 위험을 느끼거나 경찰관에게 단속되는 것에 대해서 느끼는 스트레스로 자동차 운행을 완료할 때까지 운전 작업 속에서 발생할 수 있는 교통사고나 경찰관 단속과 같은 부적인 결과물들에 대한 스트레스를 일컫는다.

운전 스트레스 척도(DSS)에서 네 번째 요인으로 추출된 ‘법규준수’ 요인은 교통법규나 교통 조직 구조에 대한 스트레스라고 볼 수 있다. ‘법규준수’ 요인의 특징을 살펴보면 운전자가 차량 운전 중 준수해야 하는 교통법규에 대해서 느끼는 스트레스로 교통법규의 합리성과 적절성 등에 대한 운전자의 평가에 의해 발생하는 스트레스이다. 따라서 이러한 교통법규에 의한 스트레스는 교통 system과 교통 조직에 대한 스트레스라고 볼 수 있다.

마지막으로, 운전 스트레스 척도(DSS)에서 다섯 번째 요인으로 추출된 ‘시간압력’ 요인은 운전자의 개인 상황적 스트레스라고 볼 수 있다. ‘시간압력’ 요인의 특징을 살펴보면 운전자가 장시간 지속적인 운전행동으로 인해 느끼는 피로감 혹은 운전 중 발생하는 개인적 시간 압력, 무리한 운전으로 인한 과부화로 발생하는 스트레스들이다.

본 연구를 통해 개발된 운전 스트레스 척도(DSS)는 운전 중 발생한 스트레스의 강도(intensity)와 함께 일정기간(지난 1년간) 동안 발생한 운전 스트레스의 빈도(frequency)를 함

게 평가하도록 함으로써, 운전자의 운전 중 발생하는 스트레스에 대한 평가를 강도와 함께 빈도로 다양화 하여 운전 중 발생하는 스트레스에 대한 주관적 강도 평가방법을 객관적 빈도 평가 방법으로 확장·보완하였다.

Gulian 등(1989)이 개발한 운전자 스트레스 척도(DBI-GEN)는 운전 스트레스 척도(DSS) 전체 점수와 하부 5 요인 모두에서 유의미한 정적 상관관계를 나타내고 있었다. 그리고 운전 스트레스 척도(DSS)와 위험한 운전행동(음주운전, 과속운전, 법규위반, 피해사고, 가해사고)과의 상관관계도 유의한 것으로 나타났다.

또한, 운전 스트레스 척도(DSS) 점수의 고·저는 운전자의 음주운전이나 법규위반, 과속운전, 피해사고와 가해사고 등에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 운전 스트레스가 높은 집단은 운전자의 위험한 운전행동에 모두 정적인 영향력을 나타내었다. 이것은 운전 스트레스가 높은 운전자들이 음주운전이나 법규위반, 과속운전과 같은 위험한 운전행동을 선택할 가능성이 높아지게 될 것이며, 피해사고나 가해사고도 많이 발생시키게 됨을 나타내는 것이다. 반면에, 운전 스트레스가 낮은 운전자들은 운전자의 위험한 운전행동에 모두 부적인 영향력을 나타내는 것으로 나타났는데 이는 운전 스트레스가 낮은 운전자들은 음주운전이나 법규위반, 과속운전과 같은 위험한 운전행동을 선택할 가능성이 낮아지게 되며, 피해사고나 가해사고가 발생하는 경우도 낮아지게 됨을 나타내는 것이다.

이러한 결과들은 본 연구를 통해서 개발된 운전 스트레스 척도(DSS)가 운전 중 발생하는 스트레스 요인을 밝혀내고, 운전 중 발생한 스트레스로 인해서 생겨나는 위험한 운전행동을 시도하는 운전자를 적절하게 변별해 내는

데 타당한 척도임을 나타내는 것이다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 운전 중 발생하는 스트레스가 운전자에게 위험한 운전행동을 유발하기 위해서는 운전 스트레스를 지각한 운전자가 자신의 스트레스 상황에 대해서 어떤 대처행동을 선택하는가가 중요한 매개변인으로 작용할 수 있다(Lazarus & Folkman, 1991; Forsythe & Compas, 1987; Conway와 Terry, 1992). 즉, 운전 중 발생한 스트레스 자체가 운전자의 위험한 운전행동에 직접적인 영향을 주는 모형보다는 발생한 운전 스트레스에 대해서 운전자가 어떠한 대처행동을 선택하는가를 매개변인으로 가정하는 모형이 좀 더 설득력 있는 이론적 모형이 된다는 것이다. 하지만, 본 연구는 운전 중 발생하는 스트레스를 위험한 운전행동에 영향을 주는 직접적인 독립변인으로 가정하였고 운전 스트레스를 통해서 운전자가 대처행동이 어떻게 나타나게 되는지에 대한 가정이 없었다.

따라서, 추후의 운전 스트레스 관련 연구에서는 운전자들의 운전 스트레스 대처행동에 관한 연구가 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 김교현, 박창남, 전경구 (2004). 한국판 직무스트레스척도의 개발: 연구 I, 한국심리학회지: 건강, 9(2), 415-440.
- 김 렬, 성도경, 이환범, 송건섭, 조태경, 이수창 (2005). 통계분석의 이해 및 활용. 대명
- 김미영 (2005). 운전자의 스트레스 요인분석을 통한 안전운전 제고 방안, 도로교통공단 2005년 교수논문집, 123-176.
- 김원표 (2005). SPSS 통계분석강의. 사회와

- 통계
- 김정인, 박정열 (2006). 운전 능력과 운전 상황 스트레스에 대한 남녀 운전자들의 지각 차, *한국심리학회지: 사회문제*, 12(4), 37-53.
- 김중후 (2007). 도로교통법 규정의 인지수준과 운전행동에 관한 연구, *도로교통공단 2007년 교수논문집*, 237-275.
- 도로교통공단 (2007). 2006년 도로교통 사고비용의 추계와 평가.
- 박영호 (2000). 교통사고 운전자의 인적요인 분석: 버스 운전자를 중심으로, *한국심리학회지: 산업 및 조직*, 13(2), 75-90.
- 손동연 (2002). 운전자의 스트레스가 운전행동에 미치는 경향에 관한 연구, *도로교통공단 2002년 교수논문집*, 1-37.
- 안광무, 이순철 (2002). 출퇴근 스트레스의 유발요인 분석, *충북대학교 사회과학연구*, 19(1), 127-151.
- 오주석, 이순철, 황윤숙 (2007). 교통안전행동의 이해를 위한 심리학적 접근; 위험운전, 주의행동 및 피로대처에 대한 인적요인의 영향, *한국심리학회: 연차학술발표대회 논문집*, 44-45.
- 이순열, 이순철, 김인석 (2006). 고령운전자 차량 좌회전 상황에서의 위험요인 분석, *Journal of the Korea Data Analysis Society*, 8, 375-390.
- 이순열, 이순철, 박선진 (2006). 운전확신수준의 변화가 연령별 운전행동에 미치는 영향. *한국심리학회: 사회문제*, 12(3), 23-47.
- 이순철 (2000). *교통심리학*. 학지사.
- 이원영 (2006). 안전행동 및 사고에 대한 성실성, 인지실패 및 직무스트레스의 상호작용, *한국심리학회: 산업 및 조직*, 19(3), 475-497.
- 이종목, 박한기 (1988). 직무 스트레스 척도제작에 관한연구(I), *사회심리학연구*, 4(1), 241-262.
- 전겸구, 김교헌 (1991). 대학생용 생활 스트레스 척도의 개발: 제어이론적 접근. *한국심리학회지: 임상*, 10, 137-158.
- 전겸구, 장세진, 홍기원, 하은희, 김남송 (2003). 작업 스트레스 척도 개발: 이론적 배경 및 심리측정적 증거, *한국심리학회지: 건강*, 8(3), 645-661.
- 정영찬, 강주희, 전상현, 변동구 (2002). SPSS를 활용한 통계분석. 크라운.
- 한국교통연구원 (2007). 2005년 전국 교통혼잡비용 산출과 추이 분석.
- Conway, V. J., & Terry, D. J. (1992). Appraised controllability as a moderator of the effectiveness of different coping strategies: A test of the goodness of fit hypothesis. *Australian Journal of Psychology*, 44(1), 1-7.
- Cox, T., & Ferguson, E. (1994). Measurement of the subjective work environment. *Work and Stress*, 8, 98-109.
- Dewe, P. J. (1989). Examining the nature of work stress: Individual evaluations of stressful experiences and coping. *Human Relations*, 42, 993-1013.
- Forsythe, C. J., Compas, B. E. (1987). Interaction of cognitive appraisals of stressful events and coping: Testing the goodness of fit hypothesis. *Cognitive Therapy and Research*, 11, 473-485.
- Gulian, E., Matthews, G., Glendon, A. I., Davies, D. R., Debney, L. M. (1989). *Dimensions of*

- driver stress. Ergonomics*, 32(6), 585-602.
- Katila, A., Keskinen, E., & Hatakka, M. (1996). Conflicting goals of Skid Training. *Accident Analysis and Prevention*, 28, 785-789.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1991). Coping and emotion. In A. Monat & Lazarus(Eds), *Stress and coping: An anthology*(pp.207-227). New York: Columbia Univ. Press.
- Tes, J. L. M., Flin, R. & Mearns, K. (2006). Bus driver well-being review: 50 years of research. *Transportation Research Part F*, 9, 89-114.
- Vagg, P. R., Spielberger, C. D. (1998). Occupational Stress: Measuring Job Pressure and Organizational Support in the Workplace, *Journal of Occupational Health Psychology*, 3(4), 294-305.
- 논문투고일 : 2008. 07. 04
1 차심사일 : 2008. 07. 14
게재확정일 : 2008. 08. 20

Validation and Development of the Driving Stress Scale

Soon yeol Lee

Road Traffic Authority

Soon chul Lee

Dept. of Psychology Chungbuk National University

This study was intended to validate and develop the driving stress scale. In a preliminary investigation, literature studies on the stress and open questionnaire were administered and examined in four regions in Korea. As a result, 121 items driving stress questionnaire were developed. In the study, this driving stress questionnaire was examined to 450 drivers located seven regions in Korea. The factors analysis revealed 5 meaningful factors[(Progress Obstacle: PO), (Traffic Circumstance: TC), (Accident & Regulation: AR), (Regulation Observance: RO), (Time Pressure: TP)] with 38 items. When internal consistency for each 5 factor was calculated, all sub-scale revealed a satisfactory level of Cronbach's α . Also, correlations with Driving Behaviour Inventory-General Driver Stress(DBI-GEN) and risk driving behaviors(speed driving, drunken driving, offence accident, defence accident) supported consistently validity of the Driving Stress Scale(DSS). Finally the result were discussed and implications are suggested for future studies.

Key words : driving stress, driving behavior, scale development, validation