

운전스트레스와 교통사고 위험의 관계에서 대처행동의 매개효과*

이 순 열[†]

도로교통공단

이 순 철

충북대학교 심리학과

본 연구는 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 관계에서 대처행동의 매개효과를 알아보기 위하여 실시되었다. 구체적으로 운전스트레스 발생이 대처행동 양식의 선택에 미치는 영향과 대처행동 양식에 의해서 교통사고 위험이 영향을 받게 되는 매개모형의 적합성을 검증하였다. 연구결과, 운전스트레스 발생은 교통사고 위험을 직접적으로 증가시켰으며 대처행동 양식(순행적, 역행적)을 통해 간접적 영향관계도 발생하였다. 이것은 운전스트레스가 대처행동 양식(순행적, 역행적)의 매개효과를 통해서 교통사고 위험에 직·간접적으로 영향을 미치고 있음을 나타내는 것으로 운전스트레스가 교통사고 위험에 영향을 미치는 다각적인 구조관계를 확인시켜 주는 것이다. 이상의 연구 결과들을 종합해 보면 운전스트레스로 인해서 발생하는 교통사고 위험을 낮추기 위해서는 운전스트레스 관리만으로는 한계가 있음을 알 수 있다. 운전스트레스는 대처행동을 통해 교통사고 위험에 간접적으로도 영향을 미치기 때문에 운전스트레스 감소 방안과 함께 대처행동 양식을 조절하기 위한 방안도 병행적으로 모색되어야 할 것이다. 그리고 운전목적에 따른 집단 분류에서 직업적인 운전자는 운전스트레스가 교통사고 위험에 직·간접적인 영향을 미치지 않지만 개인적인 운전자는 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 영향이 없음으로 나타났다. 이것은 직업적으로 운전하게 되면 운전스트레스가 교통사고 위험을 증가시키는 의미 있는 변인으로 작용하게 됨을 확인시켜주는 결과이다.

주요어 : 운전스트레스, 대처행동, 교통사고 위험, 구조방정식 분석

* 본 연구는 2011년 충북대학교 심리학과 박사학위 청구논문의 일부임.

† 교신저자 : 이순열, 충북대학교 심리학과, 충북 청주시 흥덕구 개신동 12, yeolsun@hanmail.net

산업화된 현대사회에서 자동차 이용으로 생겨나는 문제들 중 가장 심각한 것은 교통사고이다. 2009년 한 해만 하더라도 231,990건의 교통사고로 5,838명의 사망자와 361,875명의 부상자가 발생되었다. 2009년 한 해 동안 교통사고로 인해 발생한 인명손실과 더불어 직접적인 사회·경제적 비용은 총 11조 7,774억 원으로 추산되는데 이는 대한민국 GDP의 1.1%, 국가예산의 5.8%에 달하는 막대한 금액이다(도로교통공단, 2010).

교통사고는 기계조작과 인간의 실수, 착오, 위반행동이 맞물려 발생하는 것이기 때문에 사건·사고의 성격과 함께 산업재해적인 성격도 함께 내포하고 있다. 교통사고를 발생시키는 요인에 관한 연구는 운전자의 행동적 측면과 함께 지각 스타일, 부하의 개인차, 주의 소홀 등과 같은 여러 가지 심리적 특성들에 대한 탐구로 넓혀져 가고 있다. 운전자의 심리적 특성 중 주의 깊게 고려해 보아야 할 요인으로는 스트레스를 들 수 있다(이순열, 이순철, 2008). ‘스트레스(Stress)’는 환경적 요구에 대한 개인 적응 능력의 불균형이라고 정의되는데(Lazarus & Folkman, 1986) 재해나 사고를 예방하고 위험을 감소시키기 위한 연구에서 중요한 주제로 부각되고 있다. 과도한 스트레스는 부적 정서를 촉발시키고 행동의 질을 떨어뜨리며 실수나 문제행동을 증가시키므로 사건이나 사고를 발생시키는 주요한 원인으로 지목된다(Cox & Ferguson, 1994; Dewe, 1989; Westerman & Haigney, 2000).

‘운전스트레스(Driving Stress)’는 자동차 운전으로 인해서 운전자에게 발생하는 적응능력의 불균형이라고 정의할 수 있는데 스트레스가 사건·사고에 관여하듯 운전스트레스도 교통사고에 관여한다(이순열, 이순철, 2008). 자동

차를 운전하는 것은 인간의 심신에 여러 가지 스트레스를 발생시키게 되는데 과도한 운전스트레스는 적절하지 못한 운전행동이나 실수, 위험 운전행동의 증가를 가져오고 교통사고 발생위험을 높이게 된다. 따라서 교통사고 위험을 감소시키고 예방하기 위해서 운전스트레스가 교통사고 위험에 어떠한 영향을 미치는지를 탐구하는 것은 중요한 연구주제라고 할 수 있다(Desmond, Matthews, & Bush, 2001; Richard, 2005).

문제행동과 사건·사고에 미치는 스트레스의 영향에 대한 연구를 포괄적으로 조망하기 위해서는 스트레스의 직접적 영향과 함께 스트레스 대처행동에 의한 간접적 영향관계도 함께 고려되어야 한다(이순열, 이순철, 2009). 왜냐하면 인간은 발생한 스트레스를 일방적으로 받아들이기만 하는 수동적인 존재가 아니라 적극적으로 반응하고 조절하며 극복할 수 있는 힘을 가진 능동적인 존재이기 때문이다(Lazarus & Folkman, 1991). 스트레스에 대한 적극적 대응과 적응적 노력을 통틀어 ‘대처(coping)’라고 한다. 운전 중 발생하는 스트레스에 대해서도 운전자는 나름의 대처방식을 통해 대응하고 반응하게 된다. 운전자가 선택한 운전스트레스 대처행동 양식에 따라서 교통사고 위험은 달라진다(이순열, 이순철, 2009). 운전스트레스 발생에 대한 반응으로 대처행동을 선택하게 되고 선택된 대처행동 양식에 따라서 교통사고 위험이 달라진다면 대처행동은 운전스트레스 발생에 의해서 영향을 받는 종속변인인 동시에 교통사고 위험에 영향을 미치는 독립변인의 관계로 가정되는 것이 타당할 것이다. 따라서 운전스트레스와 교통사고 위험의 관계에서 대처행동은 발생순서에 따라 매개적 역할을 할 것이라고 예상할 수 있다

(이순열, 이순철, 2008).

또한 운전스트레스와 교통사고 위험의 관계에서 차이를 발생시킬 것으로 생각되는 변인으로는 운전목적을 들 수 있다. 전통적으로 운전목적은 운전자의 심리적 과정과 행동에 차이를 발생시키는 주요한 변인으로 지목되어 왔다(이순열, 이순철과 노관섭, 2008). 특히 갈수록 사회구조가 다변화되어 가는 시점에서 운전목적에 따른 운전행동과 심리과정의 차이를 주의 깊게 살펴보는 연구들은 더욱 많이 진행될 필요성이 있다. 운전목적은 운전자의 태도와 행동을 변화시키는데, 직업적 운전자의 경우 정신적 부담과 시간적 압력에 대한 지각이 개인적 운전자와는 다르게 나타난다(오주석, 박선진과 이순철, 2009). 운전목적에 따른 운전행동과 심리적 민감도의 변화는 운전스트레스와 교통사고 위험의 관계에서도 차이를 나타낼 것으로 예상된다.

운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 영향

과도한 스트레스의 발생은 생리적인 문제와 심리적인 문제를 야기할 수 있다. 인간은 발생한 스트레스로 인해서 생리적 항상성을 유지하는데 더 많은 자원을 소모해야 하며 심리적인 부하를 인지함으로써 위기를 느끼게 되고 행동의 질이 떨어지게 된다. 또한 당면한 문제에 대해서 효과적인 판단과 결정과정이 방해받게 되고 잘못된 결정을 하게 될 확률을 높임으로써 사고의 발생위험을 높이게 된다(김현수, 고흥화, 1992; Green, 1985).

운전스트레스도 운전자의 인지적 부하를 증가시키고 운전행동의 질을 떨어뜨려 교통사고 발생위험을 높인다. 매일 자가용 차량을 이용해서 출퇴근을 하는 운전자들의 경우 출근 시

간까지 도착해야 한다는 압력이 높고 차량의 진행 상황이 좋지 못할 때 운전스트레스를 많이 느끼게 된다. 또한, 차량진행에 방해를 받고 정해진 시간까지 도착하는 것에 의해 스트레스를 받는 상황에 지속적으로 노출되는 운전자들일수록 과속운전이나 법규위반과 같은 공격적인 운전행동을 많이 나타낸다(Hennessy & Wiesenthal, 1999). Hartley와 Hassani(1994)의 연구에서도 운전스트레스가 높은 운전자는 공격적인 운전행동이나 과거 교통사고 발생빈도가 높은 것으로 나타났다. Hill과 Boyle(2007)는 도로의 상황이 나쁘거나 가시거리가 제한을 받는 상황에서 운전자들이 높은 스트레스를 경험하게 되며 교통사고 경험도 유의하게 높아진다고 보고하였다. Miles와 Johnson(2003)은 운전자들이 경험하는 운전스트레스는 공격성향의 증가나 적대감, 분노감 등을 증가시켜 위험한 운전행동과 공격적인 운전행동이 많아지게 하고 이로 인해 교통사고 발생위험이 증가된다고 보고하였다. Kontogiannis(2006)는 운전행동을 가장 공격적으로 바꾸는 스트레스는 운전자가 자신이 의도하지 않은 낮은 속도에서 운전할 수밖에 없는 강제적인 감속상황이라고 밝히고 있다. 이것은 운전자가 진행에 방해를 받고 그러한 진행장애 상황의 극복이 힘들 때 가장 많은 스트레스를 호소하게 되며 공격적 운전행동과 교통사고 발생위험도 증가하게 된다는 것이다. Matthews, Tsuda, Xin과 Ozeki(1999)의 연구에서도 교통사고는 공격적인 성향과 앞지르기 실패의 좌절감 등에서 높은 상관관계를 보였다. 특히 공격성향은 과속행동과 높은 상관을 보였는데 운전 중 발생한 스트레스는 안전 운전행동을 저해하고 교통사고에 영향을 미친다는 공통된 연구결과들을 나타내고 있다. 이순열과 이순철(2008)도 운전

스트레스가 운전자로 하여금 음주운전이나 범규위반, 과속운전과 같은 교통안전을 위협하는 운전행동을 증가시키는 쪽으로 작용한다고 보고하였다. 운전스트레스는 운전자들의 가해사고 경험이나 피해사고 경험들과도 정적 상관관계를 나타내었는데 운전스트레스가 높은 운전자들일수록 고사고군 운전자들로 분류되었다. 또한 동일한 연구에서 운전스트레스 상위 25% 집단과 하위 25% 집단으로 구분하여 운전스트레스가 과거 교통사고 경험들에 어떠한 영향을 미치는지를 살펴보았을 때, 운전스트레스가 높은 집단은 가해사고와 피해사고 경험에서 모두 정적인 영향관계를 나타내었다.

운전스트레스와 교통사고 위험에 미치는 영향을 검증하기 위해 본 연구에서는 운전 중 발생하는 5가지 운전스트레스 요인들을 측정할 수 있는 운전스트레스 척도(DSS)를 독립변인으로 설정하였다. 또한 종속변인으로는 운전자의 현재적 교통사고 발생위험을 측정할 수 있는 교통사고 위험지수(TARI)를 사용하였다. 그리고 각 변인들 간 구조관계를 전체적이고 동시에 분석할 수 있는 구조방정식 모형 분석을 실시하여 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 영향 관계를 검증해 보고자 한다.

운전스트레스 대처행동의 매개효과

교통사고 발생위험을 고조시키는 것으로 여겨지는 운전스트레스는 스트레스의 발생뿐만 아니라 발생한 운전스트레스에 대한 반응인 대처행동 양식의 선택을 통해서도 영향을 미치게 된다(Matthews, Desmond, Joyner, Carcacy, & Gilliland, 1996). 운전자들이 운전스트레스에 대해 어떠한 대처행동을 선택하는가는 교통

행동의 질적 차이를 야기시키고 교통사고 위험에 영향을 끼칠 수 있다. 하지만 운전자들이 선택하는 운전스트레스 대처양식은 적절하지 못한 경우가 많다. Gulian, Debney, Glendon, Davies 및 Matthews(1989)는 80% 이상의 운전자들이 운전스트레스 상황에서 공격행동이나 분노행동과 같은 부적절한 대처방식을 선택하고 이로 인해서 교통사고의 위험 증가는 물론 스트레스 감소에도 실패한다고 보고했다. Matthews 등(1996)은 교통안전에 위협이 되는 대처방식으로 대결적 대처방식을 들고 있다. 운전스트레스 상황에서 다른 운전자들을 공격하는 등의 대결적 대처방식을 선택하게 되면 운전자는 무리한 끼어들기나 앞지르기와 같은 문제 운전행동의 증가를 가져오게 된다. 또한 대결적 대처방식은 다른 운전자들로부터 보복 공격행동이나 저항행동을 불러와 전체적인 교통상황을 보다 더 위협하게 하고 교통사고 발생 가능성을 높일 수 있다. 정서적 대처방식 또한 운전집중에서 문제를 일으켜서 교통사고 발생위험을 높일 수 있다. 이는 운전자가 운전스트레스를 경감시키기 위해서 다른 생각을 한다거나 스트레스 상황에서 주의를 분산시키는 등의 정서적 대처방식이 인지적 간섭으로 작용해서 운전상황을 정확히 파악하는데 문제를 발생시키기 때문으로 보인다. 운전스트레스 상황을 무시하는 등의 회피적 대처방식도 운전자의 주의력을 감소시켜서 교통사고 발생위험을 높일 수가 있다. 반면, 운전자가 운전스트레스 상황을 해결하기 위해서 미리 운전계획을 세우는 등의 문제 중심적 대처방식을 사용하게 되면 교통사고 발생위험을 낮추고 전체적인 교통안전을 향상시키게 된다. 사고나 위험상황을 통해서 향상된 운전 방법을 터득하려는 재평가 대처방식도 운전집중도를 높

여서 교통안전에 도움이 되는 것으로 나타났다. Kontogiannis(2006)는 운전스트레스 대처방식 연구에서 대결적 대처방식은 운전자들로 하여금 운전 중 실수 행동과 공격 행동을 더 많이 발생시키게 된다고 보고했다. 반면에, 문제 중심적 대처방식은 간접적으로 실수 행동을 감소시켜서 운전자의 교통안전에 도움이 되는 것으로 나타났다. Matthews등(1996)과 Kontogiannis(2006)의 연구를 종합해 보면, 대결적 대처방식과 회피적 대처방식은 운전자의 교통안전을 저해하고 교통사고 발생위험을 높이는 대처방식이며 문제 중심적 대처방식과 재평가 대처방식은 운전자의 교통안전에 도움이 되고 교통사고 발생위험을 낮추는 대처방식임을 알 수 있다.

이순열과 이순철(2009)은 운전스트레스에 대한 운전자들의 대처를 행동적인 측면으로 집중시키고, Conway와 Terry(1992)가 밝힌 부합도 이론을 적용하여 교통안전에 부합하는 대처행동과 교통안전에 부합하지 않는 대처행동으로 구분되는 운전스트레스 대처행동 척도(Driving Stress Coping Behavior Scale: DS-CBS)를 개발하였다. 이순열과 이순철(2009)은 운전자들이 운전스트레스 상황에서 순행적 대처행동을 선택하는가 역행적 대처행동을 선택하는가에 따라서 교통사고 위험이 크게 달라진다고 보고하였는데, 순행적 대처행동은 교통사고 위험을 감소시키고 역행적 대처행동은 교통사고 위험을 증가시켰다. 송혜수, 신용균과 강수철(2005)의 연구에서도 진행장애 상황에서 발생하는 부정적 정서를 높게 경험한 운전자들은 위험한 끼어들기나 차로변경을 많이 한다고 보고하였다. 이것은 운전스트레스와 같은 부정적 정서가 교통안전을 위협하는 역행적 대처행동을 증가시키고, 역행적 대처행동이 증감됨

로 교통사고 위험이 증가되는 영향관계를 예상할 수 있게 한다. 즉, 운전스트레스 대처행동은 발생한 운전스트레스에 대한 운전자의 능동적 반응행동이며 교통사고 위험은 선택된 운전스트레스 대처행동 양식에 따라 변화될 수 있다는 것이다.

운전스트레스와 대처행동 양식 그리고 교통사고 위험 간의 관계는 발생순서에 따라서 독립변인과 종속변인으로 구분될 수 있다. 운전스트레스 대처행동 양식(순행적, 역행적)은 운전스트레스의 발생으로 나타나는 행동 반응인 동시에 교통사고 위험에 직접적으로 긍정적 혹은 부정적인 영향을 미치게 된다. 그러므로 운전스트레스 대처행동 양식은 운전스트레스의 종속변인인 동시에 교통사고 위험의 독립변인으로 작용할 것이므로 운전스트레스와 교통사고 위험 사이를 매개하는 변인으로 가정되는 것이 타당할 것이다.

운전스트레스와 대처행동 양식이 교통사고 위험에 미치는 영향에서 운전목적의 차이

운전목적에 따라 운전자의 심리적·생리적 민감도는 변화하게 된다. 화물차 운전자의 경우 승용차 운전자보다 높은 정신적 부담과 신체적 부담을 호소하고 있다. 직업적 운전자의 경우 시간압력에 의해 무리하게 운전하게 되는 상황에서 발생하는 스트레스가 개인적 운전자 집단보다 높은 것으로 나타났다. 또한 직업적 운전의 경우 운전경력과 운전시간이 개인적 운전자들보다 많고 자동차 운전이 생계수단에 해당하기 때문에 교통사고나 단속에 대한 스트레스 민감도가 개인적 운전자들보다 높았다(박영호, 2000; 이순열, 이순철, 2008). 이러한 결과들은 운전목적이 직업적이면 개인

적으로 운전할 때보다 운전스트레스에 더 민감하게 반응하게 되고 더 많은 영향을 받을 수 있음을 시사하는 것이다.

운전목적의 차이는 위험 감행행동에 대한 기회비용 평가에도 차이를 가져오게 된다. 개인적 운전자들은 운전스트레스와 같은 운전과부하 상황에서 운전을 포기하거나 미룰 수 있다. 하지만 운전을 포기하거나 미룰 수 없는 직업적 운전자의 경우 운전스트레스 상황에 직면하게 되면 교통안전을 위협하는 거칠고 난폭한 운전행동으로 반응할 가능성이 높아지게 된다. 즉, 직업적으로 운전하는 사람들이 경험하는 부하나 압력은 개인적으로 운전하는 사람들이 경험하는 부하나 압력의 정도와는 다르며, 이러한 차이가 직업적 운전자의 운전행동을 더 부정적으로 변화시킨다는 것이다. 실제로 무리하게 운전을 해야 하는 운전자들일수록 조급한 운전행동과 대처미숙 행동을 많이 하는 것으로 나타났다(송훈화, 이순철, 2011). 이러한 결과들은 운전목적이 직업적일 때 운전스트레스 발생 상황에서 난폭한 운전이나 법규위반과 같은 위험한 운전행동을 더 많이 선택할 수 있음을 나타내는 것이다.

따라서 본 연구에서는 운전스트레스가 교통사고 위험에 영향을 미칠 때 운전스트레스 대처행동이 매개효과를 나타내는 모형을 검증하고자 한다. 또한 매개모형 검증을 통해서 선택된 매개모형에서 운전목적(직업적, 개인적)에 따라 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 영향에서 대처행동 양식의 매개효과가 차이를 나타내는지 살펴보고자 한다.

방 법

조사대상자와 조사지역

본 연구를 위한 조사는 도로교통공단 서울, 부산, 구미, 안동 교육장을 방문한 운전자들과 서울, 대구, 부산, 문경 운전면허시험장을 방문한 실제 운전경험이 있는 운전자들을 대상으로 이루어졌으며, 총 462명의 자료를 분석에 활용하였다.

응답자 가운데 남자는 406명이었으며 여성은 56명이었다. 연령분포는 19세부터 80세까지로 나타났으며, 응답자의 평균 연령은 44.11($SD=14.74$)세였다.

응답자들의 평균 운전경력 14.81년($SD=10.33$)이다. 운전을 하는 주된 목적으로 구분하였을 때, 화물운송이나 여객운송 등과 같은 직업적인 운전자는 167명으로 전체 집단의 36.1%를 차지했다. 여가나 레저 등과 같은 개인적인 운전자는 127명으로 전체 집단의 27.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 운전목적 분류에서 출퇴근에 차량을 이용하면서 동시에 업무를 보기 위해서 차량을 사용하는 등의 운전자는 제외되었다(표 1).

표 1. 조사대상자의 인구통계학적 특성

	29세 이하	100명(21.6%)
	30-39세	91명(19.7%)
연령대(%)	40-49세	94명(20.4%)
	50-59세	96명(20.8%)
	60세 이상	81명(17.5%)
운전목적(%)	직업적	167명(36.1%)
	개인적	127명(27.5%)
전체		462명(100%)

조사도구

운전스트레스 척도

운전스트레스에 대한 척도는 이순열과 이순철(2008)이 개발한 운전스트레스 척도(Driving Stress Scale: DSS) 총 38개의 질문문항을 사용하였다. 운전스트레스 척도는 5개의 요인(진행장애, 운전환경, 사고단속, 교통법규, 시간압력)으로 구성되어 있다. 운전스트레스 척도(DSS)의 각 문항은 운전스트레스 강도(Driving Stress Intensity: DSI)와 운전스트레스의 빈도(Driving Stress Frequency: DSF)에 대한 평가(지난 1년간)로 구분된다.

각 문항의 운전스트레스 정도(Driving Stress Quality: DSQ) 점수는 각 문항의 DSI와 DSF의 점수를 곱한 값으로 제시된다. 따라서 각 문항의 DSQ 최저점수는 1점이며 최고점수는 25점이다. 척도의 신뢰도 계수 Cronbach's α 는 이순열과 이순철(2008)의 연구에서 .95이었으며, 본 연구에서는 .95로 나타났다. 하부 구성요인들의 신뢰도 Cronbach's α 는 진행장애 .92, 운전환경 .86, 사고단속 .81, 교통법규 .86, 시간압력 .79로 나타났다.

운전스트레스 대처행동 척도

운전스트레스 대처행동에 관한 척도는 이순열과 이순철(2009)이 개발한 운전스트레스 대처행동 척도(Driving Stress Coping Behavior Scale: DS-CBS) 24문항을 사용하였다. 운전스트레스 대처행동 척도(DS-CBS)의 점수는 2요인(순행적 대처행동, 역행적 대처행동) 각각을 구분하여 산정하는데, 각 요인 12문항의 점수를 더한 값의 최저 점수는 12점이며 최고 점수는 60점이다. 척도의 신뢰도 계수 Cronbach's α 는 이순열과 이순철(2009)의 연구에서 .76로 나타났다.

교통사고 위험 지수

운전자들의 교통사고 발생위험 정도를 측정하기 위하여 교통사고 위험지수(TARI)를 사용하였다(Lee, Lee, & Song, 2009; 이순열, 이순철, 2010). 교통사고 위험지수(TARI)는 아슬아슬하게 교통사고는 피했지만 가해사고나 피해사고가 발생할 뻔 했던 지난 1년간의 경험 횟수에 대해서 물었다. 그리고 본인이 생각하는 자신의 교통사고 발생위험 정도와 주위 사람들이 생각하는 자신의 교통사고 발생위험 정도에 대해서 물었다. 교통사고 위험지수(TARI)의 점수는 각 문항의 점수를 더한 값으로, 더한 값이 클수록 교통사고 위험이 높다는 것을 나타낸다. 각 문항의 최저 점수는 6점이며 최고 점수는 30점이다. 본 연구에서의 척도 신뢰도 계수 Cronbach's α 는 .88로 나타났다. 하부 구성요인의 신뢰도 Cronbach's α 는 아차사고 .85, 주변불안 .83, 자기불안 .86으로 나타났다.

자료 분석방법

본 연구의 자료 분석은 SPSS 16.0과 AMOS 5.0을 사용하였다. 구체적인 자료 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 구조모형 분석에 투입될 대처행동 양식(순행적, 역행적)을 잠재변수화하기 위하여 순행적 대처행동 문항과 역행적 대처행동 문항 각각에 대하여 요인분석을 실시하였다. 둘째, 본 연구에서 예측한 모형을 검증하기 위하여 매개모형에 대한 구조방정식 모형분석을 실시하였다. 셋째, 채택된 모형을 바탕으로 운전목적(직업적, 개인적)에 따라 집단을 구분하였을 때 모형의 경로계수 값에서 집단 간 차이가 나타나는지를 검증하기 위하여 구조방정식을 이용한 다중 집단 분석을 실시하였다(홍세희, 2000).

결 과

운전스트레스 대처행동 양식의 하부 구성요인

이순열과 이순철(2009)은 운전스트레스 대처행동 척도가 교통안전에 도움이 되는 순행적 대처행동과 교통안전을 위협하는 역행적 대처행동의 2요인으로 구성되어 있음을 밝히고 있다. 본 연구에서는 운전스트레스 대처행동 양식(순행적 대처행동, 역행적 대처행동)의 하부 구성요인을 확인하기 위하여 2차 요인분석을 실시하였다. 주성분 추출법과 직접 오블리민(Direct Oblimin) 회전을 사용하여 순행적 대처행동 문항과 역행적 대처행동 문항 각각에 대해서 요인분석을 실시하였다(표 2).

분석 결과, 순행적 대처행동과 역행적 대처행동 문항들은 각각 2개의 하부 요인으로 구성되어 있었다. 먼저, 순행적 대처행동 12개 문항에 대한 신뢰도는 Cronbach's α 가 .82로 나타났다. 순행적 대처행동 12 문항에 대한 요인분석 결과, 첫 번째 요인은 7개 문항으로 구성된 '안전운전(Safety Driving: SD)' 요인이다. 안전운전 요인은 교통법규를 지키려고 한다거나, 사고위험이 높은 곳에서는 주의한다는 문항 등으로 구성되어 있다. '안전운전'요인은 순행적 대처행동의 전체 변량 가운데 41.40%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .83으로 나타났다. 두 번째 요인은 5개 문항으로 구성된 '여유운전(Comfort Driving: CD)' 요인이다. 여유운전 요인은 속도를 줄여서 운전한다거나, 쉬어가면서 운전한다는 문항 등으로 구성되어 있다. 여유운전 요인은 순행적 대처행동의 전체 변량 가운데 10.49%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .77로 나타났다.

다음으로 역행적 대처행동 12개 문항에 대한 신뢰도는 Cronbach's α 가 .87로 양호한 수준으로 나타났다. 역행적 대처행동 12 문항에 대한 요인분석 결과, 첫 번째 요인은 9개 문항으로 구성된 '난폭운전(Violence Driving: VD)' 요인이다. 난폭운전 요인은 추월과 차로변경을 많이 한다거나, 거칠게 운전한다는 문항 등으로 구성되어 있다. 난폭운전 요인은 역행적 대처행동의 전체 변량 가운데 47.75%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .88로 나타났다. 두 번째 요인은 3개 문항으로 구성된 '법규위반(Regulation Offence: RO)' 요인이다. 법규위반 요인은 교통법규를 위반한다는 문항 등으로 구성되어 있다. 법규위반 요인은 역행적 대처행동의 전체 변량 가운데 8.42%를 설명하고 있으며, 신뢰도는 Cronbach's α 가 .76로 나타났다.

각 척도 구성요소들 간의 상관관계

매개모형 분석에 앞서 운전스트레스 척도(DSS), 운전스트레스 대처행동 척도(DS-CBS) 그리고 교통사고 위험지수(TARI)의 구성요소들 간 상관관계를 살펴보았다(표 3). 운전스트레스 각 구성요소들은 서로 간에 모두 통계적으로 유의한 정적 상관관계($r=.41\sim.88, p<.001$)를 나타내었다. 또한, 순행적 대처행동은 운전스트레스 빈도($r=-.09, p<.05$)와 법규준수($r=-.19, p<.05$)에서 통계적으로 유의한 부적 상관관계를 나타내었다. 순행적 대처행동의 구성요인인 안전운전은 법규준수 요인($r=-.13, p<.01$)과 통계적으로 유의한 부적 상관관계를 나타내었고, 여유운전은 진행장애 요인($r=-.10, p<.05$)과 시간압력 요인($r=-.11, p<.05$)에서 통계적으로 유의한 부적 상관관계를 나타내었다. 역행적

표 2. 순행적 대처문항과 역행적 대처문항의 요인분석 결과

문항	내 용	주요인 적재치			
		순행적 대처		역행적 대처	
		요인1	요인2	요인1	요인2
6	법규위반으로 단속되는 경우 다음부터 단속되지 않기 위해서 노력한다.	.747			
21	법규위반으로 단속되는 경우 다음부터 법규위반을 하지 않기 위해 노력한다.	.731			
9	단속이 많거나 사고위험이 높은 곳은 주의한다.	.706			
15	보행자나 오토바이가 나타날 수 있는 길에서는 주의한다.	.674			
7	시간에 쫓겨서 운전하지 않기 위해서 미리미리 준비한다.	.630			
14	끼어들거나 차로를 변경하는 차량들을 주의한다.	.624			
4	교통법규를 지키려고 한다.	.551			
3	장거리 운전을 하면 쉬어가면서 운전한다.		.798		
16	잠이 오면 휴게소에서 쉬었다 간다.		.777		
22	운전 중 답답하거나 힘들 때 휴식하면서 운전한다.		.732		
1	밤에는 속도를 줄여서 운전한다.		.574		
10	정체되거나 시간에 쫓겨도 앞 차량과 안전거리를 유지한다.		.457		
20	시간에 쫓기게 되면 과속한다.			.798	
12	시간에 쫓겨서 운전하게 될 때는 추월이나 차로변경을 한다.			.778	
17	시간에 쫓기는 경우에는 쉬지 않고 운전한다.			.682	
13	막히지 않는 도로에서는 속도를 높여서 운전한다.			.677	
8	정체되던 도로가 풀리면 다른 차량보다 앞서 간다.			.652	
11	막히지 않는 도로에서는 속도를 높여서 운전한다.			.641	
5	시간에 쫓겨서 운전해야 할 때는 거칠게 운전한다.			.629	
18	교차로에서 황색신호에는 주로 지나가는 것을 선택한다.			.538	
24	잘 정비된 도로에서는 속도를 높여서 주행한다.			.535	
2	지킬 필요가 없어 보이는 교통법규는 어긴다.				.806
19	단속이나 교통사고 위험이 없는 곳에서는 교통법규를 위반한다.				.759
23	새벽이나 밤에는 교통법규를 위반한다.				.704
	고유치	4.97	1.25	5.73	1.10
	설명변량(%)	41.40	10.49	47.75	8.42
	Cronbach alpha	.83	.77	.88	.76

주. 순행적 대처(요인1: 안전운전, 요인2: 여유운전), 역행적 대처(요인1: 난폭운전, 요인2: 법규위반)

표 3. 운전스트레스와 각 척도 구성요인들 간 상관관계

구성요인	운전스트레스 척도(DSS)							
	DSQ	DSI	DSF	PO	TC	AR	RO	TP
DSQ	1							
DSI	.80***	1						
DSF	.85***	.41***	1					
PO	.88***	.70***	.73***	1				
TC	.78***	.63***	.69***	.56***	1			
AR	.81***	.64***	.70***	.68***	.64***	1		
RO	.76***	.64***	.63***	.55***	.50***	.49***	1	
TP	.83***	.65***	.71***	.72***	.54***	.52***	.51***	1
GC	-.07	-.05	-.09*	-.76	.06	-.04	-.19*	-.08
SD	-.06	-.04	-.09	-.03	.01	-.07	-.13**	-.04
CD	-.07	-.06	-.07	-.10*	.05	-.01	-.09	-.11*
BC	.36***	.39***	.23***	.37***	.15**	.23***	.28***	.39***
VD	.32***	.36***	.21***	.36***	.13**	.21***	.22***	.37***
RO	.33***	.37***	.22***	.28***	.15***	.21***	.30***	.35***
TARI	.29***	.23***	.27***	.18***	.21***	.22***	.26***	.29***
NA	.27***	.22***	.24***	.16***	.22***	.23***	.23***	.25***
Self-A	.24***	.19***	.23***	.16***	.15***	.17***	.24***	.25***
Sur-A	.22***	.18***	.20***	.14**	.14**	.16***	.20***	.23***

*** p<.001, ** p<.01, * p<.05

대처행동은 모든 운전 스트레스 척도 각 구성요인들과 통계적으로 유의한 정적 상관관계($r=.15\sim.39, p<.01\sim.001$)를 나타내었다. 역행적 대처행동 구성요인인 난폭운전과 법규위반 요인들은 모든 운전 스트레스 척도 구성요인들과 통계적으로 유의한 정적 상관관계($r=.13\sim.37, p<.01\sim p<.001$)를 나타내었다. 그리고 운전스트레스 척도 구성요인들은 교통사고 위험지수의 구성요인들과도 모두 통계적으로 유의한 정적 상관관계($r=.14\sim.29, p<.01\sim .001$)를 나타내었다.

대처행동 양식과 교통사고 위험지수의 구성요인 간 상관관계를 살펴보았다(표 4). 분석결과, 순행적 대처행동과 역행적 대처행동은 서로 통계적으로 유의한 부적 상관관계($r=-.23, p<.001$)를 나타내고 있었다. 그리고, 순행적 대처행동의 하부 구성요인인 안전운전 요인은 역행적 대처행동의 하부 구성요인인 법규위반 요인과 부적 상관관계($r=-.28, p<.001$)를 나타내고 있었다. 여유운전 요인은 난폭운전 요인($r=-.27, p<.001$), 법규위반 요인($r=-.30, p<.001$)과 부적 상관관계를 나타내고 있었다. 순행적

표 4. 대처행동 양식과 교통사고 위험 각 척도 구성요인들 간 상관관계

척도		대처행동(DS-CBS)					교통사고 위험지수(TARI)				
구성 요인	순행 대처	SD	CD	역행 대처	VD	RO	TARI	아차 사고	자기 불안	주변 불안	
GC	1										
SD	.92***	1									
CD	.86***	.61***	1								
BC	-.23***	-.15**	-.30***	1							
VD	-.19***	-.09	-.27***	.97***	1						
RO	-.32***	-.28***	-.30***	.81***	.67***	1					
TARI	-.30***	-.30***	-.21***	.33***	.29***	.39***	1				
NA	-.17***	-.17***	-.11*	.24***	.21***	.28***	.78***	1			
Self-A	-.28***	-.28***	-.19***	.30***	.27***	.36***	.89***	.50***	1		
Sur-A	-.32***	-.31***	-.25***	.29***	.26***	.37***	.86***	.46***	.76***	1	

*** p<.001, ** p<.01, * p<.05

주. DSQ : 운전스트레스 정도(Driving Stress Quality)
 DSF : 운전스트레스 빈도(Driving Stress Frequency)
 TC : 운전환경 요인(Traffic Circumstance)
 RO : 법규준수 요인(Regulation Observance)
 GC : 순행적 대처행동(Good Coping)
 CD : 여유운전(Comfort Driving)
 VD : 난폭운전(Violence Driving)
 TARI : 교통사고 위험지수(Traffic Accident Risk Index)
 Self-A : 사고발생 자기불안 요인

DSI : 운전스트레스 강도(Driving Stress Intensity)
 PO : 진행장애 요인(Progress Obstacle)
 AR : 사고단속 요인(Accident & Regulation)
 TP : 시간압력 요인(Time Pressure)
 SD : 안전운전(Safety Driving)
 BC : 역행적 대처행동(Bad Coping)
 RO : 법규위반(Regulation Offence)
 NA : 아차사고 요인(Near Accident)
 Sur-A : 사고발생 주변불안 요인

대처와 하부 구성요인인 안전운전($r=.92$ $p<.001$), 여유운전 요인($r=.86$ $p<.001$)은 모두 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 나타내고 있었고, 역행적 대처와 하부 구성요인인 난폭운전($r=.97$ $p<.001$), 법규위반 요인($r=.81$ $p<.001$)들도 모두 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 나타내고 있었다.

순행적 대처행동은 교통사고 위험의 각 구성요인들에 통계적으로 유의한 부적 상관관계($r=-.17\sim-.32$, $p<.001$)를 나타내었고, 역행적 대처행동은 교통사고 위험의 각 구성요인들에

통계적으로 유의한 정적 상관관계($r=.24\sim.33$, $p<.001$)를 나타내고 있었다. 순행적 대처행동의 하위 구성요인인 안전운전과 여유운전 요인들은 모든 교통사고 위험지수 구성요인들과 통계적으로 유의한 부적 상관관계($r=-.11\sim-.31$, $p<.05\sim.001$)를 나타내고 있었다. 역행적 대처행동의 하위 구성요인인 난폭운전과 법규위반 요인들은 모든 교통사고 위험지수 구성요인과 통계적으로 유의한 정적 상관관계($r=.21\sim.39$, $p<.001$)를 나타내었다. 교통사고 위험지수는 각 구성요인들에서 모두 통계적으로 유의한

높은 정적 상관관계($r=.46\sim.89, p<.001$)를 나타내었다.

운전스트레스와 교통사고 위험의 관계에서 대처행동의 매개효과 검증

부분 매개모형(연구모형)

운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 영향에서 대처행동의 매개효과를 검증하기 위하여 그림 1과 같이 부분 매개모형을 구성하였다. 부분 매개모형의 적합도 지수는 TLI .93, CFI .96, RMSEA .07로 양호하게 나타났다(표 5). 부분 매개모형의 직접효과와 간접효과는 표 6과 같다.

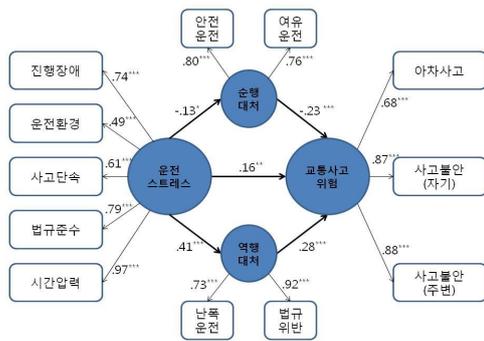


그림 1. 부분 매개모형

완전 매개모형(경쟁모형)

매개효과가 통계적으로 유의하게 발생하였음을 확인한 후 대처행동의 매개방식에 있어서 부분 매개모형과 완전 매개모형 중 어느 모형이 더 적합한지 결정하여야 한다. 이를

위해 완전 매개모형을 경쟁모형으로 설정하여 모형의 적합도 지수를 확인하였다(그림 2).

완전 매개모형의 적합도 지수는 TLI .92, CFI .96, RMSEA .07으로 양호하게 나타났다(표 7). 그리고 완전 매개모형에서는 대처행동을 매개변수로 설정하였을 때, 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 간접효과가 .21로 나타났다(표 8).

모형들 간의 비교

본 연구에서 이론적으로 합리적 모형이라고 가정된 연구모형(부분 매개모형)이 경쟁모형(완전 매개모형)보다 실제로 타당한지를 검증하기 위하여 모형들 간의 적합도 지수를 비교하였다. 부분 매개모형(연구모형)과 완전 매개모형(경쟁모형)의 χ^2 차이 검증을 비롯한 적합도와 자유도 및 기대 교차타당화지수(ECVI)는 표 8과 같다.

완전 매개모형에 비해 부분 매개모형에서는 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 직접효과를 추정하는 경로가 하나 더 있으므로 완전 매개모형은 부분 매개모형에 포함된 모형이다. 그러므로 우선 χ^2 차이 검증을 이용해 두 모형의 자유도 1의 차이에서 $\Delta\chi^2$ 값이 통계적으로 유의한지 검증하였다.

표 9에서 $\Delta\chi^2(1)$ 은 7.76이다. 자유도 1에서 $\Delta\chi^2$ 임계치는 유의도 수준 .05에서 3.84이고, .10에서는 2.71이므로 .05수준에서 완전 매개모형과 부분 매개모형은 모형 간에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 해석할 수 있다. $\Delta\chi^2$ 비교에서 유의한 차이가 발생하였고, χ^2 값

표 5. 부분 매개모형의 적합도

모형	χ^2	df	p	TLI	CFI	RMSEA	ECVI
부분 매개모형	121.89	37	.00	.93	.96	.07	.49

표 6. 부분 매개모형의 직접효과와 간접효과

경로	직접효과	간접효과	전체효과
운전스트레스 → 교통사고 위험	.16	1. 운전스트레스 → 순행적 대처 → 교통사고 위험 2. 운전스트레스 → 역행적 대처 → 교통사고 위험 $1+2 = \{(-.13 \times -.23) + (.41 \times .28)\} = .03 + .12 = .15$.31
운전스트레스 → 순행적 대처	-.13		-.13
운전스트레스 → 역행적 대처	.41		.41
순행적 대처 → 교통사고 위험	-.23		-.23
역행적 대처 → 교통사고 위험	.28		.28

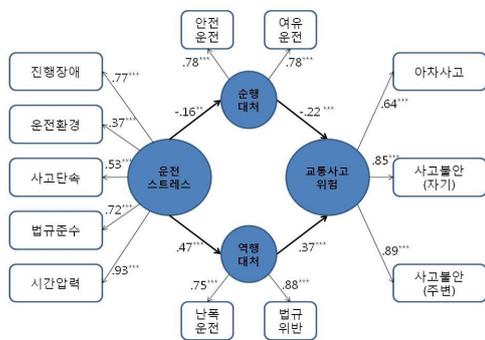


그림 2. 완전 매개모형

에서 완전 매개모형보다 부분 매개모형이 더 적은 값을 나타내었으므로 부분 매개모형의 모형 적합도가 더 좋다고 할 수 있다. 적합도 지수인 TLI, CFI, RMSEA, ECVI 값들은 두 모형 간 차이가 거의 없는 것으로 나타났다.

매개모형 검증결과들을 종합하여 보면, 본 연구에서 선행 연구들을 통해서 합리적 모형으로 가정했던 부분 매개모형이 Baron과

Kenny(1986)가 제시한 매개변인 기능을 모두 충족시키고 있었다. 또한 부분 매개모형의 모든 경로계수 값들은 통계적으로 유의하게 나타났다. 그리고 χ^2 값에서도 완전 매개모형보다 유의하게 적은 값을 나타내었으므로 최종 매개모형으로 부분 매개모형을 선택하는 것이 완전 매개모형을 선택하는 것보다 타당함을 확인할 수 있었다.

선택된 매개모형(부분 매개모형)의 경로들은 운전스트레스가 높아지면 교통사고 위험 또한 통계적으로 유의하게 증가($\beta=.16$)하는 것으로 나타났다. 또한 운전스트레스가 증가하게 되면 교통안전에 도움이 되는 순행적 대처행동은 통계적으로 유의하게 감소($\beta=-.13$)하며 교통사고 위험을 높이는 역행적 대처행동은 통계적으로 유의하게 증가($\beta=.41$)하는 것으로 나타났다. 그리고 순행적 대처행동이 증가하게 되면 교통사고 위험은 통계적으로 유의하게 감소($\beta=-.23$)하며 반대로 역행적 대처행동

표 7. 완전 매개모형의 적합도

모형	χ^2	df	p	TLI	CFI	RMSEA	ECVI
완전 매개모형	129.65	38	.00	.92	.96	.07	.51

표 8. 완전매개모형의 직접효과와 간접효과

경로	직접효과	간접효과	전체효과
운전스트레스 → 교통사고 위험		1. 운전스트레스 → 순행적 대처 → 교통사고 위험 2. 운전스트레스 → 역행적 대처 → 교통사고 위험 $1+2 = \{(-.16 \times -.22) + (.47 \times .37)\} = .04 + .17 = .21$.21
운전스트레스 → 순행적 대처	-.16		-.16
운전스트레스 → 역행적 대처	.47		.47
순행적 대처 → 교통사고 위험	-.22		-.22
역행적 대처 → 교통사고 위험	.37		.37

표 9. 부분 매개모형과 완전 매개모형의 적합도 비교

모형	χ^2	df	p	TLI	CFI	RMSEA	ECVI	$\Delta\chi^2(1)$
부분 매개모형 (연구모형)	121.89	37	.00	.93	.96	.07	.49	
완전 매개모형 (경쟁모형)	129.65	38	.00	.92	.96	.07	.51	7.76

이 증가하게 되면 교통사고 위험은 통계적으로 유의하게 증가($\beta=.28$)하는 것으로 나타났다.

부분 매개모형의 특성상 대처행동 양식이 운전스트레스와 교통사고 위험의 관계를 매개하게 되면 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 직접적 영향 관계와 함께 대처행동 양식을 통한 간접적 영향 관계도 발생한다. 이것은 운전스트레스가 교통사고 위험에 직접적으로 영향을 미치기도 하지만 운전자가 어떤 대처행동 양식(순행적, 역행적)을 선택하는가에 따라서 간접적으로도 영향을 미치게 됨을 나타내는 것이다.

운전스트레스와 대처행동 양식이 교통사고 위험에 미치는 영향에서 운전목적에 따른 차이 검증

운전스트레스와 대처행동 양식이 교통사고 위험에 미치는 영향에서 운전목적(직업적, 개인적)에 따른 차이를 검증하기 위하여 매개모형 연구에서 선택된 부분 매개모형을 토대로 다중 집단 분석을 실시하였다. 이를 위해 우선 운전자 집단을 직업적 운전자와 개인적 운전자로 나누었다. 다중 집단 분석의 핵심은 구조모형의 경로계수에 있어서 두 집단 간에 차이가 존재하는지를 검증하는 것이다. 구조동일성을 검증하는데 있어서 기본 가정은 형태 동일성과 측정 동일성의 충족이다.

형태 동일성

형태 동일성은 통계적으로 가장 적합한 모형에 대해서 비교하고자 하는 집단들이 동일하게 적합함을 나타내야 한다는 가정이다. 앞 절의 매개효과 검증에서 확인한 바와 같이 부분 매개모형이 완전 매개모형보다 더 적합한 모형으로 나타났다. 따라서 직업적 운전자와 개인적 운전자 집단으로 구분하였을 때, 두 집단 모두 부분 매개모형에서 양호한 적합도 지수를 나타낸다면 형태 동일성이 성립한다고 할 수 있다.

부분 매개모형에 대한 적합도 분석 결과, 직업적 운전자 집단의 모형 적합도 지수는 TLI .99, CFI .99, RMSEA .03으로 나타났다. 개인적 운전자 집단의 모형 적합도 지수는 TLI .90, CFI .94, RMSEA .08로 나타났다. 직업적 운전자와 개인적 운전자 집단 모두 부분 매개모형의 적합도 지수가 양호하게 나타났다(표 10).

측정 동일성

형태 동일성이 성립되었으므로 측정 동일성 검증을 실시하였다. 이 단계부터는 두 집단을 동시에 분석한다. 즉, 위에서 각 집단 별로 적

합하다고 선택한 모형을 두 집단에 동시에 적용시킨다. 측정 동일성은 비교하고자 하는 집단 간에 각 요인계수가 동일한지 평가하는 분석이다. 요인계수는 측정변인과 잠재변인 사이의 관계를 나타내므로 요인계수가 집단 간에 같다는 것은 측정변인들이 동일한 잠재변인을 측정하고 있다는 의미이다. 따라서 비교하고자 하는 집단들의 요인계수가 통계적으로 유의하게 다르지 않으면 측정 동일성이 성립된다고 할 수 있다. 측정 동일성을 검증하기 위해서는 요인계수에 동일화 제약을 가한 모형과 동일화 제약을 가하지 않은 모형을 비교한다(홍세희, 2000).

표 11에서 제시한 바와 같이 자유도의 차이 값 8에 따른 χ^2 차이 값 10.63은 유의도 .05에서의 임계값 15.51과 유의도 수준 .10에서의 임계값 13.36보다 작아서 통계적으로 유의하지 않았다. 그리고 측정동일성 모형의 RMSEA 값과 TLI 값이 기저모형에 비해 나빠지지 않았으므로 측정 동일성이 성립되었다고 할 수 있다.

구조 동일성

형태 동일성과 측정 동일성이 성립되었으므로

표 10. 형태 동일성 검증을 위한 모형 비교

모형	χ^2	df	p	TLI	CFI	RMSEA
직업적 운전	41.78	37	.27	.99	.99	.03
개인적 운전	72.67	37	.00	.90	.94	.08

표 11. 측정 동일성 검증을 위한 모형 비교

모형	χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA	ECVI	$\Delta\chi^2(8)$
형태 동일성 (기저모형)	114.50	74	.94	.97	.04	1.12	
측정 동일성	125.12	82	.95	.97	.04	1.10	10.63

표 12. 구조 동일성 검증을 위한 모형 비교

모형	χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA	ECVI	$\Delta\chi^2(5)$
측정 동일성	125.12	82	.95	.97	.04	1.10	
구조 동일성	135.50	87	.94	.97	.04	1.10	10.38

로 구조 동일성을 검증할 수 있다. 집단에 따른 경로계수 비교는 두 집단에 대한 경로계수가 서로 같다는 동일화 제약을 가한 후 모형을 분석한다(홍세희, 2000).

측정 동일성 모형과 경로계수에 동일화 제약을 가한 구조 동일성 모형의 비교 결과 $\Delta\chi^2(5)$ 는 10.38이었다. 자유도 5에서 $\Delta\chi^2$ 임계치는 유의도 수준 .05에서 11.07이고, .10에서는 9.24이므로 .10수준에서 구조 동일성이 기각되었다. 이것은 직업적 운전자와 개인적 운전자의 경로계수 값 차이가 유의도 수준 .10에서 통계적으로 유의함을 나타내는 것이다(표 12).

표 13과 그림 3에서는 운전목적(직업적, 개인적)에 따른 경로계수 값과 구조방정식 모형을 제시하였다. 직업적 운전자들은 운전스트레스가 높아지게 되면 교통사고 위험($\beta=.17$)과 역행적 대처행동($\beta=.35$)이 통계적으로 유의하게 증가하였다. 그리고 순행적 대처행동이 증가하면 교통사고 위험은 유의하게 감소($\beta=-.24$)하였고, 역행적 대처행동이 증가하면

교통사고 위험은 통계적으로 유의하게 증가($\beta=.29$)하였다. 반면, 개인적 운전자들은 운전스트레스가 역행적 대처행동을 증가시키는 경로가 통계적으로 유의하였다($\beta=.42$).

직업적 운전자의 부분 매개모형에서 나타난 운전스트레스와 대처행동 양식이 교통사고 위험에 미치는 직접효과와 간접효과는 표 13과 같다. 직업적 운전자의 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 직접적 효과는 .17이었고 대처행동 양식을 통한 간접효과는 .10으로 전체 효과는 .27로 나타났다. 반면, 개인적 운전자들의 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 직접적 효과와 대처행동 양식을 통한 간접적 효과는 나타나지 않았다. 이것은 운전목적이 직업적이면 개인적일 때보다 운전스트레스가 교통사고 위험을 증가시키는 영향이 더 크고 또한 역행적 대처행동을 매개로 한 경로를 통해서도 유의한 영향을 미칠 수 있음을 나타내는 것이다.

표 13. 운전목적에 따른 경로계수의 추정치

경로	직업적 운전자	개인적 운전자
운전스트레스 → 교통사고 위험	.03(.17)*	.00(.03)
운전스트레스 → 순행적 대처행동	-.02(-.13)	-.01(-.12)
운전스트레스 → 역행적 대처행동	.07(.35)***	.07(.42)*
순행적 대처행동 → 교통사고 위험	-.41(-.24)**	-.16(-.19)
역행적 대처행동 → 교통사고 위험	.30(.29)***	.28(.48)

*** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$. 주. 추정치는 비표준화 계수이고 ()의 값은 표준화 계수임

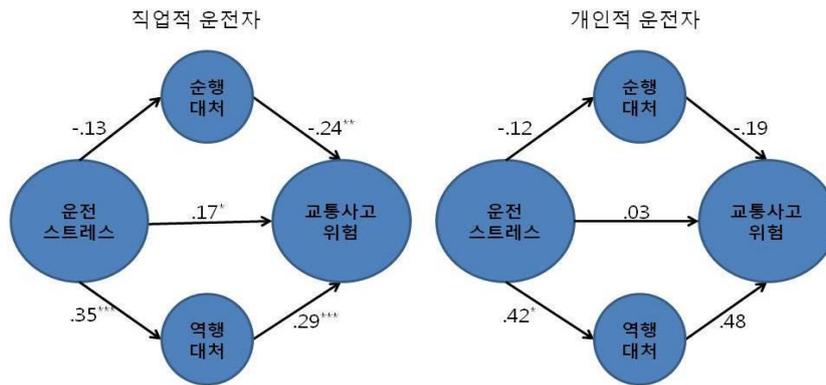


그림 3. 운전목적에 따른 구조방정식 모형

논 의

이 연구는 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 영향에서 대처행동 양식의 매개효과에 대해서 알아보고, 운전목적(직업적, 개인적)에 따른 매개모형의 구조관계 차이를 살펴보고자 실시되었다.

연구결과, 구조모형 분석을 통해서 운전스트레스가 교통사고 위험에 유의한 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 구체적으로 운전스트레스가 높아질수록 교통사고 위험은 통계적으로 유의하게 증가하였다. 이는 박영호(2000)의 스트레스가 사건·사고의 위험을 증가시킨다는 연구결과가 운전스트레스에서도 동일하게 작용하고 있음을 보여주는 것이다.

그리고 매개모형 분석을 통해서 운전스트레스와 교통사고 위험의 관계에서 대처행동 양식(순행적, 역행적)의 부분 매개효과를 확인하였다. 부분 매개모형은 운전스트레스가 교통사고 위험에 영향을 미칠 때 직접적인 영향관계와 함께 대처행동 양식(순행적, 역행적)의 매개작용을 통한 간접적 영향관계도 존재함을 의미하는 것이다. 구체적으로 운전스트레스는

교통사고 위험을 직접적으로 증가시키고 순행적 대처행동의 감소와 역행적 대처행동의 증가에 영향을 주었다. 또한 순행적 대처행동은 교통사고 위험을 감소시키는데 영향을 주고 역행적 대처행동은 교통사고 위험을 증가시키는데 영향을 주었다. 이러한 결과는 운전스트레스가 교통사고 위험에 영향을 주는 경로를 동시적이고 전체적으로 밝히고 있다. Wickens, Gordon과 Liu(1997)는 운전 중 발생하는 과부하는 운전자의 정보처리에 영향을 주고 운전 행동에 문제를 발생시킨다고 했다. 본 연구에서도 운전 중 발생하게 되는 스트레스는 역기능적 대처행동을 증가시키고 교통사고 위험을 높이는 것으로 나타났다. 이것은 운전스트레스와 그로 인해서 발생하게 되는 역기능적 대처행동이 교통사고 위험을 증가시키는 주요한 변인으로 작용함을 확인시켜 주는 것이다.

다음으로 운전스트레스와 교통사고 위험의 관계를 대처행동 양식이 부분 매개하는 모형에서 운전목적(직업적, 개인적)에 따라 차이가 나타나는지를 검증하였다. 검증결과, 운전스트레스와 대처행동 양식이 교통사고 위험을 증가시키는 영향은 직업적 운전자 집단이 개인

적 운전자 집단보다 통계적으로 유의하게 큰 것으로 확인되었다. 구체적으로 직업적인 운전자의 운전스트레스는 교통사고 위험과 역행적 대처행동을 유의하게 증가시켰다. 또한 순행적 대처행동이 교통사고 위험을 감소시키는 영향과 역행적 대처행동이 교통사고 위험을 증가시키는 영향이 유의하게 나타났다. 직업적인 운전자들의 운전스트레스가 교통사고 위험을 증가시키는 직·간접적 영향은 $\beta=.27$ 로 나타났다. Geurts, Kompier, Roxburgh와 Houtman (2003)은 직업적 운전자들이 운전과부하 상황에서 주로 부정적 정서를 호소하며 부정적 정서가 증가할수록 위험 운전행동도 증가한다고 밝히고 있다. 본 연구에서도 직업적 운전자의 운전스트레스는 역행적 대처행동을 높게 되고 이로 인해서 교통사고 위험이 높아지는 것으로 나타났다. 이것은 직업적 운전의 특성상 도착시간에 대한 압력이 상존하고 진행에 방해 받거나 환경적 조건이 불리해지는 운전스트레스 상황이 단기편향적이고 부적응적인 역행적 대처행동을 더 많이 선택하도록 작용하기 때문으로 보인다. 하지만 개인적 운전자들에게서는 운전스트레스가 대처행동 양식을 매개로 해서 교통사고 위험에 미치는 직·간접적 영향이 나타나지 않았다. 이것은 개인적 운전자들은 운전스트레스가 발생하게 되면 운전행동을 포기하거나 미룰 수 있기 때문에 운전스트레스가 대처행동 양식이나 교통사고 위험에 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 보인다. 그러나 개인적 운전자 집단에서도 운전스트레스가 역행적 대처행동을 증가시키는 경로는 유의하게 나타났다. 이것은 도착 시간에 대한 압력이 많지 않고 운전행동이 필수적이지 않은 개인적 운전자라도 운전스트레스의 발생은 교통안전을 위협하는 방향으로 작용하

게 됨을 나타내는 것이다.

운전목적에 따른 결과들을 종합하여 보면, 직업적인 운전은 운전스트레스가 교통사고 위험에 직·간접적인 영향을 미치지만 개인적인 운전은 운전스트레스가 교통사고 위험에 미치는 직·간접적인 영향이 없음을 알 수 있다. 즉, 운전목적에 따라 운전스트레스가 교통사고 위험을 증가시키는 의미 있는 변인으로 작용할 수도 있고 그렇지 않을 수도 있음을 나타내는 것이다. 이것은 직업적 운전자에게서 운전스트레스와 대처행동 양식이 주요한 교통사고 유발인자로 작용한다는 사실을 확인시켜주는 결과이다. 때문에 직업적 운전자의 교통사고 위험을 감소시키기 위해서는 운전스트레스를 효과적으로 줄이는 것이 필수적인 과제라 됨을 알 수 있다. 또한 직업적 운전자의 경우 운전스트레스가 역행적 대처행동을 통해서 교통사고 위험을 높이기도 하기 때문에 직업적 운전자의 운전스트레스 대처 전략이 교통안전을 위협하는 역행적 형태로 표현되지 않도록 하는 노력도 병행되어야지만 교통사고 위험을 실제로 감소시킬 수 있을 것이다. 이를 위해서 추후의 연구에서는 운전스트레스 요인 중 직업적 운전자들에게 가장 큰 영향을 미치는 요인이 무엇인지를 밝혀내고 이러한 요인을 줄이기 위한 구체적인 방법이 모색될 필요가 있다. 또한, 역행적 행동 중 직업적 운자들이 주로 선택하는 행동의 종류를 파악하고 이를 감소시키기 위한 전략이 구축되어야 할 것이다.

참고문헌

김현수, 고흥화 (1992). 불안전행동에 미치는

- 직무 스트레스의 영향에 대한 “우리성”의 완충효과. *한국심리학회지: 산업 및 조직*, 5(1), 13-33.
- 도로교통공단 (2010). 2009년 도로교통사고비용의 추계와 평가.
- 박영호 (2000). 교통사고 운전자의 인적요인 분석: 버스 운전자를 중심으로. *한국심리학회지: 산업 및 조직*, 13(2), 75-90.
- 송훈화, 이순철 (2011). 운전부하등급에 따른 교통사고 위험도의 차이와 자아탄력성의 조절효과. *한국심리학회지: 산업 및 조직*, 24(1), 29-50.
- 송혜수, 신용균, 강수철 (2005). 차량 시뮬레이터를 이용한 운전행동 연구. *대한교통학회지*, 23(2), 61-73.
- 오주석, 박선진, 이순철 (2009). 운전행동결정 요인과 직무만족이 택시운전자의 위험운전행동에 미치는 영향. *한국심리학회: 산업 및 조직*, 22(1), 71-86.
- 이순열, 이순철 (2008). 운전 스트레스 척도 (Driving Stress Scale: DSS)의 개발과 타당화 연구. *한국심리학회지: 사회문제*, 14(3), 21-40.
- 이순열, 이순철 (2009). 운전스트레스 대처방식에 따른 교통사고 위험의 변화. *한국심리학회지: 사회문제*, 15(3), 431-446.
- 이순열, 이순철 (2010). 교통사고 위험지수 (TARI)에 대한 확인적 요인분석과 타당화 연구. *한국심리학회: 산업 및 조직*, 23(1), 75-87.
- 이순열, 이순철, 노관섭 (2008). 운전자 특성에 따른 고속도로 시설물 이용 경향 분석. *Journal of the Korea Data Analysis Society*, 10(4), 2035-2051.
- 홍세희 (2000). 구조방정식 모형의 적합도 지수 선정기준과 그 근거. *한국심리학회지: 임상*, 19(1), 161-177.
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical consideration. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- 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.
- Desmond, P. A., Matthews, G., & Bush, J. (2001). Individual differences in fatigue and stress states in two field studies of driving. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 45th Annual Meeting*, 1571-1575.
- Dewe, P. J. (1989). Examining the nature of work stress: Individual evaluations of stressful experiences and coping. *Human Relations*, 42, 993-1013.
- Geurts, S. A. E., Kompier, M. A. J., Roxburgh, S., & Houtman, I. L. D. (2003). Does work-home interference mediate the relationship between and well-being? *Journal of Vocational Behavior*, 63, 532-559.
- Green, R. G. (1985). Stress and accident. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 56(7), 638-641.
- Gulian, E., Debney, L. M., Glendon, A. I., Davies, D. R., & Matthews, G. (1989). Coping with

- driver stress. In F. McGuigan, W. E. Sime and J. M. Wallace (Eds.), *Stress and Tension Control*(Vol. 3, pp.173-186). New York: Plenum.
- Hartley, L. R., & Hassani, J. E. (1994). Stress, violations and accidents. *Applied Ergonomics*, 25(4), 221-230.
- Hennessy, D. A., & Wiesenthal, D. L. (1999). Traffic congestion, driver stress, and driver aggression. *Aggressive Behavior*, 25, 409-423.
- Hill, J. D., & Boyle, L. N. (2007). Driver stress as influenced by driving maneuvers and roadway conditions. *Transportation Research Part F*, 10, 177-186.
- Kontogiannis, T. (2006). Patterns of driver stress and coping strategies in a Greek sample and their relationship to aberrant behaviors and traffic accidents. *Accident Analysis and Prevention*, 38, 913-924.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1986). Stress and adaptational outcomes: The problem of confounded measures. *American Psychologist*, 40(7), 770-779.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1991). Coping and emotion. In A. Monat & Lazarus(Eds.), *Stress and coping: An anthology* (pp.207-227). New York: Columbia University.
- Lee, S. Y., Lee, S. C., & Song, H. W. (2009). *Confirmatory factor analysis of the Traffic Accident Risk Index(TARI)*. International Conference on Asia Pacific Psychology (ICAPP).
- Matthews, G., Desmond, P. A., Joyner, L., Carcacy, B., & Gilliland, K. (1996). *Validation of the driver stress inventory and driver coping questionnaire*. International Conference on Traffic and Transport.
- Matthews, G., Tsuda, A., Xin, G., & Ozeki, Y. (1999). Individual differences in driver stress vulnerability in a Japanese sample. *Ergonomics*, 42(3), 401-415.
- Miles, D. E., & Johnson, G. L. (2003). Aggressive driving behaviors: Are there psychological and attitudinal predictors? *Transportation Research Part F*, 6, 147-161.
- Richard, P. (2005). *Driver behaviour within the ambulance service: An exploratory study on driver behaviour, collision attribution & driving-related stressors*. Cranfield University.
- Westeman, S. J., & Haigney, D. (2000). Individual differences in driver stress, error and violation. *Personality and Individual Differences*, 29, 991-998.
- Wickens, C. D., Gordon, S. E., & Liu, Y. (1997). *An Introduction to Human Factors Engineering* (pp.307-308). Addison-Wesley Educational Publishers Ins.

1차 원고접수 : 2011. 8. 30
수정원고접수 : 2011. 10. 7
최종게재결정 : 2011. 10. 21

Mediating Effect of Coping Behavior on the Relationship between Driving Stress and Traffic Accident Risk

Soon yeol Lee

Road Traffic Authority

Soon chul Lee

Dept. of Psychology Chungbuk National University

The present study was conducted to determine the effects of driving stress on traffic accident risk. Specifically, this study verified the effects of driving stress on drivers' coping behaviors and the aptitude of mediating models through which coping behavior types affect traffic accident risk. As a result, driving stress directly increased traffic accident risk and indirectly affected them through (good and bad) coping behavior types. This indicates that driving stress directly and indirectly affect traffic accident risk by the medium of (good and bad) coping behavior types in multilateral ways. (Commercial and leisure-purposed) driving purposes showed significant differences in the relations between driving stress and traffic accident risk. Specifically, commercial drivers were affected by driving stress, compared to leisure-purposed drivers. As they were unable to defer or abandon driving even under driving stress, commercial drivers responded to the stress more sensitively and increased traffic accident risk by selecting inappropriate (bad) coping behaviors. The results show that the mere concentration on driving stress management cannot sufficiently lower the traffic accident risks caused by driving stress. This is because driving stress have indirect influences on traffic accident risk. Hence, it will be necessary to seek how to reduce driving stress and control coping behavior types in order to lower the traffic accidents risk by the stress.

Key words : Driving Stress, Coping Behavior, Traffic Accident Risk, Structural Equation model