

무단횡단을 하는 보행자의 안전을 위한 연구: TPB를 중심으로

장경*

¹단국대학교 산업공학과

A Study for Pedestrian's Safety: Relating to TPB

Kyung Chang^{1*}

¹Industrial Engineering, Dankook University

요약 도로 상에서 차량은 강자이고 보행자들은 약자의 처지이다. 본 논문은 보행자의 안전에 기여하고자 하는 목적을 가진다. 먼저, 본 논문은 인구 모수들과 TPB(계획된 행동의 이론)의 변수들(도로에서 보행자의 길 건너는 행동에 있어서의 태도, 개인적 가치, 인지된 행동 통제, 등), 길을 건너고자 하는 의도, 건너는 동안의 인지된 위험, 그리고 과거 교통사고의 경험 사이의 연관성을, 대학생 샘플을 대상으로, 연구하였다. TPB 변수들을 고려한 보행자 연구는 한국에서 통상 수행되지 않았다. 더 나아가 본 연구는, 도로를 건너는 보행자의 위험한 행동에 있어서, 인간의 인지 실패/오류, 충동성, 시간관, 그리고 확률적/수학-논리적 판단 능력이, 차지하는 비중을 분석하고자 하였다. 연구 결과는, 그 비중이 아주 크지는 않지만, 존재함을 발견하였고, 인간 생명은 매우 소중하므로, 보행자의 사고에서 인간의 그러한 심리적 요인들을 추가적으로 고려한다면, 보행자의 사고를 예방하고 그 불행을 줄이는 데에, 더 나아가 사고와 관련된 경제적 손실과 보험 지출을 줄이는 데에, 기여할 것이라고 사료된다.

Abstract On roads vehicles are the bossy, while pedestrians are the frangible. The current paper has a purpose for contributing to pedestrian's safety. First, it studies the association between demographic parameters and TPB(Theory of Planned Behavior)'s variables(pedestrian's attitude toward crossing behavior in roads, personal norm, etc.) and his/her crossing intention, perceived risk while crossing, and the experience of past traffic accidents. Its sample comes from a specific population(college students). Further, the present study endeavors to explain the portion of human cognitive failure/error, impulsiveness, time perspective, and probabilistic/math-logical judgment ability in pedestrian's risky crossings on roads. Research results found that TPB variables and such a few human characteristics have some significant association with the risky crossing intention on the road. Considering the human psychological portion in pedestrian accidents would help us prevent the accidents and reduce unhappiness of the accidents and, further, economic loss and insurance expenditure related with the accidents.

Key Word : boredom proneness, cognitive failure/error, impulsiveness, pedestrian, TPB, traffic accident.

1. 서론

가까운 친지가 교통사고를 당하면 나에게도 언제 불행이 이렇게 다가오는가 하고 놀라기도 한다. 2014년 4월 16일 세월호 침몰사고를 보면 인간의 의식적/무의식적 오류가 그 원인이 되는 것을 알아차릴 수 있다. 관련된

사람들의 인지 오류, 인지실패, 인성, 시간관, 인생관 등이 큰 영향을 미치는 것을 감지할 수 있다. 사고와 안전에 대한 관심이 드높아지는 데에 부응하여, 이 논문은 보행자가 도로를 건널 때 보행자가 사고발생 가능성 및 사고에 관하여 주로 행동의 계획된 행동 이론, 인간의 인지 오류, 인지실패, 시간관(조망), 등에 초점을 맞춰 연구하

*Corresponding Author : Kyung Chang(Dankook Univ.)

Tel: +82-10-2944-4099 email: kchang@dankook.ac.kr

Received November 12, 2014

Revised (1st December 10, 2014, 2nd December 22, 2014)

Accepted January 8, 2015

고자 한다. 이는 안전문제에 대한 행동과학적 접근이다 [1, p.81]. 보행자 교통사고는 본인에게나 그 치료, 처리 및 해결에 있어서나 크나큰 손실이 아닐 수 없다. 국내외에서 이 문제에 관해 연구가 활발히 진행되어왔다 (예: [2][3][4][5][6][7]). 선진국과 개발도상국을 비교해보면, 선진국에서는 보행자들이 규칙을 잘 지키는 전통이 있는 반면, 개발도상국은 교통문화가 아직 선진국에 비해 발전이 더더서 사고가 상대적으로 많이 일어난다고 사료된다. 한국도 개인주의적이라기보다는 집단적인 문화[6]를 가지며, 규칙 준수보다는 인정에 끌리는 농경문화를 가지는 점에서 적지 않은 교통사고를 당하고 있다(Table 1).

도로교통공단의 2013년판 교통사고 통계분석을 보면 보행 중 사망자수는 2027명, 부상자수는 51693명으로, 사망자수는 교통사고 사망자 전체수에 비하면 대략 38% $(=2027/5천만) \times 10만/10.78$)이고, 세계적으로는 65%[7, p. 811]로, 국내외적으로 보행자는 도로 위에서 약자 “을”로서 피해를 큰 피해를 입고 있다. 보행자들은 어떻게 사고를 당하게 되는지를 검토해 볼 때, 교통 약자로서 운전자 “갑”이 잘못하면 어쩔 수 없이 피해를 당하는 측면이 있기도 하지만, 보행자로서도 방어적으로 조심한다면 피해를 줄일 수 있을 것이다.

[Table 1] Traffic Accident Statistics

Country	Deaths per 100,000 people	
	2011	2010
Korea	10.70 (10.78)*	11.30
China	4.64	4.88
Japan	-	4.51
USA	10.39	10.67
France	6.06	6.13
Germany	4.90	4.46
Britain	3.03	2.97

*: Data in 2012 from <http://kosis.kr>.

보행자 교통사고를 연구하는 데에 있어, 기존에 운전자 사고 등에 적용하는 계획된 행동 이론[8]으로 교통사고를 연구하는 노력이 있어 왔다([5][6][7][9] [10][11]. 여기서 후자 두 참고문헌은 운전자에 대한 연구임). 행동에 대한 태도, 주관적 가치, 인지된 행동 통제가 통상, 계획된 행동이론(TPB; Theory of planned behavior)에서 다루는 변수이고, 추가로 개인적 가치(personal norm), 과거행동 등을 다룬다[7][5][10][6]. 인명의 직접적 손실을

연구(실험/측정)하기 어려우므로 보통 행동에 대한 의도를 종속변수로 설정하기도 한다. 행동이나 행동의 의도에 미치는 영향 요인으로 앞에서 논의한 TPB변수 외에 충동성과 습관[11], 연령[10][5], 분노[9], 스트레스, 성실성 및 정서적 안정성[12]같은 인구적/심리적 변수를 운전자 교통사고 연구에 활용하기도 한다. TPB이론에 의거한 변수들이 보행자 사고와 관련된 분산을 얼마나 설명하는지는 기존 연구[5][6][7]에 나타나있다. 본연구는 그것을 한국상황에서 다시 확인함과 동시에, 인간의 인지의 실수, 실패, 시간관, 확률능력, 및 수학-논리능력들이 그 분산의 어느 정도를 설명하며 어느 정도의 귀책사유가 있을지를 밝혀볼 것이다.

2. 이론적 배경과 주요 구성개념

차가 다니는 도로를 건너는 때에, 보행자는 위험한 상황에 직면하기도 하고 실제 사고를 당하기도 한다. 위험할 수 있는 도로 상황임에도 불구하고 보행자가 굳이, ‘도로를 건너려는 의도’에 미치는 영향은 무엇인지, TPB 이론에 토대한 주요변수들을 연구하며, 또한 거기에서 인구변수적 영향은 무엇인지, 개인의 인지 혹은 판단능력의 영향은 어떠한지 연구하고자 한다. 도로를 건너는 것의 위험성의 판단이 정확하면, 사고가 잘 일어나지 않는다고 가정하고, 도로를 건너는 것의 위험성의 판단에 영향을 주는 인자들로서, 인구변수, 개인의 인지 혹은 판단능력의 영향을 연구하는 것이다. 더 나아가, TPB이론에 토대한 주요변수들, 인구변수들, 개인의 인지 및 판단능력이, ‘과거의 교통사고 경험’과 연관성이 있는지를 연구한다.

사람들은 인구적인 그리고 심리적인 여러 변수들에서 모두 동일하지 않으며, 각종 경험과 현상에 각각 다르게 반응할 수 있다. 그러한 상황 속에서, 연구자들은 우선 합리적 행동이론(TRA: Theory of Reasoned Action: [13])을 사용하여, 행동의도 및 행동을 예측하고자 하였다. TRA에 의하면, 행동은 의도에 의해 결정되며, 의도는 태도와 주관적 규범에 의해 결정된다. 의도란 행동을 수행하려는 동기요인이며, 태도는 행동에 대한 신념과 신념에 따른 결과의 평가이다. 즉 해야겠다는 긍정적 신념과 하지 않으면 좋겠다는 부정적 신념에 대해, 신념과 연관된 결과의 선호도를 논하는데 보통 그 신념과 선호도의

승법적 고려를 한다[6]. 주관적 규범은 나의 가족, 친구, 경찰, 운전기사의 규범적 신념과 보행자 자신이 그들의 신념에 일치하도록 행동하는 정도이며 나아가서는 자신의 도로횡단에 대한 보행자 스스로의 가치판단이다.

“TRA는 완벽하게 통제가능한 행동만을 다루는데, 통제가 어려운 행동을 다루기 위하여, TRA에 인지된 행동 통제변수를 도입한 모형이 TPB이다. 인지된 행동통제(perceived behavioral control)는 특정 행동의 수행에 대한 인지된 난이도이다. TPB모형에서 인지된 행동통제는 의도에 영향을 주고 또한 행동에도 직접 영향을 미친다고 가정한다. TRA/TPB모형은 다양한 영역에서 모형의 타당성이 입증되어왔다”[10]. TPB이론에 관련된 주요변수로는 인지된 위험이 있다. 자신이 도로횡단을 하는 경우 그 위험성의 판단이다[5].

TPB모형에 덧붙여 본 논문은 다음 심리적 변수들을 고려하여, 보행자에게 다가오는 차량의 위험성의 판단이 잘못되는 경우의 분석을 하고자 한다. 변수 추가의 가능성 및 예들은 [10, p. 142], [11], 및 [7]에서 볼수 있다. 우선 시간관(시간 조망: [14], [15])을 고려한다. “사고를 운이라고 생각하는 사람보다 사고를 자기가 통제할 수 있다고 생각하는 사람이 사고에 더 적게 관여된다”[12]는 점 및 과거행동이나 습관이 현재 의도와 행동을 설명할 수 있다는 점[11], 그리고 미래를 위해 현재를 희생하는 어리석음의 부정 및 지금 한 행동이 미래에 어떤 결과를 가져올지에 대한 대비[15]를 고려하는 것이 시간관이며, 구체적으로 과거부정적/과거긍정적/현재쾌락적/현재운명적/미래지향적 시간관으로 대분된다.

도로를 건너 후에 최종 목적지에서 보행자는 할 일이 있을 수 있고, 여러 가지 생각이 그의 머리 속을 차지하며 생각하는 역량을 경쟁적으로 사용하고 있을 때, 보행자를 향해 진입해오는 도로 위의 차량이 보행자에게 위협을 가할 가능성은 얼마나 될 것인가의 순간적 판단확률과 통계학에서 논하는 확률적 개념과의 관계성을 보기 위해 간단한 동전실험에서 확률문제[16]를 제시한다. 만일 관계가 깊다면 사고가능성 판단 확률의 제고를 위해 확률 교육이 필요하다는 주장이 가능하다. 더 나아가 수학-논리능력[17]이 다가오는 차량의 위험성의 논리적 판단과는 어떤 관계가 있을지를 분석할 것이다.

다음으로 마음챙김 개념을 다룬다. 이른 바 불교 참선에서 “관한다”고 하는 것이 현재 경험과학의 영역에서 “마음챙김”개념으로 진입했다. “마음을 잘 챙긴다는 것

은 현재 진행되고 있는 것에 대한 판단을 하지 않으며, 있는 그대로 관찰한다는 것이다. 즉 “현상 및 경험의 바람직성에 관계없이 현재 현상 및 경험을 수용적 자세로 마주하며, 기존의 인지/행동적 전략의 오남용으로 인한 부적응적 회피반응을 줄여주며, 탈자기중심적 관계를 맺게 해준다”([18], [19], [20]). 다시 말해 도로 상에서 자기중심적 이익/관점을 위해 서두르는 것이 아니라, 객관적으로 상황을 판단하고 조심히 도로를 건널 수 있다는 가정을 해볼 수 있다.

보행자가 다니는 도로는, 여러 사람들, 점포들, 광고물들 등 정보의 홍수 속이라고 해도 과언이 아니다. 보행자가 이러한 많은 정보가 자신에게 유입되는데 거기에 차량이 많이 운행 중이면 “유입정보가 주의 용량을 초과할 수 있으며, 그 결과, 인지실패가 발생하여 인간의 부주의, 실념, 깜박 잊음 등 대뇌의 정보처리의 실수가 행위 장애로 나타나서, 이 인지실패가 사고와 관련될 수 있다.”[12]. 이러한 인지실패[21]가 보행자의 사고와 어떤 관련성이 있는지를 다룰 것이다.

보행자가 횡단보도에서 신호가 떨어지기를 기다릴 때 너무 오래 기다리는 경우도 있고, 신호등이 없어도 차량이 지속적으로 계속 와서 건너기를 오래 기다려야 하는 경우도 있을 것이다. 너무 기다리다가 때분함(퀵태)과 분노를 느끼고[22], 접근하는 차량과 차량 사이를 비집고 건너고 싶을 수가 있을 것이다. 이러한 퀵태성향[23]에서의 개인차가 보행자의 사고와 관련성이 있는 지를 분석할 것이다.

“심사숙고하지 않기, 감각추구, 위험감수, 보상 민감성, 지루함 민감성, 모험심 등의 다양한 특성을 포괄”[24] 하는 개념이 충동성이다. 즉 도로에서 위험하게 건너는 모험심, 위험감수, 및 기다리기가 지루하게 느낌과 같은 개념은, 보행자의 도로 건너기의 위험성과 관련이 있을 것으로 가정된다. 즉 이러한 충동성[25]이 보행자의 도로 건너기 의도와 관련이 있는지 연구할 것이다.

마지막으로, 삶 속에서 때때로 행하는 실수 (mistake) 혹은 딴 데 정신 팔림(absent-mindedness)이 심한 사람들이, 자기에게 접근하는 차량과 도로사정에 대해 오류를 범해서 보행자 사고를 일으킬 수 있는 것은 아닌지를 분석하기 위해, 그러한 실수나 정신팔림과 보행자 사고와의 관련성을 연구할 것이다. 이러한 인간의 약점이, 산업이나 매일의 삶에서 심각한 사고의 함축성을 가진다 [26].

이상의 내용을 토대로 연구질문을 간략히 정리하면 다음과 같다:

- (1) 성별, 연령, 학년, 및 전공이, 도로를 건너려는 의도 및 위험성의 판단의 차이와 연관이 있다.
- (2) 성별, 연령, 학년, 및 전공이 과거의 교통사고의 경험과 연관이 있다.
- (3) 과거의 교통사고의 경험과 도로를 건너려는 의도 및 위험성의 판단의 차이와 연관이 있다.
- (4) 수학적 논리 능력과 확률적 판단 능력이 도로를 건너려는 의도 및 위험성의 판단의 차이와 연관이 있다.
- (5) 도로를 건너는 것에 대한 태도, 통제, 개인적 가치, 및 위험의 인지정도가, 도로를 건너려는 의도 및 위험성의 판단의 차이와 연관이 있다.
- (6) 마음챙김, 인지실패, 인지오류, 충동성, 권태 및 시간관이, 도로를 건너려는 의도 및 위험성의 판단의 차이와 연관이 있다.

3. 연구방법

3.1 연구대상

연구대상은 경인 및 충남지역에서 통계관련 과목을 수강했던 대학생들로 2014년 5월에 데이터가 수집되었다. 그 구성을 보면, 남 434명, 여 215명, 총 649명, 연령은 21세에서 27세로 평균 연령 23.3세(표준편차 1.79), 대학교 1학년 58명, 2학년 150명, 3학년 258명, 4학년 176명(평균 학년 2.85, 표준편차 0.922, 나머지 결측치), 전공은 공대 419명, 자연대 46명, 인문대 47명, 사회대 63명, 예술대 22명(나머지 결측치), 대학위치는 서울 88명, 인천 26명, 경기도 96명, 충남 422명(나머지 결측치)이다.

3.2 연구도구

차가 다니는 도로를 건너는 때에, 보행자는 위험한 상황에 직면하기도 하고 실제 사고를 당하기도 한다. 위험할 수 있는 도로 상황임에도 불구하고 보행자가 굳이, 도로를 건너려는 의도에 미치는 영향은 무엇인지, TPB 이론에 토대한 주요변수들을 연구하며, 또한 거기에서 인구변수적 영향은 무엇인지, 개인의 인지 혹은 판단능력의 영향은 어떠한지 연구하고자 한다. 도로를 건너는 것의 위험성의 판단이 정확하면, 사고가 잘 일어나지 않는

다고 가정하고, ‘도로를 건너는 것의 위험성의 판단’에 영향을 주는 인자들로서, 인구변수, 개인의 인지 혹은 판단 능력의 영향을 연구하는 것이다. 더 나아가, TPB이론에 토대한 주요변수들, 인구변수들, 개인의 인지 및 판단 능력이, ‘과거의 교통사고 경험’과 연관성이 있는지를 연구한다.

‘보통의 도로를 건너는 의도’를 측정하기 위해, 다음 상황A “당신은 어떤 업무를 할 예정이며, 방문하려는 장소의 도로의 건너편에 당신은 있습니다. 당신은 신호등이 있는 횡단보도에 도착합니다, 현재 신호등은 빨간색입니다. 길을 건너기 위해, 몇몇 다른 보행자들은, 빨간불 신호를 무시하고 건너가는 중입니다. 당신은 다른 계획들이 있기 때문에, 업무를 빨리 볼 수 있기를 희망합니다. 그래서 교통여건의 틈을 봐가면서, 곧바로 서둘러 건너갑니다.”[5]에서, 다음 2주간에 그렇게 할 빈도와 확률 두 응답을, 7점 척도로 측정하여 그 평균점수를 종속변수값(상황A 건널 가능성 점수, YA1)으로 사용하며, 또한 다음 2주간에 그렇게 할 확률을 퍼센트로 얻은 값을 또한 종속변수값(상황A 건널 가능성 퍼센트, YA2)으로 사용한다[6]. 전자는 순위(ordinal)척도개념이고, 후자는 비율(ratio)척도 개념으로, 종속변수값을 보다 구체적으로 알아보기 위해 두 종류의 척도값을 사용한다.

TPB이론에 토대한 주요변수들로는, 태도, 통제, 개인적 가치, 인지된 위험을 사용하는데, 태도는 상황A에 의하면, “목적지에 더 빨리 가게 해 준다”와 “시간을 절약해준다”의 두 문항을 7점 척도(1점에서 7점)로 측정하고 그 선호도를 -3점에서 +3점까지의 7점척도로 측정하여 곱한 후 합쳐서 평균점수를 구해 “긍정적 태도” 점수로 삼으며, 한편, 상황A에 의하면, “당신은 부상 당한다”와 “운전기사가 짜증을 낼 것이다”의 2문항 (1점에서 7점의 7점 척도)을 측정하고 그 선호도를 -3점에서 +3점까지의 7점척도로 측정하여 곱한 후 합쳐서 평균점수를 구해 부정적 태도점수로 삼는다[7]. 통제변수는, 상황A처럼 “건너는 것의 용이성” 및 “건너는 것에 대한 당신의 결정성”[7]을 7점 척도로 재어 평균을 구한다. 개인적 가치변수는, 상황A처럼 “건너는 것이, 틀린 것이다”, “죄의식 느낀다”, “나의 원칙의 위반이다”의 3문항(1점에서 7점의 7점 척도)으로 측정[7]하고, 평균을 구한다. 인지된 위험은 상황A처럼 “건너는 것의 안전성”을 묻는 7점 척도 문항으로 측정한다[5].

인구변수로는, 성별, 연령, 학년, 전공, 및 대학소재지

를 조사하며, 개인 판단능력으로는, 우선, 수학-논리적 판단 능력을 묻는 3문항(야구공 가격, 부품생산시간, 수련요성장기간 [17], 부록 참조), 및 확률적 판단 능력을 묻는 1문항([16], 부록 참조)을 조사하여, 전(前) 3문항들에서 옳은 답을 맞춘 평균 개수를 수학-논리적 판단능력으로 활용하고, 한편, 후(後) 1문항에서 옳은 답을 맞추면 1값(틀리면 0값)을 주어 확률적 판단 능력으로 활용한다. 다음으로, 인지능력으로는, 우선, 도로를 건너는 데에 안전하고 적법할 때까지 시간을 기다려야 한다는 관점에서 시간에 관한 5가지 조망[15]을 조사한다. 현재운명지향성 7문항, 현재쾌락지향성 6문항, 미래지향성 7문항, 과거부정지향성 4문항, 과거긍정지향성 6문항을 각각 5점 척도로 측정하여, 5가지 조망의 평균점수를 얻는다. 다음으로 마음챙김(주의 인지) 15문항(6점척도, [27]), 인지 실패 25문항(0점에서 4점까지의 5점척도, [28]), 권태성향 28문항(7점척도, [23]), 주의관련인지유류 12문항(5점척도, [26])을 측정하여 평균을 구한다. 마지막으로 충동성 4가지로서, 비계획성 11문항, 성급성 12문항, 감각추구 12문항, 비인내성 10문항[25]을 조사하여 평균을 구한다.

‘보다 위험한 도로를 건너는 것의 위험성의 판단’을 위해 상황B ”당신은, 양 옆으로 시야가 가려진, 길거리의 구부러진 곳에, 서있는 중이다. 차량들이 오가지 않는 것 같아서, 당신은 길을 걸어 건너다”에 대한 위험성을, 7점 척도(“상황B 위험성” 점수, YB1)와 사고가 날 퍼센트(“상황B 사고 가능성 퍼센트”, YB2)로 조사하며 [5], 마지막으로 최근 3년 동안 교통사고의 경험유무(Y2)를 조사하였다.

데이터의 분석을 위해서, IBM SPSS 버전21을 활용하여, 기술통계, t검정, 상관분석, 분산분석, 회귀분석, 던칸의 검정, 및 위계적 회귀분석을 하였다. 통계적 유의수준으로 5%이내의 값을 사용하였으며, 회귀분석에서는 유의수준 10%이내의 값도 포함하였다. 본 연구를 위해 사용된 주요 설문에 관하여, 기존 국내에 출간된 것은 기술된 한국 참고문헌을 참조하며, 그 나머지는 부록에 주어진다(영문원문은 해외참고문헌 참조).

4. 연구의 신뢰성

상황A에서 건널 의도를 7점 척도로 측정된 값과 퍼센트로 측정된 값의 피어슨 상관계수가 0.717 (유의확률 <0.01)로, 전자는 순위척도이고, 후자는 비율척도인 점을

감안할 때, 응답자들이, 비교적 성실한 응답을 한 것으로 사료하였다.

각 구성개념(컨스트럭트)에 속하는 변수들의 신뢰도를 체크하기 위해, 신뢰도 계수 알파를 구해보면 다음과 같다(Table 2). 최소, 순서척도 이상으로 측정해야 알파 계수를 활용할 수 있으므로, 순서척도 이상으로 가능한 구성개념들에 대해 구해진 결과, ‘인지된 행동의 통제’에 대해서만 낮았고 나머지는 0.7이상으로 수용할만하다[29, p.137]. ‘인지된 행동의 통제’에서 문항1은 통제의 용의성이고, 문항2는 통제의 주체성으로 다른 성질로서 낮게 나왔으므로 문제가 없다고 사료하여, 그대로 활용하였다. 이상으로 거의 대부분의 구성개념들에서 알파값들이 수용할 만한 상황 하에서 분석을 진행하였다.

[Table 2] Constructs and Alpha

Constructs	Alpha	Number of Items
Present-fatalistic	0.790	7
Present-hedonistic	0.722	6
Future	0.755	7
Past-negative	0.774	4
Past-positive	0.784	6
Mindful Attention SS	0.770	15
Cognitive failure	0.920	25
Boredom proneness	0.737	28
Cognitive error	0.888	12
UPPS impulsive BS	0.794	45
Behavioral intention(YA1)	0.906	2
Perceive behavioral control	0.013	2
Person norm	0.808	3

5. 인구 변수에 따른 분석

남녀, 연령, 학년, 전공 대학 등에 따라서 도로를 건너는 의도와 위험인지, 과거 사고경험이 어떤 유의한 차이가 있는지를 분석하면 다음과 같다. 우선 성별을 보면, 상황A와 B에서, 남녀간에 t검정에서 유의차가 없었다. 그러나 상황A에서 남자가 여자보다 도로를 건너는 의도(YA1)가 높았고, 건널 퍼센트(YA2)가 더 컸으며, 한편 상황B에서는 여자가 건너는 위험성(YB1)을 더 높게, 사고날 가능성(YB2)를 더 높게 보았다(Table 3).

[Table 3] Gender Comparison in 4 Variables

Gender	n	mean	s.d.
YA1 M	434	4.45	1.48
F	215	4.35	1.54
YA2 M	430	56.34	27.96
F	214	55.19	27.67
YB1 M	434	5.25	1.51
F	214	5.44	1.31
YB2 M	433	48.81	27.64
F	214	50.25	24.82

연령에 대해서는, 분산분석을 해 본 결과, 유의차가 없었다. “한편 상황A에서, 건너는 가능성 (YA2)에 대한 단칸의 검정(Table 4)에 의하면 1, 2, 3학년은 차이가 없은 연령에 대한 결과와 같은 방향이다. 반면 4학년만 차이 있음이 보이며, 이에 따라 분산분석(Table 5)도 유의한 점을 보였는데, 군입대를 하지 아니하는 여학생의 연령과 군입대하는 남학생의 연령의 차이로 인한 데이터 오염 등의 이유로 그런 결과가 나왔는지는 추후 연구가 필요하다고 사료된다.

[Table 4] Duncan Test of YA2 in Situ. A

Grade	n	Group	
		1	2
4	174	49.76	
3	255		57.58
1	58		59.01
2	150		59.52

[Table 5] ANOVA(YA2) with Grade in Situ. A

Factor	SS	DOF	MS	F	p
Grade	9795	3	3265	4.30**	0.005
Error	479957	633	758		
Total	489753	636			

한편 상황B에서, 분산분석 상에서 유의하게 나타나지 않으나, 사고발생가능성(YB1)을, 2, 4학년이 1학년보다 높게 보았다(Table 6, 7).

즉 학년(연령)이 낮은 응답자는 위험성이 높은 행동을 하는 편이고, 학년(연령)이 높은 응답자는 보수적 행동을 하는 편인 대략의 경향을 보이고 있다.

전공대학에 따른 차이의 여부를 보기 위해, 상황 A와 B에서 도로를 건너는 의도와 위험성을 분산분석을 해 본 결과, 유의차가 나타나지 않았다. 그러나 분산분석 상에

서 유의하지는 않으나, 단칸의 검정에서 예술대에 속한 응답자들이 다른 전공에 비해, 상황 B에서 위험성 평가 (YB1)에서, 덜 위험하다고 유의차를 보였다(Table 8).

[Table 6] ANOVA(YB1) with Grade in Situ. B

Factor	SS	DOF	MS	F	p
Grade	23.82	3	7.94	3.81*	0.01
Error	1326.14	637	2.08		
Total	1349.97	640			

[Table 7] Duncan Test of YB1 in Situ. B

Grade	n	Group	
		1	2
1	58	4.93	
3	258	5.17	5.17
2	149		5.44
4	176		5.52

[Table 8] Duncan Test(YB1) with College

College	n	Group	
		1	2
Arts	22	4.63	
Engineering	418		5.31
Natural sci.	46		5.36
Liberal arts	47		5.46
Social sci.	63		5.47

응답자의 대학 위치에 따른 차이의 여부를 보기 위해, 상황 A와 B에서 도로를 건너는 의도와 위험성을 분산분석을 해 본 결과, 유의차가 나타나지 않았다.

다음은 인구변수와 과거 사고경험여부의 관계를 알아보고자 한다. 성별에 따른 과거 교통사고경험여부에서는 유의차가 없었다.

연령에 따른 차이는, 일원분산분석 결과 유의하지는 않았으나 단칸의 검정에서 27살 집단이 20살 집단보다 사고율이 더 큰 유의차가 있음을 보인다(Table 9).

학년에 따른 차이는, 일원분산분석 결과 유의하지는 않았으나 단칸의 검정에서 3및 4학년 집단이 1학년 집단보다 사고율이 더 높은, 유의차가 있음을 보인다(Table 10).

즉 학년(연령)이 많은 학생 그룹이 더 높은 사고율을 보인다. 그만큼 더 사고환경에 노출된 것인지, 사고경향이 더 있는지 등의 이유가 있을 것이다. 다음으로, 전공에 따른 차이는, 일원분산분석 결과 유의하지 않았고 단칸

의 검정에서도 유의하지는 않았다. 그러나 예술대 집단이 가장 사고율이 높음이 나타나고 있다(Table 11).

대학위치에 따른 차이는, 일원분산분석 결과 유의하지 않았고 단칸의 검정에서도 유의하지 않았다.

[Table 9] Duncan Test of Y2(accident experience rate) with Age

Age	n	Group	
		1	2
20	51	0.0196	
23	139	0.0791	0.0791
22	88	0.0795	0.0795
24	117	0.0940	0.0940
25	116	0.0948	0.0948
21	52	0.0962	0.0962
26	57	0.1404	0.1404
27	18		0.1667

[Table 10] Duncan Test of Y2(accident experience rate) with Grade

Grade	n	Group	
		1	2
1	58	0.0172	
2	149	0.0671	0.0671
4	176		0.0966
3	258		0.1163

[Table 11] Accident rate with College

Grade	n	Group	
		1	
Social sci.	63	0.0317	
Natural sci.	46	0.0652	
Engineering	418	0.0981	
Liberal arts	47	0.1064	
Arts	22	0.1364	

6. 상관분석

TPB이론의 주요 변수들 사이의 상관계수 (타우: 순서 척도를 사용하였으므로 거기에 적합한 비모수 상관계수 타우를 활용함)를 볼 때, 이들은 다음과 같이 음양의 수준에서 유의한 연관성이 있다. &&&공정적 태도는, 부정적 태도 및 건너는 통제감과 양의 연관을 가진다. 또한 긍정적 태도는, 개인적 가치 및 인지된 위험과 음의 관계를 가진다. 부정적 태도는 통제감, 개인적 가치 및 인지된

위험과 음의 관계를 보인다. 통제감은 개인적 가치와 음의 관계를 보이며 한편 인지된 위험과는 양의 관계로서, 위험할수록 통제감이 더 필요하다고 사료된다. 끝으로 개인적 가치는 인지된 위험과 양의 관계를 보인다(Table 12).

[Table 12] Correlation(Attitude, Control, etc.)

	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Positi. attitude	0.128 **	0.185 **	-0.308 **	-0.205 **
(2) Negati. attitude	1	-0.201 **	-0.129 **	-0.323 **
(3) Control		1	-0.109 **	0.118 **
(4) Person. Norm			1	0.334 **
(5)Perceiv. risk				1

** : significant (1% or less)

수리 및 확률에 관한 변수의 상관계수 타우를 보면, 동전의 발생의 확률의 문항을 제외한 문항들 간에는 통계적으로 유의한 연관성이 있다. 공가격 및 부품은, 수련과 음의 관계를 가짐을 보아, 전자와 후자는 다른 종류의 문제임을 알 수 있다. 유의하지는 않지만 전체적으로 볼 때 동전 문제는, 다른 세 문제와 또 다른 즉 확률고려 문제임을, 공통적 음의 상관관계를 보아 유추된다(Table 13).

개인 인지, 판단, 및 행동에서의 차이를 고려하고자 하는 척도들로서, 마음챙김, 인지실패, 권태성향, 주의관련 인지오류, 및 충동성 간의 상관관계는 모두 유의한 연관성이 있다. 마음챙김은 나머지 변수들과 음의 관계를 가진다. 마음챙김 이외의 변수들은 서로 양의 관계를 가진다(Table 14). 여기서 마음 챙김이 사고예방적이라면, 나머지는 사고관련적이라고 예측해 볼 수 있다.

시간조망에 관한 상관관계에서는, 현재쾌락지향성이 현재운명지향성, 미래지향성, 과거부정성과 비유의하고 나머지들 사이에는 유의한 관계를 보인다. 살펴보면, 과거부정지향일수록 현재운명지향이고 또한 덜 미래지향을 보이며, 한편 과거긍정지향일수록 덜 현재운명지향이며 더 미래지향, 덜 과거부정을 보인다. 또한, 현재운명지향일수록 덜 미래지향적이다. 현재쾌락지향적일수록 더 과거긍정이 나타난다(Table 15).

[Table 13] Correlation(Ball, Part, Candock, etc.)

	(2)	(3)	(4)
(1) Ball	0.285**	-0.297**	-0.058
(2) Part	1	-0.294**	-0.063
(3) Candock		1	-0.033
(4) Coin			1

** : significant (1% or less)

[Table 14] Correlation(Mindfulness, Cognitive Failure, Boredom Proneness, etc.)

	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) MAAS	-0.298**	-0.122**	-0.249**	-0.215**
(2) Cognitive Failure	1	0.221**	0.554**	0.244**
(3) Boredom Proneness		1	0.298**	0.134**
(4) Cognitive error			1	0.259**
(5) Impulsi.				1

** : significant (1% or less)

[Table 15] Correlation(Time Perspective)

	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) Present-fatalistic	-0.051	-0.130**	0.217**	-0.157**
(2) Present-hedonistic	1	0.038	0.005	0.255**
(3) Future		1	-0.081**	0.139**
(4) Past-negative			1	-0.072*
(5) past-positive				1

** : significant (1% or less)

7. 인과 분석

TPB에 따른 변수들 즉 태도, 통제, 및 개인적 가치, 그리고 시간관, 마음챙김, 인지실패, 인지오류, 충동성, 수학적 논리성, 확률적 판단능력, 그리고 ‘과거 교통사고 경험 유무’가, ‘도로를 건너는 의도와 위험판단’에 어떤 연관성이 있는지 분석하고자한다.

우선, 과거에 교통사고를 당한 경험 여부가, 상황A와 B에서 어떤 차이를 보이는지 t검정을 하였다. 사고를 만

났던 응답자들이, 사고경험이 없는 응답자에 비해, A와B의 두 상황(7점척도 및 퍼센트값, 즉 YA1, YA2, YB1, 및 YB2)에서, 더 건너는 의도가 보이고, 더 위험성이 높다고 판단하였는데, 상황B에서, ‘사고가 발생한다고 응답한 퍼센트’ YB2에서만 통계적 유의성이 있었다(Table 16).

[Table 16] Accident Experience and 4 Variables

Experience		n	Mean	SD
YA1	Yes	58	4.741	1.649
	No	590	4.390	1.490
YA2	Yes	58	61.827	27.851
	No	585	55.357	27.831
YB1	Yes	58	2.689	1.602
	No	590	2.681	1.435
YB2*	Yes	58	57.629	27.733
	No	588	48.555	26.465

* : significant (5% or less)

사고를 경험한 사람이 보다 조심하는 것(더 위험성이 높다고 판단)으로 보아서, 사고에 대한 간접경험의 교육 및 체험은 조심으로 이어지고 사고 감소로 연결될 것을 예측해 볼 수 있다.

다음은 응답자의 인지 및 판단 능력으로, 상황A에서 위험 가능성(YA1)에 대한 회귀분석을 하여보면 다음과 같다. 결정계수 0.338이며, 회귀모형은 유의하며, 통계적으로 유의한 변수들을 보면 다음과 같다(Table 17, 18).

확률적 판단, 긍정적 태도, 통제, 개인적 가치, 및 인지된 위험이 유의하다. 이 중에서, 확률적 판단이 정확할수록, 개인적 가치가 질서를 존중할수록, 그리고 인지된 위험이 클수록, 건너는 의도는 약화되며, 반면, 긍정적 태도가 있을수록, 그리고 스스로의 통제감(즉 내가 쉽게, 내 능력으로 건널 수 있다는 감)이 있을수록 건너는 의도는 강화된다.

[Table 17] ANOVA of YA1 in Situ. A

Factor	F	p
Regression	14.58	0.00
Error		
Total		

[Table 18] Reg. Parameters(YA1) in Situ. A

Parameter	Standardized beta	t
(constant)*		2.288
Probabilistic judgment Δ	-0.067	-1.915
Positive attitude**	0.340	8.120
Control**	0.240	6.113
Personal norm Δ	-0.079	-1.819
Perceived risk**	-0.127	-3.068

*: significant (5% or less); **: significant (1% or less); Δ: significant (10% or less)

다음은 응답자의 인지 및 판단 능력의, 보통 상황A에서 위험 가능성(YA2)에 대한 회귀분석을 하여보면 다음과 같다. 결정계수 0.281이며, 회귀모형은 유의하며, 유의한 변수는 다음과 같다(Table 19, 20).

[Table 19] ANOVA of YA2 in Situ. A

Factor	F	p
Regress.	11.05	0.00
Error		
Total		

[Table 20] Reg Parameters(YA2) in Situ. A

Parameter	Standardized beta	t
(constant)*		2.172
Probabilistic judgment*	-0.074	-2.025
Positive attitude**	0.240	5.471
Control**	0.182	4.440
Personal norm**	-0.174	-3.382
Perceived risk**	-0.147	-3.416

*: significant (5% or less); **: significant (1% or less)

확률적 판단, 긍정적 태도, 통제, 개인적 가치, 및 인지된 위험이 유의하다. 즉 YA1의 경우와 같다.

다음은 TPB변수들은 제외하고, 응답자의 인지 및 판단 능력으로, 보다 위험한 상황B에서 위험 가능성(YB1)에 대한 회귀분석을 하면 다음과 같다. 결정계수 0.126이며, 회귀모형은 유의하며 유의한 변수는 다음과 같다(Table 21, 22).

현재운명지향성, 현재쾌락지향성, 무계획 충동성, 및 성급 충동성이 상황B의 위험 인지(YB1)에 유의적 연관성을 가진다. 이 중 현재쾌락지향성만이 양의 기울기를 가진다. 즉 현재운명지향적일수록, 무계획 충동성이 클수록, 그리고 성급 충동성이 클수록 B상황에서 길 건너기

가 덜 위험한 것으로 과신하며, 반면, 현재쾌락지향적일수록, B상황에서 길 건너기가 오히려 더 위험한 것으로 평가(더 몸조심)한다.

[Table 21] ANOVA of YB1 in Situ. B

Factor	F	p
Regress.	5.63	0.00
Error		
Total		

[Table 22] Reg. Parameters(YB1) in Situ. B

Parameter	Standardized beta	t
(contant)**		5.335
Present-fatalistic**	-0.176	-4.109
Psent-hedonistic**	0.134	2.936
No premeditation**	-0.165	-3.679
Urgency Δ	-0.098	-1.957

*: significant (1% or less); Δ: significant (10% or less)

다음은 응답자의 인지 및 판단 능력으로, 상황B에서 위험 가능성(YB2)에 대한 회귀분석을 하여보면 다음과 같다. 결정계수 0.043이며, 회귀모형은 유의하며 유의한 변수는 다음과 같다(Table 23, 24).

[Table 23] ANOVA of YB2 in Situ. B

Factor	F	p
Regress	1.75	0.038
Error		
Total		

[Table 24] Reg. Parameters(YB2) in Situ.B

Parameter	Standardized beta	t
(constant)		1.627
Present-hedonistic*	0.124	2.600
Futures*	0.093	1.993
Prpbabilistic judgment Δ	-0.069	-1.672

현재쾌락지향성, 미래지향성, 및 확률적 판단이 상황B의 사고위험 인지(YB2)에 유의적 연관성을 가진다. 이 중 확률적 판단이 음의 기울기를 가진다. 즉 현재쾌락지향적일수록 그리고 미래지향적일수록, B상황에서 길 건너기를 오히려 더 위험한 것으로 평가(더 몸조심함)하며, 반면 확률판단이 정확할수록, 길 건너기를 덜 위험하다고 과신한다. 확률교육에 의해 확률을 잘 알게 되면 오히

려 과신하여, 사고로 이어진다고 가정하면 식자우환으로 확률교육이 오히려 해가 된다는 역설이 존재할 수 있다. 혹은, 그보다는, 확률개념이 보다 정교해지면서, 위험하다고 판단할 확률을 보다 낮게 평가한 것일 수도 있다. 추가 검토가 필요하다고 본다.

8. 결론과 토의

교통사고로 인한 보행자의 부상/사망은 개인으로도 사회적으로도 국가적으로도 큰나쁜 정신적/육체적/물질적 손실이 아닐 수 없다. 그러한 불행을 줄이고 방지하기 위해, 본 연구는 차량들이 오가는 도로를 보행자들이 건너는 경우, 위험하거나 불행한 결과를 일으키는 현상에 관해 그 원인으로 도로를 건너는 데에 대한 개인의 태도, 스스로의 통제감, 개인적 가치, 인지된 위험, 기다리는 시간성에 관한 시간관, 위험성 판단과 연관되는 수학적/확률적 판단능력, 객관적으로 사고를 회피할 수 있는 마음챙김, 사고와 연관될 수 있는 인지실패, 따분하기 쉬움, 인지 오류, 그리고 충동성(무계획, 성급함, 민감도 추구 및 비인내) 변수들을 독립변수로서 관심을 가졌다. 한편 길을 건너는 경우의 두 가지인 상황, 보통 상황 A, 및 보다 더 위험한 상황 B를 설정하고, 상황A에서 건너는 의도(YA1) 및 건널 퍼센트(YA2), 그리고 상황 B에서 사고날 가능성 점수(YB1) 및 사고날 가능성 퍼센트(YB2)를 종속변수로 보고, 독립변수와 종속변수 간의 연관성을 연구하였다.

먼저 인구변수들이 종속변수들과 어떤 연관성이 있는지를 분석하였다. 우선, 성별에 따른 통계적 유의차는 없었다. 그러나, 남자가 도로를 건너는 의도가 높았고 여자는 도로 건너기에 대한 위험도 평가가 높았다. 즉 남자가 도로의 위험성에 공격적이고 여자가 보수적임이 나타나고 있다. 이러한 성별차이는 [5]도 논하고 있다. 학년에 따른 차이를 보니, 4학년이 다른 학년에 비해, 보통 도로에서 건널 확률을 보다 낮게 평가했다. 그러나 연령에 따른 통계적 유의차는 없었다. 이는 연령에 대한 유의성을 보고한 [5]와 다르나, 학년과 연령이 연관성이 있다면 같은 맥락으로 볼 수 있다. 한편, 보다 위험한 도로 건너기(상황 B)에서 사고발생 가능성을, 2, 4학년이 1학년보다 유의하게 높게 보았다. 즉 학년(연령)이 낮은 응답자는 위험성이 높은 행동을 하는 편이고, 학년(연령)이 높은

응답자는 보수적 행동을 하는 편인 대략의 경향을 보이고 있다.

전공대학에 따른 차이의 여부를 보니, 예술대에 속한 응답자들이 다른 전공에 비해, 보다 위험한 도로 건너기 상황 B에서 덜 위험하다고 평가했는데, 리버럴한 정신의 소유의 영향이 아닌지, 관측수 등을 확충한 추후 연구가 필요하다. 응답자의 대학 위치에 따라서는 통계적 유의차가 나타나지 않았다. 다른 연구방법론의 틀 속에서 추후 검토해 볼 필요가 있다.

인구변수와 과거 사고경험여부의 관계를 알아보니, 우선, 성별에 따른 과거 교통사고경험 여부에서 유의차가 없었다. 연령에 따른 차이는, 27살 집단이 고교를 졸업한 지 얼마 안되는 20살 집단보다 유의하게 더 큰 사고율(비 0.1667 : 0.019)을 보였다. 학년에 따른 차이에서도 3 및 4학년 집단이 1학년 집단보다 더 높은 사고율을 보였다(비 0.0966과 0.1163 : 0.0172). 여기서 상대적으로 보다 긴 인생기간/운전기간 및 활발한 사회활동 등으로 사고환경에 고노출이 요인인 것인지는 추가분석이 요구되며, 아울러, 학년이 높을수록 보수적인 도로 횡단의 의도는, 보다 높게 경험된 사고율이 자신을 더욱 조심하게 만드는 것인지는, 추후 연혁적(longitudinal) 연구가 필요하다. 대학위차와 전공대학에 따른 차이를 볼 때, 통계적 유의차는 없었다. 그러나 예술대 집단이 가장 사고율이 높음이 나타나고 있다(예: 사회대 : 예술대=0.0317: 0.1364). 자유로운 예술혼이 안전에 대해 조심하기보다는 감성에 따라 행동하는 것이 아닌지는 추후 연구가 필요하고, 그러한 사람들에 대해서는 보다 적절한 안전교육이 필요하리라 고 사료된다.

위계적 회귀분석에 따르면, 일반적 도로(상황 A)에서 횡단하는 경우 건너는 의도에 TPB독립변수로서 긍정적/부정적 태도와 통제가 20-30%의 설명력을 가지며 주요한 역할을 함을 알 수 있으며, 이는 기존 연구 [6]와 유사하다. 그 다음으로 개인적 가치와 인지된 위험은 2-5%의 설명력을 가진다. 그 다음으로, 심리특성(인지실패, 인지 오류, 충동성 등)이 중요하며(1-2% 설명), 시간적 조망과 확률적 판단이 0.4-0.8%를 설명하며, 수학적 판단은 설명력이 0.1% 이하였다.

보다 위험한 도로로서, 도로 끝이 안보이는 굽은 도로(상황 B)에서 횡단하는 경우의 위험성의 판단에 있어서 TPB변수를 제외한 변수들의 설명력을 분석해 볼 때, 시간조망이 3.3-7.8%, 충동성이 0.5-4.6%, 확률적 판단이

0.1-0.5%, 수학적 논리는 0.1% 이내로 설명력이 있었다.

이러한 내용으로부터 구성개념변수(construct)를 보다 깊게 들어가서, 통계적으로 유의한 하위변수들을 대상으로 살펴보면, 우선, 보통 도로(상황 A)에서 건너는 의도를 볼 때, 인지된 위험이 클수록, 개인적 가치가 질서를 존중할수록, 그리고, 확률적 판단이 정확할수록, 건너는 의도는 약화되며, 반면, 도로 건너기에 대해 긍정적 태도가 있을수록 그리고 통제가 있을수록, 건너는 의도는 강화되는 연관성이 있었다. 이것은, TPB 변수에 관한[5], [6], [7]의 연구결과와 일치하며, 확률지식이 판단에 도움이 된다는 [16]의 연구결과와도 같은 맥락이다. 이에 따르면, 확률교육에 의해 확률개념이 잘 정립되면 될수록, 길 건너는 의도가 약화된 것으로 말미암아, 확률개념의 제고가 안전한 길 건너기를 도모할 수 있게 된다고 사료되는 측면이 있다.

한편, 다음으로 보다 위험한 도로로서, 도로 끝이 안보이는 굽은 도로(상황 B)에서 횡단하는 경우의 위험성의 판단에 있어서, 현재운명지향적일수록, 무계획 충동성이 클수록, 성급 충동성이 클수록, 그리고 확률판단이 정확할수록, B상황에서 길 건너기가 덜 위험한 것으로 과신하며, 반면, 현재쾌락지향적일수록, 그리고 미래지향적일수록 B상황에서 길 건너기가 오히려 더 위험한 것으로 평가(더 몸조심)한다. 여기서 확률판단이 정확할수록, 길 건너기의 위험할 확률을 보다 낮게 평가한 것은, 확률적 판단의 정밀성이, 위험성을 낮게 평가하게 한 것인가 하고 사료되는데 추후 더 연구가 필요하다. 시간관의 측면에서 즉 현재 운명지향적인 사람, 계획성이 약한 사람, 성급한 사람은 보다 위험한 도로상황이 덜 위험하다고 생각하다가 사고를 만날 가능성이 상대적으로 높고, 한편 쾌락지향적인 사람은 자기 몸을 더 아껴서 상황을 더 위험하다고 생각하다가 사고를 만날 가능성이 상대적으로 보다 낮게 나타나는 연관성이 있을 것 같다.

이상의 내용을 기존 연구결과와 비교/검토해 보면, 다음과 같다. 높은 빈도의 인지실패를 보고하는 사람들이 상대적으로 더 자동차 사고를 일으키는 경향을 보여준 연구[29]에 비해, 본 연구에서는, 인지실패, 인지오류, 및 마음 챙김 구성개념들이 도로 건너기와 관련된 종속변수들과 통계적으로 유의한 계수를 보여주지는 못했으나, 충동성을 포함하여 이들 변수들이 0.5-4, 5% 정도의 설명력이 있음이 위계적 회귀분석에서 나타났다. 인지실패 등과 음(-)의 상관관계를 보여준 “마음챙김” 개념을 포

함하여, 이들 미묘한 변수들의 분석을 위한, 보다 정교한 연구설계가 기대된다[예: 20].

한편, [25, p. 670]에 의하면, 충동성이 반사회적 인성이나 주의결핍 및 과잉행동으로 나타난다는 연구결과, 그리고, 현재 및 미래 시간관이 위험한 운전하기 및 위험한 자전거 타기와 연관하다는 연구결과[14, p.1279]는, 본 연구와 같은 맥락이다. 본 논문에서 통계적 유의성을 보이지 않은 권태성향은 분노, 공격성, 및 빈약한 충동 통제와 관련성 가지는데[31, p. 296], 본 논문의 종속 변수에 다른 변수들을 통해 영향을 미치는 가능성도 있다. 한편, 수학-논리 능력이 통계적으로 유의한 행동적 편차를 보인 [17]의 연구결과에 비해서 본 연구에서는 그 능력이 통계적 유의성을 보이지는 않았다. 차후 심층 분석이 기대된다.

과거 교통사고의 경험 여부가 도로 건너기와 어떤 연관성이 있는지를 보면, 우선, 사고를 경험했던 사람이 그렇지 않은 사람에 비해, 보통 도로를 건너는 데에서 덜 위험하다고 판단하고 있다. 덜 위험하다고 판단했던 것이 과거에 사고를 더 만나게 했던 것인지는 추후 연혁적(longitudinal) 연구를 해 볼 필요가 있겠다. 한편 ‘보다 위험한 도로로써, 도로 끝이 안보이는 굽은 도로(상황 B)에서 횡단하는 경우’의 위험성의 판단에 있어서는, 사고 경험이 있었던 사람들이, 그렇지 않은 사람들에 비해, 더 위험성이 높다고 판단하였는데, 과거 사고의 경험이 위험한 도로의 인식을 보다 강하게 하는 것인가의 인과성을 짐작케 한다. 사고를 경험한 사람이 보다 조심하는 것으로 본다면, 사고에 대한 간접경험의 교육[30] 및 체험은 조심으로 이어지고 사고 감소로 연결될 것을 예측해 볼 수 있다. 본 연구에서는 대학생 집단을 연구하였는데, 보다 일반화를 위해서는, 차후에 다른 연구모집단으로 확장하여 또 아울러서 랜덤화를 고려하여 연구를 진행하는 것도 필요하리라고 본다. 끝으로 보행자의 안전사고를 실제로 실험해 볼 수는 없다. 그래서 운전자 실험[31]처럼, 시뮬레이터 실험을 하는 방법도 앞으로의 연구과제이다.

References

- [1] Ro, Choon-Ho, Shin, Tack-Hyun, Park, Min-Kyu, Ku, Seung-Hwan, “The Relationship between Depression, Cognitive Failure, Mistakes, and Accidents of the Train

- Drivers: the Moderating Effect of Self-Efficacy”, *Journal of Korea Saf. Manag. Sci.*, Vol. 15, No. 4, pp. 81-88, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.12812/ksms.2013.15.4.81>
- [2] Kim, Dohyung, Catalano, Andre, “A Comparative Study on Physical Environment between Bicyclist and Pedestrian Crash Concentration Zone and Non-concentration Zone”, *Journal of Transport Research*, Vol. 19, No. 4, pp. 63-81, 2012.
- [3] Ji, Osok, “Analysis of Elderly Pedestrian Traffic Accident Data and Suggestions”, *Journal of the Korean Gerontological Society*, Vol. 30, No. 3, pp.843-853, 2010.
- [4] Kang, D. M. and Ahn, S. M., “A Study on the Factors that Influence the Throw Distance of Pedestrian on the Vehicle-Pedestrian Accident”, *Journal of the Korea society for power system engineering*, Vol. 13, No. 2, pp. 56-62, 2009.
- [5] Holland, C. and Hill, R., “The Effect of Age, Gender and Driver Status on Pedestrians’ Intention to Cross the Road in Risky Situations”, *Accident Analysis and Prevention*, 39, pp. 224-237, 2007.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2006.07.003>
- [6] Zhou, R., Horrey, W. J., and Yu, R., “The Effect of Conformity Tendency on Pedestrians’ Road-crossing intentions in China: An application of the theory of Planned Behavior”, *Accident Analysis and Prevention*, 41, pp. 491-497, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2009.01.007>
- [7] Xu, Y., Li, Y, and Zhang, F., “Pedestrian’s Intention to Jaywalk: Automatic or Planned? A Study based on a Dual-Process Model in China”, *Accident Analysis and Prevention*, 50, pp. 811-819, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2012.07.007>
- [8] Ajzen, I., From intention to actions: a theory of planned behavior. In J. Kuhl and J. Bechmann (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behaviors*, Springer, New York, pp.11-39, 1985.
DOI: http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2
- [9] Shin, Y. K., Hahn, D. W., Ryu, J. B., “A Prediction of Overspeed Driving on the Road with Driving Anger Scale”, *The Korean Journal of Health Psychology*, Vol. 14, No. 1, pp.159-173, 2009.
- [10] Jo, S. H., “An Analysis of Psychological Factors of Driver’s Traffic-Light Violators”, *Korean Criminal Psychology Review*, Vol. 9, No.3, pp. 139-165, 2013.
- [11] Shin, Y. K., Ryu, J. B, and Kang, S. C., “Main Psychological Factors Contributing to Sleeping”, *Journal of Korean Society of Transportation*, Vol. 24, No. 3, pp. 85-94, 2006.
- [12] Lee, Wonyoung, “The Interacting Effects of Cognitive Failure, Consciousness and Job Stress on Safty Behavior and Accidents”, *Korean Journal of Industrial and Organizational Psychology*, Vol. 19, No. 3, pp.475-497, 2006
- [13] Ajzen, I. and Fishbein, M., *Understanding attitudes and predicting social behavior*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1980.
- [14] Zimbardo, P. G. and Boyd, J. N., “Putting Time in Perspective: A Valid, Reliable Individual-Differences Metric”, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.77, No. 6, pp. 1271-1288, 1999.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1271>
- [15] Yune, S. and Kim, J., “Validation of Korean Zimbardo Time Perspective Inventory”, *The Korean Journal of Educational Psychology*, Vol. 26, No. 2, pp. 587-606, 2012.
- [16] Dohmen, T., Falk, A., Huffman, D. Marklein, F., and Sunde, U., “Biased Probability Judgment: Evidence of Incidence and Relationship to Economic Outcomes from a Representative Sample”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72, pp.903-915, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2009.07.014>
- [17] Oechssler, J., Roider, A, and Schmitz, P. W., “Cognitive Abilities and Behavioral Biases”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 72, pp.147-152, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jebo.2009.04.018>
- [18] Kwon, Sun-Jung and Kim, Kyo-Heon, 2007, “Validation of the Korean Version of Mindful Attention Awareness Scale”, *The Korean Journal of Health Psychology*, Vol. 12, No. 1, pp.269-287. 2007.
- [19] Betts, Kevin R. and Hinsz, V. B., “Mindful Attention and Awareness Predicts Self-Reported Food Safty Practices in the Food Service Industry”, *Current Psychology*, DOI 10.1007/s12144-014-9251-4, pp.1-16, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12144-014-9251-4>
- [20] Lee, Bong-Keon, “The Effects of Korean MBSR(Mindfulness-based Stress Reduction) on depression, mindful attention awareness, and absorption in university students”, *The Korean Journal of Clinical Psychology*, Vol. 27, No. 1, pp.333-345, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15842/kjcp.2008.27.1.019>
- [21] Elfering, A., Grebner, S., and Dudan, A., “Job Characteristic in Nursing and Cognitive Failure at Work”, *Safty and Health at Work*, 2, pp.194-200, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5491/SHAW.2011.2.2.194>
- [22] Lim, Jee-Young, “The Proness to Boredom in the Behavioral Anger of Male High School Students: the Effects of Impulsiveness, Sensation Seeking, Low

- Frustration Tolerance, and Type A Personalities”, Studies on Korean Youth, Vol. 21, No. 1, pp. 67-89, 2010.
- [23] Farmer, R., and Sundberg, N. D., “Boredom Proneness-The Development and Correlates of a New Scale”, Journal of Personality Assessment, Vol. 50, No. 1, pp. 4-17, 1986.
DOI: http://dx.doi.org/10.1207/s15327752jpa5001_2
- [24] Lim S. Y. and Lee, Y. H., “A Korean Validation of the UPPS-P Impulsive Behavior Scale in College Students”, The Korean Journal of Clinical Psychology, Vol. 33, No. 1, 51-71, 2014.
- [25] Whiteside, S. P. and Lynam, D. R. “The Five Factor Model and Impulsivity: Using a Structural Model of Personality to Understand Impulsivity”, Personality and Individual Differences, 30, pp. 669-689, 2001.
DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00064-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00064-7)
- [26] Carriere, J. S. A., Cheyne, J. A., and Smilek, D., “Everyday attention lapses and memory failures: The affective consequences of mindlessness”, Consciousness and Cognition, 17, pp. 835-847, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2007.04.008>
- [27] Brown, K. W. and Ryan, R. M., “The Benefits of Being Present: Mindfulness and Its Role in Psychological Well-Being”, Journal of Personality and Social Psychology, Vol.84, No.4, pp.822-848, 2003.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.84.4.822>
- [28] Broadbent, D. E., Cooper, P. F., and Parkers, K. R., “The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its Correlates”, British Journal of Clinical Psychology, 21, pp. 1-16, 1982.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.2044-8260.1982.tb01421.x>
- [29] Cheyne, J. A., Carriere, J. S. A., Smilek, D., “Absent-mindedness: Lapses of Conscious Awareness and Everyday Cognitive Failures”, Consciousness and Cognition, 15, pp. 578-592, 2006.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2005.11.009>
- [30] Lee, M. S., Lee, S. Y., and Kim, S. H., “The Effect of Fire Safety Education for High School Students’ Safety Behavior - Based on the Theory of Planned Behavior”, Journal of Safty and Crisis Management, Vol. 9, No. 11, pp. 329-343, 2013.
- [31] Ryu, J. B., Shin, Y. K. and Park, J. J., “The Effect of Psychological Factors of Speeding Behavior Using a Driving Simulator”, Journal of Korean Society of Transportation, Vol. 29, No. 1, pp. 39-46, 2011.

부록

공 설문: 야구방망이와 공이, 110 센트이다. 방망이 가격은, 공보다 100센트가 더 비싸다. 공의 가격은 얼마인가?

부품설문: 5개의 부품을 만드는데, 5대 기계로 5분이 걸린다면, 100대의 기계로, 100개의 부품을 만들기 위해, 얼마나 오래 걸리겠는가?

수련설문: 한 호수에, 수련잎 한 조각이 있다. 매일, 수련잎 조각의 수가 두배가 된다. 한 조각의 수련이, 전체 호수를 덮기 위해서 48일이 걸린다면, 한 조각의 수련이, 호수의 절반을 덮기 위해, 얼마나 오래 걸리는가?

동전설문: 당신이 앞면과 뒷면이 똑같은 동전을 던진다고 상상하세요. 8번 던진 후에, 당신은 다음 결과를 관찰했습니다.뒤-뒤-뒤-앞-앞-앞. 그 다음에(9번째로) 동전을 던졌는데, “뒤”가 나올 확률은, 몇 %일까요?

인지실패 25문항:

1. 당신은 어떤 것을 읽고, 당신은 그것을 생각해본 적이 없다고 발견하고는, 그것을 다시 읽어야하는가?
2. 당신이 집의 한 부분으로부터 다른 부분에 왜 갔는지, 잊는 것을 발견하는가?
3. 당신은 도로에서 표지판을 알아채는데 실패하는가?
4. 당신은 방향을 줄 때, 좌우를 혼동하는 것을 발견하는가?
5. 당신은 길에서 사람들과 부딪치는가?
6. 당신은, 조명등 혹은 불을 끄는 것을, 혹은 문을 잠그는 것을, 잊는 것을 발견하는가?
7. 당신은, 사람들을 만날 때, 사람들의 이름들을 듣는 데에 실패하는가?
8. 당신은 어떤 것을 말하고, 그것이 모욕하는 것으로 취해질 수 있겠다고, 후에 알아채는가?
9. 당신이 다른 어떤 것을 하고 있는 중일 때, 사람들이 당신에게 말하는 것을 듣는 것에 실패하는가?
10. 당신은 성질을 부리고 그것을 후회하는가?
11. 당신은 중요한 편지들을 몇 날 동안 답장 안한 채로 두는가?
12. 당신이 잘 알지만 드물게 사용하는, 한 도로에서, 어느 길로 방향을 돌릴 지를 잊는 것을 발견하는가?

13. 당신은 슈퍼마켓에서 원하는 것을 보는 데에 실패하는가 (그것이 거기에 있는데도 불구하고)?
14. 당신은, 한 단어를 올바르게 사용해왔는지 여부를, 갑자기 궁금해 하는 당신자신을, 발견하는가?
15. 당신은 결심하는 데에, 곤란을 가지나?
16. 당신은 시간약속을 잊는 것을 발견하나?
17. 당신은, 신문 혹은 책 같은 것을, 어디에 두었는지, 잊는가?
18. 사용한 성냥은 호주머니에 넣고 성냥갑은 버리는 예에서처럼, 뜻하지 않게도, 당신은 원하는 것을 버리고, 버리려고 하는 것은 보관하는 것을, 발견하는가?
19. 당신은 어떤 것에 귀를 기울여야하는 때에, 몽상에 잠기는가?
20. 당신은 사람들의 이름들을 잊는 것을 발견하는가?
21. 당신은 집에서 어떤 일을 시작하다가, 의도하지 않게, 그밖에 다른 것을 하는 것으로 주의가 산란되는가?
22. 당신은, 어떤 것이 당신의 허끝에 있음에도 불구하고, 그것을 아주 기억할 수 없는 것을 발견하는가?
23. 당신은 샵(가게)에 왔는데, 무엇을 살지를, 당신이 잊어버린 것을, 발견하는가?
24. 당신은 물건을 흘리나?
25. 당신은, 말할 어떤 것을 생각할 수 없는 것을, 발견하는가?

권태성향 28문항:

1. 나는 나의 활동들에 집중하는 것이 쉽다.
2. 일하고 있는 중일 때, 나는 나 자신이 다른 것들을 걱정하고 있음을 빈번히 발견한다.
3. 시간이 늘 천천히 지나는 것 같다
4. 나는, 무엇을 할지 몰라서, 때때로 할 일 없이 있는 나 자신을 발견한다.
5. 나는, 의미없는 일들을 해야만 하는 상황들에, 때때로 빠져 있다.
6. 누군가의 홈무비(자신을 영화화한 것) 혹은 누군가의 여행 슬라이드를 보아야 하는 것은, 나를 매우 지루하게 한다.
7. 나는 언제나 할 일들, 프로젝트들을 마음 속에 가지고 있다.
8. 나 자신을 즐겁게하는 것이 쉬운 것을, 나는 발견한

- 다.
9. 내가 해야만 하는 많은 것들은, 반복적이고 단조롭다.
10. 나를 흥분하게 하기 위해서는, 대부분 사람들보다, 더 많은 자극이 필요하다.
11. 내가 하는 대부분의 것들로부터, 나는 쾌감을 느끼다.
12. 나는 나의 일에 관해서, 거의 흥분되지 않는다.
13. 어떠한 상황들에서도, 나는 늘 할 어떤 일을 발견할 수 있으며, 혹은 지속적으로 흥미있게 되는 것을 볼 수 있다.
14. 대부분의 시간에, 나는 아무 것도 하지 않고, 그냥 빈둥거리며 앉아있다.
15. 나는 인내있게 기다리는 것을 잘 한다.
16. 나는 때때로, 시간을 죽이며 할 일이, 없는 나 자신을 발견한다.
17. 대기하는 줄 같이, 기다려야하는 상황들에서, 나는 매우 가만히 쉬지 못한다.
18. 나는 때때로, 새로운 아이디어로, 깨어난다.
19. 나에게, 충분히 신나는 일자리를, 발견하는 것은, 매우 어렵다.
20. 나는, 인생에서 할, 보다 도전적인 것들을 좋아한다.
21. 나는, 대부분 시간에서, 내 능력발휘가 다 안되면, 일을 하고 있는 중이라고 느낀다.
22. 내가 창조적이고 상상력이 좋은 사람이라고, 많은 사람들은 말할 것이다.
23. 나는 많은 관심들을 가지고 있다. 그러나, 나는 모든 것을 할 시간이 없다.
24. 나의 친구들 사이에서, 나는, 가장 오랜 어떤 일을 계속하고 있는 사람이다.
25. 나는, 위험하더라도, 신나는 어떤 일을 하지 않는다면, 나는 반쯤 죽은 것으로 느끼고 무기력조함을 느낀다.
26. 나를 정말로 계속 행복하게 하기 위해서는, 아주 많은 변화와 다양한 것이 필요하다.
27. 텔레비전 혹은 영화들에 언제나 같은 것들이 있는 것 같다; 그것은 진부하다.
28. 내가 어릴 때, 나는 때때로 단조롭고 따분한 상황들에 있었다.

인식오류 12문항:

1. 나는 멍하니 사물들을 의도하지 않은 위치들에 놓은 적이 있다 (예, 식품광(창고)에 우유를 두고 혹은 설탕을 냉장고에 둔다)
2. 나는 책을 읽을 때, 내가 무엇을 읽었는지를 기억해 낼 수 없어서, 문장들을 몇번이나 읽은 적이 있음을 발견한다.
3. 나는 빈번히 사용되던 물건들(열쇠, 펜, 안경, 등)을, 멍하니 제자리에 두지 못하는 적이 있다
4. 누군가 말하고 있을 때, 나는 멍해져서, 대화를 놓친 적이 있다.
5. 나는 어떤 것을 가지러 방에 갔다가, 주의가 산만해져, 잊고 그 물건 없이, 그 방을 떠난 적이 있다.
6. 나는 내가 찾고 있는 것을 바로 보고 있음에도 불구하고, 그것을 보는데 실패한다.
7. 나는 한 과제를 시작하고, 주의가 산만해져서 그 밖에 다른 것을 하게 된다.
8. 나는 멍하니, 나의 행동의 목표들을 뒤섞어버린 적이 있다 (예, 어떤 것을, 다른 용기에, 붓거나 넣는다)
9. 나는 한 가지 것을 을 하는 중이면서 다른 것을 생각하기 때문에, 실수를 한다.
10. 한 가지 것(예: 우유)을 얻으려고 냉장고에 갔었는데, 다른 어떤 것(예: 주스)을 가져왔다.
11. 내가 어떤 것(예: 조명등 끄기, 문 잠그기)을 했는지 여부를 체크하기 위해, 돌아가야 한다.
12. 나는 한 가지 것(예 이 닭기)을 하기 위해 한 방에 갔다가, 다른 어떤 것(예: 내 머리카락 빗질하기)을 하고 끝낸다.

장 경(Kyung Chang)

[정회원]



- 1980년 2월 : 한국과학기술원(산업공학석사)
- 1990년 12월 : 텍사스A&M대학교 통계학과 (통계학박사)
- 1980년 3월 ~ 1982년 2월 : 한국과학기술원 연구원
- 1992년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 산업공학과 교수

<관심분야>

품질관리/경영, 응용통계, 기술/조직 경영