

운전자의 불안전한 행위와 성격유형과의 상호관계에 관한 연구

박경수 · 황상혁 · 이재인

KAIST 산업공학과

Correlation between Driver's Unsafe Acts and Personality Types

Kyung Soo Park, Sang Hyuck Hwang, Jane Lee

Department of Industrial Engineering, KAIST, Daejeon, 305-701

ABSTRACT

The goal of this study is to find out correlation between Driver's Unsafe acts(errors and violations) and Personality types. The experiment was performed on 180 subjects, men and women between 20's and 60's having experience in driving for 6 months at least. Personality types of the subjects were classified by MBTI(Myers-Briggs Type Indicator) GS type and Driver's unsafe acts were measured by KDBQ(Korean Driver Behavior Questionnaire) based on Reason's DBQ(Driver Behavior Questionnaire). The result of experiment showed several facts about the relation. The first is that the drivers of P(Perceiving) type commit more violations and slips than drivers of J(Judging) type. The second is that in the comparison among attitude indexes(EP, EJ, IP, IJ) the drivers of EP(Extroversions - Perceiving) commit more violations than other type drivers. Finally, only men of P(Perceiving) type commits more violations than men of J(Judging). Based on these facts, it is possible to use Personality types as a device to prevent unsafe acts in various fields for driver selection and accident prevention training classified by Personality types etc.

Keyword: Personality, MBTI, DBQ, Unsafe act, Human error

1. 서 론

시스템이란 '상호 연관되고 상호작용을 하는 대상들의 총체'를 말하며 [Reiner K Huber, 1938], 여기서 '대상의 의미'는 인간과 기계와 같은 시스템을 구성하는 개별적 요소를 의미한다. 현대에 있어서 이러한 시스템은 점점 더 자동화되어 인간이 시스템에서 차지하는 비중이 상대적으로 감소하고 있으나 질적으로는 오히려 인간의 의사결정이나 행위는 더욱 중요해지고 있다. 이로 인해 사고유발의 원인이 되

는 인간의 불안전한 행위(Unsafe act) [Reason, 1990]에 대한 관심은 더욱 증대되어 많은 연구들이 행해져 왔는데 특히 인간의 불안전한 행위가 치명적인 사고로 이어지는 항공, 원자력 발전소, 화학공장 등과 관련된 연구들이 다수를 차지하였다. 또한 최근에는 이러한 연구들이 일반 제조업은 물론 일상적인 분야로 확대되었는데 [Kirwan, 1994] 가장 대표적인 것이 운전에서 인간의 불안전한 행위에 관한 연구로서 Driver Behaviour Questionnaire(DBQ)를 중심으로 많은 연구들이 이루어 졌다.

본 연구에서는 KDBQ(Korean Driver Behaviour Que-

stionnaire)와 MBTI(Myers-Briggs Type Indicator)를 이용하여 운전 중 발생하는 운전자의 불안정한 행위와 성격 유형이 어떤 관계가 있는지 파악하고자 한다. 이를 위하여 1990년에 James Reason et al.이 사용하였던 기존의 DBQ를 바탕으로 KDBQ를 작성하여 운전자의 불안정한 행위 발생 검출도구로 사용하였다. 또한 운전자의 성격유형은 융 심리유형을 바탕으로 한 MBTI를 사용하여 위 두 가지 실험을 병행하였다.

2장에서는 연구에서 사용되는 인간의 불안정한 행위유형에 대한 분류와 DBQ, MBTI, KDBQ에 대해 소개하고, 3장에서는 실험절차와 방법을 소개한다. 그리고 4장에서는 실험결과 및 분석, 5장에서는 결론과 토의사항을 제시한다.

2. 이론적 배경

2.1 Unsafe act

인간 행위를 설명하기 위한 여러 모델들 중 Norman이 1981년에 제시한 인지심리학적 에러모델과 Reason(1990)의 'Errors and violations on the road: a real distinction?', Shappell & Wiegmann이 2000년에 제시한 HFACS(Human Factors Analysis and Classification System)에서 사고를 발생시키는 직접적인 요인으로 인간의 Unsafe act가 정의되었다. 또한 Reason(1990)은 'Unsafe act'와 유사한 개념으로 운전자의 행위를 분석하는 데에 'aberrant behavior'라는 용어를 사용하였으며 이를 통해 Human errors와 violation의 하위체계로 구분하였다. 이러한 운전자의 불안정한 행위는 인간 정보처리 모형에서의 제한 때문에 발생하는 Human errors와 행동 규범, 법규 등 사회적 요인에 의해 발생하는 것으로 알려진 violation으로 나누어지는데, 이 중 Human errors 부분은 Slip & Lapse, Mistakes의 하위체계로 분류된다(Reason, Manstead, Stradling, Baxter & Campbell). 기존 연구에 의하면 이러한 인간의 불안정한 행위는 사고로 이어지는 직접적인 원인이 되기 때문에 이것들의 발생을 억제하는 것은 사고예방에 직접적으로 기여하게 된다고 볼 수 있다.

2.2 DBQ

DBQ(Driver Behaviour Questionnaire)는 운전자의 불안정한 행위를 측정하기 위해 체크리스트 식으로 구성된 자기보고식 실험방법으로서 이러한 방법은 상대로 안정적이며 개개인의 특징을 잘 나타내고 오랫동안 검증되어온 방법이라 할 수 있다[Broadbent et al. 1984]. 이는 크게 세 개의

section으로 구분되며 section 1은 운전자정보, section 2는 50개의 실수에 관한 질문, section 3은 운전자의 자기평가로 구성되어 있다. Reason et al.[1990]은 Skill-based behavior와 Mistake, Violation을 포함하여 50문항의 DBQ를 작성하였으며 이를 520명의 운전자를 대상으로 요인 분석하여 3가지 요인인 Violation, Harmless lapse, Dangerous error로 명명하였다. 이러한 연구는 후에 Parker et al.[1995]의 연구에서도 1,600명의 운전자를 대상으로 검증되었으며 violation이 다른 두 가지 요소보다 운전자 safety에 더욱 연관이 있음을 보여 주었다. Blockey and Hartley[1995]는 서부 오스트레일리아 운전자를 대상으로 Reason et al.[1990]의 연구를 재검증하였으며 이는 문화적 차이가 있는 다른 국가에서도 DBQ가 적용됨을 입증하였다. 또한 2003년 중국의 Xie도 DBQ를 활용하여 운전자의 불안정한 행위를 측정하는 바 있다.

2.3 KDBQ

KDBQ(Korean Driver Behaviour Questionnaire)는 한국의 운전자를 대상으로 불안정한 행위를 검출하기 위해 기존의 DBQ를 한글화하여 작성하였다. 따라서 기존 DBQ의 3가지 Section을 포함하고 있으며 mistake, slip, violation을 포함한 총 50개의 문항으로 구성되어 있다. 단, DBQ를 한글화하는 과정에서 시대성을 반영하는 부분은 현재에 맞게 수정하였다. 예를 들어 '신호대기 후 출발 시 3단 기어인 상태에서 출발인 경우 '3단 기어(수동) / 중립(자동)'으로 수정하였다. 또한 문항에 대해 피 실험자가 선택하는 6분위 척도의 경우 2005년에 김성도가 한글화하여 사용한 MDBQ(Military Driver Behaviour Questionnaire)의 척도를 사용하였다.

2.4 MBTI

2.4.1 MBTI 성격유형

MBTI(Myers-Briggs Type Indicator)란 C.G. Jung(1874-1961)의 심리유형이론을 바탕으로, Katherine Cook Briggs와 그녀의 친딸인 Isabel Briggs Myers가 오랜 세월을 두고 사람들을 관찰하여 연구개발한 성격유형의 탐색 도구로서[김정택 외, 1995] 융이 제시한 두 가지 심리기능(Sensing: 감각-iNtuition: 직관, Thinking: 사고-Feeling: 감정)과 태도지표(Extroversions: 외향-Introversion: 내향)에 바탕을 두고 있다. 여기에 이러한 기능을 사용할 때 어떤 태도를 취하는가에 따라서 나타나는 생활양식(Judging: 판단-Perceiving: 인식)을 Myers-Briggs 모녀가 후에 추가하여 완성되었다.

'E-I' 지표는 인간의 관심과 주의에 관한 방향의 흐름이 주로 외부세계를 향하는지 내부세계를 향하는지의 차이에 따라 결정되며, 외향형은 폭넓은 대인관계와 외부활동에 적극적인데 반하여 내향형은 깊이 있는 인간관계와 내부활동에 집중력이 뛰어난 특징을 나타낸다. 'S-N' 지표는 정보수집 시 선호하는 인식기능의 차이를 나타내는데, 감각형 사람은 주로 오감에 의해 구체적이며 경험적인 정보를 수집하고 직관형 사람은 주로 육감에 의한 정보를 선호한다. 'T-F' 지표는 인식된 정보를 평가하거나 판단하는 의사결정과정에서 있어서 차이를 나타내는데 사고형 사람은 객관적, 논리적, 원칙적인 기준에 의해 판단하는 것을 선호하고, 감정형 사람은 인간관계를 선호한다. 'J-P' 지표는 외부세계에 대한 태도나 이행양식에서 어떤 것을 선호하는지 나타내 주는데 판단형 사람은 통제와 조절을 선호하고 목적의식을 뚜렷하며 체계적이고 인식형 사람은 자율적, 개방적이며 융통성이 있는 것이 특징이다[김정택, 심혜숙, 1990].

2.4.2 심리유형의 역동

유형역동이란 각 유형을 보다 입체적이고 정확한 형태로 파악할 수 있는 기본구조로서 융은 그의 심리유형이론에서 네 가지 심리기능과 주의집중의 초점이 되는 태도지표(E-I)와의 조합으로 여덟 가지 심리유형(IT, ET, IS, ES, IF, EF, IN, EN)을 도출해 낸다고 보았다. 또한 선호지표의 조합으로 이루어진 심리기능유형(ST, SF, NF, NT), 태도지표(IJ, IP, EP, EJ), 사분할(IS, IN, ES, EN), 기질유형(SJ, SP, NF, NT)으로 구분되며 이는 지표간의 상호작용을 통해 보다 깊은 수준에서 심리유형을 이해하게 하는 열쇠이다.

그림 1은 MBTI 8가지 지표가 조합되어 개인의 성격을 형성한 것으로 인간은 16가지 성격유형 분류 중 어느 한 범주에 속하게 되며 각기 타인과 구별되는 독특한 특징을 지닌다.

ISTJ 세상의 소금형	ISFJ 입금뒤편의 권력형	INFJ 예언자형	INTJ 과학자형
ISTP 백과사전형	ISFP 성인군자형	INFP 진디르크형	INTP 아이디어 뱅크형
ESTP 수완좋은 활동가형	ESFP 사교적인 유형	ENFP 스파크형	ENTP 발명가형
ESTJ 사업가형	ESFJ 친선도모형	ENFJ 언변능숙형	ENTJ 지도자형

그림 1. 16가지 성격유형도표[mbti.co.kr]

2.5. 성격유형과 불안정한 행위 발생과의 관계

인간 실수발생의 정보처리적 접근모델[Wickens, 1992]과 융의 심리유형이론을 바탕으로 그림 2와 같은 관계를 추론해 볼 수 있다. 즉 인간의 실수는 정보를 인식하는 과정과 의사결정과정 그리고 이를 행위로 실행하는 과정에서 발생하며 각각 고유한 특징들에 의해서 Mistake, Lapse, Slip [Reason, 1990]으로 구분된다. 또한 융의 이론에 의하면 인간은 정보를 처리하는 과정(인식, 판단, 태도)에서 선호하는 성격유형(S-N, T-F, E-I, J-P)이 개인마다 다르므로 성격유형 간 차이에 의해서 실수발생 빈도의 차이가 발생할 수 있음을 가정할 수 있다. 더불어 불안정한 인간의 행위 중 발생요인이 Human errors와 다른 Violations의 경우 사회적 규범이나 규정 등과 연관되어 있으므로 융 심리유형 중 T-F나 J-P와 관련이 있을 개연성이 충분히 존재한다. 따라서 본 연구에서는 이러한 개연적 사실들에 비추어 성격유형과 Unsafe act와의 관계가 무엇인지 실험을 통해 확인해 보고자 하였다.

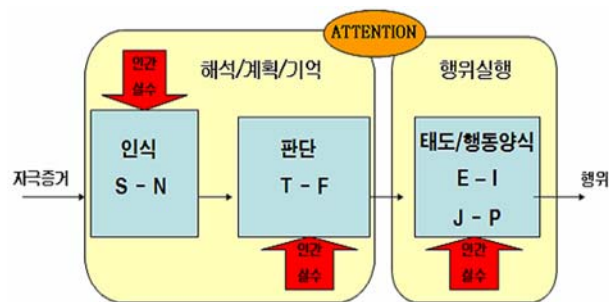


그림 2. 융의 심리유형이론과 인간실수 발생

3. 연구방법 및 절차

3.1 측정도구

본 연구에서 성격유형의 측정은 표준화된 MBTI를 사용하였으며, 운전자의 Unsafe acts는 Reason, et al. [1990]의 DBQ를 한국어로 번역하여 현재의 한국적 정서에 부합하도록 수정된 KDBQ를 구성하여 피 실험자에게 배포 후 작성토록 하였다.

MBTI검사는(MBTI-GS) 외향-내향(EI)을 측정하는 21 문항, 감각-직관(SN)을 측정하는 26문항, 사고-감정(TF)을 측정하는 23문항, 판단-인식(JP)을 측정하는 24문항으로 구성된 총 96문항이 사용되었다[김정택, 심혜숙, 1991]. 각 문항은 성격유형을 예측할 수 있는 예언율에 따라 2점,

1점, 0점을 부여하도록 개발되었다[김정택 외, 1995]

KDBQ는 총 3개 부분으로 구분되며 각각 운전자정보, 실수유형별 측정문항, 운전자 자가평가로 이루어져 있고, 이 중 실수유형별 측정문항은 Mistake(9문항), Slips and lapse(21문항), Violation(20문항)으로 발생빈도를 6분위 척도(0~5)로 평가하도록 구성되어 있다. 이 중 Violation은 Intentional violation(17문항)과 Unintentional violation(3문항)으로 구분되어 있다.

3.2 연구대상 및 자료분석

연구대상은 서울과 대전에서 운전경력 6개월 이상인 20~60대 직장인, 대학원생 등으로 개별 및 집단 접촉을 통해 검사가 이루어졌고, 총 180명의 검사결과가 분석에 사용되었다. 자료분석은 Minitab 14 한국어버전 프로그램을 이용하였으며, 분석방법은 빈도분석, t-test, one-way ANOVA, Tukey's test가 사용되었다.

김정택[1995]의 보고에 따르면, 30대부터 50대까지 한국 일반인의 성격분포는 내향형(I: 66.08%), 감각형(S: 81.55%), 사고형(T: 71.82%), 판단형(J: 77.81%)이 더 높은 비율을 차지한다. 실험결과 조사대상의 성격유형분포 역시 비슷한 경향을 보였으며, 아래 표 1에 제시되었다.

표 1. 조사 대상자의 성격유형별 사례 수와 백분율

N(%) 성격지표	N(%)							
	외향-내향		감각-직관		사고-감정		판단-인식	
성격 유형	외향 (E)	내향 (I)	감각 (S)	직관 (N)	사고 (T)	감정 (F)	판단 (J)	인식 (P)
유형 사례수	78 (43)	102 (57)	153 (85.0)	27 (15.0)	145 (81)	35 (19)	126 (70)	54 (30)
총 사례수	180(100)		180(100)		180(100)		180(100)	

KDBQ 조사결과 실수발생의 평균빈도는 6분위 척도를 기준으로 0.69292이었으며 중위수는 0.566372로 표 2에서 보이는 것처럼 Slip과 Mistake의 경우는 중위수보다 높은 빈도를 보인 문항 수가 상대적으로 많게 나타났다. 또한 문항별 에러 평균빈도점수는 최저 0.161에서 최고 2.406까지

표 2. 행위유형과 발생빈도와의 관계

구분	Slip	Mistake	Violation
n ≥ Median	13	6	9
n < Median	8	3	11

평균: 0.69292, 중위수: 0.566372

의 분포를 보였고 표준편차는 최저 0.408에서 최고 1.37의 분포를 보였는데 이는 1990년 Reason et al.이 제안하였던 DBQ에서의 결과(0.05 < u < 2.28, 0.32 < SD < 1.37)와 흡사하였다.

에러유형별 발생빈도의 평균은 표 3에 제시된 바처럼 Mistake > Violation > Slip 순이지만 에러유형별 분산분석 결과 어느 유형의 에러도 다른 유형보다 자주 발생한다고 보기는 어려웠다.

표 3. 행위유형별 분산분석 결과

통계량 \ 행위	Mistake	Slip	Violation	F	p
평균	0.816	0.657	0.784		
표준편차	0.402	0.283	0.577	0.60	0.552
그룹	A	A	A		

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

4. 결과 및 분석

4.1 8가지 선호지표별 성격유형에 따른 불안정한 행위 발생의 차이

MBTI가 제시하는 8가지 지표별 성격유형(E-I, S-N, T-F, J-P)과 운전자 불안정한 행위와의 관계를 알아보기 위해 t-test를 실시한 결과 운전자 Unsafe acts와 '판단-인식(J-P)'지표 간에 유의한 결과(t=-2.58, p=0.011)를 보였다. 즉, P형의 운전자가 J형의 운전자보다 Violation(t=-2.90, p=0.005)을 더 자주 범했으며, Slip(t=-1.96, p=0.053)의 경우 유의수준을 0.1로 하였을 때 J-P 간에 유의한 차이를 나타내었다. 그러나 Mistake의 경우는 유의한 차이를 보이지 않았다. 외향-내향(E-I), 감각-직관(S-N), 사고-감정(T-F)에서는 어떠한 실수유형도 유의한 차이를 나타내지 못했다. 즉 성격의 8대 선호지표 간에서는 판단-인식(J-P)형만이 운전자의 불안정한 행위 발생과 연관이 있는 지표로 드러났다. 특히 Violation의 경우 판단-인식(J-P)형 간의 차이가 명확히 나타났는데 좀 더 명확한 구분을 위해 Violation을 Intentional violation과 Unintentional violation으로 구분하여 t-test를 실시하였다. 그 결과 표 5에서 보듯이 판단-인식(J-P)형과 Violation 간에 관계를 형성하는 주요인은 Intentional violation(t=-3.02, p=0.003)임을 알 수 있었다.

반면 Unintentional violation의 경우는 판단-인식(J-P)형에 따른 발생빈도의 차이가 발생하지 않음을 알 수 있었다.

동일 선호지표 내의 운전자에게서 발생하는 불안정한

표 4. 불안전 행위유형별 t-test 결과

행위	선택지표		외향-내향(EI)		T	p
	외향(E)	내향(I)				
Total	0.728	0.743	-0.31	0.756		
Mistake	0.782	0.842	-1.03	0.304		
Slip	0.612	0.691	-1.54	0.125		
Violation	0.825	0.753	1.21	0.227		

행위	선택지표		감각-직관(SN)		T	p
	감각(S)	직관(N)				
Total	0.741	0.712	-0.46	0.647		
Mistake	0.832	0.724	-1.52	0.136		
Slip	0.663	0.624	-0.69	0.494		
Violation	0.782	0.798	0.18	0.861		

행위	선택지표		사고-감정(TF)		T	p
	사고(T)	감정(F)				
Total	0.723	0.792	1.13	0.266		
Mistake	0.822	0.790	-0.52	0.603		
Slip	0.642	0.720	1.19	0.240		
Violation	0.764	0.869	1.38	0.173		

행위	선택지표		판단-인식(JP)		T	p
	판단(J)	인식(P)				
Total	0.697	0.830	-2.58	0.011**		
Mistake	0.792	0.872	-1.26	0.210		
Slip	0.624	0.733	-1.96	0.053*		
Violation	0.729	0.912	-2.90	0.005**		

* $p < .1$, ** $p < .05$

표 5. J-P지표에 대한 Violation 유형별 t-test 결과

행위	선택지표		판단-인식(JP)		T	p
	판단(J)	인식(P)				
Total	0.729	0.912	-2.90	0.005**		
Unintentional violation	0.775	0.827	-0.71	0.481		
Intentional violation	0.721	0.927	-3.02	0.003**		

* $p < .05$, ** $p < .01$

행위유형간의 차이를 알아보기 위해 One-way ANOVA Tukey's test를 실시한 결과 외향형($F=6.34, p=0.002$), 감각형($F=8.34, p=0.001$), 사고형($F=8.83, p=0.001$), 판단형($F=6.95, p=0.001$), 인식형($F=3.33, p=0.038$)의 운전자에게서 Mistake와 Violation이 Slip보다 자주 발생된다는 통계적 사실을 확인할 수 있었으며 내향형($F=4.82, p=0.009$)의 운전자인 경우는 단지 Mistake만이 Slip보다 자주 발생된다는 사실을 확인할 수 있었다. 그러나 직관형($F=$

표 6. 동일 지표 내 불안전 행위유형별 발생빈도 분산분석

선택지표	행위	Mistake		Slip		Violation		F	p
		u	그룹	u	그룹	u	그룹		
		외향(E)	0.782	A	0.611	B	0.825		
내향(I)	0.842	A	0.691	B	0.753	AB	4.82	0.009**	
감각(S)	0.832	A	0.663	B	0.782	A	8.34	0.001**	
직관(N)	0.724	A	0.624	A	0.798	A	1.63	0.203	
사고(T)	0.822	A	0.642	B	0.764	A	8.83	0.001**	
감정(F)	0.791	A	0.720	A	0.867	A	1.53	0.221	
판단(J)	0.792	A	0.624	B	0.729	A	6.95	0.001**	
인식(P)	0.872	A	0.733	B	0.912	A	3.33	0.038*	

* $p < .05$, ** $p < .01$

1.63, $p=0.203$), 감정형($F=1.53, p=0.221$)의 경우는 특별히 다른 유형보다 자주 발생하는 불안정한 행위는 발견되지 않았다.

4.2 지표조합별 성격유형에 따른 행위 발생의 차이

심리유형의 역동에서 언급하였듯이 8가지 선택지표의 상호작용으로 4가지 특성별 지표조합을 구성할 수 있는데 이러한 지표조합과 불안전 행위 발생빈도와의 관계를 One-way ANOVA Tukey's test를 통해 분석해 보았다.

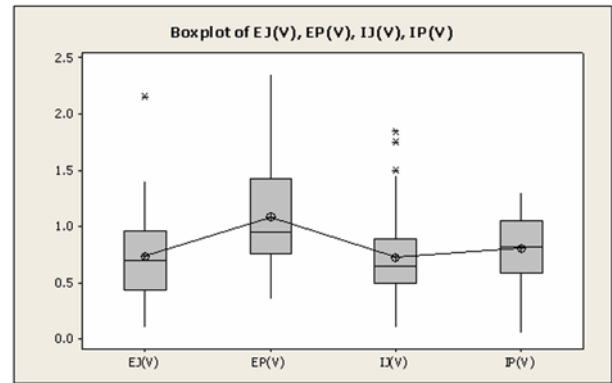


그림 3. 태도지표의 성격유형별 Violation 발생빈도

표 7에서 보듯이 심리기능(ST, SF, NT, NF), 기질(SJ, SP, NT, NF), 사분할(ES, EN, IS, IN)의 경우 어떠한 기능 유형의 운전자도 불안정한 행위를 더 자주 범한다는 통계적으로 유의한 결과를 얻을 수 없었다. 그러나 태도지표(EJ, EP, IJ, IP)유형의 경우는 EP형의 운전자가 EJ형의 운전자보다 전체적인 불안정한 행위 발생빈도가($F=2.71, p=0.046$) 높은 것으로 나타났고 이러한 주원인은 불안정한 행

표 7. 특성별 지표조합에 따른 에러발생빈도 분산분석

행위	지표 조합	심 리 기 능				F	p				
		ST		SF				NT		NF	
		u	그룹	u	그룹			u	그룹	u	그룹
Total	0.725	A	0.819	A	0.711	A	0.713	A	0.68	0.566	
Mistake	0.830	A	0.842	A	0.765	A	0.642	A	0.82	0.486	
Slip	0.641	A	0.769	A	0.648	A	0.577	A	1.18	0.319	
Violation	0.765	A	0.862	A	0.753	A	0.889	A	0.73	0.537	

행위	지표 조합	기 질				F	p				
		SF		SP				NT		NF	
		u	그룹	u	그룹			u	그룹	u	그룹
Total	0.704	A	0.841	A	0.711	A	0.713	A	1.88	0.134	
Mistake	0.803	A	0.913	A	0.765	A	0.642	A	1.67	0.176	
Slip	0.631	A	0.748	A	0.648	A	0.577	A	1.33	0.267	
Violation	0.737	A	0.905	A	0.753	A	0.889	A	2.27	0.082	

행위	지표 조합	태 도 지 표				F	p				
		EJ		EP				IJ		IP	
		u	그룹	u	그룹			u	그룹	u	그룹
Total	0.674	A	0.884	B	0.716	AB	0.797	AB	2.71	0.046*	
Mistake	0.741	A	0.900	A	0.835	A	0.856	A	2.96	0.298	
Slip	0.587	A	0.683	A	0.656	A	0.762	A	1.91	0.130	
Violation	0.735	A	1.086	B	0.725	A	0.809	A	5.56	0.001**	

행위	지표 조합	사 분 할				F	p				
		ES		EN				IS		IN	
		u	그룹	u	그룹			u	그룹	u	그룹
Total	0.721	A	0.759	A	0.755	A	0.662	A	0.40	0.752	
Mistake	0.790	A	0.746	A	0.863	A	0.701	A	1.09	0.357	
Slip	0.603	A	0.645	A	0.705	A	0.597	A	1.23	0.301	
Violation	0.813	A	0.879	A	0.759	A	0.712	A	0.70	0.555	

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

위의 하위분류 중 Violation과 가장 밀접하게 관계하고 있다 (그림 3) 특히 Violation(F=5.56, p=0.001)의 발생빈도는 EP형의 운전자가 EJ, IJ, IP형의 운전자보다 높은 것을 확인할 수 있었다. 이는 8가지 선호지표에서 P형이 J형보다 실수를 많이 범하는데서 기인한 결과라고 볼 수 있고 P(인식)지표가 E(외향)지표와 교호작용을 하여 더욱 더 다른 유형과 구분되도록 상승작용을 하였다고 판단할 수 있다.

4.3 남녀 성별을 고려한 P-J 지표 간 Violation 발생빈도의 차이

Violation 발생이 남녀 성별과 관련이 있다는 사실은 기존연구를 통해 알 수 있는데 Reason(1990)은 Violation을 범하는 빈도가 30대 여성의 경우 동일 연령대의 남성보다 50% 정도 낮다는 사실을 밝혀냈고 Parry(1998), Lajunen

& Parker(2001), Stradling & Meadows(1999)는 Violation과 직접적으로 연관이 있는 aggressiveness score를 측정한 결과 남성이 여성보다 높게 나타난다는 것을 찾아내었다. 따라서 4. 1에서 언급한 P-J 유형 간의 Violation 발생 빈도에도 성별에 따른 차이가 있을 것이라 가정 하에 분석을 실시하였다. 그 결과 아래 표 8에서와 같이 Violation 중에 Intentional violation은 성격유형 중 P형의 사람들이고 남성인 자에 한해 더욱 자주 발생함을 알 수 있었고 여자의 경우는 P-J 간에 Violation 발생에 유의한 차이를 발견할 수 없었다.

표 8. 성별을 고려한 성격유형별 Violation 발생빈도

행위	선호지표	남 자				여 자			
		판단 (J)		인식 (P)		판단 (J)		인식 (P)	
		T	p	T	p	T	p	T	p
Total	0.765	0.992	-2.91	0.005**	0.634	0.703	-0.92	0.364	
Unintentional violation	0.812	0.838	-0.29	0.774	0.676	0.800	-0.98	0.337	
Intentional violation	0.756	1.020	-3.09	0.003**	0.626	0.686	-0.79	0.433	

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

즉, 여성의 경우 동일 연령대의 남성보다 Violation을 범하는 빈도가 낮으며, P-J 유형차와 Violation 발생빈도와는 아무런 관계가 없다는 것을 알 수가 있다. 결론적으로 Violation 중에 고의적인 violation의 발생은 성격유형 중 P형의 사람들이고 남성인 자에 한해 더욱 자주 발생함을 알 수 있다.

5. 결론 및 검토

본 연구의 목적은 성격유형과 사고발생의 직접적 원인이 되는 인간의 불안정한 행위와의 상호관계를 밝히는 것으로서 가장 보편적인 인간과 기계의 상호작용인 자동차 운전이라는 상황 하에서 접근해 보았다. 연구결과, 성격유형과 유형별 불안정한 행위 발생과의 유의한 차이를 밝힐 수 있었으며, 그 의미를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 인간의 불안정한 행위는 의도유무에 따라 Mistake, Slip, Violation으로 구분되며, 선호지표 중 판단-인식(J-P) 간 Slip(p=0.053)과 Violation(0.005)이 유의한 차이를 보였는데, 인식형(P) 운전자에게서 더 자주 불안정한 행위가 발생하는 것은 인식형(P) 사람이 가지고 있는 특성(개방적, 융통성, 적응적, 자발적)과 판단형(J) 사람이 가지고 있는 특성(계획적, 고정적, 결정적, 분석적, 행동의 조직화)이 인지적 정보처리과정과 사회적 행위 발생요인에서 다르게 작

용한 것에 기인한다고 볼 수 있다.

둘째, 특성별 지표조합에 따른 Unsafe acts 발생빈도 분석결과 태도지표(EJ, EP, IJ, IP)간에 유의한 결과(Violation: EP > EJ, IP, IJ)를 보였다. 즉 외향적이고 인식형인 사람의 Violation 발생이 다른 유형의 사람들보다 높다고 볼 수 있다.

세 번째로 P-J 성격유형 간 Violation 발생빈도의 차이는 남성에 국한하여 발생한다는 사실이다.

이러한 결과를 종합하여 볼 때 성격유형을 사고예방을 관리할 수 있는 하나의 도구로써 사용할 수 있다. 즉 기존에 인간의 성격유형이 단지 PSF(Performance Shaping Factors)의 일부로서 휴면에너지발생과 관련이 있을 것이라는 단편적인 사실에서 벗어나 구체적으로 성격유형을 측정하고 분류하여 불안정한 인간의 행위 발생을 예측할 수 있는 기준으로 활용할 수도 있을 것이다.

특히 본 연구결과를 바탕으로 차량을 대규모로 운용하는 운송업체나 기관(군, 공공기관)은 사고를 예방하기 위해 여성운전자의 선발이나 남성운전자 중 J형 운전자의 선발을 고려해볼 필요가 있다. 또한 EP(외향 / 인식) 유형의 운전자의 경우 다른 유형의 운전자에 비해 사고와 연결되는 불안정한 행위의 발생 가능성이 높으므로 특별한 관심과 교육이 필요할 것이다. 더불어 운전자를 성격유형별로 구분한 뒤 차별화된 사고예방 교육을 실시한다면 사고예방의 효과는 더욱 높아질 것이다.

본 연구는 성격유형과 인간의 Unsafe act 발생과의 연관성을 알아보기 위해 운전이라는 제한된 분야를 대상으로 실험하였다. 이를 일반화하여 인간의 성격과 불안정한 행위에 대한 상호관계의 연구를 위해서는 운전이외의 다른 상황(인간-기계 혹은 인간-컴퓨터 시스템 상호작용)에서 연구가 필요하다. 특히 순간의 실수가 치명적인 사고로 이어질 수 있는 항공이나 원자력 발전소분야에서 이러한 연구가 수행된다면 사고예방을 위해 인적요소를 배치하고 운용하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

참고 문헌

김성도, 운전병의 운전행태 요인분석과 사고예방을 위한 연구, 한국과학기술원 석사학위논문, 2005.
 김정택, 심혜숙, 채석봉, MBTI개발과 활용, 서울: 한국심리검사연구소, 1995.
 김정택, 심혜숙, MBTI 검사(MBTI-GS), 서울: 한국심리검사연구소, 1991.
 김정택, 심혜숙, MBTI 프로파일, 서울: 한국심리검사연구소, 1990.
 조성환, 성격-MBTI와 Jung 심리학, 한림미디어, 2002

최연철, 김양규, 김철영, 인적오류의 세부적 분류와 실증분석에 관한 연구, *한국항공운항학회지* 제10권 제1호, 2002.
 한국 MBTI연구소, <http://www.mbti.co.kr/>, 2006.
 Broadbent et al., The Cognitive Failures Questionnaire (CFQ) and its correlates, *British Journal of Clinical Psychology*, 21(1-16), 1984.
 Christopher D. Wickens, *Engineering Psychology and Human Performance*, HarperCollins Publishers Inc., 1992.
 James Reason, Antony Manstead, Stephen Stradling, James Baxter, Karen Campbell, Errors and violations on the roads: a real distinction?, *Ergonomics*, 33(10/11), 1315-1332, 1990.
 Katharine D. Myers 저, 김정택, 김명준 역, 심리유형의 역동과 발달, 서울: 한국심리검사연구소, 1999.
 Keisey, D. and Bates, M. 저, 김정택, 심혜숙, 임승환 역, 나의 모습, 나의 얼굴, 서울: 한국심리검사연구소, 1999.
 Kirwan, B., A guide to practical human reliability assessment, Taylor & Francis, 1994.
 Blokey P. N. and Hartley, L. R., Aberrant driving behaviour: errors and violations, *Ergonomics*, 38, No. 9, 1759-1771, 1995.
 Scott A. Shappell, Douglas A. Wiegmann, The Human Factors Analysis and Classification System-HFACS, 2000.
 Westermann, S. J. and Haigney, D., Individual differences in driver stress, error and violation, *Personality and Individual Differences* 29, 981-998, 2000.
 So Young Sohn and Young Kwan Jo, A study on the student pilot's mental workload due to personality types of both instructor and student, *Ergonomics* 46, 1566-1577, 2003.
 Social issue research centre, Sex difference in driving and insurance risk, 2004.
 Timo Launen, Heikki Summala, Can you trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire response, *Transportation Research Part F* 6, 97-107, 2003.
 Timo Launen, Heikki Summala, Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments, *Personality and Individual Differences* 19, 307-318, 1995.
 Timo Launen, Heikki Summala, The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study, *Accident Analysis and Prevention* 36, 231-238, 2004.

● 저자 소개 ●

- ❖ 박 경 수 ❖ kspark@kaist.ac.kr
 미국 미시간대학교, Industrial & Systems Engineering 박사
 현 재: 한국과학기술원 산업공학과 교수
 관심분야: 인간공학
- ❖ 황 상 혁 ❖ sh2704@empal.com
 육군사관학교 전산학 학사
 현 재: 한국과학기술원 석사과정
 관심분야: 인간공학, Human Reliability Analysis

❖ 이 재 인 ❖ inbest@gmail.com

한국과학기술원 산업공학 석사

현 재: 한국과학기술원 박사과정

관심분야: 감성공학, Human Reliability Analysis

논문접수일 (Date Received) : 2006년 09월 21일

논문수정일 (Date Revised) : 2006년 10월 13일

논문게재승인일 (Date Accepted) : 2006년 10월 17일