

안전운행을 위한 차량행군 모형개선

Improvement of Vehicle March Model for Safety Driving

서진화
(연세대, 도시공학과, 대학원생,
trans55@hanmail.net)

김형진
(연세대, 도시공학과, 교수,
hyungkim@yonsei.ac.kr)

손봉수
(연세대, 도시공학과, 교수,
sbs@yonsei.ac.kr)

목 차

- I. 서론
 - 1. 연구배경 및 목적
 - 2. 연구범위 및 방법
 - II. 문헌고찰
 - 1. 군 교통사고와 운전병에 관한 연구
 - 2. 안전운행을 위한 대책연구
 - III. 자료수집 및 분석
 - 1. 교통사고 사례수집 및 분석
 - 2. 운전병 설문조사 및 분석
 - 3. 간부 설문조사 및 분석
 - IV. 결론 및 향후 연구과제
- 참고문헌

I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

물자와 인원의 수송을 위한 군의 수단은 육로, 수로, 철도, 항공등 다양하지만 아직까지 군의 편제 장비 비율과 한반도의 지형적 여건과 군사적 정세를 볼 때, 주로 의존하는 것은 육로를 통한 차량수송이다. 현재 육군이 사용하는 차량행군¹⁾의 형태는 <그림 1-1>에서 보는 것과 같이 군의 기본 제대단위인 분대, 소대, 중대개념을 도입해 수직적 간편성을 근간으로 하고 있다. 즉, 한 대의 인솔차량(Convoy)을 기준으로 가장 기본제대인 10대의 화물차량이 보급품을 적재하거나 병력을 탑승한 상태에서 운행속도에 맞춰서 일정간격을 유지하면서 후속하는 형태인 것이다. 이러한 형태의 도입 및 시행이 운전자의 운행 효율성이나 사고에의 노출, 관리자 측면에서의 원활한 통제 등에 근간을 두지는 않은 채 단순히 군의 편제만을 바탕으로 'Followership'에 의하여 운용중인 것이 사실이다. 운전자의 기본 특성상 시야가 확보된 상태에서 자의적으로 운행하는 것이 최적의 조건이라고 보았을 때 현재 시행중인 차량행군 모형은 그러한 조건에

1) 군의 병력이 도보로 이동하는 것을 행군이라 하고 본 연구에서는 차량의 이동을 위와 같이 칭한다

부합하지 않는다고 판단되며, 따라서 차량행군의 운행적 측면에서의 효율성 검증이 필요하다고 본다.



<그림 1-1> 차량행군 편성도

본 연구의 목적은 현재 육군이 사용중인 차량행군 모형에 대하여 차량의 위치를 기준으로 사고에의 노출정도를 줄이고, 운전자 측면에서는 편의성과 안전성을 증대하여 운전피로를 감소시키고, 관리자 측면에서는 임무배치의 부담경감 및 원활한 행군진행이 가능하도록 보다 안전한 차량행군 모형으로 개선하고자 한다

2. 연구의 방법 및 범위

1) 연구의 방법

과거 지속적으로 시행한 차량행군 중에 발생한 교통사고를 조사하여 행군 제대내 차량 위치에 따른 사고의 빈도를 분석하여 취약지점을 파악한다.

다음으로 설문지 조사를 통해 행군제대내에 운전자로서 편성되어 임무를 수행하는 운전병의 입장에서 운행위치에 따른 선호도와 그 이유를 조사하여 수행자의 입장에서 운전효율성이 높은 지점을 파악한다. 이 과정은 비선호도 파악에도 동일하게

적용하여 운전효율성이 떨어지는 지점을 파악한다.. 운전병은 계급별로 나누어 조사하여 계급별 성향을 분석한 이후에 계급을 통합하여 종합적으로 분석한다.

관리자 측면에서는 현 모형내에서 관리대상인 운전병의 수송작전 경험과 운전기술을 바탕으로한 차량행군 배치도를 그려보도록 하여 행군제대의 길이와 상위 수준의 운전병의 소요에 대하여 분석하고, 행군제대 편성대수의 타당성에 대한 의견을 조사하고 분석한다.

2) 연구의 범위

행군중 사고자료의 조사대상은 1996년부터 2005년까지의 평시 보급 및 병력이동을 위한 수송작전과 전시상황을 대비해 실시한 부대이동을 위한 훈련상황을 모두 포함한다.

운전병은 수송부대에 소속되어 운전만을 전담하는 이등병, 일병, 상병, 병장의 4계급을 대상으로 계급별 성향을 조사함과 동시에 종합적으로 분석한다. 관리자의 대상으로는 초급지휘자²⁾인 소위, 중위, 대위 및 행군 제대 관리에서 중요한 역할을 수행하는 부소대장급인 하사와 중사를 대상으로 한다.

II. 문헌고찰

1. 군내 교통사고와 운전병에 관한 연구

이주형은 「육군 운전병의 교통사고 발생 분석 : 운전자의 심리적 요인을 중심으로 (1999)」에서 교통사고의 요인을 인적, 차량적, 도로환경적 요인으로 나누고 그중에서 가장 많은 비율을 차지하는 인적요소에 대해 군 운전병을 중심으로 연구, 분석하고 실태를 파악함으로써 군 교통사고의 감소 및 예방에 목적을 둔 연구를 하였다.

운전병을 교통사고 경험의 유·무로 나누어 조사를 실시하였고 총 6가지의 심리적 요인을 기준으로 분석하였다. 성격특성면이나 신체적 특성면, 운전성향면에서 교통사고 운전자가 무사고 운전자보다 더 교통사고 발생률이 높게 나타나 교통사고를 일으킨 운전자가 다시 교통사고를 일으킬 확률이 높은 것으로 분석하고 있다.

조동완은 「군 운전병관리와 교통사고 예방에 관한 연구(1998)」에서 사회적 교통량의 증가와 함께 유발된 교통사고의 다발은 부대의 안전관리에

대한 노력에도 불구하고 계속적으로 군 교통사고의 증가로 나타나고 있다. 교통사고의 증가문제는 교통시설의 불비와 교통문화의 미정착에 따른 운전자, 보행자를 포함한 국민전체의 교통안전 및 법규 준수意識의 부족이 근본 원인으로 작용한다. 때문에 교통시설을 비롯한 교통체계, 교통환경의 개선과 함께 국민의식수준의 향상이 병행되어야 한다.

위 두가지 연구에서는 군교통사고 예방 및 감소를 위한 방안으로써 운전병의 심리적 신체적 특징을 분석하고 이에 대해 접근하는 방식으로 연구가 이루어졌고 교육을 통한 사고예방을 강조하고 있다. 하지만 본 연구에서는 차량의 운행형태에 대한 분석과 효율성 검증 등을 통해 좀 더 구체적인 논의를 하고자 한다.

2. 교통사고 예방을 위한 안전대책 연구

김미영은 「운전자의 스트레스 요인 분석을 통한 안전운전 제고 방안(2005)」에서 운전자에게 있어서 안전운행의 중대한 방해요소로 운전중 스트레스라고 했다. 스트레스는 심리적으로나 신체적으로 인간에게 있어서 여러 가지 부작용을 일으키는 주요한 원인으로 규명하고 운전자의 스트레스 요인을 교통 법규 및 제도 요인, 교통 여건 및 인적 요인, 교통 환경 및 문화 요인으로 분류하였다. 이 3가지 스트레스 요인중 가장 많은 비중을 차지하는 것이 교통 여건 및 인적 요인(46.5%)로 분석하였는데 그 가운데 가장 중대한 요인은 혼잡한 도로상황 즉, 도로의 지체 및 정체의 연속이었다. 군에서 시행중인 차량행군의 특징 중 하나가 위에서 언급된 도로의 지체 및 정체의 상황과 유사하다는 것이다.

분석하는 「군 교통사고의 실태분석과 그 대책에 관한 연구(1996)」에서 군 교통사고 감소 방안에 관하여 다각도로 접근하면서 군 교통사고의 현황을 분석하고 그 특성을 살폈으며 설문조사를 통하여 문제점을 고찰하였다.

III. 자료수집 및 분석

1. 교통사고 사례수집 및 분석

1) 교통사고 사례수집

육군의 차량행군 모형의 위치에 따른 사고빈도 분석을 위하여 평시 각종 물자 및 병력의 이동을 위해 실시하였던 차량행군과 전시상황을 대비해 모

2) 군에서 병력관리 및 부여된 임무를 수행하는 중대장급 이하 지휘자를 통칭

의로 계획하여 실시한 각종 부대이동훈련간 발생한 군 교통사고를 수집하였다. 모형에 적합한 형태의 사고는 1996년~2005년까지 총 40건이며 세부내용은 <표 3-1> 과 같다.

<표 3-1> 차량행군중 발생한 교통사고

(단위 : 건)

발생년도	1996	1997	1998	1999	2000
발생건수	2	5	6	7	4
발생년도	2001	2002	2003	2004	2005
발생건수	4	3	3	2	4

사고의 년도별 변화 추이는 본 연구에서는 분석의 범위에서 제외하였다. 10년간 발생한 총 사고의 건수가 40건이고 이를 다중추돌에 의한 사고형태를 기준으로 <표 3-2> 에서 정리하였다. 2중추돌의 사고 형태가 전체의 절반을 넘는 23건으로 나타났다.

<표 3-2> 다중추돌을 기준한 교통사고

(단위 : 건)

구분	단독사고	2중추돌	3중추돌	4중추돌	계
건수	5	23	11	1	40

사고형태에 의한 분류에서 특징적인 점은 단독사고의 경우 5건중 3건이 차량행군 제대의 1번 차량위치에서 발생하였는데 이중 2건이 무리한 모방운행이 원인이었다.

2) 교통사고 사례의 분석

다음으로 본 연구에서 중점적으로 분석하고자 하는 차량의 위치별 사고의 건수를 사고에 관계된 차량 각각을 1건으로 하여 <표 3-3> 에서 보는 바와 같이 나타내었다.

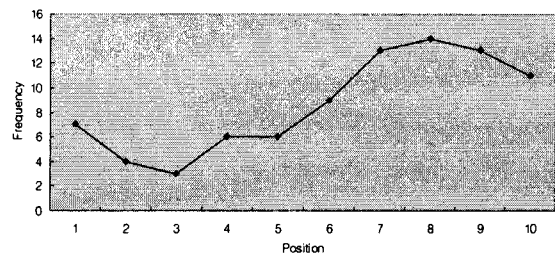
<표 3-3> 차량위치별 사고발생 빈도

(단위 : 건, %)

차량위치	1	2	3	4	5
발생건수	7	4	3	6	6
발생율	8.14	4.65	3.49	6.98	6.98
차량위치	6	7	8	9	10
발생건수	9	13	14	13	11
발생율	10.47	15.12	16.28	15.12	12.79

총 86대의 차량이 40건의 교통사고에 관계되었으며, 전반부인 1번에서 5번 차량까지의 사고 발생율이 30.23%인데 반해 후반부인 6번에서 10번차량까지의 사고 발생율이 69.77%로 전반부에 비해 2.3배 정도로 높은 사고 발생율을 나타내고 있다.

1번 차량의 경우 최선두임에도 불구하고 전반부의 다른 위치의 차량의 사고 발생율에 비해 다소 높은 경향을 나타내는데 이는 해당위치의 운전의 어려움과 임무의 중요성을 엿볼 수 있는 부분이다. 즉, 1번 위치의 운전병은 대열내 다른 운전병들과는 달리 스스로 판단하여 대열의 행군 속도 조절 및 인솔차량과는 다른 시각에서 운행 패턴을 유지해야 하는 것이다. 차량위치별 사고발생빈도를 <그림 3-1> 에서 그래프로 도식해 보았다.



<그림 3-1> 차량 위치에 따른 사고 빈도

2. 운전병 설문조사와 분석

1) 운전병 설문조사

운전병은 총 228명을 조사하였으며, 계급별로 이등병 41명(18%), 일병 62명(27%), 상병 79명(35%), 병장 46명(20%)이다. 구체적인 내용은 <표 3-4> 에 보는 바와 같다. 설문내용으로 운전경력을 입대전과 입대후로 나누어 조사하였으며, 차량행군 편성시 1번부터 10번까지의 차량 위치 중 선호와 비선호로 나누어 각각 3순위까지 선택하도록 하였으며, 선택이유는 보기 및 서술형으로 조사하였다.

<표 3-4> 운전병 설문자의 특성

(단위 : 명, %, 개월)

구분	이등병	일병	상병	병장	계 (평균)
응답자	41	62	79	46	228
비율	18	27	35	20	100
운전 경력	입대전	13.4	13	12.8	13.6 (13.2)
	입대후	4.1	9.5	15.1	21.4 (12.5)
	소계	17.5	22.5	27.9	35 (25.7)

운전병 개개인의 입대전 운전경력은 최소 3개월에서 3년 이상의 다양한 분포를 보이지만 계급별 평균을 보면 13개월을 전후한다. 성인으로서 운전을 시작해 군에 입대하기 전까지 통상 13개월 정도의 경력인데 운전병 선발시 경력자를 위주로 선발하기 때문에 운전이외에 다른 임무를 수행하는 병사들에 비해서는 높은 편이다. 입대후 운전경력도 입대개월수에 비례하므로 계급간 약 5-6개월 정도의 차이를 나타내고 있다. 이등병의 경우 입대후 기초훈련³⁾이 끝나면 후반기⁴⁾ 교육에서부터 운전을 시작하고 7개월이 되면 일병으로 진급을 하게 된다.

2) 이등병 설문분석

이등병은 총 41명이 설문에 응답하였다. 운전경력의 세부사항은 <표 3-5> 와 같다. 계급내의 입대전 평균 운전경력도 13.4개월이고, 입대후의 평균 운전경력도 4.1개월이다.

원자료는 43명이었으나 일부항목을 답하지 않거나, 전달된 설문작성요령에 맞지 않게 답을 한 2명은 자료에서 제외하였다.

<표 3-5> 이등병 입대전·후 운전경력

(단위 : 개월, 명)

구분	이등병 운전경력					평균(계)
	6개월 이하	7-12개월	13-18개월	19개월 이상		
입대전	6	13	17	5		13.4
						(41)
입대후	2개월	3개월	4개월	5개월	6개월	4.1
	6	8	9	10	8	(41)

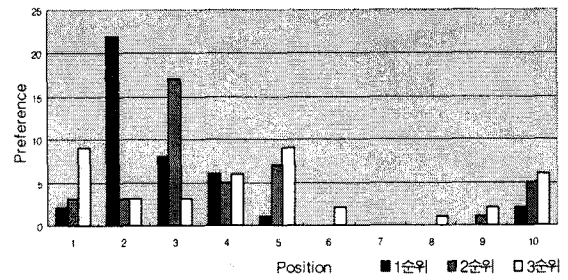
(1) 선호도 분석

<그림 3-2>에서 보는 것과 같이 이등병은 1, 2, 3순위 선호도 조사에서 전체적으로 84.6%가 차량행군 제대내의 전반부를 선호하였으며 나머지

3) 대한민국의 징병제에 의해 군에 징집된 병사를 대상으로 군인으로서 갖추어야 될 기본 지식과 자세 및 전투기술등을 습득하기 위한 가장 기초단계의 훈련을 말한다.

4) 기초훈련이후 특기병으로 선발된 병사를 대상으로 부대배치전 특기에 맞는 수준별 교육을 이수토록 한다.

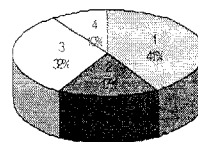
15.6%가 후반부를 선호하였다.



<그림 3-2> 이등병 차량위치 선호도

1순위선택에서 1번과 10번을 선택한 병사는 4명인데, 이들의 해당위치 선택이유는 다양하지만 특이한 점으로, 기타 의견으로 최후미가 후속차량이 없어서 편하다는 답변이 있었고 공통적으로 이들의 입대전이나 입대후의 운전경력이 모두 이등병의 평균 운전경력을 훨씬 상회한다는 점이다. 1순위 선택에 대한 답변은 <그림 3-3> 과 같다.

2순위 선택에서는 3번차량이 최다 선택되었고, 다음으로 5번, 4번, 10번이 비슷한 선호도를 나타내면서 1순위보다는 넓은 선호도 분포를 보인다.



1. 진행방향에 대한 시야확보
2. 선도차량 통제 육안확인
3. 선행차량 단순후속
4. 기타

<그림 3-3> 선호 1순위 이유(이등병)

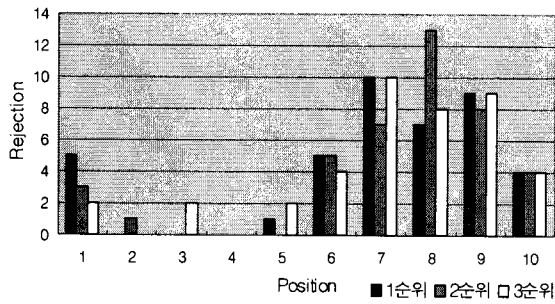
3순위 선택에서는 5번과 10번이 동률이고 4번이 비슷한 수준에서 선호도를 나타내고 차량행군 제대 후반부의 속하는 6번, 8번, 9번 차량을 선호하는 소수의 의견 등이 나타나면서 2순위에 비해서도 넓은 선호분포를 나타내고 있다.

(2) 비선호도 분석

<그림 3-4>에서 보는 것과 같이 이등병은 비선호도조사 1, 2, 3순위에서 87%가 차량행군 제대의 후반부를 선택하였고, 이에 반해 13%만이 전반부를 선택하였다.

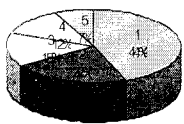
선택이유는 <그림 3-5>에 나타난 것처럼 전

체의 44%가 진행방향에 대한 시야가 제한된다고 답하였고, 22%가 차량행군 제대내에 선행차량이 많을 수록 피로가 증가한다고 답하였다.



〈그림 3-4〉 이등병 차량위치 비선호도

15%는 선택위치가 피동적인 운행을 강요한다고 답하였고, 12%는 선택위치가 긴장감을 유발한다는 답하였는데 이들은 모두 차량행군 제대의 1번 위치를 비선호 선택하였고 1순위 선호도 답변시에 75%가 단순한 선행차량 후속이 편하다는 답을 하였다.



1. 진행방향 시야 제한
2. 선행차량 누적으로 피로증가
3. 피동적 운행 강요
4. 긴장감 유발
5. 기타

〈그림 3-5〉 비선호 1순위 이유(이등병)

3) 일병 설문분석

일병은 총 62명이 설문에 응답하였다. 운전경력은 〈표 3-6〉과 같다. 계급의 입대전 평균 운전경력은 13개월이고, 입대후의 평균 운전경력은 9.5개월이다. 이는 이등병에서 일병으로의 진급기간 즉, 복무기간과 비례하는 형태이다.

〈표 3-6〉 일병 입대전·후 운전경력

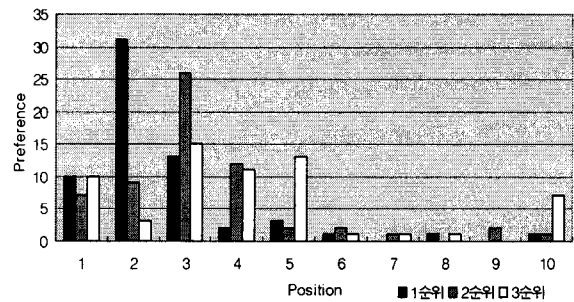
(단위 : 개월, 명)

구분	일병 운전경력					평균(계)		
	6개월 이하	7-12개월	13-18개월	19개월 이상				
입대전	9	23	25	5		13		
					(62)			
입대후	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	9.5
	4	8	8	7	11	13	11	(62)

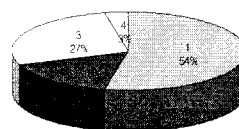
(1) 선호도 분석

일병은 이등병과 비슷한 패턴을 나타내는데 〈그림 3-6〉에서 보는 것과 같이 1순위 선택에서 1번 위치에 대한 선호도가 이등병(5%)에 비해 다소 높은 경향(16%)을 보이고 있다. 이는 이등병에 비해 입대후 평균 운전경력이 5.4개월 정도 길기 때문인 것으로 판단된다. 대체적으로 90% 이상이 차량행군 제대의 전반부를 선호하는 것으로 나타났다.

〈그림 3-7〉에서 보는 것과 같이 선호 1순위에 대한 답변은 대체적으로 이등병과 비슷한 패턴을 보이고 있으나, 차이점은 이등병에 비해 선행차량 단순후속이란 답변이 적은 것이다. 계급 차이에서 오는 피동성의 차이인 것으로 판단된다.



〈그림 3-6〉 일병 차량위치 선호도

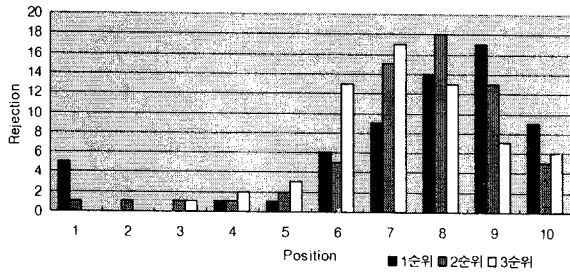


1. 진행방향에 대한 시야확보
2. 선도차량 통제 육안확인
3. 선행차량 단순후속
4. 기타

〈그림 3-7〉 선호 1순위 이유(일병)

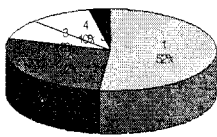
(2) 비선호도 분석

〈그림 3-8〉에서 보는 것과 같이 일병의 비선호도 조사에서 1, 2, 3순위에서 전체의 89%가 차량행군 제대의 후반부를 선택하였고, 11%만이 전반부를 선택하였다.



<그림 3-8> 일병 차량위치 비선호도

1순위 선택에서 8번째 차량을 17명(27%)이, 7번째 차량을 14명(23%)이, 6번째와 10번째 차량을 각각 9명(15%)이, 5번째 차량을 6명(10%)이 비선호로 선택하면서 총 90%가 차량행군 제대의 후반부를 비선호한다고 답하였다. 선택이유는 <그림 3-9>에 나타난 것처럼 응답자의 52%가 진행방향에 대한 시야가 제한된다고 답하였고, 27%가 선행차량이 많을수록 피로가 증가한다고 답하였다.



1. 진행방향 시야 제한
2. 선행차량 누적으로 피로증가
3. 피동적 운행 강요
4. 긴장감 유발
5. 기타

<그림 3-9> 비선호 1순위 이유(일병)

4) 상병 설문분석

상병은 총 79명이 설문에 응답하였다. 운전경력 세부내용은 <표 3-7>과 같다. 계급내의 입대전 평균 운전경력 12.8개월이고, 입대우회 평균 운전 경력은 15.1개월로 역시 복무개월수에 비례하여 증가하는 형태이다.

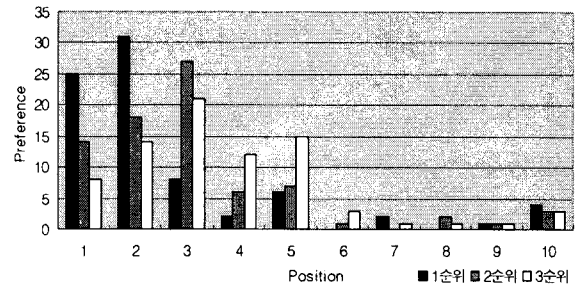
<표 3-7> 상병 입대전·후 운전경력

(단위 : 개월, 명)

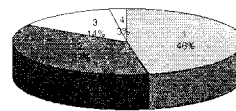
구분	상병 운전경력									평균(계)
	6개월 이하	7-12개월	13-18개월	19개월 이상						
입대전	17	25	24	14						12.8
입대후	10월	11월	12월	13월	14월	15월	16월	17월	18월	15.1
	1	1	6	8	12	15	14	15	7	(62)

(1) 선호도 분석

<그림 3-10>에서 보는 것과 같이 상병은 1, 2, 3순위 선호도 조사에서 전체의 90.2%가 차량행군 제대의 전반부를 선호하였고, 나머지 9.8%만이 행군제대의 후반부를 선호하였다. 1순위 선택의 경우 일·이등병과 같이 2번 차량에 대한 선호도(39%)가 가장 높았으나, 하위 계급의 병사와는 다르게 1번 차량에 대한 선호도(32%)가 그 뒤를 이었다. 1순위 선택에 대한 답변은 <그림 3-11>과 같다.



<그림 3-10> 상병 차량위치 선호도

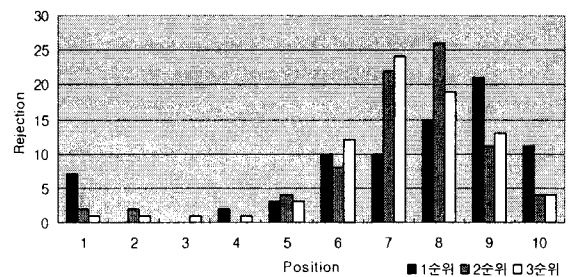


1. 진행방향에 대한 시야확보
2. 선도차량 통제 육안확인
3. 선행차량 단순후속
4. 기타

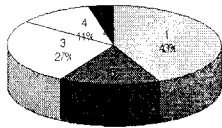
<그림 3-11> 선호 1순위 이유(상병)

(2) 비선호도 분석

상병의 비선호도 분포는 1, 2, 3순위 선택에서 <그림 3-12>에서 보는 것과 같이 일·이등병과 비슷하게 주로 후반부에 분포를 나타낸다. 그 이유로 역시 진행방향에 대한 시야제한이 가장 높은 비율을 차지하며 후미로 갈수록 피동적인 운행을 강요당한다고 답변한 병사의 비율이 높은 편이다.

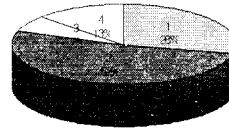


<그림 3-12> 상병 차량위치 비선호도



1. 진행방향 시야 제한
2. 선행차량 누적으로 피로증가
3. 피동적 운행 강요
4. 긴장감 유발
5. 기타

〈그림 3-13〉 비선호 1순위 이유(상병)



1. 진행방향에 대한 시야확보
2. 선행차량 통제 육안확인
3. 선행차량 단순후속
4. 기타

〈그림 3-15〉 선호 1순위 이유(병장)

5) 병장 설문분석

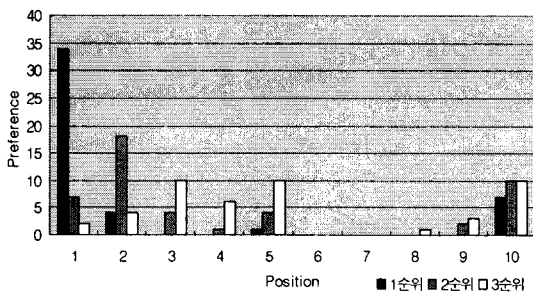
병장은 총 46명이 설문에 응답하였다. 운전경력
의 세부사항은 〈표 3-8〉과 같다. 계급내의 입대
전 평균 운전경력은 13.6개월이고, 입대후의 평균
운전경력은 21.4개월이다.

〈표 3-8〉 병장 입대전·후 운전경력

(단위 : 개월, 명)

구 분	병장 운전경력				평균 (개월)		
	6개월 이하	7-12 개월	13-18 개월	19개월 이상			
입대전	4	19	18	5	13.6 (46)		
	18월	19월	20월	21월	22월	23월	24월
입대후	5	7	4	6	7	7	10

(1) 선호도 분석



〈그림 3-14〉 병장 차량위치 선호도

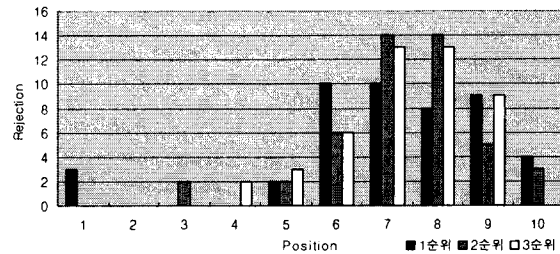
병장의 경우 〈그림 3-14〉에서 보는 바와 같
이 대부분이 차량행군 제대의 전반부에 대한 선호
를 나타냈으며, 특히 1순위 선택의 경우 응답자의
74%가 1번 차량을 선택함으로써 운행에 대한 자신
감을 나타내고 있다. 다음으로 응답자의 7명(15%)
이 최후미인 10번 차량을 택하였고, 4명(9%)가 2번
차량을 택하였다.

선호에 대한 이유에서 확연히 드러나는 점은
〈그림 3-15〉에서 처럼 4계급중 가장 많은 비율의
인원이 인솔차량과의 원활한 의사소통을 택하였
다는 것이다.

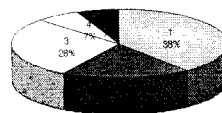
(2) 비선호도 분석

비선호도 분석에서 병장의 경우도 〈그림 3-1
6〉에서 보는 것과 같이 여타 계급의 병사들과 마
찬가지로 후반부에 대한 기피도가 89%를 상회하면
서 비슷한 분포를 나타내고 있다.

비선호 선택에 대한 답변은 〈그림 3-17〉과
같다. 병장 역시 상병과 비슷한 수준으로 피동적인
운행에 대한 거부도가 높은 것으로 나타났다.



〈그림 3-16〉 병장 차량위치 비선호도



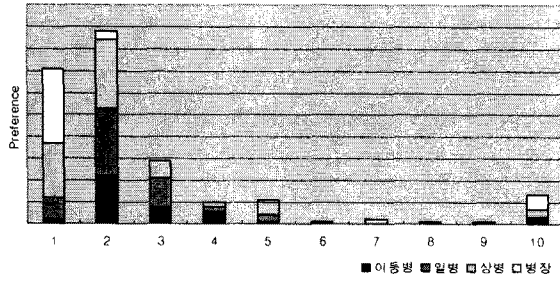
1. 진행방향 시야 제한
2. 선행차량 누적으로 피로증가
3. 피동적 운행 강요
4. 긴장감 유발
5. 기타

〈그림 3-17〉 비선호 1순위 이유(병장)

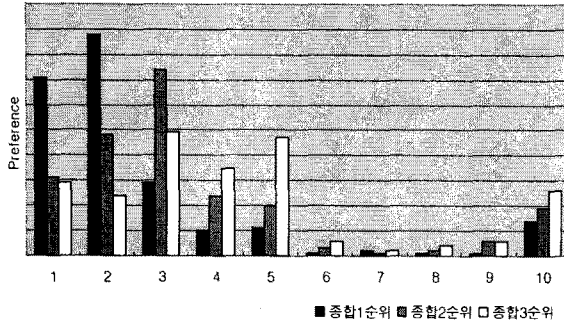
6) 운전병 설문 종합분석

(1) 선호도 종합분석

〈그림 3-18〉에서 보는 것과 같이 1순위 선택
의 경우 계급별 특성에 따라 다소 차이가 있지만
공통적으로 차량행군 제대의 전반부인 1번에서 5번
차량 사이를 대체로 선호하고 있다.



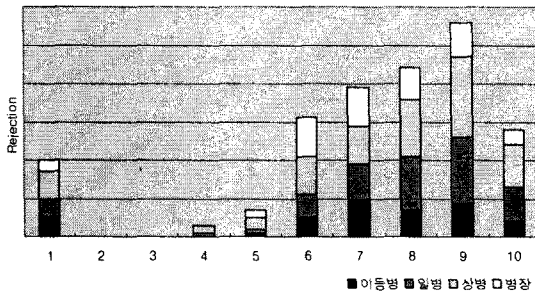
〈그림 3-18〉 계급별 차량위치 1순위 선호도



〈그림 3-19〉 순위별 차량위치 선호도

〈그림 3-19〉에서 보듯이 1번 차량이 최선두
이나 2번 차량에 비해 선호도에서 두번째인 것이
특징적이다. 10번 차량의 경우는 최후미이지만 오
히려 후행차량이 없는 관계로 운행에 대한 부담이
후반부의 여타 차량에 비해서 적다는 것으로 분석
되었다.

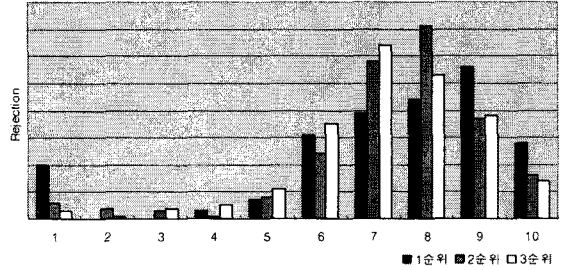
(2) 비선호도 종합분석



〈그림 3-20〉 계급별 차량위치 1순위 비선호도

비선호도는 선호도와 정반대의 양상을 나타내고
있다. 〈그림 3-20〉와 〈그림 3-21〉에서 보는 바
와 같이 차량행군제대의 후반부에 대한 기피도가
87%수준으로 이는 10대로 편성된 차량행군 제대상

의 후반부의 운행에 대한 부담이나 어려움을 역
력히 나타내는 부분이다. 비선호도에서도 마찬가지로
최선두인 1번 차량위치가 전반부의 다른 차량에
비해 높은 것은 임무의 중압감이나 사고의 경험등
이 그 이유이며, 10번 차량이 후반부의 다른 차량
에 비해 기피도가 낮은 것은 선호도에서 분석된 것
과 같이 후속차량이 없기 때문에 운행에 대한 부담
이 다소 경감된 것으로 분석된다.



〈그림 3-21〉 순위별 차량위치 비선호도

3. 간부 설문조사와 분석

1) 간부 설문조사

본 연구에서 간부를 대상으로 한 설문조사에서
는 일선 수송부대에서 초급지휘자로 임무를 수행하
는자로서 계급은 위관급 장교(소위, 중위, 대위) 및
부사관 중 하사와 중사이다. 내용은 〈표 3-9〉에
서 보는 것과 같다.

〈표 3-9〉 설문간부의 관련업무 수행경력

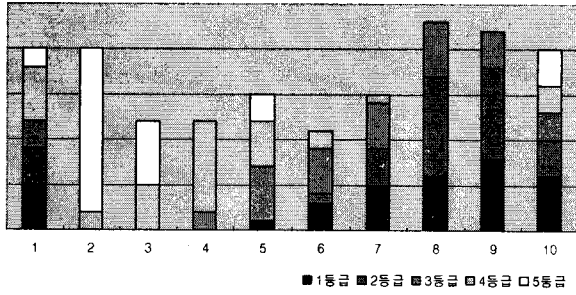
(단위 : 명, %)

관리경력	1년이하	1년~2년	2년~3년	계
응답자	7	21	6	34
비율	20.5	61.7	17.8	100

2) 간부 설문분석

(1) 운전병 배치도 분석

차량행군 제대내 10대의 차량에 운전병을 대상
으로 간부들로 하여금 근무 경험과 개인의
'know-how'를 바탕으로 편성토록 하였다. 수송작
전간 주로 편제되는 2.5톤급 차량은 보급시기와 주
행거리 및 정비상태에 따라 그 성능이 다소간 차이
가 있지만 본 설문에서 그러한 차이는 배제하였다.



〈그림 3-22〉 운전병 등급별 차량위치 배치도

〈그림 3-22〉에서 보는 것과 같이 1등급의 병사가 배치된 분포를 살펴보면 9번 차량에 전체의 23.5%를 배치하였고, 8번과 10번 위치에 각각 17.7%의 병사를 배치하였다. 후반부인 6번에서 10번 위치사이에만 전체의 82.4%의 1등급 운전병을 배치함으로써 제대 후반부의 운행의 어려움과 임무의 중요성을 알 수 있다. 1등급 병사의 배치이유에 대해서는 〈표 3-10〉에 보는 것과 같이, 1번 위치에 배정한 3명의 간부가 인솔능력이나, 지리숙지, 선임병에 대한 신임을 제외하면 제대 후반부에서의 임무 수행이 무척이나 까다로운 것인가를 알 수 있다.

〈표 3-10〉 1등급 운전병 배치 이유

(단위 : 명, %)

배치 이유	응답자	비율
집중력을 요함	10	29.4
인내력을 요함	9	26.4
신속한 상황대처	6	17.7
지리숙지	3	8.8
인솔능력	2	5.9
긴장감 증대	2	5.9
선임병에 대한 신임	2	5.9
계	34	100

반대로 전반부의 1번 위치를 제외한 다른 차량 위치의 경우 4에서 5등급의 병사를 많이 배치하였는데 이는 해당위치의 운행이 부담이 적거나 단순한 임무수행이 가능한 위치임을 알 수 있다. 5등급 운전병을 해당위치에 배정한 이유는 〈표 3-11〉과

같다.

〈표 3-11〉 5등급 운전병 배치 이유

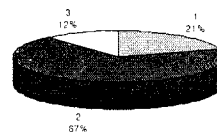
(단위 : 명, %)

배치 이유	응답자	비율
후임병, 초보자에게 적합	9	26.4
부담없이 안정된 자리	8	23.5
선행차량 단순 후속	6	17.7
운전의 편이성	5	14.8
시야확보 용이	3	8.8
후행차량 부재	3	8.8
계	34	100

운전병 등급에 따른 차량위치별 소요를 분석해 볼 때 결국 차량행군 체대의 길이가 늘어날수록 상위 등급의 운전병 소요가 증가한다는 것이다.

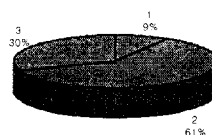
(2) 차량행군 체대 길이 산정

간부를 대상으로 직접적으로 현행 행군 체대의 길이가 적정한지 아니면 늘이거나 줄여야 하는지를 물어보았다. 전체 응답자 34명중 〈그림 3-23〉에서 보는 것과 같이 23명(67%)이 편성대수를 줄여야 한다고 답하였고, 7명(21%)이 현행유지를, 4명(12%)만이 늘여야 한다고 답하였다. 가장 많은 비율을 보인 차량대수를 줄여야 한다는 23명의 간부는 〈그림 3-24〉에 보는 것과 같이, 16명(70%)이 5-6대나 그 이하로 줄여야 한다고 답하였고, 나머지 30%가 7-8대 정도가 적정하다고 답하였다.



1. 현행 대수 유지
2. 차량 대수 축소
3. 차량 대수 증가

〈그림 3-23〉 행군 체대 길이 판단



1. 5대 미만
2. 5대 ~ 6대
3. 7대 ~ 8대

〈그림 3-24〉 편성대수 축소시 적정 규모

IV. 결론 및 향후 연구과제

1. 결론

육군의 차량행군 모형에 대해서 본 연구에서는 지난 10년간 누적되어온 교통사고 발생건수를 차량 위치별로 분석하고, 운행자의 입장에서 운전병을 대상으로 차량 위치별 선호도 및 기피도를 분석하였다. 또한 관리자의 입장에서 간부들을 대상으로 차량위치에 따른 상위 등급 및 하위 등급의 운전병 소요에 대해서 판단하고, 최종적으로 차량행군 제대의 길이에 대한 설문문을 통한 분석하였다.

사고 발생에 대한 노출면을 고려해 보았을 때, 차량의 전반부에 해당하는 1번에서 5번 차량까지는 비교적 노출정도가 적은편이었다. 다만 1번 차량이 전반부의 타 차량에 비해 높은 교통사고에 대해 높은 노출도를 나타내지만 행군제대가 어떠한 형태이건 1번 차량은 반드시 있어야만 하는 위치이기 때문에 이에 대한 판단은 배제하였다. 2번에서 5번 차량까지는 10대를 기준으로한 사고현황에서 평균 사고빈도의 절반 수준 이하이므로 매우 양호한 것으로 분석되었다.

운전병을 대상으로한 설문조사 및 분석과정에서는 차량행군 제대의 전반부와 후반부에 대한 선호도 및 비선호도가 극명하게 나타났다. 특히 전반부에 대한 선호도가 계급별로 86%~90% 정도이며, 반대로 후반부에 대한 비선호도가 계급별로 88%~91% 정도로 매우 뚜렷한 대비를 보이고 있는 것으로 분석되었다.

차량행군 제대 편성간 관리자의 임무를 수행하는 간부들을 대상으로한 설문에서도 행군제대의 길이신장에 따른 선임병 그룹의 소요가 증대되는 것으로 분석되었으며, 행군 제대의 길이에 대한 질문에서도 현행의 제대길이를 절반수준으로 줄여야 한다는 의견이 다수로 나타났다.

위의 결과들을 종합해 볼 때, 현행 10대로 편성 중인 차량행군 제대의 기본 대수를 5대로 줄여서 운행하는 것이 효과적이라는 결론을 얻었다. 군의 편제나 편성등에 대한 추가 조정 없이 운용상에 있어서 충분히 가능한 것으로 판단된다.

2. 향후 연구과제

본 연구에서는 차량행군의 최소단위인 기본 제대만을 대상으로 분석을 하였다. 앞으로는 제대의 상위 개념인 차량행군 대열이나 전체 차량행군 부대를 대상으로 효율성 분석과 안전운행에 대한 연구가 필요한 것이다. 또한 차량행군의 길이에 대한 판단과 더불어 인솔차량의 위치 및 역할에 대한 고찰이 필요하다. 그리고 현재는 행군속도에 맞춰 차량간, 제대간, 대열간 거리를 기준으로한 간격 조절을 통해 임무수행을 하고 있는데 제대 혹은 대열간 시간을 기준으로한 간격 조절이 더 효율적인지에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

이를 위해서는 군 자체의 사고 자료의 수집 및 보관에 대한 관심과 노력이 필요할 것이고, 수송임무 수행간 각종 관련자료 수집 및 임무수행 요원들에 대한 연구와 분석이 지속적으로 수행되어야 한다고 판단된다.

참 고 문 헌

1. 「교수연구논문집」, 도로교통안전관리공단, 2005
2. 「군 교통사고의 실태분석과 그 대책에 관한 연구」, 변석하, 1996
3. 「군 운전병 관리와 교통사고 예방에 관한 연구」, 조동환, 1998
4. 「육군 운전병의 교통사고 발생 분석」, 이주형, 1999