

군용차량 개발시 고려요소 우선순위 설정 연구

이 범 구* · 조 용 건

광운대학교 방위사업학과

Priority Decision based on Users' Requirements for the Development of Military Vehicles

Bumkoo Lee* · Yongkun Cho

Department of Defense Acquisition Program, Kwangwoon University, Seoul 139-701, Korea

(Received 24 February 2010 / Accepted 12 May 2010)

Abstract : The military vehicles are necessary to perform various war battle missions but in reality they are not as convenient as the civil vehicles. Thus, it is problematic regarding the satisfaction about convenience, operation, and performances of military vehicles. Since most of military vehicles used in Korea were made by bench-marking the models of United States developed in the latter half of 1970's. It is question whether the current military vehicles can provide the functions and expected performance fully or not if we do not study what the user friendly military vehicles are. This article report soldiers' user satisfaction survey on military vehicles and provide arguments on the priority decision based on users' requirements. Future direction for the development of military vehicles is discussed.

Key words : Military vehicles(군용차량), Standardized vehicles(표준차량), Satisfaction(만족도), Development factors(개발고려요소), Priority(우선순위), AHP(계층화 분석법)

1. 서론

1948년 한국군이 창설된 이래 군에서는 여러 종류의 많은 차량들을 사용해왔다. 70년대 중반까지는 미군 차량을 군원품으로 무상 원조받아 사용하다가 70년대 후반에 들어서는 미군차량을 모방하여 표준차량을 개발 생산하였다. 90년대 후반에는 표준차량의 노후화와 차량 관련기술이 발전됨에 따라 엔진 등 일부 구성품의 성능을 개량하여 현재까지 운용해오고 있으나, 60~70년대 기술수준으로 만들어진 둔탁한 구형차량에서 만족을 느끼기 보다는 오히려 불만이 점점 증가하고 있다. 더구나, 이라크 및 아프가니스탄, 레바논 등 세계 각국에 파병되어 실전을 경험한 사람들은 방탄능력 구비 등 전장에

서의 요구사항에 관심을 가지게 되었다.

본 연구에서는 군용차량 관련 전문가들과 수차에 걸친 브레인스토밍 및 설문을 실시하여 군용차량 개발시 고려요소들을 도출하였고, 이에 대하여 Likert scale에 의한 우선순위 설정 및 만족도를 조사 분석하였으며, AHP(계층화 분석법)를 이용하여 개발시 고려요소의 우선순위에 대한 검증 및 강조를 통하여 향후 한국군이 운용하게 될 군용차량의 개발방향을 제시하였다.

2. 군용차량의 현실태

군용차량은 ¼톤 지프와 1¼톤, 2½톤, 5톤트럭 등이 있는데, ¼톤 지프는 민간상용차량을 군용으로 개조하여 운용하고 있고, 트럭류는 1970년대 후반 미군차량을 모방생산하여 운용하다가 국내기술이

*Corresponding author, E-mail: how055@naver.com

발전됨에 따라 2000년부터 엔진출력 향상, EMI/EMC 적용기준 상향 조정, 광폭 단륜 타이어 적용 등 일부 구성품들을 성능개량하여 2003년부터 전력화 운용중에 있다.

1¼톤 트럭(K311A1)은 1980년 미군트럭(M715)을 모방생산한 K311을 2000년부터 성능개량한 것으로서 엔진출력을 향상시켰다.¹⁾

2½톤 트럭(K511A1)은 1978년 미군트럭(M44A2/2½톤/6×6)을 모방생산한 K511을 2000년부터 성능개량한 것으로서 고마력의 상용엔진으로 교체하여 출력을 향상시켰다.²⁾

5톤 트럭(K711A1)은 1978년 미군트럭(M809/5톤/6×6)을 모방생산한 K711을 2000년부터 성능개량한 것으로서 엔진출력 증대, 조작 및 편의성과 안전성 증대, 야지 주행성 개선 등을 업체자체개발로 성능개량한 것이다.³⁾

이상과 같이 현재 운용중인 표준차량은 업체의 적극적인 개발 노력으로 상용차량을 군용화하거나 미군차량을 한국화시킨 것으로서 우리의 차량관련 기술발전에 많은 기여를 하였으나, 근본적으로 60~70년대의 기술수준으로 제작된 구형차량을 부분적으로 성능개량한 것으로서 차량의 사시, 차체, 안전성, 편의성 등에서 성능을 향상시킨다는데는 한계가 있다.

3. 군용차량 개발시 고려요소 및 계층구조

3.1 선행연구 및 군용차량 개발요소 도출

본 논문의 연구목적은 군용차량 개발시 고려해야 할 요소들을 도출하고, 이에 대한 만족도 조사 분석, 개발시 고려요소의 우선순위를 설정하여 향후 군용차량의 개발방향을 제시하는 것이다. 이를 위해 본 연구와 관련된 선행연구 논문을 연구 조사하였고, 관계 전문가들로부터 설문 및 의견을 수렴하였다.

군용차량 관련 연구는 이춘범 논문⁴⁾에서 군용차량의 개선항목을 기동성능과 야지 기동성, 부품의 신뢰성과 내구성, 모듈화 설계, 유지보수의 편의성, 관리의 효율성, 군수지원체계, 획득비용 및 유지비 항목으로 나누어 연구 및 개선방향을 제시하였고, 신용철⁵⁾은 차륜형 전투차량 개발시 고려해야 할 요소들에 대한 중요도 연구결과 생존성, 기동성능, 비용, 제원 순으로 중요도가 높다고 주장하였다.

군용차량 개발시 고려해야 할 요소들을 도출하기 위해 방위력개선사업 전문가, 육군 군수학교에서 기능장 과정 교육중인 상사이상 부사관 및 준사관, 해공군의 함대/비행기지에서 차량 운용 및 정비 담당자, 국과연의 개발자 등 56명과 수차에 걸친 브레인스토밍 및 설문을 통해 의견을 수렴하였다.

그 결과 도출한 군용차량 개발시 고려요소는 편의성, 작전운용성, 방호 및 생존성, 정비성, 계열화·모듈화, 경제성, 성능, 신기술 적용 등 8개 요소이다.

3.2 군용차량 개발시 고려요소 계층구조

Fig. 1에서와 같이 대분류로서 크게 지프와 트럭으로 구분을 하며, 각각에 대해서 중분류로 야전에서의 운용성 향상, 효율적인 군수지원을 위한 야전정비성 향상, 기술발전추세를 고려하여 신규무기체계의 성능향상을 위한 기술성 향상 등으로 분류하였다. 또한 각 중분류 항목에 대하여 소분류 항목들을 분류하였는데 야전운용성 향상은 편의성, 작전운용성, 방호 및 생존성 등으로 분류하였고, 야전정비성 향상은 정비성과 계열화·모듈화, 경제성 등으로 분류하였으며, 기술성 향상 분야는 성능, 신기술 적용 등으로 분류하였다.

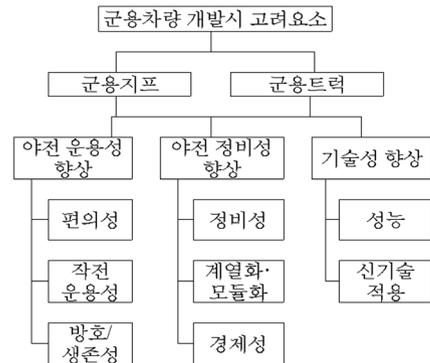


Fig. 1 군용차량 개발시 고려요소 계층구조

4. 우선순위 설정

4.1 설문방법

우선순위를 설정하기 위해 설문지를 이용하였으며, 고려요소 도출시 설문문에 참여했던 각계 전문가 56명 중 참여 동의자 41명을 대상으로 설문을 실시하여 이 가운데 40명으로부터 설문지를 회수하였다.

설문지는 Likert scale로 지프와 트럭으로 나누어 작성하였으며, 각 고려요소의 중요도를 정량화하기 위해 Table 1과 같이 ‘매우 중요하지 않다(1점)~매우 중요하다(7점)’까지 점수화하여 각 고려요소별 획득 점수를 합산 우선순위를 설정하였다.

4.2 개발요소별 중요도 평가

4.2.1 군용지프

Table 2와 같이 군용지프 개발시 고려요소별 중요도 평가결과 방호 및 생존성이 가장 높고 이어서 성능, 운용성 순이며, 경제성이 가장 낮게 나타났다.

이같은 결과는 현재 운용하고 있는 군용지프가 방호력이 없는 상태이므로 실전에 대비하기 위해서는 방호 및 생존성이 필요하다는 것을 의미한다.

4.2.2 군용트럭

Table 3과 같이 군용트럭 개발시 고려요소별 중요도 평가결과 성능이 가장 높고 이어서 방호 및 생존성, 계열화·모듈화 순이며, 지프에서와 같이 경제성이 가장 낮다. 반면에 지프와 달리 방호 및 생존성보다 성능의 우선순위가 약간 높은 것은 병력 수송보다 주로 화물수송용으로 운용되는 용도면에서의 차

이 때문으로 보인다. 또한 계열화·모듈화 항목이 상위수준으로 평가되었는데 이는 현재의 표준차량중 트럭류는 용도에 따라 다양하게 계열화하여 운용하고 있는 잇점이 고려되었다고 볼 수 있다.

4.3 종합결과

군용지프 및 트럭의 요소별 우선순위를 종합한 결과 Table 4와 같이 지프와 트럭에서 각각 우선순위가 가장 높은 방호 및 생존성과 성능이 가장 높으며, 운용성, 정비성 순으로 중요도가 나타났다. 또한 가장 순위가 낮은 것은 역시 경제성이다.

5. 군용차량 만족도

5.1 설문방법

설문은 앞 장과 동일한 방법으로 실시하여 전문가 40명으로부터 설문지를 회수하였으며, 8개 고려요소 중 현재 군에서 운용중인 차량에는 없는 방호 및 생존성 항목과 우선순위가 가장 낮은 경제성 항목을 제외한 편의성, 작전 운용성, 정비성, 계열화·모듈화, 성능, 신기술 적용 등 6개 항목에 대하여 지프 및 트럭으로 구분하여 설문을 실시하였다.

Table 1 항목별 점수표

| | | | | | | | |
|----|------------|---------|------------|------|---------|------|---------|
| 구분 | 매우 중요하지 않다 | 중요하지 않다 | 조금 중요하지 않다 | 보통이다 | 조금 중요하다 | 중요하다 | 매우 중요하다 |
| 점수 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Table 2 군용지프 개발시 고려요소 별 중요도 우선순위

| 중분류 | 야전 운용성 향상 | | | 야전 정비성 향상 | | | 기술성 향상 | |
|-------|-----------|-------|--------|-----------|---------|-----|--------|-----|
| | 편의성 | 작전운용성 | 방호/생존성 | 정비성 | 계열화·모듈화 | 경제성 | 성능 | 신기술 |
| 획득 점수 | 214 | 224 | 230 | 220 | 212 | 200 | 229 | 206 |
| 순위 | 5 | 3 | 1 | 4 | 6 | 8 | 2 | 7 |

Table 3 군용트럭 개발시 고려요소별 중요도 우선순위

| 중분류 | 야전 운용성 향상 | | | 야전 정비성 향상 | | | 기술성 향상 | |
|-------|-----------|-------|--------|-----------|---------|-----|--------|-----|
| | 편의성 | 작전운용성 | 방호/생존성 | 정비성 | 계열화·모듈화 | 경제성 | 성능 | 신기술 |
| 획득 점수 | 207 | 214 | 231 | 212 | 216 | 196 | 232 | 206 |
| 순위 | 6 | 4 | 2 | 5 | 3 | 8 | 1 | 7 |

Table 4 군용차량 개발시 고려요소별 중요도 우선순위

| 중분류 | 야전 운용성 향상 | | | 야전 정비성 향상 | | | 기술성 향상 | |
|-------|-----------|-------|--------|-----------|---------|-----|--------|-----|
| | 편의성 | 작전운용성 | 방호/생존성 | 정비성 | 계열화·모듈화 | 경제성 | 성능 | 신기술 |
| 획득 점수 | 421 | 438 | 461 | 432 | 428 | 396 | 461 | 412 |
| 순위 | 6 | 3 | 1 | 4 | 5 | 8 | 1 | 7 |

5.2 설문결과 분석

5.2.1 편의성

Fig. 2, Fig. 3에서와 같이 군용지프 및 트럭 모두 운전이 쉽지 않고, 시야도 넓지 않으며, 변속기 조작 및 승하차시 불편, 탑승공간 협소, 승차감 불편 등 설문 사항목에서 불만족한 반응을 보였다. 특히 승차감에서 응답자의 90% 이상이 불만을 나타냈는데, 이는 군용차량 운행목적상 편의성보다는 전투환경 하에서 야지운행에 적합하도록 설계 및 제작된 때문이라 볼 수 있다.

따라서 군용차량 신규 개발시 야전운용환경, 차량 조작 및 운용 등 최대한 사용자의 입장을 고려하여 설계되어야 하겠다.

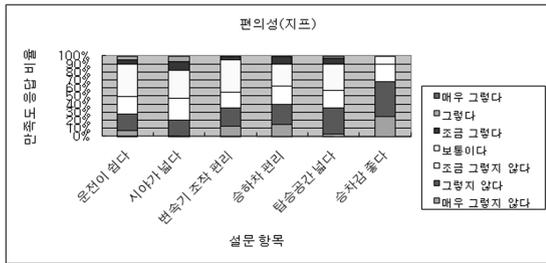


Fig. 2 편의성에 대한 만족도 분석(지프)

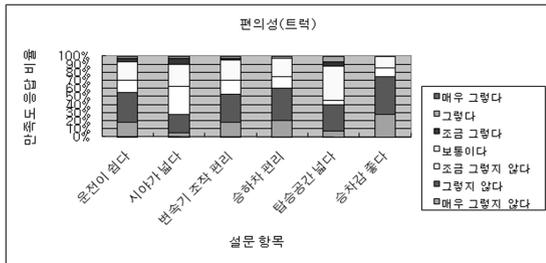


Fig. 3 편의성에 대한 만족도 분석(트럭)

5.2.2 작전운용성

Fig. 4, Fig. 5에서 지프와 트럭 모두 한국 지형, 야지 및 비포장로, 포장로, 봄·가을의 기상 항목에서는 대체로 적합한 것으로 응답하였으나, 혹한기, 장마철·강설시, 신체조건에서는 적합하지 않다는 응답이 많았다. 특히 혹서기 및 소음 발생면에서는 불만족하다는 반응이 높게 나타났는데 이는 한반도의 기상 고려시 혹서기에 냉방장치없이 운행하는 것과 소음에 대해서는 불만이 있음을 나타낸다. 신체조건 적합성에서는 지프가 트럭에 비해 높은 만족

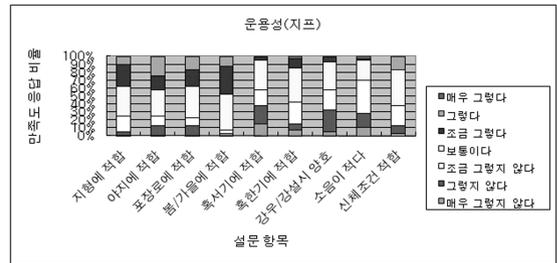


Fig. 4 작전운용성에 대한 만족도 분석(지프)

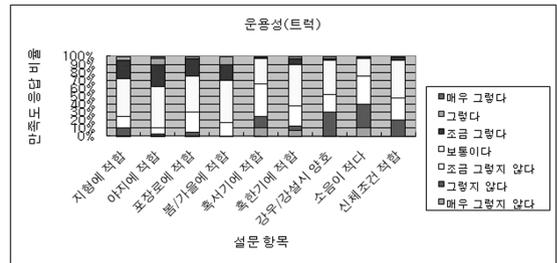


Fig. 5 작전운용성에 대한 만족도 분석(트럭)

도를 보였는데, 이는 최초 상용 개발시 한국인의 신체조건이 설계에 반영된 때문이라 볼 수 있다.

5.2.3 정비성

Fig. 6, Fig. 7에서 고장의 빈도에 대해 트럭이 지프보다 고장이 적다는 의견이 많으며, 정비의 용이

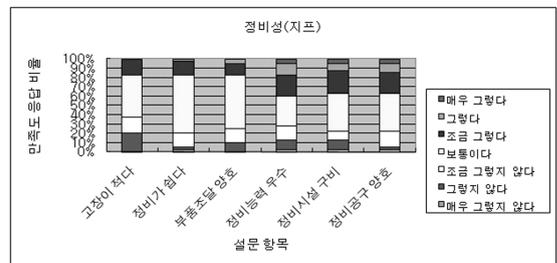


Fig. 6 정비성에 대한 만족도 분석(지프)

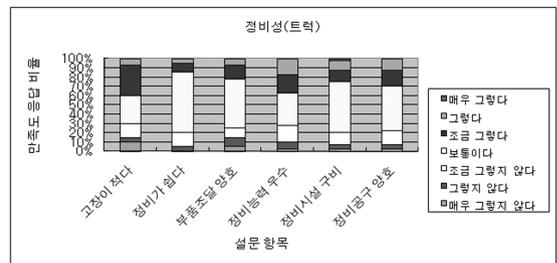


Fig. 7 정비성에 대한 만족도 분석(트럭)

성 및 부품공급은 보통이고, 정비인력·시설·공구·장비 등에서는 다소 만족한 편이다. 이는 한국군의 정비·보급지원체계가 비교적 잘 구성되어 있고, 원활하게 운영되고 있음을 나타내고 있다. 지프가 트럭보다 고장이 많이 발생한다는 것은 운행이 많은 이유도 있겠지만, 지프의 태동부터가 상용을 군용으로 개조한 것에 기인한다고 본다.

5.2.4 계열화·모듈화

Fig. 8에서 현재 운용중인 군용차량의 계열화·모듈화 상태의 절반이상이 보통이라고 응답했으며, 신규개발시 계열화·모듈화 개발 필요성 항목에서는 매우 높은 반응을 보였다. 이는 현재 운용중인 각종 군용차량을 볼 때 계열화·모듈화하여 운용하는 것이 경제적이고, 효율적이며, 군수 운영 유지상 유리하다고 인식하고 있기 때문이다.

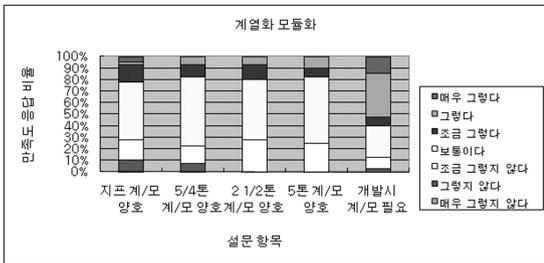


Fig. 8 계열화·모듈화에 대한 만족도 분석

5.2.5 성능

Fig. 9, Fig. 10에서 군용차량이 속도 등 일반적 성능과 현수능력면에서는 민간차량에 비해 낮지만, 등판능력에 있어서 야전운용 목적으로 제작된 군용차량이 우수한 편이다.

5.2.6 신규개발시 신기술 적용

Fig. 11, Fig. 12에서 신규 군용차량 별도 개발, 신기술 적용, 계열화·모듈화 개발에서 높은 반응을 보였으며, 지프에서는 상용차량 사용에도 긍정적인 반응을 보였다. 이는 전투용 지프는 별도 개발하되, 일반용은 상용지프도 가능함을 의미한다고 본다.

6. AHP를 이용한 우선순위 설정

6.1 계층화 분석법(AHP)의 적용

현재 대부분의 무기체계 개발과정에서 어떤 사안

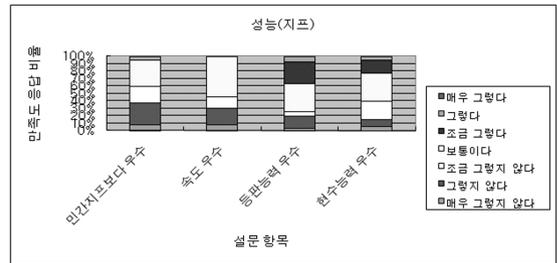


Fig. 9 성능에 대한 만족도 분석(지프)

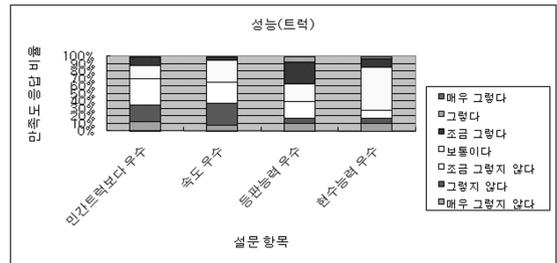


Fig. 10 성능에 대한 만족도 분석(트럭)

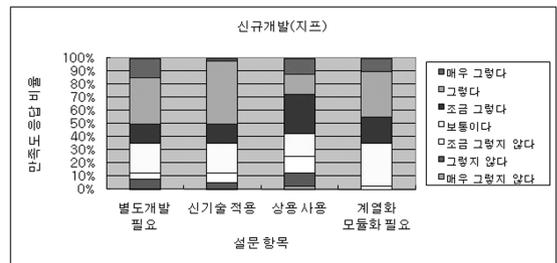


Fig. 11 신규개발에 대한 만족도 분석(지프)

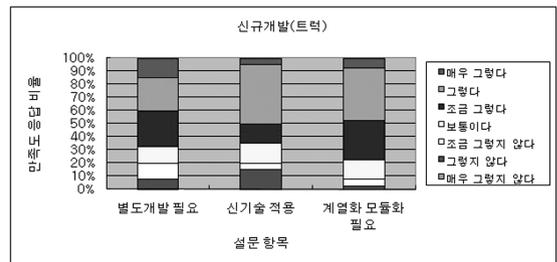


Fig. 12 신규개발에 대한 만족도 분석(트럭)

에 대한 의사결정 문제 발생시 운전자, 개발자, 사업 관리자 등 여러 관계 전문가들이 참여하여 집단적 의사결정 과정을 거쳐 사안을 결정하는 것이 일반적이다. 이때 단체별 이해관계와 전문가 각각의 주관적인 판단과 주장이 너무 심하여 합의도달까지는 많은 시간과 노력이 소요되는 실정이다.

하지만 AHP를 적용할 경우 기준이 정량적인 부분뿐만 아니라 정성적인 부분까지도 쌍대비교를 통하여 객관적인 결과를 얻을 수 있으므로 무기체계 개발 관련 의사결정 문제해결에 유용할 것이다.

또한 무기체계는 대부분 법과 규정, 관계기관간 앞서 체결된 각종 계약서 등 기준들이 체계적으로 분류되어 있는 문제를 다루는 경우가 일반적이기 때문에 AHP의 문제점이라 할 수 있는 쌍대비교의 기하급수적 증가 문제도 큰 문제가 되지 않으므로 AHP 기법 적용이 유리하다고 볼 수 있다.⁶⁾

게다가 개발에 앞서 관련 전문가들로부터 개발시 고려해야 할 요소들을 사전에 도출하여 의사결정에 필요한 우선순위를 설정해 놓는다면, 개발기간과 예산, 노력이 절약되어 훨씬 효과적이므로 군용차량 개발시 고려요소의 우선순위를 설정하는 본 연구 목적을 달성하기 위해 AHP 기법을 선정하였다.

AHP 기법은 대부분 의사결정에서 대안의 선택을 위하여 요소들의 상대적인 중요도 수치를 구하는데 이용되고 있다. 한편 황규승(1989)⁷⁾은 ‘AHP 기법의 신뢰성에 관한 연구’에서 AHP 모형에 의한 중요도 및 비계층 모형에 의한 중요도와 Likert scale에 의한 중요도 간의 연관정도를 검증하였다. 그 결과 계층적 분화에 의해 관련요소들의 중요도를 결정하는 목적이 요소들간의 상대적 중요도 수치를 구하는데 적용될 경우에도 기법을 적용하는데 무리가 없음을 입증하였다.

6.2 배경 및 목적

앞의 제4장에서는 현재 운용하고 있는 차량을 대상으로 Likert scale을 이용 신규개발시 고려해야 할 요소들의 우선순위를 설정하였는데, 본 장에서는 현재 군에서 획득하고자 하는 전술 및 전투차량의 기본형을 신규개발시 고려해야 할 요소들에 대해 AHP를 이용하여 설문을 실시하고 우선순위를 설정 및 상호 비교함으로써 고려요소의 중요성을 검증

및 강조하고자 한다.

설문은 앞의 제4장에서 나온 결과와 상호비교가 가능하도록 하기 위해 앞에서 도출된 군용차량 신규개발시 고려요소인 8개항목을 동일하게 적용하였으며, 표본은 육군 군수학교에서 보수교육중인 상사이상 부사관 및 준사관들의 차량전문가 30명을 대상으로 사전에 설문취지 및 AHP의 설문요령에 대한 설명과 질의응답을 통하여 충분히 이해를 시킨 후 조사를 실시하였다.

6.3 설문결과 분석

설문결과를 Table 5에서 처럼 군용차량 신규개발시 계층 1에서는 야전 운용성 향상이 월등히 우선순위가 높고, 기술성 향상, 야전 정비성 향상 순으로 나타났다. 이는 우리의 군용차량이 야전 운용성이 미흡하고, 낙후된 기술로 제작된 차량이라는 것이 반영된 의사표현이라 볼 수 있으며, 향후 신규개발되는 군용차량은 이를 고려하여야 한다는 것을 나타낸 것이다.

계층 2에서 야전 운용성 향상 분야는 방호 및 생존성이 현저하게 높고 작전운용성, 편의성 순으로 나타났다. 이는 신규 개발되는 군용차량에 대하여 방호 및 생존성의 적용 필요성을 표현한 것이며, 작전운용성도 현재보다는 향상되어야 함을 의미한다.

야전 정비성 향상은 대체로 타 요소들에 비해 우선순위가 낮다고 볼 수 있는데, 특히 경제성 및 계열화·모듈화 항목은 고려요소 중 최하위로 나타났다. 이는 타요소에 비해 군용차량 개발시 고려요소 중 중요도가 낮다는 것을 의미한다.

기술성 향상은 성능 및 신기술 적용 순으로 나타나 대체로 성능향상을 필요로 하고 있음을 나타낸다.

계층 3의 가중치 고려시 우선순위가 가장 높은 것은 방호 및 생존성이고, 작전운용성, 성능, 정비성, 편의성 순으로 나타났으며, 역시 경제성이 가장 낮다.

Table 5 AHP를 이용한 우선순위 설정

| 구분 | 군용차량 신규개발시 고려요소 | | | | | | | |
|---------|--------------------|--------|--------|--------------------|---------|--------|-----------------|--------|
| | 야전 운용성 향상 (0.5799) | | | 야전 정비성 향상 (0.1954) | | | 기술성 향상 (0.2247) | |
| 계층2 | 편의성 | 작전운용성 | 방호/생존성 | 정비성 | 계열화·모듈화 | 경제성 | 성능 | 신기술적용 |
| 계층3 | 0.1198 | 0.3233 | 0.5569 | 0.5041 | 0.2876 | 0.2084 | 0.7135 | 0.2865 |
| 계층3 가중치 | 0.0695 | 0.1875 | 0.3229 | 0.0985 | 0.0562 | 0.0407 | 0.1604 | 0.0644 |
| 순위 | 5 | 2 | 1 | 4 | 7 | 8 | 3 | 6 |

Table 6 우선순위 설정결과

| 중분류 | 야전 운용성 향상 | | | 야전 정비성 향상 | | | 기술성 향상 | |
|-----------|-----------|-------|--------|-----------|---------|-----|--------|-----|
| | 편의성 | 작전운용성 | 방호/생존성 | 정비성 | 계열화·모듈화 | 경제성 | 성능 | 신기술 |
| Likert 결과 | 6 | 3 | 1 | 4 | 5 | 8 | 1 | 7 |
| AHP 결과 | 5 | 2 | 1 | 4 | 7 | 8 | 3 | 6 |

여기서 나타난 결과는 Table 6에서와 같이 앞의 제4장에서 도출된 설문에 의한 우선순위 설정결과와 거의 유사하다.

즉, 우선순위 설정결과 방호 및 생존성이 모두 1위로 동일하게 나타나 중요성이 가장 높으며, 이어서 작전 운용성 및 성능이 각각 2위와 3위 순으로 나타나 야전 운용 환경하에서의 작전 운용성 향상과 성능향상이 필요함을 나타냈다. 그리고 정비성은 모두 4위로 동순위를 나타냈으며, 편의성과 신기술 적용 및 계열화·모듈화가 그 다음 순이고, 역시 마지막 순위는 경제성으로 나타났다.

7. 군용차량 개발방향

7.1 방호력 및 생존성 증대

전투를 수행하는 전투원의 입장에서 방호력과 생존성이 보장된다면 전의(戰意)가 더욱 고양되어 강력한 전투력을 발휘할 것이다. 이라크전을 계기로 미군은 지난 20여년동안 미군차량의 대표성을 가진 방호력이 미흡한 고기동다목적전투차량(HMMWV)의 종말을 고하고, 아프간전에서는 지뢰로부터 방호가 가능한 MRAP을 운용하고 있으며, 합동경전술차량(JLTV)이라는 방호력을 갖춘 새로운 개념의 차량을 2011년 전력화를 목표로 추진하고 있다. 이 신차는 미군이 이라크에서 지뢰 및 급조폭발장치(IED) 등으로부터 입은 피해를 보상해 줄 것으로 기대하고 있다. 또한, 도심지 작전이 증가되고 있는 추세에 상체를 외부로 노출시키지 않고 내부에서 원격으로 적의 동태를 감시 및 정찰하고 사격체계를 운용하는 원격사격체계(RCWS)도 적용하게 된다. 따라서 앞의 설문결과 가장 우선순위가 높은 방호력 및 생존성은 향후 개발되는 군용차량의 첫 번째 구비조건이라 할 수 있다.

7.2 성능 향상

군용차량에 있어서 성능은 바로 전투력이다.

신속하고 민첩한 기동성 발휘는 전장에서 매우 중요한 요소 중 하나이다. 최고속도, 적에 대한 접근과 이탈, 방향전환을 위한 회전반경, 순간 가속력, 등판능력과 참호통과 능력, 도섭(도하)능력 같은 장애물 극복능력, 접근각과 이탈각, 지상고, 항속거리, 운용온도, 현수능력 등은 전장 상황하에서 군이 발휘할 수 있는 전투력과 직결되는 성능들이다.

특히 차량에 탑재하여 운용하게 되는 무기체계가 정밀성을 요구할 경우에는 더욱 그러하다. 현수능력 향상을 위해서는 유기압(HSU)에서 자성(MR) 또는 전기성(ER)을 이용한 능동형 현수장치를 장착하여 성능을 향상시켜야 한다.

현재 한국의 차량 성능 관련 기술수준은 가히 세계적이다. 그러나 군용차량은 과거의 진부화된 기술수준에 머물러 있다. 미래전을 대비하기 위한 군용차량 개발시 선진화된 기술의 반영은 필수이다.

7.3 작전운용성 향상

군용차량의 작전운용성은 야전성이다.

임무수행을 위해 때와 장소에 구애됨이 없이 전천후 상시 운용 가능해야 한다. 어떠한 지형과 지역, 기상에서도 차량으로서 제기능 발휘가 필요하다.

산악지형, 하천지역, 야지, 비포장로, 혹한·혹서기, 강우, 강설, 빙판 등 어떤 조건에서도 군은 간단(間斷)없이 작전을 수행해야 한다. 즉 군의 성공적 작전임무수행을 위해서는 작전지속능력을 갖추어야 하는데 차량의 작전 운용성 구비여부가 많은 비중을 차지하고 있다.

7.4 정비성 향상

모든 기계장치는 정비가 필요하다. 군용차량도 예외없이 정비를 필요로 한다. 오히려 군용차량의 운용환경 고려시 정비 소요는 훨씬 많을 것이다.

그러나 중요한 것은 고장빈도가 적어야 하고, 고장 발생시에도 신속히 복구할 수 있는 준비가 되어

있어야 한다는 것이다. 이는 설계 개발 단계부터 군 수지원분석 및 RAM 분석을 통한 수리부품의 내구성 증대를 위한 노력이 요구된다.

군용차량은 수명주기가 매우 길다. 현재도 야전에서 운용중인 차량중 10년 이상된 차량을 쉽게 볼 수 있다. 또한 차종별로 다양하게 계열화하여 동일 부품을 사용하며 운용하고 있다.

따라서, 차량의 운용기간 동안 원활한 운영을 보장하기 위해선 정비성 및 부품의 호환성을 고려한 설계와 개발이 필요하다.

7.5 기타

최근 자동차와 관련하여 최고의 관심은 지구환경 보호를 위한 노력이다. 이를 위해 각국은 엄청난 투자와 노력을 하고 있고, 규제 또한 강화하고 있다.

군용차량도 예외일 수 없다. 신규개발되는 군용 차량은 친환경적이어야 한다. 이를 위해 현재 민수에서 널리 적용하고 있는 하이브리드 기술을 적용하여 개발하는 것도 고려할 필요가 있다.

또한, 현재 한국군의 표준차량과 미군의 험비 및 Stryker는 용도에 따라 다양하게 개조하여 운용하고 있다. 이는 부품의 호환성과 원활한 군수운영유지 및 경제적으로 매우 효과가 크기 때문이다. 따라서 신규차량의 기본형 설계시 향후 운용하게 될 다양한 개조소요를 도출하여 이를 반영하여야 한다.

8. 결론

현재 군은 다양한 종류의 차륜차량을 거의 동일한 시기에 획득해야 할 처지에 있다. 다행스럽게도 이러한 차륜차량은 기술적으로도 유사한 부분이 많아 동시에 설계 개발한다면 개발기간 단축 및 예산 절감 효과는 물론 부품의 호환성, 미래기술 적용 등 많은 잇점을 기대할 수 있다.

본 논문은 연구목적에 부합하기 위해 군용차량 관련 전문가들로부터 고려요소를 도출하고, 이에 대한 우선순위를 설정하였으며, 현재 운용중인 군용차량에 대한 만족도를 조사하여 향후 군용차량의 개발방향을 제시하였다.

연구결과 군용차량 개발시 고려되어야 할 요소는 8개 요소로서 이들의 우선순위는 방호 및 생존성,

작전 운용성, 성능, 정비성, 편의성, 신기술 적용, 계열화·모듈화, 경제성 순으로 향후 군용차량 개발시 의사결정에 많은 도움이 될 것으로 본다.

본 논문의 제한사항으로 첫째, 우선순위 및 만족도 설문조사 40명, AHP 설문조사 30명을 대상으로 설문을 실시하였는데, 보다 편견을 최소화하고 객관성을 높이기 위해서는 표본 조사대상을 대폭 확대함이 필요하며, 둘째는 본 논문에서 제시하지 못한 기술항목으로서 신규 개발되는 군용차량에 실제 적용 가능한 새로운 기술을 구체화하여 제시함이 필요하다.

References

- 1) H. I. Sin, C. H. Han, N. S. Han, H. J. Eu, J. T. Lee, B. S. Ko, Y. J. Kim and J. H. Do, A Study on the Conversion to Commercial Item from Standardized Item in Non-Weapon Systems, Military and Commercial Specifications Unification Project, KIDA, pp.39-43, 2001.
- 2) H. I. Sin, C. H. Han, N. S. Han, H. J. Eu, J. T. Lee, B. S. Ko, Y. J. Kim and J. H. Do, A Study on the Conversion to Commercial Item from Standardized Item in Non-Weapon Systems, Military and Commercial Specifications Unification Project, KIDA, pp.31-36, 2002.
- 3) H. I. Sin, N. S. Han, H. J. Eu, J. T. Lee, B. S. Ko and J. H. Do, A Study on the Conversion to Commercial Item from Standardized Item in Non-Weapon Systems, Military and Commercial Specifications Unification Project, KIDA, pp.53-57, 2003.
- 4) C. B. Lee, "The Korean Military Vehicles Situation and Development Strategy," 2007 Non-Weapon Systems Development Conference, Headquarters Army, pp.5-7, 2007.
- 5) Y. C. Sin, "A Study on the Priority Analysis of Developmental Criteria for Wheeled Armored Vehicle by Analytic Hierarchy Process," The 15th Ground Weapons Conference, ADD, pp.5-6, 2007.
- 6) S. H. Lim, "A Study on the Multi-Criteria Decision Making for Effect Analysis and Decision Making of Weapon System," KIMST, pp.557-562, 2009.
- 7) G. S. Hwang, "A Study on Reliability of AHP," The Journal of Business Administration 32, Korea University, pp.83-97, 1989.