Transactions of KSAE, Vol. 23, No. 3, pp.247-253 (2015)

Copyright © 2015 KSAE / 136-01
pISSN 1225-6382 / eISSN 2234-0149
DOI http://dx.doi.org/10.7467/KSAE.2015.23.3.247

군 표준차량의 플랫폼 표준화를 통한 전력지원체계 강화연구

김 명 섭[1)] · 김 기 택[1)] · 정 도 현[*2)]

육군1군수지원사령부[1)] · 자동차부품연구원 극한기술센터[2)]

A Study on the Reinforcement of the Combat Support System by the Platform Standardization of Military Vehicles

Myungsup Kim[1)] • Kitak Kim[1)] • Dohyun Jung[*2)]

[1)]The First Logistics Support Division of Army, 133-1 Bugwon-ro, Wonju-si, Gangwon 220-898, Korea
[2)]Extreme Technology R&D Center, Korea Automotive Technology Institute, 303 Pungse-ro, Pungse-myeon, Cheonan-si, Chungnam 330-912, Korea

(Received 30 June 2014 / Revised 2 December 2014 / Accepted 19 January 2015)

Abstract : Platform standardization is widely used in commercial auto industries and other industries to acquire cost reduction as well as high reliability. This paper reviews some application examples and estimates expected effect of Korean army's platform standardization for combat system and combat support system. Also, military platform standardization based on utilization of commercial vehicles has been studied with the standard vehicles used in Korean army. It is estimated that outstanding results may be achieved if a dual platform, the public and military platforms, is utilized. So, when the strategy of the military transportation system is decided, "dual use" concept is necessary and this could maximize the effect of the military strategy reinforcement.

Key words : Dual use(공용사용), Platform standardization(플랫폼 표준화), Block style platform(블럭형 플랫폼)

1. 서 론

군 기동 장비의 특징으로 다품종 소량생산, 열악한 사용 조건, 높은 신뢰성을 들 수 있다. 또한 군 작전 운용 환경은 계속적으로 바뀌게 되어, 그에 적합한 신기술의 적용과 총 수명 주기관점, 즉 전 사이클 주기에서의 검토가 요구된다. 이러한 점을 해결하기 위해서 플랫폼 표준화의 개념이 해외 각국에서 검토되고 있으며, 이에 해당하는 여러 장비들이 개발되고 있다. 한국도 기동체계 개발 시에 진보된 플랫폼 표준화로 기동장비를 개발하여 운영한다면, 전력강화에 커다란 효과를 기대할 수 있을 것이다.[1)] 자동차 강국인 한국의 민간차량은 대량생산을 통하여 경제성을 확보하였고 극심한 경쟁 속에서 가격 경쟁력과 높은 신뢰성을 확보하였다. 그러므로 민간의 부품을 가져다 군에 적합하도록 변경하는 군용화를 실시한다면, 경제성과 신뢰성을 확보한 장비를 획득 할 수 있게 된다. 이러한 개념에서 플랫폼을 표준화하고 민수와 공용화하는 것은 현시점에서 아주 중요한 관건이 된다. 민수용 차량과의 공용화는 경비절감, 적기 개발, 후속 군수지원체계에도 획기적으로 바람직한 결과를 얻을 수 있을 것이다. 본 연구에서는 먼저 국내 민간 기업의 플랫폼 표준화 사례와 해외 동향을 살펴보고, 우리 군에 맞는 플랫폼 표준화 즉, 블럭형 플랫폼 표준화[2)]를 제안하고자 한다. 또한 플랫폼 공용화시 검토하여야할 항목을 제시하였다.

군용 차량의 플랫폼을 민수용과의 공용화 및 차종간 표준화를 전력 지원 체계용 기동차량에 적용

[*]Corresponding author, E-mail: dhjeong@katech.re.kr

하여 공용화를 극대화 한다면, 정비성과 후속군수 지원 등 높은 신뢰성을 확보한 경제적 획득 및 운영을 할 수 있는 계기가 될 것이다.

2. 자동차 플랫폼 공용화를 통한 표준화

2.1 국내 자동차 표준화 사례

국내 자동차 H사에서는 글로벌 경쟁력 강화를 겨냥한 플랫폼(platform, 차체를 구성하는 기본 뼈대와 엔진·변속기 등) 공용화를 추진하였다.

플랫폼이란 자동차의 기본이 되는 골격을 말한다. 차체 구조뿐 아니라 이 차체에 사용되는 엔진·변속기와 각종 주요 부품으로 자동차의 기본 성능을 결정하는 핵심 요소이며, 같은 플랫폼 내에서는 90% 이상의 부품을 함께 사용할 수 있다. 따라서 대량 생산을 통해 부품 단가가 낮춰지고 그만큼 가격 경쟁력을 높일 수 있다.

2009년 플랫폼을 22개에서 18개로 낮추고, 2013년에는 6개로 통합하여 비용을 절감한다는 전략을 추진하였다. 소형차는 H사 베르나, K사 프라이드·쏘울, 준중형차는 H사 아반떼·투싼ix, K사 포르테·카렌스·스포티지R, 중형차는 H사 쏘나타(YF)·싼타페(DM)·그랜저(HG), K사 K5·쏘렌토R 등으로 플랫폼과 주요 부품 공정을 공유하는 작업을 진행하였다. 이를 통해 4조 5,000억 원이 넘는 비용 절감효과 및 개발기간을 33개월에서 24개월로 단축하는 효과를 거두었다. 이처럼 플랫폼 공유화는 원가절감뿐만 아니라 상품 경쟁력 향상으로도 직결된다.[3)]

국내 자동차 업체에서는 위와 같은 플랫폼 공유가 장기적인 비용절감에 있어서 중요한 역할을 수행하는 계기가 되었다. 또한 그 동안 세계 시장에서 검증받은 플랫폼의 완성도를 높여 왔으며, 종국에는 3 ~ 4개의 플랫폼으로 그룹 내 모든 차를 만든다는 계획을 갖고 있다.

2.2 해외 자동차 표준화 사례

1) 르노와 닛산은 하나의 플랫폼으로 최소 10개의 신차를 개발할 계획으로 플랫폼 공유를 진행중이며, 이를 통해 르노-닛산의 개발비용을 최소

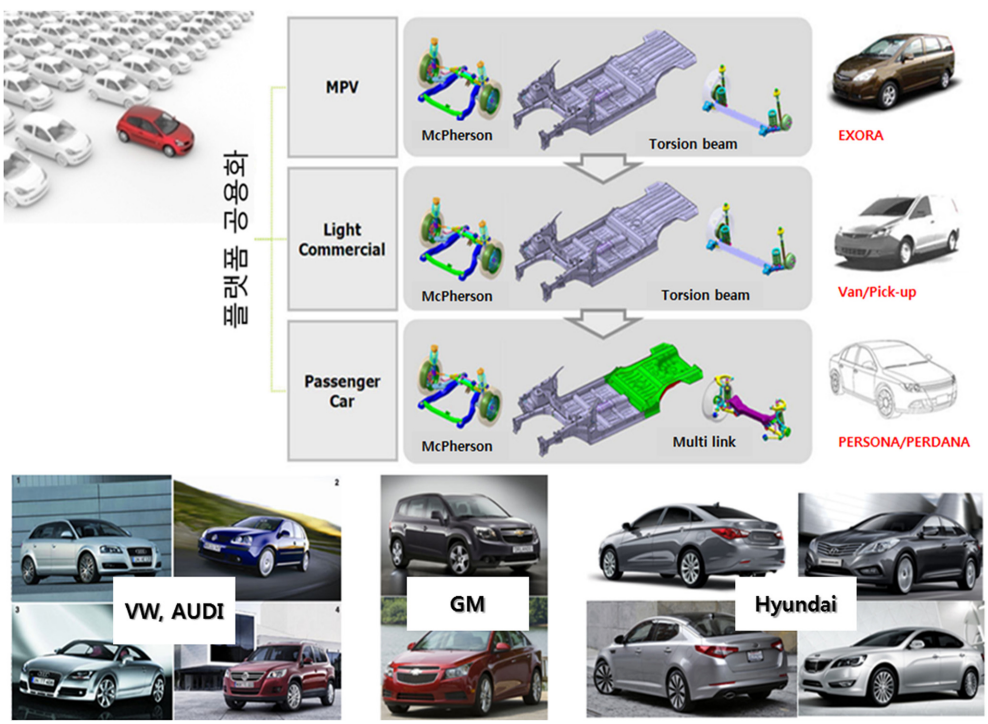

Fig. 1 Platform standardization of commercial vehicles

30% 이상 감소할 것으로 전망하고 있으며, 2013년까지 동일 플랫폼과 부품을 사용하는 모델의 수를 연 150만대까지 늘리고자 계획하고 있다.
또한 부품부터 구매까지 공동으로 진행하면서 큰 폭의 비용 절감을 이뤄내는 중이며 하나의 플랫폼으로 중형급 SUV와 세단을 공동 개발하여 70개 이상의 부품을 공용으로 사용할 것으로 알려져 있다.

2) 애스턴마틴이 벤츠 플랫폼을 이용해 새 기종을 계획 중으로 이미 플랫폼과 기술 공유에 관한 파트너십을 체결했고 차후 확대해 나갈 전망이며 애스턴마틴의 고급차는 차기 마이바흐의 베이스가 될 것으로 예상되고 있다.
3) 포르쉐의 파나메라 플랫폼이 폭스바겐의 럭셔리 브랜드와 공유될 전망이다. 폭스바겐은 자회사가 된 포르쉐의 파나메라의 플랫폼을 벤틀리와 부가티, 아우디 중 한 브랜드와 공유할 계획이고, 차후 파나메라는 단종 될 계획이지만 플랫폼으로는 다른 모델을 생산할 계획이다.
4) 폭스바겐은 플랫폼의 제원을 증대하여 주력 중형 승용차인 파사트에 적용하여 각기 다른 차급에 플랫폼을 공용하고 있는데 향후에는 고급브랜드인 아우디에 적용하는 전륜구동 엔진 플랫폼도 한 개로 통합하여 중형차종인 A4에서 대형차종인 A8까지 플랫폼을 공용하여 개발할 계획이다.
5) 도요타의 경우 2002년에 6개의 다른 플랫폼으로 개발되던 차종들을 코롤라 플랫폼에 집약하여 개발 효율성을 크게 높였으며 2005년까지는 비슷한 차급의 승용과 MPV차종을 코롤라 플랫폼에 통합하였고, 현재는 판매량이 많은 라브4와 중대형 MPV급의 에스티마까지 통합하여 한 개의 플랫폼으로 운영 중이다.
또한 후륜서스펜션의 호환성을 크게 높여 동일한 차체에 2WD용 멀티링크, 4WD용 멀티링크, CTBA 타입의 서스펜션을 장착할 수 있게 하여 시장의 요구에 따라 유연하게 적용하고 있다.
6) 포드, 마쯔다, 볼보는 공동으로 C1플랫폼을 개발하여 각각 포커스 C-MAX, 마쯔다 3, S40에 적용하여 메이커 간 플랫폼 공동개발·공용을 통해 경쟁력을 추구한 경우로, 각 메이커별로 승용, MPV, SUV등에 적용하여 2008년 현재 판매량이 180만대 수준에 이르렀고 2012년에는 200만대를 넘어설 것으로 예상된다.
7) 스즈키는 경차와 소형차의 핵심 부품 공용화를 가속화 중이며 공용화 대상을 변속기 등 핵심 부품으로까지 확대함으로써 개발 자원의 선택과 집중을 추진하는 한편, 부품 당 생산량을 늘려 비용 절감을 실현할 것으로 전망하고 있다.

2.3 해외 군수용 기동체계 표준화 사례

2.3.1 미국

미국의 FMTV(Family Medium Tactical Vehicle)은 플랫폼 공용화의 대표적인 예이다. Fig. 2에서 보는 바와 같이, 기본 섀시를 4륜구동 2.5톤에서부터 10톤 덤프까지 개발하여 사용함으로서 공용화율을 높였다.[4)]

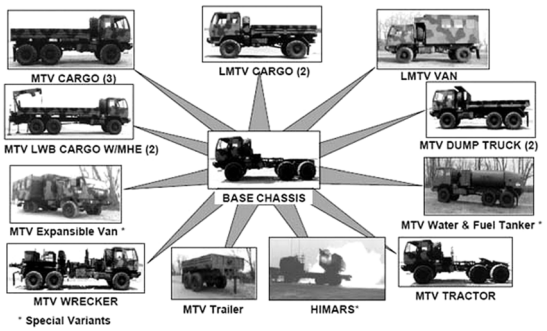

Fig. 2 Standardization – US army's FMTV

적용차종은 아래와 같다.

- Light Medium Tactical Vehicle (LMTV) with 2.5-ton capacity ○M1078 2.5 ton Cargo Truck
  - M1079 2.5 ton Van, - M1080 2.5 ton Chassis
  - M1081 2.5 ton Cargo Truck LVAD LAPES/AD
- Trailers ○M1082 2.5 ton Trailer
  - M1095 5 ton Trailer, - M1147 Load Handling System (LHS) Trailer
- Special Variants ○1087 5 ton Expansible Van
  - XM1140 5 ton Carrier for HIMARS
  - XM1160 Medium Extended Air Defense System (MEADS) Carrier
- Medium Tactical Vehicle (MTV) with 5-ton capacity

- M1083 5 ton Cargo Truck
- M1084 5 ton Cargo Truck with MHE
- M1085 5 ton Long-wheelbase Cargo Truck
- XM1148 R 9 Ton Load Handling System
- M1157 R 10 Ton Dump

2.3.2 러시아

러시아는 최근 플랫폼 표준화를 통하여 'TYPTHOON'이라는 85.98%의 높은 공용화율을 가진 차량을 개발하였다.[5)]

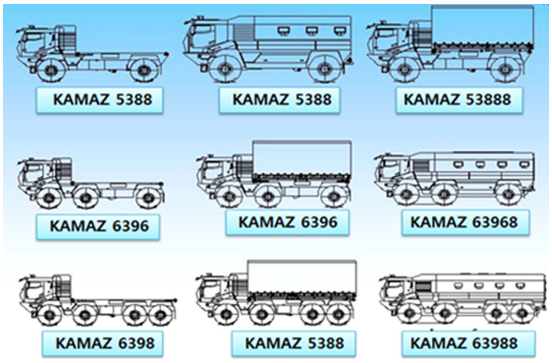

Fig. 3 Russia KAMAZ's Typhoon platform standardization

차량의 성능이나 실용성은 알려진 것이 많지 않지만, 플랫폼 표준화 및 공용화의 면에서 시사하는 바가 매우 크다. 해당 차량에서 눈여겨봐야할 점은, 통상적으로 4륜구동에서 6륜구동까지는 공용화 사례가 있지만, 8륜구동까지는 기술적으로 많은 제한이 있다고 여겨졌으나, 이를 극복하여 개발했다는 점이다.

2.3.3 영국

영국계 글로벌 기업인 BAE사의 전투차량 RG35 역시 플랫폼 표준화의 성공작으로 평가될 수 있다.[2,6)] 4륜구동에서 6륜구동으로 되어있으며 차종간 공용화를 극대화하여 19개 차종을 개발하였다.

이외에도 민·군 공용으로 개발한 사례는 독일, 중국 등 세계 각국에서 민수용 차량을 군용화하여 실전배치한 것으로 파악된다.

2.4 민수용 차량과 군용 차량의 차이점

2.4.1 차량 사용목적

민·군 모두 인원 및 물자 수송의 목적은 같으나 군 작전 요구 성능에 만족하기 위해 탑재장비 완충

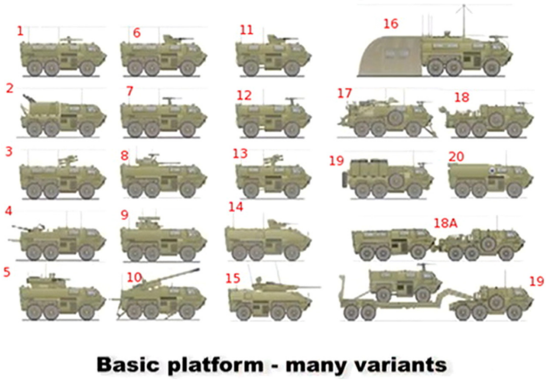

Fig. 4 U.K BAE RG35 - Platform standardization

장치, 전원공급 등이 필요하다. 그리고 민·군 모두 고 신뢰도의 확보요구는 같지만 사용 환경 및 사용자 면에서 군용이 더욱 가혹하다. 예를 들어 냉시동성의 경우 민수용은 -23°C, 군용은 -32°C를 요구한다. 또한 사용자가 수시로 바뀌는 군용의 경우가 사용자로 인한 가혹도 측면에서 민간에 비하여 크다고 볼 수 있다. 이외에도 군용차의 경우 무기를 탑재하는 경우도 있으므로, 무기로부터 발생하는 충격 및 진동 등에 대한 대책이 있어야 한다.

2.4.2 설계기준

군용차량은 민수용 차량의 일부 편의시설(오디오, 고급seat) 탑재 보다는 비포장로, 야지(습지, 산악지형 등), 도섭능력 등을 확보하여야 하므로 구조강도 보강 및 전장품의 방수성 등 고 신뢰도를 요구하게 된다. 또한 디자인의 경우 민수용은 보다 시각적인 면을 요구한다면 군용은 보다 실용적인 면을 추구한다.

2.4.3 수명주기

군용차량의 경우, 모델 교체주기는 15 ~ 20년 이상이다. 우리 군은 물론이고 미군 험비의 경우도 1984년 개발되어 1990년 성능개량을 거쳐 현재까지도 사용되고 있다. 개발당시 15년 사용 후 도태시킬 예정이었으나, 재제조후 15년을 연장하여 사용하고 있는 상태이다. 그러나 민수용 차량의 경우 모델 교체주기는 평균 4년으로 짧은 모델 수명을 갖는다. 물론 내구성은 통상 90퍼센트 사용자를 기준으로 10년 이상의 수명을 갖는다.

자동차 산업은 일종의 패션사업으로도 볼 수 있

어 변화하는 구매자들의 요구에 맞게 신기술을 적용하는 주기가 아주 빠르다. 특히 지구온난화 및 대기오염 문제로 세계 각국에서 국제 기준 만족을 위한 동력계, 배기계에 최신 기술 접목하여 개발 한다. 따라서 친환경, 편의성, 경제성, 사용자 만족도를 더 할 수 있는 신기술의 적용이 매우 빠르다.

2.4.4 생산대수

군용차량의 경우 우리나라는 차종 당, 연간 300~400대 수준으로, 민수용 차량의 차종 당 연간 10만대 이상인 경우와는 큰 격차를 보이고 있다. 즉, 규모의 경제성에서 군은 매우 불리한 입장이라고 볼 수 있다. 현존하는 자동차 회사들 중 막대한 차량 개발비용을 들여가면서 새로운 군용 차종을 개발 한다는 것은 세계적으로도 몇 개 국가에 한정될 것이며, 이들 마저도 경제성에서 고민스러운 문제가 아닐 수 없다. 이는 구입하는 군의 입장에서도 같은 고민에 해당한다.[8)]

2.4.5 생산설비

군용 차량의 경우 공정 통합 및 다품종 소량생산 체계에 맞도록 별도의 군용 차량 생산라인이 필요하다. 이는 자동차 공업이 발달 하게 된 이유에 배치되는 것이다. 민간의 경우 공정 세분화 및 대량생산 체계를 갖추어 경제성을 확보하는 면에서 군용차량은 크게 불리하다고 볼 수 있다.

3. 최적화 플랫폼의 적용 및 효과

플랫폼 공용화의 효과를 높이기 위해서는, 대량생산으로 경쟁력을 확보한 민수용 차량의 부품을 공용화, 군용화하는 것이 매우 중요한 요소가 될 수 있다. 이러한 관점에서 민수용 차량을 군용화하는 경우를 살펴보면, 독일의 Mercedes Benz사의 경우가 Photo. 1과 같이 대표적이다.[7)] 또한 영국 랜드로바사의 디펜더의 경우가 이에 해당한다. 공용화는 우선적으로 군용과 민수용을 일체로 가져가는 것이 바람직하다.

여기서 더 나아가 기본적인 플랫폼을 정해놓고 블럭형으로 부품을 상호 공용화를 이룰 수 있게 나아가는 것이 바람직하다. 이러한 개념은 최근에 폴크스바겐에서 채택한 레고 블럭형 설계개념과 같은 선상에 있다고 볼 수 있다. 폴크스바겐의 레고 블록

Photo. 1 Mercedes Benz - dual use (commercial, military)

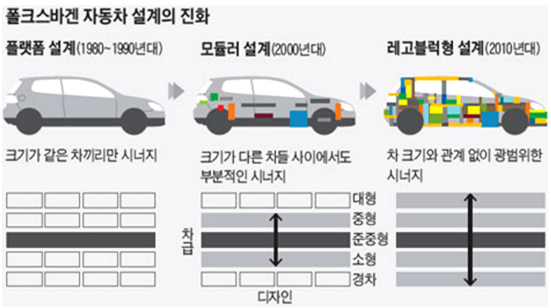

Fig. 5 Volkswagen - platform common use

형 설계는 차량을 크게 4분야로 나누고 하위 30개 부품모듈화를 통해 다양하게 조합하여 수천 개 다양한 차량을 제작한다는 개념으로서, 무게 감소, 연비 성능 개선 및 신뢰성을 크게 개선하여 세계적 경쟁력을 확보하였다. 이러한 점은 우리 군이 체계 개발 시 나아갈 지표로 삼을 수 있을 것이다.

3.1 플랫폼공용화의 최적화

이러한 공용화 최적화를 위해서 제시하는 바는 아래와 같다.

1) 표준차량과 같은 프레임차량의 경우, 기본 프레임 개발 및 적용이 필요하며, 차륜형 장갑차와 같은 모노코크의 경우는 기본형 차체개발이 적용되어야한다. 이러한 것은 해외사례 연구를 통하여 알 수 있었는바, 표준차량의 경우 미국의 FMTV, 러시아의 TYPHOON이 그 좋은 예이며, 차륜형 장갑차의 경우는 미군의 stryker와 영국군의 BAE사의 RG35(Fig. 4)가 그 좋은 예이다.

Table 1의 플랫폼 표준화 원가 항목 비교에서 알 수 있듯이, 차종간 부품 공용화율을 높이고 이로 인한 부품 대량구매가 가능하기 위해서는, 프레

Table 1 Platform standardization - pros and cons

	장점	단점
원가	- 표준 플랫폼 개발 후 확대로 하기 때문에 개발 원가 및 기간 축소 - 부품의 대량구매를 통한 단가 저감	- 원가에 집중한 일부 성능 제한 - 독점으로 인한 원가 조정의 어려움
개발 기간	- 개발기간 단축에 따른 적기 출시 - 특수차종 확대시 원가 및 기간 단축 가능	-
품질	- 소수 플랫폼개발에 따른 연구개발 집중도 높고 다량 생산으로 품질 확보에 유리	- 플랫폼 통합으로 인한 모델별 특징 감소 - 공용 부품 고장시 전 차종으로 확대
기타	- 파생 차종 개발이 쉬워 다양한 차종 개발 - 정비지원 및 후속군수지원에 효율적	- 성능개량시 기술 편중의 위험

임/차체의 공용화가 선결요건인 것이다.

군은 다품종소량 생산이기 때문에 기본차종에서 조금씩 확장 혹은 변형을 취해온 것은 플랫폼 표준화의 고전이라고 볼 수 있다. 원가절감의 가장 큰 요소이기도 하며 플랫폼이 같으므로 주요부품의 구성을 같이할 수 있어 대량 구매를 통한 원가 절감의 이익이 매우 크다.

2) 한국의 경우 자동차 강국으로 잘 발달된 부품회사들을 보유하고 있으므로, 경쟁력 있는 민수 부품의 군용화 및 공용화를 검토할 필요가 있다. 이 경우 군용화에 따른 원가상승 요인과 제도적 제한점들을 혁신적으로 검토할 필요가 있다. 기술적인 면에서는 냉시동성, 전자파 차폐 등이 이슈이며, 제도적 제한점들로는 군용 장비의 전문화 계열화로 인해 상용 부품을 쓰는데 있어서의 문제점으로 지적된다. 상용 부품의 내구성과 신뢰성은 상당부분 군의 조건에 만족할 수 있으며 극히 일부분만 변환하여도 가능한 상태이다. 이는 시장과 기업이 글로벌화 되어 가는 과정에서 민수용의 규격이 군용의 규격에 접근했기 때문이다. 그러나 무기체계의 경우는 다소 다른 면이 있음을 감안하여야 한다.[8)]

3) 체계 시스템별 모듈화, 공용화가 이루어져야하며 특히 동력전달계통의 공용화는 필수적이라고 볼 수 있다. 파워팩(엔진, 변속기, 브레이크, 차동 장치)은 기동체계에 있어 특성과 능력을 판가름하는 필수 요소이지만, 후속군수 측면에서 지적재산권으로 인한 비용 문제의 가장 큰 요소 중 하나가 되고 있다. 특히 엔진의 경우는 기종별 공용화가 필수적이라고 할 수 있다. 개발과정에서 필요할 때마다 체계에 적합한 엔진이나 파워팩을 선정하면, 차후 전력 활용 및 후속 군수 지원면에서 최적화를 이루기 어렵다.[2)]

4) 성능개량 및 차종확대를 위한 미래 지향적 호환성을 최대한 고려 하여야한다. 성능개량은 기술의 발전, 작전환경의 변화 및 장비의 노후화 등을 감안하여 이뤄진다. 이러한 성능개량이 가능하도록 주요모듈의 적용성을 확보하여야 한다.

5) 군 특성상 야전에서 작전을 수행할 수 있도록 하는 기술적 적용의 검토가 동반되어한다. 트럭 류에 있어서는 앞차축의 구동이 필수적으로 가능하여야 하는데, 이는 야지에서의 기동가능성을 결정짓는 필수요소이기 때문이다. 또한 군의 연료보급문제를 고려하여야 한다. 최적의 동력성능과 정비성을 고려할 때, 배기가스 규제에 있어 군의 경우가 민간의 규격을 그대로 따라가면 문제가 생긴다. 군의 연료는 보급체계에 있어 민간과 다르고 배기가스 규제에 따른 정비성을 보장할 수 없다. 이는 Euro 5 또는 Euro 6로 가는 추세가 엔진자체의 기술이 앞선 것이라기보다 후처리장치의 강화에 있음을 주목하여야한다. 특히 공회전이 많은 군용 차량의 경우, 복잡한 후처리장치는 고장을 유발 하는 조건이 되고 있다. 전투차량에 민수용 엔진을 적용 시 흡배기시스템이 다르게 되므로 성능을 확보하기 어렵고 배기규제를 만족하기 위하여 요소수를 계속적으로 공급하는 문제도 간과할 수 없다.[9)]

3.2 플랫폼의 표준화의 단점 극복 방법제안

플랫폼 표준화를 할 경우 한 기업체가 독점 생산하게되는 경우가 있으므로 이로 인한 장단점들이 있다. 장점으로는 많은 수량을 확보하므로 원가에 유리하고 기업체는 적정 마진과 생산량을 확보함으로서 계획적인 생산을 할 수 있는 반면 독점공급으

로 인한 가격 협상, 성능개량의 제한이 있다. 이러한 문제를 극복하기 위해, 해외의 경우에는 개발 자산을 정부가 소유하고, 생산자 선정을 조정하거나 혹은 두 개 업체를 동시에 지정하여 같이 생산하게 하기도 한다. 그러나 이러한 방법은 일정수량의 생산량이 보장될 때 가능하므로, 우리군의 규모에 적용하기는 어려운 점이 있다.

가장 효율적인 방법으로서 계약시 원가 계산을 통한 기본 가격을 책정하고 기본차종의 생산과 특수목적의 모듈 생산업체가 다를 경우 기본가격으로 공급 할 수 있도록 하는 제도 도입이 필요하다. 또한 재산권은 정부가 소유하여 기업의 비정상적인 독주를 견제 할 수 있어야 한다.[2)] 마지막으로 제도의 시행에 있어, 기술적인 측면에서 전문적인 의견을 반영하기 위해 민간 전문가가 자문할 수 있도록 하는 방법을 추천한다.

4. 결 론

플랫폼 공용화는 새로운 이론은 아니지만 보다 진보된 공용방법에 대해서 다양하고 꾸준한 연구가 진행되고 있다. 이러한 방법은 제한된 자원으로 다품종 소량생산을 하는 군에 있어서는 장비의 경제적 획득과 운용, 후속 군수 측면에서 필수적이며, 적절한 비용으로 작전 환경에 맞게 신기술을 적용할 수 있는 방안이라 할 수 있다.

1) 최대의 확장성을 가진 표준화 플랫폼이 요구된다. (차량은 표준 프레임, 차륜형 장갑차는 바디)
2) 주요 모듈별 공용화가 필요하며 이는 상용 부품을 기반으로 하는 민군간의 공용화도 플랫폼표준화 성공 요건의 하나이다. 특히 엔진의 모듈화 공용화는 필수적이다.
3) 성능 개량 및 차종 확대를 위한 호환성을 최대한 고려하여야 한다. 기술적, 작전환경의 변화에 대응할 수 있는 호환성을 고려하여 설계하여야 한다.
4) 군 특성에 맞는 체계 개발시, 상용 차량의 군용화를 고려할 경우, 군 사용 환경을 고려하여 배기가스규제 차별화 및 앞 차축의 구동은 필수적이다.
5) 플랫폼 표준화의 단점인 독점 공급에 대한 대안으로서 표준 가격 산출을 통한 공급 계약과 기본자산의 국유화가 필요하다.

References

1) M. S. Kim, D. H. Jung and C. H. Sung, “The Reinforcement of Force Support System by Platform Standardization of Military Standard Vehicles,” KSAE Spring Conference Proceedings, p.2163, 2013.
2) D. H. Jung, A Study on the Long-term Strategy of Military Standard Vehicles, Korea Army, Korea Automotive Technology Institute, 2012.
3) D. H. Jung, “The Modulization Trend in Automotive Industry,” Auto Journal, KSAE, Vol.31, No.4, pp.14-20, 2009.
4) S. C. Connors, C. F. Foss and D. Kemp, Jane’s Land Warfare Platforms - Logistics, Support & Unmanned 2013-2014, pp.714-725, IHS, Surrey, 2013.
5) Rashad Trabulsi, http://survincity.com/2010/09/armored-truck-typhoon-from-the-kama-automobile, 2014.
6) Think Defence, http://www.thinkdefence.co.uk/2011/07/fres-uv-a-modest-proposal-for-a-family-of-protected-utility-vehicles, 2014.
7) Mercedes-benz Defense Vehicle Division, http://www.mb-military-vehicles.com/en/home.html, 2014.
8) D. H. Jung, Study on Optimal Demands of the Militarized Commercial Vehicle considering Various Military Units, Korea Army, Korea Automotive Technology Institute, 2012.
9) D. H. Jung, Validation of Field Operation for 1/4ton Class Commercial Jeep Vehicle, Korea Army, Korea Automotive Technology Institute, 2012.