

민군규격통일화사업 성과분석과 발전방향

이경록¹ 임기중² 이춘주^{3†}

내용목차

1. 서론
2. 이론적 고찰
3. 민군규격통일화사업 성과분석
4. 결론

1 국방대학교 무기체계학과, 박사과정

2 육군교육사령부 전투지휘훈련단

3[†] 국방대학교 무기체계학과, 부교수

(교신저자 Tel: 02-300-2137 E-mail: sarang90@kndu.ac.kr)

논문접수일: 2012년 5월 3일 게재확정일: 2012년 7월 5일

논문수정일: (1차: 2012년 6월 7일, 2차: 2012년 6월 14일)

The Performance Analysis of the Military and Commercial Specification Unification Project

Lee, Kyoung Rok¹ Lim, Ki Joong² Lee, Choon Joo^{3†}

Abstract

This paper evaluates the performance and justifies the research and development invested on the Military and Commercial Specification Unification Project. This study now analyzes the efficiency and effectiveness of similar projects on the service units and industry. This study reviews the general methods of performance analysis including DEA, bibliometrics, engineering economy, and survey, among others and examines their extension for application. For the performance analysis of this project, the DEA model, fixed effect model, and economy engineering method are used. The overall output of the project rearranges 4,228 specifications by completing 30 tasks with an investment of 90 billion won from 1999 to 2009. The first performance of this project, 68.6% of the result, has been adapted by the government. The second one has achieved 11.5 billion won budget reduction by substituting military standard product with commercial products, 182-won reduction for the KS substitute, and 168 thousand won reduction for the transition to commercial item. Finally, this study promotes directions on the next stage of future projects. First, the framework for the project needs to be changed to improve the adapting rate. Second, the program strategy needs to be shifted from specifications unification to standardization. Lastly, the use of commercial items with certification program needs to be promoted constantly.

<Keywords> *Data envelopment analysis, fixed effect model, specification*

1. 서론

미국, 영국 등을 비롯한 선진국들은 연구개발에 대한 투자를 지속적으로 늘려나가고 있는 추세이다. 우리나라의 경우에도 연구개발 예산이 1999년 1조 3,000억원에서 2011년 14.9조원으로 지난 10여년 동안 10배 이상 증가하여 급증세를 기록하고 있다. 특히, 2008년부터 연구개발 예산이 10조원을 돌파하기 시작함으로써, 우리나라는 미국, 일본, 프랑스, 독일, 영국, 이탈리아, 중국에 이어 세계 8번째로 연구개발예산이 10조원이 넘어선 나라가 되었다 [10]. 그런데 여기서 중요한 두가지 문제가 제기된다. 하나는 투자된 예산의 효율성 문제이고, 다른 하나는 평가결과에 대한 환류 문제이다. 진자의 경우, 그 이유는 국가의 예산이 한정된 상태에서 연구개발사업을 비롯한 모든 국가사업은 투입 대비 산출이 얼마나 효율적인지, 목표 대비 성과가 얼마나 효과적인지에 대한 검증과 평가를 통해 투자를 더 늘릴 것인지, 줄일 것인지가 국가적 관심의 대상이 되고 있기 때문이다. 한편, 후자의 경우는, 성과평가를 통해 해당 사업의 추진 방향과 중점, 목표가 올바른지를 판단하고, 이러한 결과를 피드백하여 차기사업시 반영해야 하기 때문이다. 이로 인해 매년 국가 전체 국가연구개발사업 중 1/3에 해당하는 사업에 대하여 성과평가를 실시하고 있다[4].

한편, 우리나라는 민군 공동기술개발을 활성화하고 그 개발 결과물과 상용품의 군 확대를 목적으로 1990년대 후반부터 국방부, 과기부, 산자부, 정통부 등 범부처적 차원에서 민군겸용기술사업이라는 국가연구개발사업을 추진해오고 있다.¹⁾ 이 중에서 민군규격통일화사업은 민에서 사용하는 규격과 군에서 사용하고 있는 규격 중 유사/중복되는 규격을 통일함으로써 민수규격으로의 전환 확대, 국방규격 최소화, 규격 관련 비용절감 등 군 규격의 효율성 향상을 목적으로 추진 중에 있다. 이러한 민군규격통일화 사업 역시 국가 연구개발사업의 일환으로서 그간 추진해온 사업의 성과를 매년 평가받고 있다. 그러나 민군규격통일화사업은 평가대상의 특수성으로 인해 평가기준이나 성과측정항목 자체가 타 민군겸용기술사업과 상이함에도 불구하고, 민군겸용기술사업으로 통합되어 평가를 받고 있어 사업예산의 효율성에 대한 평가나 성과평가 결과가 올바르게 피드백되고 있지 못하다. 따라서 본 연구에서는 민군규격통일화사업의 특성을 고려하여 현재까지의 성과를 식별하고, 관련 기관 및 업체들에 미치는 파급효과를 분석하는 것이 목적이다.

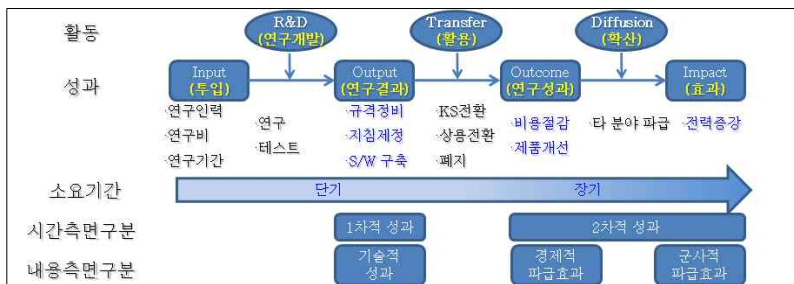
본 연구의 구성은 다음과 같다. 먼저, 2장에서는 이론적 고찰로 성과분석에 대한 다양한 접근방법을 고찰함으로써 본 연구에서 가장 적합한 분석방법이 무엇인지 살펴본다. 이어서 3장에서는 본 연구의 대상인 민군규격통일화사업에 대한 성과분석을 실시하는데, 먼저 성과분석 방법과 모형을 결정하고, 관련데이터를 통해 성과분석을 실시하며, 시사점을 도출하고, 4장에서 결론 및 연구의 한계를 논의한다. 성과분석방법으로는 패널분석방법과 경제성 공학 방법, 그리고 DEA 분석을 적용하였다.

1) 민군겸용기술사업은 민군겸용기술개발사업, 민군겸용기술이전사업, 민군겸용기술정보교류사업, 그리고 민군규격통일화사업으로 구분하여 추진하고 있다.

2. 이론적 고찰

2.1 연구개발사업 성과분석 개념

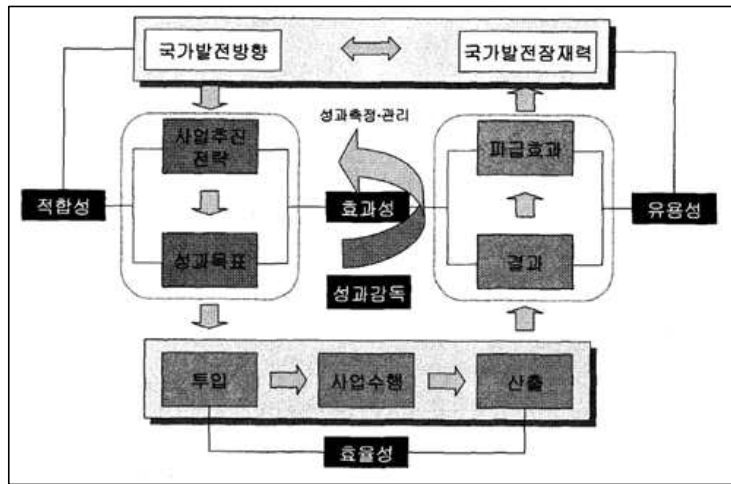
연구개발은 새로운 과학적 법칙이나 진리 탐구를 통해 지식을 획득하고, 이를 발전시켜 새로운 제품이나 공정을 만들 수 있는 실제적 기술을 획득하는 활동(개발)의 조합이라 할 수 있다. 연구개발사업을 시스템 관점으로 본다면 투입-전환-산출의 흐름으로 이해할 수 있다. 이에 대한 성과분석을 위해서는 기본적으로 투입과 산출에 대한 식별이 필요하며, 이를 토대로 투입대비 산출이 얼마나 효율적인가 또는 목표 대비 성과가 얼마나 효과적인가 하는 성과평가를 할 수 있다.



<그림 1> 민군규격통일화사업의 투입과 산출 흐름도[1]

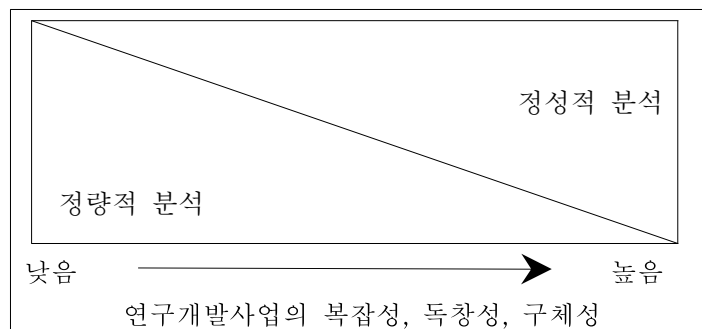
<그림 1>에서 볼 수 있듯이, 연구개발사업의 투입자원은 연구인력, 연구비, 연구기간으로 쉽게 식별 및 파악이 가능하다. 그러나 연구개발의 성과는 투입자원만큼 쉽게 측정 및 파악이 곤란하다. 그 이유는 연구개발의 성과가 일회적으로 끝나지 않고 그 성과가 확산되는데 시간이 필요하기 때문이다. 연구개발 활동을 통해 얻어지는 다양한 산출물들을 어떻게 파악하고 계량화 할 수 있는가에 대한 방법은 다양한 기준 및 측정요소를 활용함으로써 도출할 수 있는데 이와 같은 활동을 연구개발 성과측정이라고 한다. 즉, 연구개발 성과에 대한 지표는 연구개발 노력에 의해 직접적으로 얻을 수 있는 기술적 성과와 이러한 산출을 전제로 사업화에 의해 간접적으로 달성되는 사업적 성과로 구분된다[9]. 기술적 성과는 시간적 측면에서 1차적으로 발생하는 단기적 성과로서, 사업종료 직후에 발생할 수 있는 논문이나 특허 건수, 시제품 등 비교적 쉽게 파악 및 측정이 가능하다. 한편, 사업적 성과는 기술적 성과로부터 파생하여 발생하는 중장기적 성과로서 경제적 성과 및 사회문화적 파급효과를 의미한다.

한편, 위에서 언급한 연구개발사업의 투입과 산출요소의 식별, 그리고 각 요소에 대한 성과측정 기준과 항목을 바탕으로 성과분석을 실시하게 되는데, 일반적으로 연구개발사업의 성과분석은 <그림 2>에서 볼 수 있듯이 적합성, 유용성, 효과성, 그리고 효율성을 측정하고 평가한다.



<그림 2> 국가연구개발사업 성과관리/평가 개념도 [8]

연구개발 성과분석 방법은 연구자의 주관적인 견해의 개입정도, 측정된 자료의 계량화 정도, 기법활용의 현실성 등을 고려할 때, 정성적 분석방법과 정량적 분석방법으로 분류할 수 있다. 정성적 분석방법은 포괄적이고 심도 있는 정보를 제공하고, 연구자간의 상호이해를 증진시키며, 정보교환이나 학습 등을 통한 합의된 결과도출이 가능한 반면, 연구자의 주관성이 개입되고, 시간이 많이 소요된다는 단점이 있다. 정성적 분석방법으로는 동료/전문가 평가, 인터뷰 및 설문조사법, 사례연구 등이 있다. 한편, 정량적 분석방법은 방법론 숙달 이후에 활용이 용이하고, 연구 및 평가간 객관성이 유지될 수 있는 반면에 계량 변환이 어려운 항목에 대한 측정 제한, 불확실성이 높은 영역에 대한 연구자의 주관적 개입이 불가피한 단점이 있다. 정량적 분석방법으로는 재무분석법, 서지분석법, 산업연관분석, 계량경제학적 방법, 생산함수분석, 자료포락분석 등의 방법이 있다. <그림 3>에서 보듯이, 일반적으로 연구개발사업의 복잡성, 독창성, 구체성이 낮을수록 정량적 분석방법을 주로 사용하며, 그 정도가 높을수록 정성적 분석방법을 사용한다[2].



<그림 3> 연구개발사업의 특성과 성과분석 방법

2.2 성과분석 사례

국가연구개발사업에 대한 성과분석 사례로서, 미국의 ATP(Advanced Technology Program), EU의 프레임워크 프로그램, 그리고 국내의 산업기술개발사업의 성과분석에 대한 사례를 분석한다. 먼저, ATP는 미 상무부의 NIST(National Institute of Standard and Technology)의 주관 아래 장래성이 있으나 기술 개발에 따르는 위험이 큰 경쟁을 앞둔 기술 및 지원기술개발(pre-competitive and grants technology development)에 국한하여 자금을 지원하는 프로그램이다.²⁾ ATP의 성과 평가 및 분석을 위하여 사업의 임무를 효율적으로 수행할 수 있는 프로그램 관리모형을 개발하고 다양한 내·외부의 요구에 대응하기 위해 평가 프로그램을 개발하였다. 미시경제적 사례연구는 주로 공동 벤처내의 연구 효율성, 기술 적용의 경제적 가치, 기술의 비용절감효과 등에 관심을 가지고 수행되며, 거시경제적 사례연구는 ATP 지원기술이 국민경제 미치는 영향 정도를 추정하는 것을 목적으로 하고 있다[11]. 두 번째 사례로서, EU의 프레임워크 프로그램의 목적은 종료된 프로젝트 계약내용을 점검하고, 프로젝트에 대한 평가를 하며, 특히 계약상의 성과를 식별하는 것이다.³⁾ 이 프로젝트에 대한 평가는 프로젝트 목표(Goals) 및 달성(Achievement) 정도 평가, 프로젝트 산출(Outputs) 및 성과(Outcomes) 평가, 프로젝트 효과(Impacts) 평가 등 3가지로 구분하여 평가를 하였다. 세 번째 사례로서, 산업기술개발사업은 산업경쟁력 제고를 위해 집중적으로 개발이 필요한 분야 중 민간의 자주적 노력만으로 기술향상을 기대하기 어려운 기술 분야에 대해 정부가 기술개발 사업비의 일부 또는 전부를 지원해주고 개발결과가 기술적 및 사업적으로 성공하면 지원자금의 일부를 상환하는 사업이다.⁴⁾ 본 사업에 대한 성과평가는 2005년도에 구축한 성과정보시스템을 활용하여 온라인 조사로 실시되었는데, 성과발생시기에 따라 크게 기술적 성과와 사업화 성과로 구분하여 실시되었다.

미국의 ATP 평가 사례는 정성적 성과측정방법과 정량적 방법을 포괄적으로 활용하여 다양한 성과분석을 실시함으로써 성과분석 방법론적인 측면에서 의의가 있으며, EU의 프레임워크 프로그램 평가사례는 사업의 적합성과 효과성, 효율성에 대해 평가함으로써 성과분석 관점 측면에서 의의가 있다. 또한, 국내의 산업기술개발사업 평가의 사례는 성과의 발생시기를 단기적 성과와 장기적 성과로 구분하여 측정함으로써, 성과분석 시기 측면에서 의의가 있다.

이와 같은 연구개발 사업에 대한 성과분석 개념과 다양한 방법론 고찰, 그리고 사례 분석을 통해 다음과 같은 시사점을 도출해 낼 수 있다. 첫째, 성과가 모든 분야에서 파악

2) 미국 정부와 산업계의 협력으로 연구의 투자 위험도는 높으나 장기적으로 유망한 기술개발을 통한 국가 경쟁력의 향상을 목적으로 한다.

3) EU의 프레임워크 프로그램은 기존에 유럽연합 차원에서 개별적으로 시행되던 RTD(Research & Technological Development) 프로그램을 종합하기 위한 체계를 제공함으로써, 유럽의 RTD에서 차지하는 개별 프로그램의 위상과 상호관련성을 체계적으로 정리한 것으로 유럽연합 과학기술 정책의 핵심을 이루고 있다. 1984년부터 추진되어 현재 7차에 이르고 있으며 그 예산 규모 또한 대폭 확대되고 있다.

4) 1987년 공통핵심기술개발로 시작한 산업기술개발사업은 중기거점, 공통핵심, 부품소재 등 총 22개 세부사업으로 확대·세분화되었으며, 2005년까지 정부예산 5조 1,883억 원이 지원되었다.

할 수 있는 것이 아니기 때문에 측정가능한 성과는 전체 성과의 일부이지만 가능한 전체성과를 포괄하고 대표할 수 있는 핵심성과로 도출해야만 한다. 둘째, 성과분석에 앞서 투입, 산출요소의 식별과 성과분석의 목적을 분명히 해야 한다. 예를 들어, 투입한 자원 대비 산출이 얼마나 이루어졌는가를 평가하는 것은 효율성의 개념이며, 목표한 성과 대비 얼마나 달성했는가는 효과성의 개념이다. 셋째, 학문적으로도 다양한 성과분석 방법론들이 개발되어 활용되고 있으며 기존에 활용되어온 기법 및 방법론들에 대한 지속적인 보완을 위한 연구 역시 활발하게 진행되고 있다. 특히, 계량화된 분석 결과를 제시하고 활용하기 위해 정량적인 방법론들 위주로 연구가 많이 진행되고 있고 개발되었으나, 데이터 수집의 어려움, 자료의 신뢰성 등에 대한 논란을 보완하기 위한 정성적인 방법론과의 혼용은 불가피하다 할 수 있다. 위에서 살펴본 여러 가지 성과분석방법론은 성과의 종류와 발생시기에 따라 적용이 다르며, 이를 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> 성과의 종류와 발생시기에 따른 성과분석 방법론(예)

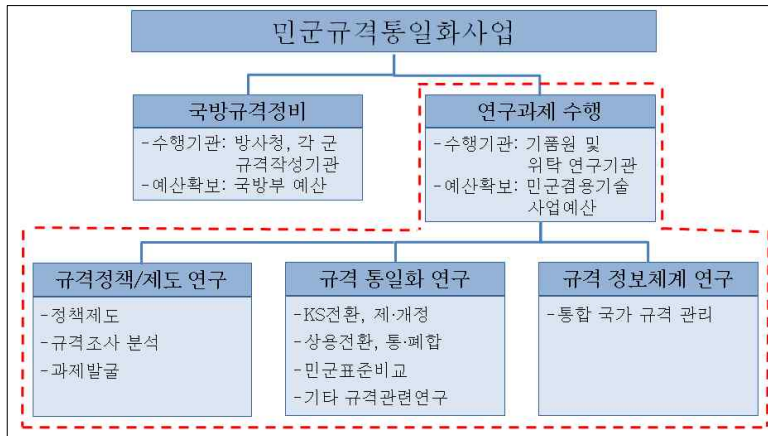
구 분	1차 성과	2차 성과
성 과	투입, 연구결과	연구성과, 효과
	연구인력, 연구비, 연구기간, 연구, 개발, 테스트, 논문, 특허, 시제품, 사업화, 창업, 기술이전	비용절감, 매출증대, 제품개선, 타 분야파급, 문화형성, 국민경제기여, 국가경쟁력제고
방법론	서지분석법, 자료포락분석, 사례연구	동료·전문가 평가, 인터뷰/설문조사 비용·편익분석, 사례연구 산업연관분석, 생산함수분석 계량경제학적 방법론

2.3 민군규격통일화사업 성과분석의 틀

우리나라는 1999년부터 민군겸용기술사업을 본격 착수하였는데, 그 중 하나가 국방기술품질원이 주관하여 수행하고 있는 민군규격통일화사업이다. 민군규격통일화사업은 기술개발의 기본이 되는 규격을 민과 군이 공용으로 활용하기 위한 것으로 사업의 목적은 시간의 흐름에 따라 변화해 왔다. 1단계(1999~2003)사업에서는 냉전시대의 종식으로 인한 국가안보의 개념변화에 대응하고 총체적 국가발전 전략으로서의 자원투자의 효율성 제고를 목적으로 “민수규격 확대 및 국방규격 최소화”를 목표로 수행되었으며, 2단계(2004~2008) 사업은 국가 역량 강화를 위한 관점에서 국가산업 발전전략과 국방과학기술 발전을 위한 전략으로 “상용품 조달확대 및 표준제도 기반구축”을 목적으로 하였다고 볼 수 있으며, 또 이 시기는 과기부-정통부-산자부-국방부의 체계에서 지경부-방사청 체계로 전환된 시기이다. 현재는 3단계(2009~2013)사업이 추진 중인데, 이제는 민군규격통일화라는 협의의 관점에서 민과 군의 표준을 선점해 나가는 광의의 업무영역으로 확대를 추진하며, 국가표준 기본계획에 부합하는 표준화사업으로의 발전과 겸용기술개발과 연계한 기술표준의 선점을 통한 국가경쟁력 강화를 위하여 “민·군표준화를 통한 성공적 국방

개혁 추진”이라는 비전 아래 “민·군 표준협력기반 조성을 통한 겸용기술개발 활성화”를 목표로 수행하고 있다[3].

<그림 4>는 민군규격통일화사업의 범주를 나타내고 있는데, 크게 국방규격정비와 연구과제 수행으로 구분된다. 국방규격정비는 방사청, 각군 및 규격작성기관에서 국방부 예산을 활용하여 자체적으로 국방규격을 정비한 것을 의미하며, 연구과제 수행은 국방 연구개발 예산 중 민군겸용기술사업 예산을 활용하여 국방기술품질원 및 위탁 연구기관이 연구를 수행한 것을 의미한다. 연구과제는 크게 규격 관련 정책/제도 연구, 규격 통일화 연구, 규격 정보체계 연구로 구분할 수 있는데, 이러한 연구결과를 바탕으로 국방규격 관련 정책 및 제도를 개선하거나, 불필요한 국방규격을 식별하여 개선하고, 규격관련 전산화체계에 대한 대책을 마련하였다. 본 연구에서는 자체 국방규격 정비한 부분을 제외하고 연구과제 수행한 부분에 대하여 성과분석을 실시하는데, 그 이유는 국방규격정비는 국방부 예산으로 수행된 반면, 연구과제 수행분야는 국가연구개발 예산으로 추진되었기 때문이다.⁵⁾ 성과분석은 현재 진행 중인 8개 과제를 제외하고 2010년 위탁된 과제까지 포함하여 총 34개 과제를 대상으로 실시하였으며, 그때까지 집행된 예산은 약 112억원 규모이다.



<그림 4> 민군규격통일화사업의 범주

앞서 국가연구개발사업의 일반적인 성과분석 개념으로서, 적합성, 효과성, 유용성, 그리고 효율성의 개념에 대하여 고찰하였다. 국방연구개발사업도 국가연구개발사업의 범주에 속하기 때문에 원칙적으로 동일한 기준으로 평가되는 것이 타당하다. 그러나 민군규격통일화사업이 적합성을 측정하고 평가하기에는 규모가 비교적 작은 단위의 사업이라는 점과, 유용성을 분석하기에는 사업종결 이후 파급효과를 파악할 수 있는 시간의 축적이 충분하지 않다는 점을 고려하여 4가지 측정 분야 중 효율성과 효과성을 중점적으로 분석한다.

한편, 민군규격통일화사업의 성과는 성과발생시기에 따라 1차적 또는 단기적 성과인 기술적 성과와 2차적 또는 장기적 성과인 경제적/군사적 파급효과로 구분할 수 있다. 1차적 성과로는 규격정비, 규격 관련 지침 개정, 관련 S/W 구축 등이 있으며, 이러한 실

5) 본 연구의 목적은 연구개발예산으로 추진되는 사업에 대한 성과분석이므로 국방부예산으로 추진된 사업에 대해서는 본 연구의 대상에서 제외하였다.

적들은 업체실사와 정부의 조달실적 확인, 기존 연구보고서의 분석 등을 통해 파악이 가능하다. 이러한 1차 성과의 결과는 군과 민의 실무부서에 활용되어 군의 예산절감, 업체의 생산비 절감 등 경제적 파급효과를 예상할 수 있다. 또한 관련 무기체계의 성능 및 품질 개선을 통해 무기체계 신뢰도 및 가용도, 정비도 증가 등 전력증강이라는 간접적 효과를 예상할 수 있다. 민군규격통일화사업의 1, 2차 성과와 이에 대한 분석방법론을 정리하면 <표 2>와 같다.⁶⁾

<표 2> 민군규격통일화사업 성과 및 분석방법론

구 분	성 과	분석방법론
1차 성과	기술적 성과 (규격정비, 지침제정, SW구축)	업체실사, 조달실적 확인 기존 연구보고서 분석
2차 성과	군의 예산 절감 효과	패널분석(고정효과모형)
	민간파급 효과	DEA/토빗 분석
	업체의 생산비 절감 효과	설문조사 결과 인용
	업무효율성 제고	인터뷰, 문헌조사
	제품개선, 전력증강, 환경개선 효과	인터뷰, 문헌조사

3. 민군규격통일화사업 성과분석

3.1 기술적 성과

1차 성과는 기술적 성과로서 규격정비, 지침개정, 관련 S/W구축 등이 있다. 먼저, 규격정비는 국방규격을 민수규격으로 전환하거나, 불필요하여 더 이상 사용되지 않는 규격에 대해 폐지하고, 오래된 국방규격 및 관련도면을 재·개정하는 하는 것을 의미하는 것으로, 주로 1단계 및 2단계 사업 초기에 발생한 성과들이다. 지침 개정은 국방규격과 관련된 지침을 개정하거나 신규로 생성한 성과들로서 주로 2단계 사업에서 발생하였다. 관련 S/W구축은 국방규격의 검색, 열람 등에 관한 전산화 및 관련 프로그램을 구축하는 것으로 2단계 사업 후반부터 발생하는 성과들이다. 1차 성과는 사업이 완료됨에 따라 직접적이고 단기적으로 나타나는 성과이며, 정량적인 집계가 용이하다. 다만, 1차 성과는 그 자체로서 가치를

6) 위 방법 중 본 연구에서는 군의 예산절감 효과와 민간파급효과만을 다루었는데, 그 이유는 업체의 생산비 절감효과, 업무효율성 제고, 제품개선, 전력증강, 환경개선 효과 등은 기존의 타 연구에서 실시되었기 때문이다. 07~09년까지 민군규격통일화 사업을 통한 업체의 생산비 절감은 3,162만원이며, 업무 효율성 제고 효과는 04년~10년까지 총 2,198건에 대하여 총6,490시간의 절감을 달성하였다. 기타 제품개선, 전력증강, 환경개선 효과는 정성적으로 분석하였다. 한국세라믹기술연구원, “한국산업표준(KS)와 국방규격의 부합화 연구(Ⅲ), 2010.8, 참조.

생성하기보다는 이로 인해 파급되는 성과, 즉 2차 성과를 통해 가치를 창출한다. 1차 성과들을 정리하면 <표 3>과 같다. 그런데 여기에서 중요한 점은 이러한 성과들이 전부 반영되지는 않는다는 점이다. 그 이유는 연구과제를 통해서 1차적으로 규격정비를 검토했다 하더라도 이를 최종 적용하는 각군이 심사하는 과정에서 보수적인 시각에서 심사함으로써 연구결과를 부분적으로 채택하였기 때문이다. 실제로 각군에서는 연구과제를 통해 검토한 결과를 그대로 수용, 군 규격을 폐지 또는 통합함으로써 민규격으로 전환하였다가 해당 민규격이 시간이 지나면서 경제적 가치가 떨어져서 시장에서 규격이 소멸되는 바람에, 이를 계속 활용해야 하는 군에서 어려움을 겪는 사례가 있었기 때문이다.

<표 3> 민군규격통일화 사업 기술적 성과

구분		연구수행(건)	적용(건)	적용률(%)
계		4,228	2,486	58.8
민수 전환	KS전환	1,656	1,167	70.5
	상용전환	120	36	30.0
폐지		1,181	981	83.1
국방규격 제·개정		945	48	5.1
규격·도면 개정		244	244	100
지침서·단행본발간		78	6	7.7
S/W, DB구축		4	4	100

3.2 군의 예산 절감 효과

군의 예산절감 효과는 크게 국방규격→상용규격 전환효과와 군수품→상용품 전환효과로 구분할 수 있다.⁷⁾ 분석방법으로는 패널분석 방법론 중 고정효과모형(fixed effect model)을 적용하였으며, STATA SE 11.0으로 분석하였다⁸⁾[7, 5].

계약단가는 통계청에서 제공하는 생산자 물가지수 자료를 활용하여 불변가치로 전환되었다. 규격정비 지수는 국방규격으로 조달되었다면 'x₁ = 0'을, KS로 조달되었다면 'x₁ = 1'의 값을 부여한다. 대량 구매일수록 구매단가가 낮아질 가능성이 높기 때문에 구매수량(x₂)을 통해 이러한 효과를 통제하였다. 구매단가는 계약방법(일반경쟁, 제한경쟁, 수의계약)에 의해서 영향을 받을 수 있기 때문에 일반경쟁(x₃)과 제한경쟁(x₄) 여부를 나타내는 더미변수를 추가하였다. x₃=x₄=0인 경우는 수의계약을 의미한다. 상용품 전환효과도 동일

7) 국방규격→상용규격 전환은 기존 국방규격을 KS 등 상용규격으로 전환한 것을 의미하며, 군수품→상용품 전환은 군에서만 사용되는 장비 중 상용품으로 대체가능한 장비로 전환한 것을 의미한다.

8) KS 전환 건수에 대한 데이터 수집률이 낮은 이유는 관련 데이터에 대한 전산화 처리가 완료된 1단계 사업에 대해서만 실시하였기 때문이며, 2단계 이후의 데이터에 대해서는 전산화 처리 중에 있어 본 연구의 분석을 위한 데이터 수집이 제한되었다.

한 방식으로 분석하였으며, KS전환시와 다른점은 규격정비 지수를 국방규격으로 조달시 'x₁ = 0'으로 '사양서 참조, 별첨'과 같은 자료로 조달되었다면 'x₁ = 1'을 적용하였다. 상용규격 전환 품목 데이터의 기초통계량은 <표 5>와 같다.

<표 4> KS 및 상용전환효과에 대한 고정효과모형

$\theta_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \beta_4 X_{4it} + \epsilon_{it}$ <p> θ_{it}: i 품목의 t 시점에서의 계약단가 X_{1it}: i 품목의 t 시점에서의 규격정비 여부 X_{2it}: i 품목의 t 시점에서의 구매수량 X_{3it}: i 품목의 t 시점에서의 일반경쟁 여부 X_{4it}: i 품목의 t 시점에서의 제한경쟁 여부 $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$: 각 독립변수별 추정계수 α_i: 상수항, ϵ_{it}: 오차항 </p>

<표 5> 국방규격→상용규격 전환 품목 기초통계량

구 분	stats	단가(원)	KS dummy	quantity	일반경쟁 dummy	제한경쟁 dummy	
상용규격 전환	전체	mean	10,316.42	0.39	3,916.41	0.52	0.03
		min	18.15	0.00	1.00	0.00	0.00
		max	78,556.25	1.00	69,957.00	1.00	1.00
		sd	15,139.60	0.48	8,250.69	0.50	0.19
	4,600원 미만	mean	776.58	0.32	7,607.41	0.49	0.07
		min	18.15	0.00	2.00	0.00	0.00
		max	6,634.61	1.00	69,957.00	1.00	1.00
		sd	1,476.11	0.46	10,468.76	0.50	0.25
	4,600원 이상	mean	19,790.00	0.46	251.05	0.54	0.00
		min	4,631.57	0.00	1.00	0.00	0.00
		max	78,556.25	1.00	2,377.00	1.00	1.00
		sd	16,579.09	0.501	408.96	0.49	0.08

본 연구에서 분석대상으로 활용된 국방규격→상용규격으로 전환된 품목은 31종 287건이다. 전반적으로 국방에서 상용전환 규격의 평균 단가는 만원이며, 최저 18원부터 7만8천원까지의 분포를 보이고 있다. 규격단가가 낮은 이유는 국방에서 상용전환 품목들의 대부분이 나사, 볼트, 너트 등의 체결류와 렌치, 퓨즈 등의 품목이기 때문이다. 고정효과모형을 통해 분석한 결과는 <표 6>과 같다. 관측하고자 하는 대상인 KS 전환 여부를 더미변수로 설정하되, 품목의 수량과 경쟁입찰방식에 따른 가격차이의 발생을 통제하기

위해 통제변수로 설정하였다. 또한, KS 전환효과가 저가품과 고가품에 따라 상이하게 발생할 수 있기 때문에 본 연구에서는 계약단가의 중간값인 4,600원을 기준으로 샘플을 이등분하여 분석한 결과를 추가하였다.

<표 6> 상용규격 전환 실적(31개 품목 287건) 회귀분석 결과

회귀모형: 고정효과모형 종속변수: 계약단가의 불변가치	전체 (β , t값)	저가품; price<4,600원 (β , t값)	고가품; price \geq 4,600원 (β , t값)
KS 더미 변수	-6.026 (-0.01)	-182.574 (-1.85)*	-588.709 (-0.45)
수량 변수	0.009 (0.13)	0 (0.06)	0 (0.00)
일반경쟁 더미변수	-1,877.507 (-2.07)**	-127.396 (-1.27)	-2,417.099 (-1.79)*
제한경쟁 더미변수	-1,726.411 (-0.74)	-50.36 (-0.27)	-14,903.043 (-2.05)**
상수항	11,330.087 (15.78)***	899.857 (10.57)***	21,493.352 (22.48)***
Adj. R-squared	-0.114	-0.148	-0.095
log likelihood	-2,920.125	-1,080.128	-1,454.228
관측치 수	287	143	144

*: 유의수준 10%, **: 5%, ***: 1%를 의미하고 이때, 굵은 글씨 사용.

분석결과, 전체적으로 모형의 설명력이 낮아서 KS전환에 따른 단가하락의 효과를 설명하는 것이 제한되었다. 그러나 전반적으로 KS전환이나 경쟁방식에 의한 단가변화가 음의 값을 갖는 것으로 보여 전체적으로 단가하락의 영향을 끼치는 것으로 판단된다. 특히, 경쟁방식에 따른 단가하락의 경우, 일반경쟁은 기본방식(수의계약 방식)에 비해 5% 유의수준에서 1,877원의 단가하락 효과를 가져오는 것을 확인할 수 있으며, 고가품의 경우 제한경쟁방식이 기본방식(수의계약 방식)보다 14,903원의 단가하락효과를 가져오는 것을 확인이 가능하다.

다음으로 군수품을 상용품으로 전환한 효과에 대해서도 고정효과모형을 사용하여 분석하였다. 먼저 상용품 전환 데이터의 기초통계량은 <표 7>과 같다. 군수품을 상용품으로 전환한 품목은 7종 143건으로서, 대부분 발전기이다. 단가가 3만원부터 6천6백만원까지 다양한 분포를 보이는 이유는 발전기의 종류가 5KW부터 60KW까지 다양하기 때문이다. 상용품 전환에 대한 분석결과는 <표 8>에 제시하였다. 상용품의 구매의 경우 중간값인 8백만원을 기준으로 저가품과 고가품을 구분하였다.

<표 7> 군수품→상용품 전환 품목 기초통계량

구분	stats	단가(원)	KS dummy	quantity	일반경쟁 dummy	제한경쟁 dummy	
상용품 전환	전체	mean	10,193,312	0.210	43.091	0.490	0.084
		min	31,146	0.000	1.000	0.000	0.000
		max	66,854,788	1.000	667.000	1.000	1.000
		sd	8,667,547	0.409	90.645	0.502	0.278
	8백만원 미만	mean	4,733,268	0.194	74.028	0.625	0.014
		min	31,146	0.000	1.000	0.000	0.000
		max	10,027,170	1.000	667.000	1.000	1.000
		sd	3,125,079	0.399	119.608	0.488	0.118
	8백만원 이상	mean	15,730,258	0.225	11.718	0.352	0.155
		min	6,463,463	0.000	1.000	0.000	0.000
		max	66,854,788	1.000	77.000	1.000	1.000
		sd	8,985,210	0.421	13.213	0.481	0.364

상용품으로 전환한 경우, 저가품과 고가품의 구분 없이 모든 구간에서 상용품 전환 더미변수가 통계적으로 유의한 음의 계수를 가진다. 이는 상용으로 전환하는 경우 평균적으로 1,680,047원의 계약단가 하락효과가 존재하며, 저가품에서는 821,573원, 고가품에서는 3,537,033원으로 구매단가가 높을수록 계약단가 하락효과가 크게 나타남을 확인할 수 있다. 상용규격전환과 마찬가지로 일반경쟁과 제한경쟁 방식으로 구매하는 경우 수의 계약에 비해 계약단가를 낮출 수 있음을 볼 수 있다.

<표 8> 상용품 전환 실적(7개 품목 143건) 회귀분석 결과

회귀모형: 고정효과모형 종속변수: 계약단가의 불변가치	전체 (β , t값)	저가품; price<8백만원 (β , t값)	고가품; price≥8백만원 (β , t값)
상용품 전환 더미변수	-1,680,047 (-1.85)*	-821,573 (-2.81)***	-3,537,033 (-1.97)*
수량 변수	1,471 (0.33)	-248 (-0.25)	4,072 (0.89)
일반경쟁 더미변수	-4,112,761 (-5.71)***	-1,506,245 (-6.99)***	-7,188,459 (-4.70)***
제한경쟁 더미변수	-4,156,248 (-3.15)***	-1,168,509 (-1.32)	-5,261,322 (-2.65)**
고정 상수항	12,844,385 (23.19)***	5,869,018 (32.26)	19,345,448 (18.86)***
Adj. R-squared	0.184	0.425	0.247
log likelihood	-2,365.557	-1,078.287	-1,193.019
관측치 수	143	72	71

*: 유의수준 10%, **: 5%, ***: 1%를 의미하고 이때, 굵은 글씨 사용.

한편, 상용품 전환효과 분석대상 중 차량에 대해서는 경제성공학 방법으로 분석하였는데, 그 이유는 차량은 다른 품목에 비해 고가이며, 이에 따른 후속조치 실적도 매우 양호하고 그 성과도 체계적으로 정리되고 있기 때문이다. 분석대상 차종은 1/4톤 신형짚(K-131), 5/4톤 카고(K-311), 2 1/2톤 카고(K-511), 5톤 카고(K-711) 4종에 대하여 분석하였다.⁹⁾ 각 차종은 민간의 유사등급에 해당하는 상용품으로 전환되었으며, 세부 현황은 <표 9>와 같다.

<표 9> 육군 상용전환 차량 모델별 수량

군 표준 차량	상용 전환 대상 차량	수량(대)
1/4톤 신형짚	5인승 상용짚, 9인승 승합차	968
1 1/4톤 카고	1.4, 2.5톤 트럭	1,113
2 1/2톤 카고	5톤(2개 회사)트럭	1,145
5톤 카고	9.5톤(2개 회사)트럭	119

9) 국방부의 '05년부터 '10년까지 전환 계획은 4,185대 이며, 그 중 3,939대가 실제 전환 되었다. 실제 조달된 차량수는 육군 자료만 협조가 가능했고, 국방부 대상 차량의 85%가 육군 차량인 점을 고려하여 총 전환수량은 비율계산하였다.

분석을 위해서는 실제 차량의 획득비와 운영유지비, 내용연수가 필요하다. 획득비는 표준차량 4종 및 상용전환 차량 모델별 단가는 방사청 전자조달 사이트와 육군 군수사로 부터 확보하였으며, 내용연수는 차량의 사용년수를 제외한 잔존가치를 계산하기 위해 별도로 확인하였다. 운영유지비는 정비비, 유류비, 보험료 등으로 구성되나, 본 연구에서는 상대적으로 비중이 큰 정비비와 유류비만을 고려하였다. 정비비는 창정비, 수리부속비 등이 포함된 비용으로 모든 부대, 각 차량의 정비비의 확보가 불가능하므로 국방비용편람에 수록되어 있는 표준차량 대당 정비비로 대체하였고, 군 표준차량의 유류비는 육군의 유류예산편성표를 활용하였으며, 상용차량의 유류비는 연비를 기준으로 산출하였다. 비용 절감액 발생 기간은 실제 전환이 발생시점인 2005년부터 2010년까지 5년이다. 비용 절감액은 군 표준차량 사용금액에서 실제 상용전환차량 사용금액을 감하면 되는데, 세부 산출 모형은 <표 10>과 같다.

<표 10> 군표준차량을 상용차량으로 전환시 비용절감액 산출 모형

① 비용 절감액 = 표준차량 사용 금액(추정)-실제 상용전환차량 사용 금액
② 표준차량 사용 금액 = 획득비(잔존가치 제외한 금액)+ 운영유지비(매년 예산편성비)
③ 실제 상용전환차량 사용 금액 = 획득비(잔존가치 제외한 금액)+ 운영유지비(매년 예산편성비)

획득비와 운영유지비가 장기간에 걸쳐 발생하기 때문에 이를 현재시점에서 분석하기 위해서는 사회적 할인율을 통해 현재가치화해야 한다. 본 연구에서는 기획재정부가 총사업비 500억원 이상 대형사업의 예비타당성조사에 적용하는 사회적 할인율 5.5%를 적용하여 2010년으로 현재가치화하였다. 위 모형을 활용하여 각 차종별 획득년도를 구분하여 계산한 결과 약 115억원의 절감 효과가 있음을 도출할 수 있었으며, 세부내용은 <표 11>과 같다.¹⁰⁾ 1/4톤 신형짚의 경우, 상용차 전환시 획득비가 추가로 발생하였지만 운영유지비 절감을 통해 전체적으로 4.4억원의 비용절감을 달성할 수 있었다¹¹⁾. 그 외 차종에서는 획득비와 운영유지비에서 모두 상용품으로 전환하는 경우가 비용이 절감되었다.

<표 11> 상용차 전환에 따른 절감액 분석 결과

단위: 천원

전환 차종	획득비	운영유지비	소 계	절감액 합계
1/4톤 신형짚	-1,156,535	1,595,177	438,642	11,519,304
5/4톤 카고	1,575,072	4,052,845	5,627,917	
2 1/2톤 카고	516,732	3,860,919	4,377,650	
5톤 카고	618,916	456,178	1,075,094	

10) 각 표준차량별 상용전환차량이 다양하기 때문에, 표준차량을 기준으로 현황을 종합하여 제시하였다.

11) 군용→상용으로 전환시 획득비가 추가로 발생한 이유는, 1/4톤 차량의 경우 주로 지휘관 차량으로 사용되다보니, 고품질 사양을 추구하기 때문이다.

3.3 민간파급 효과

민간분야 파급효과의 대상은 상용규격으로 전환 실적이 있는 납품업체들이다.¹²⁾ 이 대상 업체들에 대하여 효율성 분석과 민군규격통일화사업이 효율성에 미치는 영향을 식별해냄으로써 파급효과를 파악할 수 있다.

두 단계로 나누어 분석할 수 있는데 1단계는 민군규격통일화사업을 통한 수혜를 입은 업체를 식별하여 그 업체들의 효율성을 분석하는 것이다. 투입요소는 인건비(x_1), 원재료비(x_2), 유형고정자산(x_3)으로 선정하였으며, 산출요소는 매출액(y)으로 선정하였다. 해당 업체들의 경영분석자료는 한국신용평가자료로부터 확보할 수 있다. 분석모형은 자료포락 분석모형 중 CCR 투입지향 모형을 사용하였다. 2단계는 1단계에서 민군규격통일화사업을 통한 수혜를 입은 업체의 효율성값이 그렇지 않은 집단에 비해 유의한 차이가 발생할 경우, 토빗회귀분석을 통해 민군규격통일화사업을 통한 생산비용 절감액을 분석하는 단계이다¹³⁾.

<표 12> DEA모형을 활용한 효율성 산출 모형

$$\begin{aligned}
 & \min \theta \\
 \text{s.t. } & \theta \cdot x \geq \sum_{j=1}^J x_1^j \cdot \lambda_1^j + x_2^j \cdot \lambda_2^j + x_3^j \cdot \lambda_3^j \\
 & y \leq \sum_{j=1}^J y^j \\
 & \sum_{j=1}^J \lambda^j = 1 \\
 & \lambda^j \geq 0 (j = 1, 2, \dots, J), x \geq 0, y \geq 0
 \end{aligned}$$

한편, 상용규격으로 전환 실적이 있는 31개 품목별 대상 업체의 경영실적을 조사해보니 한국신용평가자료에 등록되어 있는 업체가 15개 업체로 파악이 되었으며, 과거부터 2010년까지 업체가 모두 포함되는 경우는 3품목에 불과하였다. 따라서 3품목에 대한 효율성평가를 실시하였다. 이 중 1개 품목의 효율성 평가 결과는 <표 13>과 같다. 표에서 볼 수 있듯이 전반적으로 상용규격으로 전환했을 때의 경우가 국방규격만을 사용했을 때에 비해 효율성 평균값이 높다는 것을 알 수 있다. 나머지 2개 품목에 대해서도 상용규격으로 전환했을 때의 경우에는 평균 효율성 값이 각각 0.68과 0.74를 보였으며, 국방규격만을 사용했을 경우에는 평균 효율성 값이 각각 0.50과 0.35를 보여, 전반적으로 KS 및 상용 전환했을 경우가 그렇지 않은 경우보다 상대적으로 효율성 값이 높다는 것을 확

12) 상용규격으로 전환 실적이 있는 31개 품목별로 해당 업체들을 대상으로 연도별 효율성 값을 측정하되, 국방규격으로 납품하던 연도의 효율성값과 상용규격으로 전환하여 납품한 연도의 효율성 값을 산출하여 비교한다. 한편, 상용품 전환에 대해서는 군에 납품한 수량 대비 민간시장에서 판매한 수량에 비해 규모가 매우 작아 직관적으로도 민간파급효과가 미비하다고 판단되어 분석에서 제외하였다.

13) 1단계에서 해당업체의 효율성값을 구하고, 2단계 토빗분석을 통해 산업지수와 연도에 의한 영향요소를 제외시키면, 순수한 민군규격통일화사업에 의한 효과계수가 도출된다. 여기에 해당 방산업체의 전체 투입자산을 곱하면 생산비용 절감액을 산출할 수 있다.

인할 수 있었다. 그러나 월콕슨-만-위트니 순위검정¹⁴⁾결과 둘의 차이가 유의미하지 않다는 것을 확인하였고[6], 따라서 결과적으로 2단계 토빗회귀분석을 통한 방산업체의 생산 비용 절감액을 도출하는 것이 무의미하다는 결론을 내렸다.

<표 13> 상용규격 전환에 따른 효율성 평가결과

DMU	투입1 (종업원수)	투입2 (자본투입)	산출 (총매출액)	효율성값	순위	구분	효율성 (평균)
A	166	24969	41726716	1	1	KS 규격 전환 시	0.83
B	166	24969	41726716	1	1		
C	185	35780	29499489	0.625	9		
D	32	368361	39018556	1	1		
E	245	1454895	61974114	0.339	13		
F	254	21262	45676069	1	1		
G	594	61870	69490339	0.579	10	국방 규격 시	0.73
H	1031	85443	90446954	0.492	11		
I	1034	110989	90092388	0.424	12		
J	1108	42781	90177437	0.906	6		
K	1147	48606	96490933	0.864	8		
L	1194	39111	93191543	1	1		
M	1305	45312	92646786	0.866	7		

3.4 시사점

분석결과 다음과 같은 시사점을 도출하였다. 첫째, 민군규격통일화사업 연구과제의 연구수행결과에 대한 적용부분이다. <표 3>에서 볼 수 있듯이, 연구 수행한 결과가 모두 반영되는 것이 아니라 각군에서 이를 검토하여 부분적으로만 적용한다는 점이다. 특히, 상용전환, 국방규격 제·개정, 지침서·단행본 발간의 적용률은 각각 30%, 5.1%, 7.7%를 보이고 있다. 연구 수행한 결과를 군에서 재검토하여 최종 결정한다는 것도 의미가 있지만, 연구과제를 수행하는 동안 각군의 규격담당 부서가 연구자로 참여하거나, 검토하는 과정이 병행된다면, 연구수행의 효율성이나 연구성고가 효과적일 것으로 판단된다. 또한, 이미 각군에서 검토된 연구결과를 바로 적용할 수 있기 때문에, 기존에 군이 연구결과를 재검토하느라 소요되는 불필요한 행정소요를 단축시킬 수 있다. 이는 민군규격통일화사업 과제수행 방식의 변화가 필요하다는 것을 시사하고 있다.

둘째, 효율성 측면에서 민군규격통일화사업의 경제적 효과 부분이다. 본 연구의 대상인 민군규격통일화사업 연구과제에 투입된 금액은 약 112억원인 반면, 산출된 경제적 효

14) 월콕슨-만-위트니 순위검정은 집단간의 효율성 차이가 유의미한지를 검정하는 비모수 검정법 중의 하나이다. 이는 DEA 분석을 통한 효율성 값이 사전적으로 특정한 분포를 따른다고 볼 수 없기 때문에 t-검정법과 같은 일반적인 검정법을 사용하면 문제가 발생하기 때문이다.

과는 약 117억원이다.¹⁵⁾ 세부 내용으로, 먼저 상용규격 전환에 따른 효과는 <표 6>에서 저가품의 단가인 182원을 기준으로 국방→상용으로 전환한 287건의 규격에 대해 계산된 값이다. 상용품 전환효과(1)은 <표 8>에서 전체 평균단가인 168만원을 기준으로 상용품으로 전환한 7개 품목 143건에 대해 계산한 값이다. 또한, 상용품 전환효과(2)는 <표 11>의 절감액 합계이다. 이를 종합하면 <표 14>와 같다.

<표 14> 민군규격통일화사업의 경제적 효과

구 분	금액	비고
계	11,759,602,960원	
상용규격 전환효과	52,234원	182원×287건
상용품 전환효과(1)	240,246,721원	168만원×143건
상용품 전환효과(2)	11,519,304,000원	

여기서 상용품 전환효과(1)은 패널분석을 통해 분석한 발전기류의 전환효과이며, 상용품 전환효과(2)는 군용차량을 상용차량으로 전환한 효과이다. 상용규격 전환효과가 상대적으로 낮은 이유는, 단가자체가 낮은 나사, 볼트, 너트 등의 체결류에 대해서만 국방에서 상용규격으로 전환되었기 때문이다. 이는 민군규격통일화사업의 대상이 제한적으로만 실시되었음을 시사한다. 즉, 무기체계를 생산하여 규격화를 완료한 이후에, 규격통일화를 시도하다 보니 단순 체결류나 수리부속 정도만 규격통일화가 가능하다는 것이다. 따라서, 민군규격통일화사업의 시기를 조정할 필요가 있다. 다시 말해 운영유지단계에서 규격통일화 대상을 찾기보다는, 무기체계를 개발 및 설계할 시점부터 국방규격의 사용을 지양하고 상용규격의 사용이 확대되도록 민군규격통일화사업의 추진방향이 전환되는 것이 타당하다. 결과적으로, 향후 민군규격통일화사업의 방향은 민군규격통일화보다는 표준화에 초점을 맞춰 추진되는 것이 바람직하다.

셋째, 민군규격통일화사업을 통한 민간과급효과가 미미하다는 점이다. 국방규격을 상용규격으로 전환하는 취지는 좋았으나, 결과적으로 단순 체결류나 수리부속에만 규격통일화가 이루어졌고, 이들의 단가 또한 낮기 때문에 이로 인한 민간과급효과가 미미하다는 것이다. 또한, 상용규격으로 전환한 15개 업체들 중에서도 한국신용평가자료에 등록된 업체는 3개 밖에 없다는 점은 상용규격으로 납품한 업체들이 그만큼 영세하다는 것을 의미하고 있다. 한편, 상용품전환의 경우에는 상용규격전환에 비해 경제적 효과는 크지만, 이를 민수시장의 규모와 비교할 때에는 군수품을 상용품으로 전환한 실적이 민간과급효과를 가져온다고 주장하기가 어렵다. 실질적인 민간과급효과를 갖기 위해서는 다양한 품목에 대해 상용품 전환을 검토할 필요가 있다.

15) 이 분석은 수집된 데이터에 한해서만 실시된 것이기 때문에 경제적 효과가 얼마나 되는지에 대해서는 비교가 제한된다. 향후, 데이터가 추가 확보될 경우, 동일한 분석방법을 통해 의미있는 결과가 도출될 것이라 예상된다.

4. 결론

성과분석의 목적은 투입된 예산이 효율적으로 사용되었는지를 검증하고, 분석결과가 환류되어 다음 사업의 착수에 반영되기 위함이다. 민군규격통일화사업은 민군겸용기술사업의 일환으로 추진됨에 따라, 별도로 성과분석을 하기보다는 민군겸용기술사업으로 통합되어 성과분석이 이루어져 왔다. 그러나 민군규격통일화사업은 타 사업에 비해 분석대상이 특수하여 성과기준이나 측정항목 자체가 타 사업과 동일한 잣대로 평가되는 것이 제한된다. 따라서 본 연구는 민군규격통일화사업의 특성을 고려한 성과분석 모형을 정립하고, 이를 실증한데에 연구의 의의가 있다.

한편, 성과분석을 통해 향후 민군규격통일화사업의 발전방향을 제시하였다. 첫째, 과제 수행 과정에 각 군의 규격담당자가 직·간접적으로 참여함으로써 과제 수행결과와 별도로 규격검토를 하는 비효율성을 제거해야 한다. 둘째, 형상이 이미 확정된 운영단계에서 규격을 통일하려는 노력보다는 개발단계부터 규격의 표준을 모색하도록 사업추진전략을 변화시켜야 한다. 셋째, 국방분야에 상용품 및 상용규격의 적용을 확대하기 위해서 군수품의 요구성능을 설정할 때 민간의 수준을 충분히 고려해야 한다.

본 연구는 다음과 같은 점에서 한계점을 지니고 있다. 먼저, 획득한 자료에 대한 신뢰성 부족이다. 정확한 분석을 위해서는 규격단위별로 조달단가나 수량 정보가 정확해야 하는데, 데이터 특성 자체가 다품종 소량 품목이다 보니 타 규격과 묶음 계약으로 조달된 경우도 있다. 그러나 이러한 부분을 정확하게 구분하는 것이 불가능하였고, 따라서 이러한 원인은 패널분석의 신뢰수준에 영향을 미친 것으로 판단된다. 둘째는 규격이라는 데이터 자체의 특성이다. 규격은 모든 품목의 형상을 결정하는 최소 단위이기 때문에 규격을 정비한 효과가 전체 장비, 더 나아가 생산업체의 효율성에 어떠한 영향을 미치는지 분석하는 것이 제한되었다. 이로 인해 생산업체의 효율성을 분석한 결과, 업체간의 유의미한 효율성 차이를 발견하지 못했다. 셋째, 수집된 자료의 부족성이다. KS 및 상용전환된 규격 데이터를 수집함에 있어 DB된 자료가 1단계('99~'03)사업에 대해서만 존재하고 있어 2단계 및 3단계에 대한 분석은 실시하지 못했다.

이러한 한계에도 불구하고 본 연구는 그 동안 한번도 시도되어지지 않았던 민군규격통일화사업에 대한 성과분석과 이에 대한 방법론을 도출한 것에 그 의의가 있다. 향후에는 데이터의 수집범위가 확장되고, 데이터의 신뢰성이 향상될 경우, 보다 발전된 연구결과가 나올 것이라고 판단된다.

참고문헌

- [1] 교과부, “연구개발사업 성과관리 매뉴얼”, 2009, p. 51.
- [2] 국방기술품질원, 민군규격통일화사업 효율성 평가 및 성과분석, 2011, pp. 11-17.
- [3] 국방기술품질원, “민군규격통일화사업 '09~'13 기본계획(안)”. 2008.
- [4] 기획재정부, “2011년도 국가연구개발사업 자체평가 지침(안)”, 2011, p. 1.
- [5] 민인식, 최필선, “STATA 패널데이터 분석” 『한국STATA학회』, 2009, pp.123~124.
- [6] 이정동, 오동현, “효율성분석이론”, 『iBBook』, 2010, pp. 270-274.
- [7] 임기중, “민군규격통일화사업 성과에 대한 실증연구”, 국방대 석사학위 논문, 2011, p. 20-22.
- [8] KISTI, “표준사업분류별 논리모형 개발 및 핵심성과지표 도출연구”, 2007, p. 12.
- [9] 한국산업기술평가원, “R&D 성과평가 국내외 연구사례 및 개선방안”, 2008, p. 10.
- [10] 한국산업기술평가원, “R&D 성과평가 국내외 연구사례 및 개선방안”, 2008, p. 3.
- [11] Rosalie Ruegg and Irwin Feller. *A Toolkit for Evaluating Public R&D Investment Models, Methods, and Findings from ATP's First Decade*. NIST GCR 03-857. July 2003. pp 30-31.