

국방 지상무인체계의 핵심기술과 미래 신기술 특성 비교 연구

김도훈
국방기술품질원

A Comparative Study on the Characteristics of the Core Technology and Future New Technology of the Ground Unmanned System

Doe-Hun Kim

Defense Agency for Technology and Quality

요약 세계 주요 선진국들은 4차 산업혁명의 흐름에 따라 국가연구개발 투자의 지속적인 확대와 성과 창출을 통해 국가과 학기술 역량을 향상시키고 있다. 기술 융·복합화에 따른 급속한 기술발달로 인해 새로운 패러다임에 대한 선제적 대응이 필요 하게 되면서, 국가 경쟁력에 영향을 미치는 첨단 과학기술의 확보의 중요성은 나날이 커지고 있다. 기존 주력산업의 고도화 및 신 산업의 성장 동력화 추진과 국가 경쟁력을 좌우할 핵심기술과 미래 신기술은 국가 혁신역량 고도화를 위한 하나의 척도라 할 수 있다. 특히, 안보환경 변화와 향후 미래전장에 대비하기 위한 핵심기술과 미래 신기술은 무기체계를 개발하는 국방 분야에서 매우 중요하다. 국방 분야에서는 군 소요 무기체계에 근거한 핵심기술들을 식별·도출해내고 있으며, 소요에 기반하지 않고 민간의 우수기술을 국방에 활용하는 창의·도전적인 미래 신기술 발굴에 힘을 쏟고 있다. 본 연구에서는 국방 지상무인체계의 핵심기술과 미래 신기술에 대한 특성을 알아보고 실증적인 분석을 통해 비교연구를 진행하여, 핵심기술과 미래 신기술 특성에 따른 전략적 기술기획과 연구개발이 필요하다는 결론을 도출하였다.

Abstract The world's leading industrialized nations are improving their national science and technology capacity through the continuous expansion of national R&D investment and the improvement of performance in accordance with the trend of the fourth industrial revolution. As rapid technological development following technological convergence necessitates a preemptive response to a new paradigm, the importance of securing high technology that affects the national competitiveness is increasing day by day. Core technologies and future new technologies that affect national competitiveness can be seen as a measure to upgrade the nation's innovative capabilities. In particular, the core technologies and future new technologies to prepare for changes in a security environment and future battlefields are very important in the defense sector that develops weapons systems. In the defense sector, the core technologies based on the military weapons systems are identified, and future new technologies that use the best technologies of the private sector for national defense, not on the needs of develops weapons systems, are derived. This study examined the characteristics of core technology and future new technology of defense ground unmanned systems, conducted a comparative study through empirical analysis, and concluded that strategic technology planning and research and development are needed according to the core technology and future new technology characteristics.

Keywords : Core Technology, Defense, Future New Technology, Ground Unmanned System, Technology Level, Weapon System

*Corresponding Author : Doe-Hun Kim(Defense Agency for Technology and Quality)

Tel: +82-55-751-5433 email: dhkimy@dtqa.re.kr

Received November 31, 2018

Revised January 17, 2019

Accepted March 8, 2019

Published March 31, 2019

1. 서론

최근 세계 주요국들은 4차 산업혁명 우선 선점을 위해 경쟁하는 가운데, 다양한 경제·사회적 변화에 대응하고 산업의 혁신을 가져올 수 있는 핵심 기술들과 신기술이 미래 국가 경쟁력을 좌우하는 하나의 척도로 고려되고 있다. 기술 융·복합화에 따른 급속한 기술발달은 신산업창출과 더불어 경제·사회에 혁명적 변화를 가져올 것으로 전망되고 있으며, 혁신주체간의 협력과 융합을 통해 혁신 생태계가 정립될 것으로 예상된다. 이러한 점은, 미래사회 변화 트렌드를 기술의 관점에서 분석하여 장기적인 비전을 실현하기 위한 전략과 구체적인 추진계획의 수립이 매우 중요하다는 것을 나타내고 있다.

국방 분야의 경우, 미국과 중국의 전략적 협력과 경쟁의 이중구도가 지속되는 가운데 초국가적·비군사적 위협의 확산으로 안보의 불확실성이 증대되고 있고, 국가 간 동맹과 협력 및 갈등 관계가 지속되면서 군사적 우위와 영향력을 확대하기 위한 현상이 지속되고 있다. 이러한 흐름에 따라, 확고한 국방태세 확립 및 미래지향적 자주 국방 역량 강화를 위해 기술 경쟁력 우위를 위한 핵심기술 확보와 미래 변화에 대응하고 새로운 성장원천을 제공할 미래 신기술은 세계 최고 수준을 지향하는 국방 분야에서도 꼭 필요한 것이라 할 수 있다. 이에 국방 분야는 미래 전장환경 변화에 기반한 전쟁개념과 전략 및 작전을 연구하고, 작전수행에 필요한 무기체계를 검토·판단하여 선택과 집중의 기술기획에 힘을 쏟고 있다. 현재 국방기술기획은 군 요구 무기체계 소요의 전략적 판단을 기술적으로 지원하기 위해 소요 무기체계에 근거한 핵심

기술들을 식별·도출해내고 있으며, 소요에 기반하지 않고 민간의 우수기술을 국방에 활용하는 창의·도전적인 미래 신기술 발굴에 힘을 쏟고 있다.

국방 지상무인체계는 인명피해 최소화 및 운용인력 절감을 위하여 전투원이 직접 임무수행이 어려운 영역에 대체하여 전투를 수행할 수 있는 복합무기체계이다. 위험이 예상되는 야지, 험지, 도심지 및 건물 내 다양한 환경에 유인체계보다 먼저 투입되어 위험요인을 제거하고, 유·무인체계 협업 또는 독립 운용을 통하여 종합적인 임무수행을 한다. 국방 지상무인체계는 크게 체계종합기술, 탐지기술, 인식처리기술, 임무운용기술, 무인기동기술, 무인차체기술, 자율제어기술, 생체모방기술 등으로 구성되는데, 현대전의 요구를 실현하기 위한 요소 원천기술과 더불어 특정 플랫폼을 위한 특화된 방향으로서의 기술이 개발되고 있다. 또한, 최근 4차 산업혁명이 대두되면서 국방 지상무인체계는 자율주행, 인공지능, 스마트 진단/치료, 가상/증강현실, IoT, 생체결합 등과의 융·복합을 통하여 중장기적인 경쟁력 강화 전략을 마련해 나가고 있다[1][2].

2. 기존연구

2.1 국방 지상무인체계 기술수준

국가별 국방과학기술 수준조사는 주요 방산 선진국들의 국방과학기술수준 조사를 통해 국내 R&D 정책 및 전략 수립에 필요한 객관적 자료를 확보하기 위한 조사로써, 8개 분야 26개 무기체계 국내/외 전문가들이 조사

Table 1. The Score and Rank of Tech. Level for Ground Unmanned by Country

	Country	'13 Technology Level	'13 Rank	'15 Technology Level	'15 Rank
1	USA	100	1	100	1
2	Israel	91	2	89	2
3	Germany	90	3	88	3
4	France	86	4	85	4
5	UK	85	5	83	6
6	Japan	83	6	84	5
7	Korea	81	7	81	7
8	Russia	77	8	76	8
9	China	75	9	75	9
10	Italy	72	10	71	12
11	Canada	72	11	72	10
12	Spain	71	12	69	13
13	India	67	13	65	14

대상이며 텔파이 조사 이메일 및 전화, 면접, CAWI(Computer Aided Web Interview) 등과 같은 조사 방법으로 이루어진다. 텔파이 조사의 경우, 해당 무기체계 관련 정보를 전문가들에게 제공하고 기술수준 평가 및 근거를 작성토록 하여 조사결과와 산출평균으로 각 무기체계별 국방과학기술 수준을 부여하게 된다[3].

Table 1에서는 2013년부터 발표된 국방과학기술조사 자료의 데이터를 근거로 국방 지상무인체계 국가별 기술 수준을 제시하였다. 국방 지상무인체계 최 선진권에 속하는 나라는 미국이며, 이스라엘/독일 등이 선진권에 속하는 것으로 나타났다. 미국의 경우, 지상무인기술 강화를 위해 중점 핵심기술 분야를 선정하고 기술개발을 선도 중이며 다수의 무인체계가 이미 전력화되어 운영 중에 있고, 이스라엘은 감시정찰 무인체계를 실전배치하여 전력화/운영 중에 있으며, 독일은 자동차 분야의 핵심센서 기술력을 바탕으로 자율주행 기술과 관련된 정찰 및 물자 수송에 투자를 하고 있다. 한국은 15년도 7위를 하여 13년도와 동일한 순위를 유지하고 있다. 국내에서는 지상무인 체계통합 및 제어기술과 보행 및 조작기술 등이 활발히 연구되어 선진국과의 기술수준격차를 좁혀나가고 있으며, 향후 특정 플랫폼을 위한 특화된 방향으로의 핵심기술 개발 능력 확보가 예상된다[4].

2.2 국방 지상무인체계 핵심기술과 미래 신기술

본 연구에서 언급되는 핵심기술과 미래 신기술의 정의는 다음과 같다. 핵심기술은 합동군사전략목표기획서(JSOP)에 수록된 무기체계, 또는 미래 무기체계의 국내 개발 또는 생산에 필요한 고도·첨단기술로서 선진 외국에서 기 개발되어 기술이전을 회피하거나 국가안보차원에서 반드시 확보가 요구되는 기술로 기초연구·응용연구·시험개발 단계로 구분된다. 국방기술개발 사업 중 응용연구·시험개발 단계는 무기체계 전력화 시기에 부합하도록 체계개발에 요구되는 기술을 사전에 개발하기 위해 단위 과제별로 추진되고 있으며 유일하게 장기 국방기획관리(PPBEE) 절차를 준용하여 진행되고 있다. 군 소요 예상 무기체계 활용 및 국방기술로드맵 부합성 여부, 핵심기술 개발 제외 기준 해당 여부, 기존 진행되고 있는 연구개발 완료 및 진행과제의 중복성 여부, 해외 EL(Export License) 통제 기술 여부 등을 통하여 대상사업이 선정 된다. 본 연구에서는 현재 국방 지상무인체계에 대해 응용연구 및 시험개발 단계에 한하여 하향식 기

술기획으로 식별된 핵심기술 31개에 대하여 연구를 진행 하였다. 미래 신기술은 현 시점에서 판단하기에 미래에 실현 가능성이 있고, 현재 시점에서 구현이 가능한 기술이어야 하며, 현재 연구되고 있는 과제에 포함되지 않는 기술을 말한다. 기존의 하향식 기술기획은 국방기획 관리 절차로 추진되어 무기체계 기술개발 소요에 대한 유연한 대응과 적시성이 미흡하고, 정책적 안보이슈와 관련된 긴급 소요기술 개발이나 최첨단 국가과학기술과의 융합이 힘든 단점으로 인해 상향식 기술기획에 대한 필요성이 제기되었다. 이러한 국방 R&D 혁신 정책기조에 따라 민간 우수기술을 활용하는 개방형 및 기술주도형 기술기획을 추진하고 있다. 이에 국방기술품질원에서는 사전기획된 미래유망기술들을 토대로 국방 지상무인체계 14개의 미래 신기술을 도출하였다. 미래 신기술은 기술명 및 기술명세와 함께 개략적 목표성능, 적용예상 무기체계, 개발예상시기, 기술발전단계, 국방활용도 등으로 구성되어 있으며, 미래 신기술 연구의 연속성 및 지속성 확보를 위해 개략적 목표성능과 개발 예상시기는 3 단계로 구분하여 향후 과제기획에 도움이 될 수 있도록 하였다[5][6].

3. 실증연구 및 분석결과

Table 2는 국방 지상무인체계 핵심기술과 미래 신기술 식별 및 특성 비교연구를 위하여 선정된 전문가 소속을 나타내고 있다. 전문가 토론회 2회를 통하여 핵심기술 및 미래 신기술을 식별하고, 기술 실현성, 전력 충족성, 경제 부합성 3가지 분류에 따라 기술별 기술수준단계, 무기체계 적용 가능성, 무기체계 기여도, 타 무기체계로의 적용 가능성, 경제적 파급효과에 대해 항목별 가중치를 설정하여 전문가 간 합의를 도출하였다.

Table 2. Ground Unmanned Experts Statistics for Core Technology & Future New Technologies

Core Technology Field				
DTaQ	ADD	Research Institute	Academia	Military
12	6	5	3	2
Future New Technology Field				
DTaQ	ADD	Research Institute	Academia	Military
12	6	9	11	2

Table 3. Evaluation Criteria

Evaluation Index		Evaluation Standard	
Technology Realization	Technology Level (Domestic)	$X=100\%$	Theoretical Upper Limit of Technology
		$90\% \leq X$	Completed the Application of The Technology to the Weapon System
		$80\% \leq X < 90\%$	The Technology has been Completed but Partial Improvement is Needed
		$70\% \leq X < 80\%$	Test Development Level
		$60\% \leq X < 70\%$	Applied Research Level
		$X < 60\%$	Basic Research Level
Power Compatibility	Applicability of Weapon Systems	$8 < X \leq 10$	Applicability of Weapon Systems : Very high
		$6 < X \leq 8$	Applicability of Weapon Systems : High
		$4 < X \leq 6$	Applicability of Weapon Systems : Medium
		$2 < X \leq 4$	Applicability of Weapon Systems : Low
		$0 < X \leq 2$	Applicability of Weapon Systems : Very low
	Weapon Systems Contribution	$8 < X \leq 10$	Weapon Systems Contribution : Very high
		$6 < X \leq 8$	Weapon Systems Contribution : High
		$4 < X \leq 6$	Weapon Systems Contribution : Medium
		$2 < X \leq 4$	Weapon Systems Contribution : Low
		$0 < X \leq 2$	Weapon Systems Contribution : Very low
	Applicability to Other Weapon Systems	$8 < X \leq 10$	Applicability to Other Weapon Systems : Very high
		$6 < X \leq 8$	Applicability to Other Weapon Systems : High
		$4 < X \leq 6$	Applicability to Other Weapon Systems : Medium
		$2 < X \leq 4$	Applicability to Other Weapon Systems : Low
		$0 < X \leq 2$	Applicability to Other Weapon Systems : Very low
Economy Conformity	Economic Ripple Effect	$8 < X \leq 10$	Economic Ripple Effect : Very high
		$6 < X \leq 8$	Economic Ripple Effect : High
		$4 < X \leq 6$	Economic Ripple Effect : Medium
		$2 < X \leq 4$	Economic Ripple Effect : Low
		$0 < X \leq 2$	Economic Ripple Effect : Very low

평가항목별 기준은 Table 3과 같다. 국내 기술발전단계는 절대값 100을 기준으로 90이상은 무기체계에 실용 가능한 기술단계, 80이상은 기술개발은 완료되었지만 실용화를 위해 부분적인 개선이 필요한 단계, 70이상은 시제품을 제작하여 무기체계에 적용 및 응용 가능성을 입증하는 단계, 60이상은 응용연구 단계로서 실험적 환경 하에서 기술의 타당성과 실용성을 입증하는 단계, 60이하의 기초연구 단계로서 기술 연구개발을 위하여 수행하는 이론적 또는 실험적 연구활동 단계를 의미한다. 무기체계 적용가능성 및 무기체계 기여도, 타 무기체계로의 적용 가능성, 경제적 파급효과 항목은 10점 만점에 등간척도로 설문하였다.

Table 4는 기술 분야별로 핵심기술과 미래 신기술에 대한 전문가 설문 결과이다. 기술발전단계 항목은 미래 신기술보다 핵심기술에서 보다 높은 것으로 조사되었

는데, 핵심기술은 해당 무기체계의 편성 및 운용개념, 작전운용성능, 전력화 시기를 충족시킬 수 있는 기술들이 요구되기에 기술발전단계에서 높은 점수를 획득했다고 볼 수 있다. 이와 같은 이유로, 핵심기술은 미래 신기술보다 무기체계 적용 가능성과 무기체계 기여도 항목 역시 높은 것으로 조사되었다. 반대로 이러한 특성 때문에 핵심기술은 타 무기체계에 적용이 힘들다는 결과가 나왔다. 앞서 언급한 해당 무기체계의 운용개념과 작전운용성능 등에 맞추어 핵심기술을 식별하고 도출하기 때문에 타 무기체계의 적용성은 비교적 낮다고 할 수 있다. 또한, 경제적 파급효과항목의 경우, 수요조건형 기술기획은 한정된 핵심기술 사업비를 고려해야하고, 중장기 무기체계소요기술을 중심으로 선택과 집중의 핵심기술을 기획하는 특성으로 인해 기술·사회적 파급효과 증진을 가져오기는 어려운 점이 존재한다는 것을 반영하고 있

Table 4. The Score of Technical Field for Core Technology and Future New Technology

Technical Field	Technology Level (Domestic)	Applicability of Weapon Systems	Weapon Systems Contribution	Applicability to Other Weapon Systems	Economic Ripple Effect
Core Technology					
Network(IoT)	70	7	7	8	7
Ultra Precision Sensor	72	7	8	8	6
VR/AR	70	7	6	7	7
Automatic Driving	77	8	8	7	6
AI	75	8	8	6	4
Biometrics	72	6	6	4	5
Average	72.6	7.1	7.1	6.6	5.8
Future New Technology					
Network(IoT)	68	5	6	8	7
Ultra Precision Sensor	66	4	4	7	7
VR/AR	65	4	4	8	7
Automatic Driving	75	6	5	7	8
AI	70	4	4	8	8
Biometrics	60	3	4	6	7
Average	67.3	4.5	4.5	7.3	7

Table 5. Results of Logistic Regression(Core Technology and Future New Technology)

	Core Technology		Future New Technology	
	β	$p-Value$	β	$p-Value$
Technology Level(Domestic)	1.762	.002	0.989	.003
Applicability of Weapon Systems	1.532	.001	1.138	.012
Weapon Systems Contribution	1.235	.002	1.284	.120
Applicability to Other Weapon Systems	1.003	.132	1.332	.005
Economic Ripple Effect	1.128	.106	1.863	.001

다. 미래 신기술은 무기체계 소요에 근거하지 않고 기술 주도형 방식으로 기술을 도출해내고 있기 때문에 무기체계 적용 가능성과 무기체계 기여도 항목은 낮은 것으로 조사되었지만, 신기술의 특성으로 인해 타 무기체계 적용 가능성은 매우 높게 조사된 것을 알 수 있다. 또한, 미래 신기술은 민간의 우수기술을 국방 분야에 활용하여 국가 R&D 역량을 적극 활용할 수 있다는 장점은 경제적 파급효과 항목이 높게 나왔다는 것을 나타낸다고 볼 수 있다.

또한, 핵심기술과 미래 신기술 특성 비교를 위한 평가 항목별의 변수들을 분석하기 위하여 Table 5와 같이 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 먼저, 핵심기술을 살펴보면 타 무기체계와의 적용 가능성과 경제적 파급효과 외 유의미한 결과를 도출하였다. 특히, 기술발전단계와 무기체계 적용 가능성, 무기체계 기여도는 핵심기술과 매우 큰 영향관계 있다는 것을 알 수 있다. 핵심기술은 군사전략 목표달성을 위해 획득이 요구되는 무기체계의

운영개념을 충족시킬 수 있는 기술수준이 요구되기 때문에, 기술발전단계와 무기체계적용 가능성, 무기체계 기여도가 높다는 것은 매우 일반적인 결과라 할 수 있다. 미래 신기술의 경우 무기체계 기여도 외 유의미한 결과를 도출하였다. 기술발전단계와 무기체계 적용 가능성은 미래 신기술과도 관련성이 높다는 것 이외에 타 무기체계로의 적용 가능성과 경제적 파급효과에 매우 큰 연관성이 있는 것으로 나타났다. 미래 신기술은 아직 개념이 정립되는 단계이거나 기초연구 단계인 부분이 많기 때문에 기술발전단계가 낮다는 것을 의미한다. 미래 전장 운영개념을 혁신할 수 있는 창의·신개념의 민간 우수 기술을 무기체계에 적용하는 미래 신기술의 특성은 산업경쟁력 및 국방경쟁력의 증대에 동시에 기여할 수 있는 파급효과가 있을 것이라 예상된다. 이러한 미래 신기술은 소요 무기체계의 ROC에 의해 식별·요구되는 핵심기술과 달리 기술주도형 방식으로 도출되는 특성으로 인해 해당 무기체계 외 타 무기체계에도 적용될 가능성이 매우 높

다고 판단된다.

Figure 1과 2는 핵심기술과 미래 신기술에 대한 기술 발전단계와 기타 평가항목 간의 모식도를 나타낸 것이다. 해당 기술수준과 기타 평가항목 간의 상관관계를 분석함으로써 인하여, 해당 기술의 기술 실현성과 전력 충족성, 경제 부합성의 관계를 분석할 수 있다. 분석을 통하여, 핵심기술 및 미래 신기술 분야에서 기술 실현성과 전력 충족성, 경제 부합성이 가장 높은 기술은 자율주행 기술이었다. 자율주행기술은 운전자의 개입이 전혀 없는 완전한 자율주행(레벨5) 사회를 위해 전 산업분야에서 연구되고 있으며, 국방분야에서도 군 첨단화를 위한 유무인 협업 및 완전 무인화체계를 위해 연구개발을 하고

있다. 이러한 점은 자율주행기술이 현재 기술수준이 매우 높다는 것과 전력 충족성 및 경제 부합성이 높은 이유를 나타내는 것으로 볼 수 있다. 이와 반대로, 생체인식 기술은 핵심기술과 미래 신기술 분야에서 가장 낮은 지표를 나타내었다. 생체인식기술은 가까운 미래에 기술적/산업적으로 엄청난 파급효과를 가져올 기술로서 국방분야에서 미래전의 개념을 바꿀 역할을 할 것으로 예상된다. 생체인식기술의 무한한 가능성을 고려하여 국방에 응용하기 위한 연구가 진행 중에 있으나, 아직은 대부분 기초단계/실험실 단계이며 민간부처에서 주도로 기초·원천기술을 개발 중에 있기 때문에 기술발전단계와 평가항목간의 관계는 낮게 나왔다는 것을 알 수 있다.

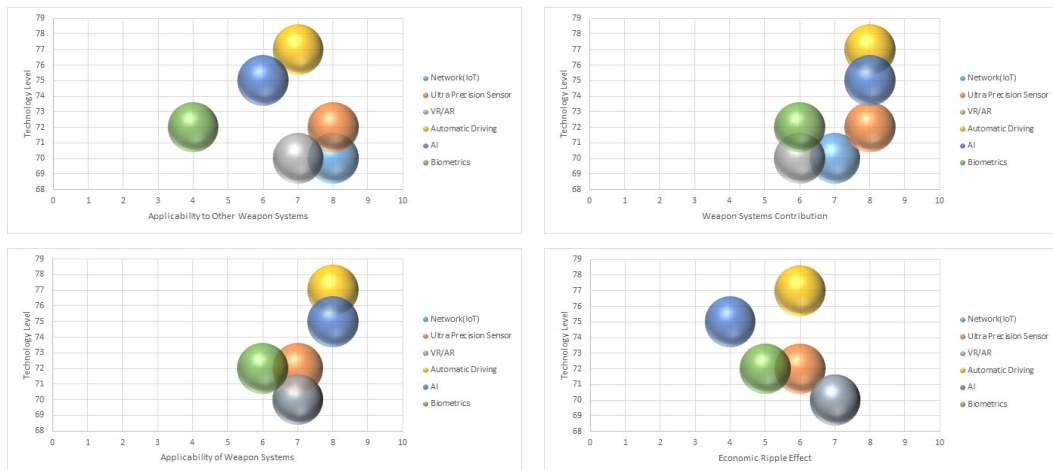


Fig. 1. Correlation Between Tech. Level and Other Evaluation Index(Core Technology)

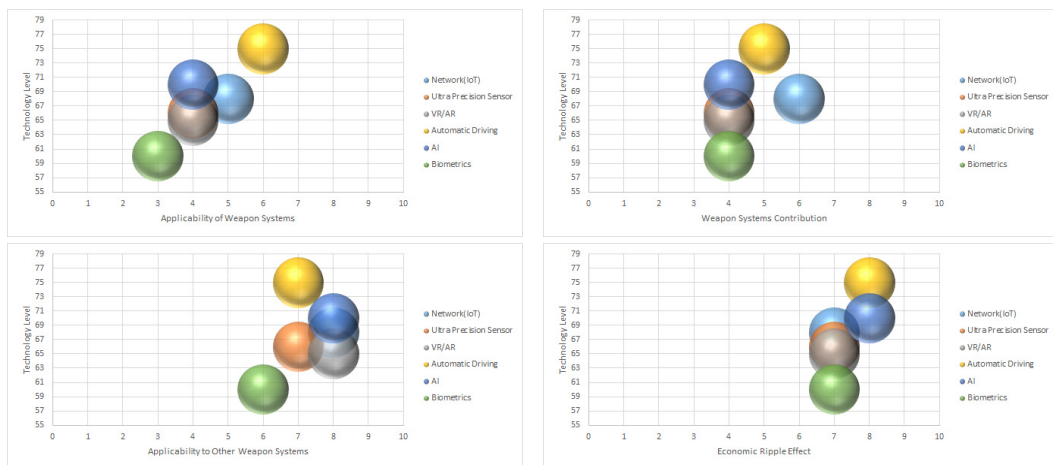


Fig. 2. Correlation Between Tech. Level and Other Evaluation Index(Future New Technology)

4. 결론

본 연구는 국방 지상무인체계의 핵심기술과 미래 신기술에 대한 평가항목을 설정하고 항목에 대해 전문가 토론회와 델파이 기법을 활용하여 실증적인 분석을 하였다. 현재, 국방 지상무인체계의 기술 수준은 15년 기준으로 전 세계 7위에 해당되며, 선진국 수준의 기술 경쟁력 확보를 위해 국방 R&D 예산의 증대와 함께 적극적인 투자를 아끼지 않고 있다. 하지만 현재 국방 R&D 체계는 4차 산업혁명 등 기술변화에 능동적으로 대처하여 미래전에 대비하기에 어려운 점이 있다. 국방 R&D 예산 중 기술개발 관련 예산은 3000억 내외로 대부분 소요 결정된 무기체계 개발에 필요한 응용연구·시험개발에 투자하고 있는 실정이다. 또한, 현재 국방 R&D는 국가 R&D 체계에 편입되어 있으나 연구개발 및 사업 등의 절차가 상이하여 민간분야와 유기적인 협력이 어렵고, 소요기반 무기체계 연구개발 사업 중심으로 연구개발이 진행되어 미래 전장을 변혁시킬 신기술 기반의 예산·제도가 미흡한 실정이다. 본 연구를 통하여, 국방 지상무인체계의 핵심기술과 미래 신기술은 전략적 기술기획과 연구개발이 필요하다는 것을 알 수 있었다. 핵심기술은 국가 안보차원에서의 국방 연구개발 체계에 따른 소요 무기체계에 필요한 기술을 식별하는 절차를 통해 이루어져야 하며, 해당 무기체계의 기술적 성능 등과 사업타당성에 대한 충분한 조사와 검토가 이행되어야 한다. 미래 신기술은 개방형 국방 R&D 체계에 따른 민간기술 조사·분석의 결과를 반영하고 민간 우수기술을 국방에 활용할 수 있는 산·학·연 참여를 독려하여 급변하는 기술트렌드를 반영할 수 있는 전략적인 접근이 필요하다. 본 연구는 국방 전 분야 8대 무기체계가 대상이 아닌 국방 지상무인체계 한 분야만을 대상으로 진행한 점에서 국방 분야 전반적인 관점에 대한 발전전략과 대책을 제시했다고는 보기 어렵지만, 급변하는 안보환경 및 기술변화를 고려하는 국방기술기획의 발전방향에 대해 제고할 수 있는 계기가 된다고 생각한다.

- [2] J.E. Kye, "Trends and Acquisition Strategies on Defense Unmanned Robot Core Technology", 2014
DOI: <https://doi.org/10.22648/ETRI.2014.J.290313>
- [3] "Defense Science & Technology Level Assessment by Country 2015" Defense Agency for Technology and Quality.
- [4] "Defense Science & Technology Development Trend and Level 2013" Defense Agency for Technology and Quality.
- [5] "'18~'32 Core Technology Plan", Defense Acquisition Program Administration.
- [6] "Survey on Technology-Driven Future Defense Technology 2017" Defense Agency for Technology and Quality.

김도현(Doe-Hun Kim)

[정회원]



• 2015년 12월 ~ 현재 : 국방기술품
질원 연구원

<관심분야>

기술경영, 국방기술기획, 미래유망기술

References

- [1] Park Seung, "A Study on Trend of Technology Development for Unmanned Combat Ground Vehicle", 2009.