



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

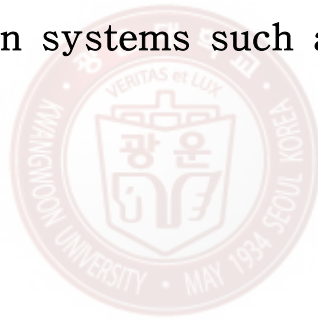
[Disclaimer](#)

박사학위 청구논문
2022학년도

미래 무기체계 발전에 따른 육군 전투병과 개선 연구

- 로봇, 드론 등 5대 무기체계를 중심으로 -

A Study on the improvement of army combat branch according
to the development of future weapon systems
by the 5 major weapon systems such as robots and drones



광운대학교 대학원

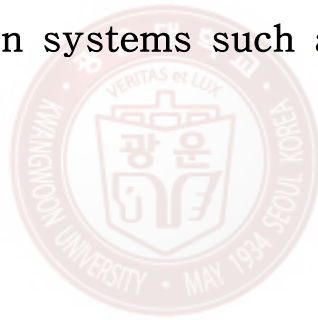
방위사업학과

박용식

미래 무기체계 발전에 따른 육군 전투병과 개선 연구

- 로봇, 드론 등 5대 무기체계를 중심으로 -

A Study on the improvement of army combat branch according
to the development of future weapon systems
by the 5 major weapon systems such as robots and drones



광운대학교 대학원

방위사업학과

박용식

미래 무기체계 발전에 따른 육군 전투병과 개선 연구

- 로봇, 드론 등 5대 무기체계를 중심으로 -

지도교수 정석재

이 논문을 국방경영 박사학위 청구논문으로 제출함.

2022년 12월

광운대학교 대학원

방위사업학과

박용식

박용식의 국방경영학 박사학위논문을 인준함.

심사 위원장 (인)

심 사 위 원 (인)

심 사 위 원 (인)

심 사 위 원 (인)

심 사 위 원 (인)

광운대학교 대학원

2022년 12월

감사의 글

글을 쓰고 가르치는 나의 장점을 최대한 활용하고 전역 후 멋진 제2의 인생을 살기 위해 박사과정에 도전했으며, 내가 원하는 진로를 향한 첫 목표를 달성하였습니다. 이러한 목표를 달성하기까지 도움을 주신 모든 분께 진심으로 감사드리고 특히, 논문을 준비하면서 연구주제와 방향을 함께 설정하고 올바른 논문 작성을 위해 정성 어린 조언과 항상 진정성 있게 응원해 주시고 자신감을 심어 주신 정석재 지도교수님께 진심으로 감사의 말씀을 올립니다.

또한, 바쁘신 중에도 심사 위원장으로서 따뜻한 마음으로 배려해 주시고 정성스럽게 지도를 아끼지 않으신 손채봉 교수님, 그리고 논문의 완성도를 위해 조언해주신 김장엽 교수님, 최성규 교수님, 박찬봉 교수님께 마음 깊이 감사의 말씀을 드립니다. 아울러, 다양한 분야에서의 전문 경험을 바탕으로 도움을 주신 학군단 동료분들과 동기 및 선·후배, 코로나 상황으로 대면 수업을 같이 못 해 아쉬웠던 26기 원우분들 모두 정성 어린 설문조사와 인터뷰에 응해주셔서 진심으로 감사의 말씀을 전합니다.

항상 남편과 아빠로서 “최고”라고 응원해 주고 15회에 걸친 이사와 군인 가족으로서의 어려움에도 늘 함께해준 인내의 여신 아내 최훈심과 사랑스러운 아들 지훈, 신오에게 고마움을 전합니다. 특히, 청년기에 미래를 설계하고 도전해 나가는 아들을 위해 항상 응원하고 멋진 아빠가 되어줄게... 오늘의 나를 있게 한 하늘에 계신 아버지와 키워주신 아버지, 항상 부족한 아들에게 대리 만족하면서 응원해 주시고 힘이 되어주시는 어머니 오희순 여사님 사랑합니다.

지난 3년 동안 박사학위 과정을 통해 견문을 많이 넓혀 주신 학과 교수님과 관계자분들, 동료 원우분들의 도움이 있었기에 영광스러운 졸업을 맞이하게 되었습니다. 이러한 감사와 은혜에 보답하기 위해 졸업 후 학과와 동문회 발전을 위해 진정성 있는 헌신의 노력을 다하겠습니다. 감사합니다.

국문 요약

미래 무기체계 발전에 따른 육군 전투병과 개선 연구 : 로봇, 드론 등 5대 무기체계를 중심으로

본 연구의 목적은 미래 작전환경 변화와 육군의 비전을 토대로 병과학교별 사례를 분석하고, 5대 주요 무기체계를 중심으로 육군 전투병과에 미치는 영향과 미래 육군 병과 체계 개선을 위한 해결방안을 모색함으로써 해·공군을 포함한 국방부 차원에서의 병과 체계 개선에 기여하고자 한다.

연구범위는 첫째, 군종은 육군으로 하되, 육군 무기체계의 특징을 파악하는데 적합한 보병, 포병 등 8개 전투병과로 한정한다. 둘째, 육군의 무기체계가 융·복합되어 발전하는 추세와 병과학교별 사례분석을 토대로 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 레이저 무기, 사이버 무기, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계 등 5대 무기체계 분야에 초점을 두고 분석한다. 본 연구를 진행하기 위해서는 육군 전투병과별로 다양한 이해관계자들의 의견수렴과 합의 과정이 요구되므로, 질적 연구방법을 적용하여 1차 및 2차 설문조사를 통해 병과 체계의 문제점과 개선방안을 도출하고 구체적인 개선방안을 정립하기 위해 심층 인터뷰를 진행한다.

본 연구는 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성과 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향, 미래 육군 병과 체계 개선방안 등 크게 3가지 요소로 구분하여 진행하였으며, 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 대부분의 설문 참여자들이 미래 무기체계 발전추세와 연계하여 보병, 포병 등 8개 육군 전투병과에 대한 개선이 필요하다는 것에 공감하였다.

둘째, 5대 주요 무기체계를 대상으로 무기체계 분류의 적절성, 병과 주도 등 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향을 확인한 결과, 어느 특정한 무기체계로 분류가 제한되거나 특정한 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한되며, 육군 전투 병과에 미치는 영향이 매우 큰 것으로 나타났다.

셋째, 미래 육군 병과 체계를 개선하기 위해 현재는 『보병+기갑+공병』, 미래는 “전 병과”를 포함한 『포병+방공+항공』과 『정보+정보통신』 병과가 상호 통합이 필요하고, 드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과와 사이버 병과가 우선으로 신설해야 할 병과로 나타났다. 또한, 정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별로 병과를 분류하되, 상호 중복되거나 유사 기능을 통합하여 “지휘통제, 전투수행, 지속지원” 등 3개 기능으로의 최적화 과정을 거쳐 “병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안”으로 정리되었다.

병과 체계 개선을 위한 향후 연구 방향으로는 8개의 육군 전투병과에서 벗어나 지속지원 관련 병과는 물론, 해·공군 등 합동성 차원에서의 통합적인 병과 체계 개선에 관한 연구가 요구되며, 연구결과에서 제시된 미래 육군 병과 체계 개선방안에 대해 전투발전요소(DOTMLPF)와 연계하여 추가적인 연구와 검증이 필요하다.

결과적으로 본 연구는 질적 연구방법을 적용하여 병과별 이해관계자들을 대상으로 병과 체계의 문제점과 개선방안에 대해 다양한 의견을 수렴하면서 구체적인 개선방안을 제안했다는 데 의의가 있다. 특히, 현장의 실제 이야기와 경험을 바탕으로 설문조사와 심층 인터뷰 기법을 적용하여 다양한 병과별 이해관계자들의 합의된 해결방안을 모색했다는 점에서 향후 국방 의사결정 분야에서 유용한 도구로 활용될 것으로 기대한다.

Abstract

A Study on the improvement of army combat branch according to the development of future weapon systems: Focusing on the 5 major weapon systems such as robots and drones

The purpose of this study is to analyze the cases of each branch school based on the future operational environment changes and the vision of the Army, and seek solutions to improve the future Army branch system and its impact on the Army combat branch, focusing on the five major weapon systems. By doing so, we intend to contribute to improving the branch system at the Ministry of National Defense level, including the Navy and Air Force.

First, the scope of the research is limited to the army, but limited to eight combat branches such as infantry, artillery which are suitable for identifying the characteristics of the army's weapon system. Second, based on the recent trend of convergence, and development of the Army's weapon systems and the analysis of cases by branch school, is to analyze focusing on the five major weapon systems: intelligent autonomous combat robots (unmanned robots), drones, laser weapons, cyber weapons, intelligent surveillance & reconnaissance and command & control systems. In order to proceed with this study, it is necessary to collect opinions and agree on

various stakeholders for each Army combat branch. Therefore, by applying the qualitative research methodology, the problems and improvement plans of the branch system are derived through the first and second surveys, and in-depth interviews are conducted to establish specific improvement plans.

This study was carried out by dividing into three major elements: the need for improvement of the combat branch of the current army branch system, the impact of the future weapon system on the army combat branch, and the improvement plan of the future army branch system. The results of the study are as follows.

First, most of the survey participants agreed that improvements were needed for the 8 combat branches of the Army in connection with the development trend of future weapon systems.

Second, the impact on future branch system changes, such as the appropriateness of weapon system classification and branch leadership, were confirmed for the five major weapon systems. The results showed that the classification was limited to a specific weapon system or the operation led by a specific branch was restricted, and the impact on the combat branch of the Army was very large.

Third, in order to improve the future army branch system, the present 『Infantry + Armor + Engineer』, the future requires mutual integration of 『Artillery + Air Defense + Aviation』 and 『Intelligence + Information Communication』, including “All branches”, A combat robot (unmanned combat) branch incorporating drones and a cyber branch appeared as new ones that should be established first. In addition, classify the branch by

battlefield function such as Intelligence, Maneuauver, Fires, and Protection, but combine mutually overlapping or similar functions to create three functions: “Command and Control, Combat execution, and Continuous support.” Through the optimization process, it was organized as “a plan to unify the branch but subdivide the existing branch into specialized specialties.”

As for the future research direction for improving the branch system, it is required to move away from the 8 combat branches of the Army and research on the improvement of the integrated branch system at the level of jointness, such as the Navy and Air Force, as well as branches related to continuous support. Additional research and verification are needed in connection with the combat development factor (DOTMLPF) for the improvement plan of the Army’s branch system.

As a result, this study is meaningful in that it proposed specific improvement plans by collecting various opinions on the problems and improvement plans of the branch system targeting stakeholders for each branch by applying a qualitative research method. In particular, it is expected that it will be used as a useful tool in the field of defense decision-making in the future in that it sought a solution agreed upon by stakeholders in various branches by applying survey and in-depth interview techniques based on actual stories and experiences in the field.

차 례

국문요약	i
Abstract	iii
차 례	vi
그림차례	ix
표 차례	xi
제1장 서 론	1
제1절 연구배경 및 목적	1
1. 연구의 배경	1
2. 연구의 목적	2
제2절 연구범위 및 방법	3
제3절 논문의 구성	4
제2장 미래 작전환경 변화와 육군의 비전	5
제1절 개요	5
제2절 다영역 동시통합 모자이크 전(Mosaic Warfare)	5
제3절 과학기술의 발전	7
제4절 육군 비전 2050	9
제3장 이론적 고찰	11
제1절 한국군의 병과와 무기체계 분류	11
1. 병과 개념과 분류	11
2. 무기체계 개념과 분류	12

제2절 선행연구 분석	14
1. 미래 병과 체계 개선방안 관련 선행연구	14
2. 질적 연구방법 관련 선행연구	17
제4장 육군 전투병과별 비전과 병과 체계 사례분석	21
제1절 개요	21
제2절 전투병과별 비전과 주요 무기체계	21
제3절 육군 병과 체계	29
제4절 시사점	31
제5장 질적 연구방법의 연구모형 설계	32
제1절 연구문제 제기	32
제2절 질적 연구방법 적용절차	34
제3절 연구자료 수집 및 방법	36
1. 설문조사	36
2. 심층 인터뷰	37
제6장 육군 전투병과 개선에 대한 연구결과 분석	39
제1절 1차 설문조사	39
1. 설문 개요	39
2. 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성	43
3. 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향	44
4. 미래 육군 병과 체계 개선방안	51
5. 1차 설문조사 결과 종합 및 시사점	57

제2절 2차 설문조사	62
1. 설문 개요	62
2. 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성	66
3. 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향	67
4. 미래 육군 병과 체계 개선방안	96
5. 2차 설문조사 결과 종합 및 시사점	105
제3절 심층 인터뷰	112
1. 심층 인터뷰 개요	112
2. 미래 육군 병과 체계 개선방안	115
3. 심층 인터뷰 결과 종합	117
제7장 결론 및 제언	119
제1절 연구결과 요약	119
1. 1·2차 설문조사 및 심층 인터뷰 결과	119
2. 종합적 결론	125
제2절 정책적 제언	129
참고문헌	133

그림 차례

그림1. 육군의 대표적인 신개념의 5대 주요 무기체계	24
그림2. 지능형 자율전투 로봇과 드론	25
그림3. 레이저 무기와 사이버 무기	26
그림4. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계	27
그림5. 연구문제 제기	33
그림6. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류) ...	71
그림7. 드론에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)	73
그림8. 레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)	75
그림9. 사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)	76
그림10. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류) ...	78
그림11. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도) ...	81
그림12. 드론에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)	83
그림13. 레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)	84
그림14. 사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)	86
그림15. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도) ...	87
그림16. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향) ...	90
그림17. 드론에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)	91
그림18. 레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)	92
그림19. 사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)	94
그림20. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향) ...	95

그림21. 상호 통합이 필요한 병과(현재 기준, 2차 설문)	97
그림22. 상호 통합이 필요한 병과(미래 기준, 2차 설문)	98
그림23. 신설해야 할 병과에 대한 신분·병과별 분석결과	101
그림24. 병과 단일화 방안에 대한 신분·병과별 분석결과	102



표 차례

표1. 국방전략기술 8대 분야	8
표2. 초연결 네트워크 기반의 지능형 무기체계	9
표3. 육·해·공군 병과분류	12
표4. 무기체계 세부 분류기준	13
표5. 미래 병과 체계 개선관련 선행연구	14
표6. 질적 연구와 양적 연구방법 비교	18
표7. 질적 연구방법 관련 선행연구	19
표8. 병과별 비전과 주요 무기체계	22
표9. 병과학교 의견수렴 결과	28
표10. 과학기술 및 무기체계 발달에 따른 병과의 변화	29
표11. 미 육군의 기본 병과	30
표12. 육군의 전투병과 변천 과정	30
표13. 군사적 특수성과 전문성 정도에 따른 병과 변화	31
표14. 연구 방향	33
표15. 질적 연구방법 수행절차	35
표16. 설문조사 진행방법	37
표17. 심층 인터뷰 진행방법	38
표18. 1차 설문 대상자 선정	39
표19. 1차 설문조사의 설문 항목 구성	42
표20. 현행 육군 전투병과의 개선 필요성(1차 설문)	43

표21. 현행 육군 전투병과 개선이 필요한 이유(1차 설문)	44
표22. 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계 확보 및 운용 간 예상되는 문제점(1차 설문) ...	45
표23. 무기체계 분류(1차 설문)	47
표24. 병과 주도(1차 설문)	49
표25. 미래 병과 체계에 미치는 영향(1차 설문)	50
표26. 상호 통합이 필요한 병과(1차 설문)	51
표27. 신설해야 할 병과(1차 설문)	53
표28. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안(1차 설문)	54
표29. 병과 단일화 방안(1차 설문)	55
표30. 육군 병과 체계 개선과정에서의 예상되는 문제점(1차 설문)	56
표31. 1차 설문조사 결과 종합	61
표32. 2차 설문 대상자 선정	62
표33. 2차 설문 대상자 중 무기체계 관련 분야 경험 여부	63
표34. 2차 설문조사의 설문 항목 구성	65
표35. 현행 육군 전투병과의 개선 필요성(2차 설문)	66
표36. 현행 육군 전투병과 개선이 필요한 이유(2차 설문)	67
표37. 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계 확보 및 운용 간 예상되는 문제점(2차 설문) ...	68
표38. 무기체계 분류(2차 설문)	69
표39. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 이해수준(무기체계 분류) ...	70
표40. 드론에 대한 이해수준(무기체계 분류)	72
표41. 레이저 무기에 대한 이해수준(무기체계 분류)	74

표42. 사이버 무기에 대한 이해수준(무기체계 분류)	76
표43. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계에 대한 이해수준(무기체계 분류) ...	77
표44. 병과 주도(2차 설문)	79
표45. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 이해수준(병과 주도)	80
표46. 드론에 대한 이해수준(병과 주도)	82
표47. 레이저 무기에 대한 이해수준(병과 주도)	84
표48. 사이버 무기에 대한 이해수준(병과 주도)	85
표49. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계에 대한 이해수준(병과 주도) ...	87
표50. 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향(2차 설문)	88
표51. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 이해수준(미치는 영향) ...	89
표52. 드론에 대한 이해수준(미치는 영향)	90
표53. 레이저 무기에 대한 이해수준(미치는 영향)	92
표54. 사이버 무기에 대한 이해수준(미치는 영향)	93
표55. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계에 대한 이해수준(미치는 영향) ...	95
표56. 상호 통합이 필요한 병과(2차 설문)	97
표57. 신설해야 할 병과(2차 설문)	100
표58. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안(2차 설문)	101
표59. 병과 단일화 방안(2차 설문)	102
표60. 육군 병과 체계 개선과정에서의 예상되는 문제점(2차 설문)	104
표61. 2차 설문조사 결과 종합	111
표62. 심층 인터뷰 대상자 선정	112

표63. 심층 인터뷰 진행 내용	114
표64. 상호 통합이 필요한 병과에 대한 명칭 부여	115
표65. 무기 발전추세를 고려한 병과 신설	116
표66. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안 최적화	117
표67. 심층 인터뷰 종합	118
표68. 1·2차 설문조사 결과 비교	123
표69. 심층 인터뷰 결과	125
표70. 종합적 결론	128



제1장 서론

제1절 연구배경 및 목적

1. 연구의 배경

현재 대한민국은 주변국의 안보 상황에 대한 불확실성이 증대되고 있는 가운데, 한국군은 북한의 위협과 주변국의 잠재적인 위협에 동시에 대비하기 위해 기존 국방개혁 2.0보다 강화된 국방혁신 4.0을 통해 AI 국방과학 기술군 육성과 국방 연구·개발 체계 전반에 대한 개혁을 추진하고 있다. 또한, 인공지능에 기반을 둔 로봇과 우주기술 등 4차 산업혁명 기술을 접목한 신개념의 무기체계가 등장하는 등 한국군은 지금과는 완전히 다른 모습으로 진화하고 있다. 특히, 기존의 지상과 해상, 공중 영역으로부터 사이버 공간에 이르기까지 더욱 확대된 전장 공간에서 동시에 복합적으로 임무 수행이 가능한 첨단 무기체계를 개발하거나 확보 중이다. 이로 인해 육군과 해군, 공군 등 제 병종과 병과 간에도 상호영역이 중복되어 기존의 무기체계 분류와 병과 운영이 더욱 모호해질 것이다. 특히, 다영역 모자이크 전장환경과 과학기술의 발전, 국방부와 육·해·공군 비전 등 미래 작전환경 변화는 융·복합형의 신개념 무기체계 개발을 가속함으로써 첨단 무기체계를 확보하기 위한 소요제기 및 결정 과정에서 육·해·공군 제 병종 간 상호중복 및 마찰요소 증대와 의사결정 지연이 더욱 심화할 것이다.

미래는 현재의 4차 산업혁명 기술보다 고도로 성숙하여 진화할 것이고 실제 어떻게 전개될지 예측하기도 쉽지 않다. 다만, 완벽한 모습은 아니더라도 미래 작전환경 변화를 반영한 신개념의 무기체계 발전추세를 고려하여 이를 효율적으로 운용할 수 있는 병과 체계 개선을 위해 선제적으로 대비해 나가는 것이 중요하며, 미래 작전환경 변화와 관련된 내용은 다음 2장에서 살펴보기로 한다.

2. 연구의 목적

제 전장 기능에서 공통으로 활용 가능한 무기체계는 과학기술 발전과 연계하여 더욱 발전할 것이고, 각 군과 제 병과의 기능을 넘어선 지능화되고 다기능화된 신개념의 무기체계가 출현할 것이다. 이러한 현상은 국방과학 기술군을 건설하기 위해 전장 공간의 확대에 따른 무기체계의 융·복합화, 인공지능을 활용한 무인체계 등을 강화해 나갈 것이며, 육·해·공군 등 군종뿐 아니라 제 병과 간에도 병과 운영이 불명확하여 기존의 독립적인 개념에서 벗어나 통합성을 추구하는 병과 운영 개념으로의 변화는 필연적이다.

현재 육군에서 개발하거나 확보 중인 「감시·정찰(표적획득) ~ 결심 ~ 타격」을 동시에 수행 가능한 융·복합형 무기체계 등 신개념의 무기체계 출현으로 육·해·공군과의 상호 중복성뿐 아니라, 병과별로 다양한 무기체계를 보유하고 있는 육군 특성상 육군 병과에 미치는 영향은 더욱 커지게 될 것이다. 그러나, 병과에 대한 다양한 이해관계 상충으로 과학기술 및 무기체계 발전과 연계하여 미래 병과 체계 개선에 관한 연구는 거의 진행되고 있지 않다.

따라서, 본 연구의 목적은 미래 작전환경 변화와 육군의 비전을 토대로 병과 학교별 현장 방문을 통한 사례를 분석하고, 로봇, 드론 등 육군의 주요 5대 무기체계를 중심으로 육군 전투병과에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 또한, 무기발전 추세와 연계하여 상호 병과를 통합하거나 신설해야 할 병과, 병과 단일화 등 새로운 개념의 병과 체계 개선을 위한 방안을 제안하는 것이다.

결과적으로, 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계에 대한 발전추세를 병과 체계와 연결하여 우선으로 전투 수행 기능별 유사 병과를 통합하거나 병과를 신설하는 등 육군의 병과 체계 개선을 위한 해결방안을 모색함으로써 해·공군을 포함한 합동성 차원에서 병과 체계 개선에 대한 시사점을 제공하는 데 최종 목적이 있다.

제2절 연구범위 및 방법

연구배경과 목적을 달성하기 위한 연구범위로는 첫째, 군종은 육군으로 하되, 육군 무기체계의 특징을 파악하는데 적합한 보병, 포병, 기갑, 공병, 정보통신, 정보, 방공, 육군 항공 등 8개 전투병과로 한정한다. 둘째, 최근 육군의 전천후 다기능 목적의 융·복합형 무기체계 발전추세를 고려하여 육군 전투병과에 해당하는 병과학교별 사례분석을 토대로 복합기능을 지닌 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)과 드론, 레이저 및 사이버 무기, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계 등 5대 주요 무기체계 분야에 초점을 두고 분석한다.

본 연구를 진행하기 위해서는 육군 전투병과별로 다양한 이해관계자들을 대상으로 의견수렴이 필요하고 특히, 병과별 이해관계에 따른 민감성을 고려하여 상반된 의견에 대한 합의 과정을 통해 모두가 공감할 해결방안을 모색하는 것이 중요하므로, 이러한 연구에 가장 적합한 연구방법은 질적 연구방법론이라고 판단된다. 다만, 본 연구에 앞서 육군본부와 병과학교 및 한국국방연구원(KIDA) 등 해당 관계기관을 대상으로 미래 육군의 무기체계 발전과 병과 변화 방향을 확인하기 위해 실제 현장 방문과 의견수렴 등 사례분석을 통해 육군 전투병과 개선을 위한 문제 제기에 초점을 두고 질적 연구방법의 연구모형을 설계하였다.

본 연구에서는 질적 연구방법을 적용하여 사전 병과학교에서의 현장 방문과 의견수렴 결과에 기반을 둔 사례분석을 반영하여 연구 목적에 부합된 병과별 이해관계자들을 대상으로 1차 및 2차 설문조사를 진행하고, 이를 통해 육군 병과 체계에 대한 전반적인 문제점과 개선방안을 도출하기 위해 다양한 의견을 수렴한다. 또한, 설문조사를 통해 도출된 개선방안을 보다 구체화하고 최적의 해결방안을 모색하기 위해 심층 인터뷰 기법을 활용하여 전문가 토론과 서면 인터뷰를 진행하고자 한다.

제3절 논문의 구성

1장 서론은 연구배경 및 목적과 이를 달성하기 위한 연구범위 및 방법을 제시한다.

2장 미래 작전환경 변화와 육군의 비전에서는 다영역 동시통합 모자이크 전, 과학기술의 발전, 육군 비전 2050 등 미래 작전환경 변화를 분석하여 연구배경을 뒷받침하고 본 연구를 위한 기초를 제공한다.

3장 이론적 고찰에서 한국군의 병과와 무기체계 분류에 대한 개념을 살펴보고, 미래 병과 체계 개선방안과 질적 연구방법 관련 선행연구 자료를 분석한다.

4장 육군 전투병과별 비전과 병과 체계 사례분석은 전투병과별 비전 및 주요 무기체계와 육군 병과 체계의 변천 과정을 살펴봄으로써 본 연구의 당위성과 문제를 제기하고, 설문조사에 필요한 자료를 제공한다.

5장 질적 연구방법의 연구모형 설계에서는 육군 병과 체계 개선을 위한 연구문제 제기를 토대로 질적 연구방법 적용절차와 설문 진행 및 심층 인터뷰 진행 방법 등에 대한 세부적인 연구자료 수집 및 방법을 제시한다.

6장 육군 전투병과 개선에 대한 연구결과 분석에서는 먼저, 사전 설문형식의 1차 설문조사 결과 분석을 통해 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성과 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향, 미래 육군 병과 체계 개선방안을 제시한다. 또한, 1차 설문조사 결과를 토대로 식별된 문제점을 보완하고 설문 항목을 보다 구체화하여 진행한 본 설문형식의 2차 설문조사에 관한 결과를 분석한다. 그 다음으로는 1차 및 2차 설문조사 결과를 토대로 심층 인터뷰를 진행하여 주제 안건에 대한 개선방안을 구체화하여 정립한다.

7장 결론 및 제언에서는 1·2차 설문조사 및 심층 인터뷰 결과를 비교 분석하고, 육군 전투병과 개선방안에 대한 종합적인 결론을 토대로 향후 연구 방향을 포함한 정책적인 제언을 한다.

제2장 미래 작전환경 변화와 육군의 비전

제1절 개요

올바른 방향으로 육군의 미래 병과 체계를 개선하기 위해서는 작전 운영개념과 과학기술 발전 등 미래의 작전환경 변화를 고려해야 하고, 다음으로 육군의 미래를 설계하고 방향을 제시하기 위한 육군의 비전을 구현하기 위한 노력을 해야 한다. 육군의 무기체계 발전은 미래의 작전환경 변화와 육군의 비전을 구체화하여 진행될 것이고, 새로운 개념의 무기체계를 어떻게 병과 체계와 연결해야 할 것인가는 매우 중요한 사안이다.

따라서, 본 장에서는 연구배경에서 간단하게 제시한 다영역 동시통합 모자이크 전과 과학기술의 발전, 육군 비전 2050 등 미래 작전환경 변화를 구체적으로 분석하여 병과 체계와 관련한 선행연구와 질적 연구방법을 적용하기 위한 연구모형 설계 등에 기초를 제공하고자 한다.

제2절 다영역 동시통합 모자이크 전(Mosaic Warfare)

미래의 무기체계는 첨단 과학기술의 발전으로 고기동·초정밀·초장거리 화되고, 인공위성을 중심으로 한 초연결 네트워크가 구축됨에 따라 전장이 우주와 사이버 공간으로까지 확대되고 있다. 또한, 미래의 지상, 해상, 공중, 우주, 사이버 등 전장 공간은 독립적인 영역이 아니라 상호 밀접하게 통합된 하나의 영역이 되고 있다. 현재 미 육군에서 발전시키고 있는 ‘다영역 작전(Multi-Domain Operations)’¹⁾도 기본적으로 작전 영역의 통합 운영을 기반으로 특정 시간과 장소에서 서로 다른 영역의 무기체계와 전투부대, 전투 플랫폼 등

1) 미 육군의 목표는 2028년까지 단일 전구에서 능력의 통합을 통해 적대국과 경쟁할 수 있는 부대를 만들고, 2035년까지 중국과 러시아를 모두 가정한 2개 이상의 전구에서 다영역 작전을 수행하는 것이다(주정율, 미 육군의 다영역작전에 관한 연구, 2020, p.10).

을 동시 통합하는 모자이크 전(Mosaic Warfare)을 수행하고 있다.²⁾ 모자이크 전은 상대의 공격으로 단번에 마비되지 않기 위해 전투 수행 체계를 다변화하여 한 체계가 무너져도 다른 체계가 생존해서 전쟁을 수행할 수 있다. 이를 위해 미 육군은 다영역 작전을 효과적으로 수행할 수 있는 회복 탄력성(resilience)을 갖춘 부대를 확보하고, 더욱 확대된 영역에 대한 화력 운용을 위해 해·공군 자산을 포함한 다양한 감시·정찰 및 타격 자산을 이용하여 전자전, 사이버, 우주 능력을 활용하는 등 시스템을 향상해 나가고 있다. 이처럼 육군을 포함한 각 군의 상호영역이 확대되고, 개별 무기체계가 하나로 통합되면서 미 육군이 다영역에서의 작전개념을 주장하는 ‘다영역 작전’은 보다 강화된 합동작전 수행개념으로 발전하게 될 것이다.

다영역 동시통합 모자이크 전 등 작전환경 변화는 육·해·공군을 막론하고 군종과 무관하게 합동작전을 수행하고, 실시간 의사결정을 위한 인공지능의 활용이 증대될 것이다. 즉, 미래 작전을 효과적으로 수행하기 위해 전장 공간에 따라 전투 수단을 배분하던 과거의 방식에서 탈피하여 지·해·공·우주·사이버 영역에 존재하는 다양한 무기체계를 작전 임무 또는 기능에 맞도록 통합적으로 운용할 수 있는 AI 기반의 ‘임무와 기능별 맞춤형 모자이크 작전(Mission & Function-Customized Mosaic Operations)’이 수행되는 것이다.³⁾

이러한 작전환경 변화에 대응하기 위해 한국 육군도 지상과 해상, 공중, 사이버 등 전장 공간에서 다기능 전투를 수행할 수 있는 첨단 능력을 확보하기 위해 지상 위주에서 벗어나 해상과 공중에서도 전투 수행이 가능한 신개념의 융·복합형 무기체계를 개발하거나 확보 중이다. 이로 인해 육군의 역할이 해군

2) 모자이크 전은 다영역에 분산된 전투체계(조각)들을 일시적으로 통합을 통해 전투력을 집중·발휘하는 다영역 작전의 핵심적인 전투 수행방법이다. (DARPA, DARPA Tiles Together a Vision of Mosaic Warfare, 2020).

3) 설인호, 모자이크 전과 미래의 전쟁(국방일보, 2020).

과 공군의 고유 영역으로도 확대되어 육군과 해군, 공군 간에 상호영역이 중복되고 각 군에서 운용하는 단일 개념의 무기체계들이 통합될 가능성이 커지게 될 것이다. 특히, 육군의 병과 내에서도 복합기능 발휘가 가능한 첨단 무기체계를 확보함으로써 지금까지 병과별 특성에 따라 독립적으로 운영해 오던 무기체계들과 상호 중복되고 병과 구분도 그만큼 모호해질 것이다.

제3절 과학기술의 발전

다영역 동시통합 모자이크 전을 수행하기 위해 과학기술의 발전과 함께 개발하거나 확보 중인 신개념의 무기체계들은 더욱 첨단화되고 고도화되고 있다. 지금까지 세 차례의 기술에서 파생되어 만들어진 신기술들이 서로 연결되어 새로운 인류문명의 장을 열고 있는 4차 산업혁명은 블록체인과 사물인터넷, 사이버 보안, 인공지능과 로봇공학, 드론, 3D 프린팅, 첨단소재와 생명공학, 가상현실과 증강현실, 에너지 확보·저장·전송, 우주기술 등을 선도하고 있다.⁴⁾ 특히, 2030년 이후에는 4차 산업혁명 기술들이 더욱 광범위하게 실용화되고, 2040년대에는 인공지능이 인간 지성을 초월하는 기술적 특이점을 맞이하면서 새로운 진화가 예상된다.⁵⁾

이러한 과학기술 발전이 국방 분야에 적용 가능한 분야를 예상해 보면 다음과 같다.⁶⁾ 첫째, 인간의 역할을 보조 또는 대체하거나 대리전 수행이 가능한 지능형 무인 로봇이 출현하게 될 것이다. 즉, 인공지능과 무인체계를 활용한 지능형 무인 로봇은 미래 전장 공간에서 전투원을 대체하거나 보조적인 임무를 수행함으로써 유·무인 복합 전투체계를 구축할 가능성이 크다. 둘째, 초연결·

4) 클라우드 슈밥, 클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명(서울: 새로운 현재, 2017), pp.24-53.

5) Mead. W. R & Kurzweil. R, The Singularity Is near: When Humans Transcend Biology (2006), p.160.

6) 세계 미래보고서 2030~2050, 제5회 과학기술 예측조사 2016~2040, 미래전장 무인기술 2050을 참고하여 제작성.

초현실 기반하에 기존의 지·해·공중 영역에서 사이버 공간으로도 확대되어 전쟁기반체계를 무력화시키는 다양한 사이버 무기체계가 활용될 것이다. 셋째, 인공지능과 빅데이터를 활용한 자율주행과 무인 비행기술에 의한 교통혁명으로 국방 분야에서도 자율주행을 기반으로 하는 각종 드론과 무인체계 등에 많은 변화가 예상된다.

이런 변화에 대비하여 국방부는 표 1과 같이 국방전략기술 8대 분야를 선정하여 한국군의 요구능력에 부합된 연구를 추진하고 있다. 이 중, 쏘 전장 영역에서의 자율·인공지능 기반의 감시정찰과 유·무인 복합 전투 수행은 물론, 시·공간을 초월한 인공지능 기반의 지휘통제와 고에너지 레이저 등의 미래형 첨단 신기술들은 현행 육군 병과 체계에 미치는 영향이 커지게 될 것이다. 또한, 2년간의 국방 분야 주요 성과와 향후 정책추진 방향을 수록한 「2020 국방백서」에도 4차 산업혁명 첨단기술 기반의 국방혁신을 통해 미래전에 대비할 수 있도록 초연결·초지능·초융합 기반의 무기체계 지능 및 고도화를 향한 전력체계를 혁신해 나간다는 내용을 포함하고 있어 해당 무기체계 개발에 더욱 박차를 가할 것이다.

표 1. 국방전략기술 8대 분야⁷⁾

Table 1. Eight fields of Defense Strategy Technology

<자료 출처: 국방부, 2019~2033 국방과학기술진흥정책서(2019), p.29.>

① 자율·인공지능 기반 감시정찰	⑤ 유·무인 복합 전투 수행
② 초연결 지능형 지휘통제	⑥ 첨단기술 기반 개인 전투체계
③ 초고속·고위력 정밀타격	⑦ 사이버 능동대응 및 미래형 방호
④ 미래형 추진 및 스텔스 기반 플랫폼	⑧ 미래형 첨단 신기술(*)
(*) 양자레이더·센서, 신개념 에너지 무기체계, 고에너지 레이저, 고풍력 전자기펄스, 합성생물학 기반 신물질 원천기술	

7) 방위사업청에서는 '22~'36 국방기술기획서('22. 4. 18)를 발간하여 『2019~2033 국방과학기술진흥정책서』에 포함된 국방전략기술 8대 분야별 핵심기술을 확보하기 위한 계획을 수립하고 구체화하였다.

제4절 육군 비전 2050⁸⁾

육군은 다영역 동시통합 모자이크 전과 과학기술의 발전 등 미래 작전환경에 대응하면서 새로운 가치를 새로 마련하기 위해 2050년 육군의 비전을 “시간과 공간을 주도하는 초일류 육군”으로 선정하여 미래 육군이 나아가야 할 방향을 제시하였다. 여기에서 ‘시간의 주도’는 주·야간 및 기후, ‘공간의 주도’는 지·해·공중과 우주, 사이버 전자기 등의 전장 공간, ‘초일류 육군’은 군사적·비군사적 위협에도 효과적으로 대응이 가능한 다재다능하고 첨단 정예화된 육군의 모습을 의미한다. 이를 구현하기 위해 육군은 표 2와 같이 『초연결 네트워크 기반의 지능형 무기체계』라는 개념으로 “지능형 육군”을 달성하기 위한 발전 목표를 제시하고 있다.

표 2. 초연결 네트워크 기반의 지능형 무기체계⁹⁾

Table 2. Intelligent Weapon System based on Hyper-connected Network

<자료 출처: 육군본부, 『육군비전 2050』 (2019), p.81.>

① 인간의 한계를 뛰어넘는 트랜스 슈퍼솔져	⑤ 적 전투의지 마비시키는 신개념 비살상무기
② 전투원을 대체하는 지능형 자율전투 로봇	⑥ 첨단기술로 업그레이드된 기동 및 화력장비
③ 강력하며 지속 가능한 에너지 무기	⑦ 지능형 감시·정찰 및 지휘통제체계
④ 적의 전략적 중심 파괴하는 극초음속 무기	⑧ 장기간 단독작전이 가능한 지원체계

이러한 『초연결 네트워크 기반의 지능형 무기체계』는 4차 산업혁명 기술을 접목하여 지상과 해상, 공중 구분 없이 병력을 신속하게 투입하기 위해 인공지능과 초연결 네트워크 기반의 무인 자율 이동체계와 지능형 육군을 반영한 트랜스 슈퍼 솔져, 지능형 자율전투 로봇 개발 등에 초점을 두고 있다. 먼저, 트

8) 2050년 미래 육군이 갖춰야 할 모습을 전력구조뿐만 아니라 싸우는 방법, 군 구조, 육군 운영까지 폭넓게 제시한 개념서로서, 육군의 미래를 설계하는 기획문서에 방향을 제시하기 위한 성격을 지니고 있으며, 여기에 포함된 내용을 토대로 필요한 부분을 발췌하여 재작성하였다 (육군본부, 제4차 산업혁명을 넘어서는 육군의 장기전략 『육군비전 2050』, 2019).

9) 육군본부에서는 최신 기술 동향 등을 반영하기 위해 2022년도에 『육군비전 2050(수정 1호)』을 발간하여 초연결 네트워크 기반의 지능형 무기체계 8개 분야에 대한 개념을 구체화하여 보완하였다.

랜스 슈퍼 솔저는 무인 자율로봇과의 연동을 위한 뇌-기계 인터페이스 기술을 이용하고, 해상과 공중까지 기동할 수 있는 플랫폼 개발을 목표로 하고 있다. 또한, 지능형 자율전투 로봇은 인공지능과 무인체계를 결합하여 자율적으로 전투를 수행할 수 있는 유·무인 복합 전투 수행을 기반으로 생체모방형 로봇과 군집 드론 등을 포함한다. 특히 드론기술은 유인에 의한 원격조정 방식뿐 아니라 인공지능을 결합하여 자율주행이 가능한 드론으로 발전하고, 소형드론을 군집화하여 원거리 목표지역까지 동시다발적인 공격을 가하는 ‘군집 드론’이 출현하게 될 것이다.

에너지 무기와 신개념 비살상무기 등 나머지 6개 무기체계 분야에서도 미래 작전환경 변화에 부합되도록 성능개량을 추진해 나가고 있으며, 궁극적으로는 트랜스 슈퍼 솔저와 지능형 자율전투 로봇에 통합되어 운용될 가능성이 크다. 다만, 『육군비전 2050』에는 인공지능과 자율로봇 등 획기적인 기술을 융·복합한 첨단 무기체계에 대한 발전 방향은 제시되어 있으나, 신개념의 무기체계 발전추세와 연계하여 이를 효율적으로 운용할 수 있는 병과 체계에 대한 개선 방안은 제시되어 있지 않다.

제3장 이론적 고찰

제1절 한국군의 병과와 무기체계 분류

1. 병과 개념과 분류

병과란 군무(군대 사무)의 종류를 구분한 것으로 어떻게 싸울 것인가, 구성원들을 어떻게 전문화할 것인가를 고려하여 집단화시킨 것으로서, 자체 고유의 영역을 가지고 전투 기능을 수행하는 집단을 말한다. 즉, 군 조직의 임무 및 기능수행을 위해 군 간부의 복무와 직무 단위로 유사분야를 묶어 직업 전문화와 각종 인사관리가 가능하도록 전투 기능을 전문화하여 수평으로 분류한 전문 집단을 말한다.¹⁰⁾ 즉, 군 조직 임무를 효율적으로 수행하기 위해 군 장병을 임무 기능별로 분류한 것을 의미한다.

한편, 한국군의 경우 군 인사법을 통해 병과를 분류하여 군별로 기본병과와 특수병과로 구분하고, 기본병과는 대통령령이 정하는 바에 따라 분류하되, 표 3과 같이 각 군에서 다시 기본병과를 전투·기술·행정병과로 세분화하여 관리하고 있다. 이 중에서 육군은 전투병과, 기술 및 행정병과 등 17개의 기본병과와 7개의 특수병과로 분류하고 있고, 병과로서 고유의 정체성을 나타낼 수 없는 직위는 병과가 아닌 직능특기나 부특기로 분류하여 관리하고 있다. 이것은 육·해·공군 병과를 인사적인 측면에서 병과로 분류한 것이며, 이를 작전적 측면에서는 전투병과, 전투지원 병과, 전투근무지원 병과로도 분류한다. 작전적인 측면에서는 전장에서 싸우는 방법의 차이에서 태동한 것으로 교리 및 무기체계 발전과 전력증강 및 군 구조 개편 등을 종합적으로 고려하여 발전되어야 한다. 인사적인 측면에서는 획득, 교육, 보직, 진급 관리, 분리 등 법규적인 통제수단으로 활용하며, 병과 특기별로 독립적인 인사관리를 원칙으로 한다.¹¹⁾

10) 송영필, 군사학 입문(충남대학교 출판문화원: 대전, 2013), p.111.

11) 상계서, p.112.

표 3. 육·해·공군 병과분류

Table 3. The Branch Classification of Army, Navy, and Air Force

<자료 출처: 육·해·공군 규정을 참고하여 재작성.>

구 분		육 군	해 군(해병대 제외)	공 군
기본 병과	전투 병과	보병, 기갑, 포병, 방공, 정보, 공병, 정보통신, 항공 <8>	함정, 항공, 정보, 군사경찰 <4>	조종, 항공통제, 방공포병 <3>
	기술 병과	화생방, 병기, 병참, 수송, 군수 <5>	정보통신, 병기, 보급, 공병, 조합 <5>	기상, 정보통신, 군수, 공병, 재정, 인사교육, 공보정훈, 정보, 군사경찰 <9>
	행정 병과	인사행정, 군사경찰, 재정, 공보정훈 <4>	재정, 공보정훈 <2>	-
특수병과		군의, 치의, 수의, 의정, 간호, 법무, 군종 <7>	의무, 법무, 군종 <3>	의무, 법무, 군종 <3>

2. 무기체계 개념과 분류

무기체계란 유도무기·항공기·함정 등 전장에서 전투력을 발휘하기 위한 무기와 이를 운영하는데 필요한 장비·부품·시설·소프트웨어 등 제반요소를 통합한 것으로서 대통령령이 정하는 것을 말한다.¹²⁾ 이를 토대로 국방부는 무기체계 결정기준을 운용목적, 용도 및 필요성 등을 고려하여 ① 군사작전에 직접 운용되거나 전투력 발휘에 직접 영향을 미치는 장비·물자 ② 무기체계의 전투력 발휘에 영향을 미치는 장비·물자 ③ 전투력 발휘에 영향을 미치는 주요 전술 훈련 장비 및 소프트웨어, 관련 시설을 무기체계로 분류하도록 규정하고 있다. 또한, 무기체계 이외의 장비, 부품, 시설, 소프트웨어, 그 밖의 물품 등의 제반요소를 통합한 것을 전력지원체계로 분류하고 있다.¹³⁾ 한편, 무기체계는 국방 전력발전업무 훈령에 따라 10개 무기체계 분야로 구분하고 있으며 이에 대한

12) 방위사업법, 법률 제18805호 제1장 제3조(2022).

13) 국방전력발전업무 훈령 제2639호 제1장 제2절 제8조(2022).

무기체계 세부 분류기준은 표 4와 같다.

표 4. 무기체계 세부 분류기준

Table 4. Detailed classification criteria for Weapon Systems

<자료 출처: 국방전력발전업무 훈령 제2639호 별표4(2022), pp.201-208을 참고하여 재작성.>

지휘통제·통신	감시·정찰	기 동	함 정	항 공
지휘통제체계 통신체계 통신장비	전자전 장비 레이더 장비 전자광학장비 수중 감시장비 기상 감시장비 정보분석체계 그 밖의 감시·정찰 장비	전 차 장갑차 전투차량 기동 및 대기동 지원 장비 지상 무인체계 개인 전투체계	수상함 잠수함(정) 전투근무지원정 해상 전투지원장비 함정 무인체계	고정의 항공기 회전의 항공기 무인 항공기 항공 전투지원장비
화 력	방 호	사이버	우 주	그 밖의 무기체계
소화기 대전차 화기 화 포 화력지원 장비 탄 약 유도무기 특수무기 (레이저 무기)	방 공 화생방 EMP 방호	사이버 작전체계	우주감시 우주정보지원 우주통제 우주전력투사	국방 M&S 체계 (위게임 모델, 기술훈련모의장비)

무기체계 획득은 소요를 먼저 결정한 후, 시간과 예산의 가용성 등을 고려하여 획득 방법과 시기를 결정하며, 획득은 연구개발 또는 구매의 방법으로 이루어진다. 소요를 결정하기 위한 소요제기는 미래 전장 환경 분석과 합동작전 수행개념을 구현하기 위해 군에게 요구되는 능력을 설정한 후, 이에 필요한 무기체계의 소요를 하향식(Top-Down)으로 제기하거나 무기체계의 성능개량 등 야전의 요구 때문에 상향식(Bottom-Up)으로 이루어지기도 한다. 소요를 결정한 이후에도 소요에 대한 추가적인 검증과정과 예산의 가용성 등을 고려하여 중·장기계획 문서에 반영하여 절차에 따라 확보한다.

제2절 선행연구 분석

1. 미래 병과 체계 개선방안 관련 선행연구

병과 체계 개선에 관련된 연구는 현재의 환경변화를 고려한 일부 특정 병과를 신설하거나 해군 위주의 병과 체계 개선 등 일부 소수만 존재하고 있다. 따라서, 직접 병과 체계 개선방안을 연구주제로 다루지는 않았지만 4차 산업혁명과 연계하여 포괄적인 의미에서 병과 체계와 관련성 있는 미래 부대 및 전력구조에 대한 발전 방향 논문도 선행연구 대상에 포함하였으며, 이와 관련된 논문은 표 5와 같다.

표 5. 미래 병과 체계 개선관련 선행연구

Table 5. Prior research on improvement of the future Branch Systems

연구 분야	연도	문헌명(저자)	비고
병과 창설	2015	군 사회복지제도화를 위한 사회복지 병과 창설방안 연구(이인석)	박사 논문
군사력 건설	2018	4차 산업혁명 시대 한국군의 미래 군사력 건설 방향에 관한 연구(이종용)	박사 논문
군사혁신	2019	4차 산업혁명 시대 한국군의 군사혁신 발전 방향 (구혜정)	학술자료
병과 체계 발전	2011	해군 병과 체계 및 특기제도 발전 방안 (김종탁 · 손경환)	학술자료

미래 병과 체계 개선방안을 다룬 논문에서는 현 체계 내에서 군인 삶의 질 향상을 위한 특정 병과 신설에 주안을 둔 박사학위 논문과 현재의 기술발달과 작전환경 변화에 따른 해군 병과 체계 문제점을 진단하고 개선이 필요함을 지적한 학술자료가 있다. 비록 제한적이기는 하지만 4차 산업혁명 기술 발전과 함께 미래 부대 및 전력구조 발전을 제안한 박사학위 논문과 학술자료도 병과

체계 개선과 관련된 논문으로 포함하였다.

먼저, 이인석(2015)은 “군 사회복지제도화를 위한 사회복지 병과 창설방안 연구”를 통해 현 시점에서 군인의 삶의 질 향상을 위해 군 사회복지사 제도의 조기 도입 등 실질적인 제도화가 시급하다는 전제하에 사회복지 병과 창설을 주장하였다. 문헌연구를 통해 도출한 사회복지 병과 창설방안에 대해 현역장교들을 대상으로 설문조사 방법을 적용한 실증조사를 시행한 후 이를 분석하여 한국군 실정에 적합한 사회복지 병과 창설방안을 모색함으로써 군 사회복지 제도화 증진을 위한 정책적 대안을 제시하였다.

이종용(2018)은 “4차 산업혁명 시대 한국군의 미래 군사력 건설 방향에 관한 연구”에서 미래 과학기술의 발전에 따른 무기체계 발전 방향에 중점을 두고 미래 전장 기능별 군사력 건설 방향을 제시하였다. 인공지능, 사물인터넷, 빅데이터, 3D 프린팅, 무인체계 및 로봇 등 4차 산업혁명을 통해 발전하는 과학기술을 적극적으로 활용하여 다층 구조의 군 구조 단순화 및 사이버 작전 능력을 획기적으로 보완하는 등의 전장 기능별 미래 한국군의 군사력 건설 방향에 주안을 두고 있다. 이를 위해 국방과학기술과 신개념 무기의 발전, 전쟁 및 전투 수행에 관한 연구는 문헌 및 사례연구를 중심으로 진행하였고, 이렇게 발전하는 과학기술을 군에서 사용하는 무기체계에 어떻게 활용할 것인가에 대해서는 군 관련자 및 무기체계 개발에 종사하고 있는 전문가 그룹을 구성하여 델파이 기법의 질적 연구방법을 사용하였다.

구혜정(2019)은 “4차 산업혁명 시대 한국군의 군사혁신 발전 방향”을 통해 4차 산업혁명 시대 한국군의 군사혁신 방향을 과학기술의 군사적 활용 가능성과 혁신을 위한 조직문화 및 구조 차원에서의 발전 방향을 제안하고 있다. 군사혁신을 추진할 때 고려해야 할 사항을 도출하기 위해 제1·2·3차 산업혁명 시대 주요 전쟁 사례에서의 군사혁신 과정을 분석하였다. 이를 토대로 인공지능, 사

물인터넷, 빅데이터, 3D 프린팅, 드론과 자율주행 등 4차 산업혁명 기술들을 활용하여 전투 수행 기능별로 군사적 활용 가능성을 제안하고, 혁신적인 아이디어를 수용하면서 변화에 기민하게 대응하는 조직 문화로의 발전을 도모하였다. 특히, 기존 전투 참모단에서의 참모조직은 인공지능 참모가 제공하는 정보의 정확도를 판단하는 역할로 조정되고 전투부대, 전투지원부대, 전투근무지원부대로 분류하던 방식에서 유·무인 복합체계와 ‘융합’ 사회로 전환되면서 팀 단위 모듈화된 부대구조가 필요함을 역설하고 있다.

김중탁·손경환(2011)은 “해군 병과 체계 및 특기 제도 발전 방안”에서 기술 발달에 따른 복합체계 등장과 합동작전 등 전장 환경변화, 사이버 등 전장 공간 확대에 따른 관련 환경변화와 문제 인식 측면에서 해군 장교 병과 체계 및 특기 제도 발전 방안을 제시하고 있다. 기술발달에 따른 복합체계 등장으로 병과별 직무영역의 중첩 현상이 발생하고 다양한 합동전력을 상호 연결하는 미래 전장 환경의 변화와 전장 공간이 사이버 공간으로까지 확대됨에 따라 미래 병과 체계 발전에 상당한 영향을 미치게 될 것을 예상하였다. 또한, 외국군의 병과 체계 및 특기 제도 발전추세와 개선 노력을 살펴본 후 이를 토대로 해군 장교 병과 체계 및 특기 제도의 발전 방안을 제시하는데 주안을 두었다. 결과적으로 해군 장교 병과 체계의 특징 및 문제점을 도출하여 기술발달과 해군 전력구조 발전에 부합되도록 “직군-병과”의 2단계에서 “직군-병과-병과 특기”의 3단계 병과 구조로 변화를 모색하고 이를 통해 유사 병과를 통합하고 병과 특기를 세분화하는 방안을 정립하였다.

지금까지 병과 체계 개선방안을 직접 다루거나 관련된 연구는 4차 산업혁명 기술발전과 함께 부대 및 전력구조 등 포괄적인 개념에서의 주제로 진행되었으나 실질적으로 대안이 될 수 있는 구체화한 미래 병과 체계 개선에 관한 연구는 부족하다. 특히, “군 사회복지 제도화를 위한 사회복지 병과 창설방안 연구”

는 현 체계 내에서의 사회복지 삶을 위한 특정한 병과를 신설하는 방안이고, “해군 병과 체계 및 특기 제도 발전 방안”은 현재 기준에서 기술발달과 작전환경 변화에 따른 해군의 일부 유사 병과를 통합하고 병과 특기를 세분화하는데 주안을 두고 있다. 다만, 설문조사를 통한 실증조사, 각종 문헌고찰 및 사례연구, 전문가 그룹을 구성하여 델파이 기법을 적용한 질적 연구방법은 본 연구에서 병과 체계 개선을 위한 연구방법 적용에 매우 가치 있는 자료로 판단된다.

따라서, 이러한 선행연구를 토대로 질적 연구방법을 적용하여 미래 무기체계 발달에 따른 육군의 전투병과 개선 분야에 중점을 두고 연구한다면 향후 육군의 기타 병과와 해·공군에도 병과 체계 개선에 대한 시사점을 제공하고 점진적이고 단계적인 병과 발전에 대한 초석이 될 수 있을 것이다.

2. 질적 연구방법 관련 선행연구

질적 연구방법론(Qualitative Research)은 계량화할 수 없는 이해관계자들의 의견을 종합하여 분석하고, 대립하는 의견 등을 체계적으로 합의해 가는 방법으로 정의할 수 있다.¹⁴⁾

일반적으로 연구방법론은 질적 연구방법과 양적 연구방법으로 구분되나, 서로 완전히 상반되기보다는 상호 보완적인 역할을 수행한다. 두 연구방법 모두 논리적인 분석 방법을 사용하여 자료의 출처와 연구 절차를 보다 투명하게 진행하고, 연구주제와 관련하여 자료 분석과 결론 도출과정이 논리적으로 타당해야 한다는 점에서 공통적이다. 다만, 질적 연구방법은 양적 연구방법과 비교하면 연구자가 주장하는 개념적인 결론 도출과정이 후반부에 집중되거나, 연구자가 주도적으로 직접 자료를 분석 가능한 형태로 컴퓨터 프로그램에 입력하여 연구자가 주장하는 논리를 뒷받침하는 등 연구자의 전문성과 경험적인 측면에

14) 임도빈, 질적 연구의 방법의 내용과 적용전략(정부학 연구, 2009), pp.155-187.

의존하는 경향이 있다. 따라서, 본 연구에서의 병과 체계 개선 등 민감한 사안에 대해서는 상호 간의 합의 과정이 요구되므로 질적 연구방법을 적용하여 연구자가 주관적인 입장에서 참여 관찰과 심층 인터뷰 등의 방법을 활용하여 더욱 효율적인 연구를 진행할 수 있는 특징을 지니고 있다. 이와 관련하여 질적 연구방법과 양적 연구방법을 비교하여 정리해 보면 표 6과 같다.

표 6. 질적 연구와 양적 연구방법 비교

Table 6. Comparison of qualitative and quantitative research methods

<자료 출처: 한유리, 질적 연구 입문(박영스토리: 서울, 2020), pp.19-20을 참고하여 재작성.>

구분	질적 연구방법	양적 연구방법
연구설계와 과정	<ul style="list-style-type: none"> • 보다 유연한 설계 • 사례, 참여 관찰, 심층 인터뷰 	<ul style="list-style-type: none"> • 엄격한 방법론적 규칙 적용 • 실험, 조사(통계)
자료 수집	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 진행 과정에서 변경 가능성 내재(귀납적) 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 초반에 자료 수집 결정 (연역적)
연구 변수	<ul style="list-style-type: none"> • 개인이 창조하는 의미와 암묵적인 행동, 지식 연구 * 연구주제 연계, 필요한가? (합의 과정) 	<ul style="list-style-type: none"> • 행동이나 관찰 가능한 변수 연구 * 연구주제 연계, 유의미한가? (계량화)
작업의 양	<ul style="list-style-type: none"> • 연구 후반에 분석과 이론화 작업 집중 * 개념작업이 뒤쪽에 몰림. 	<ul style="list-style-type: none"> • 초반의 연구 설계과정이 오래 걸림 * 개념작업이 앞쪽에 몰림
결과 보고	<ul style="list-style-type: none"> • 단계가 서로 겹치는 전체적이고 순환적인 분석 과정 	<ul style="list-style-type: none"> • 단계별로 일어나는 선형적 분석 과정
논문의 형식	<ul style="list-style-type: none"> • 서술적이고 비교적 자유로운 문체 	<ul style="list-style-type: none"> • 논문 형식이 일정한 편
컴퓨터 프로그램 사용	<ul style="list-style-type: none"> • 연구자가 직접 자료를 분석 가능한 형태로 컴퓨터 프로그램에 입력 • 컴퓨터 프로그램은 연구자 머리에서 일어나는 논리 기록하는 보조적 역할 	<ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨터 프로그램이 논리적인 분석 과정을 대신 진행

지금까지 질적 연구방법과 양적 연구방법 비교분석을 통해 상호 지닌 특징에 대해 살펴보았는데, 이를 토대로 본 연구논문과 연계하여 질적 연구의 특징에 부합된 국방 분야 선행 연구자료를 선별한 결과는 표 7과 같다.

표 7. 질적 연구방법 관련 선행연구
Table 7. Prior research on qualitative research methods

문헌명(저자, 연도)	질적 연구방법 적용사례
군 사회복지제도화를 위한 사회복지 병과 창설방안 연구 (이인석, 2015)	① 문헌연구와 사례분석 을 통한 ‘사회복지 병과 창설방안’ 도출 ② 실증연구 관련 , 현역장교 대상 설문조사 를 통해 한국군 실정에 적합한 사회복지 병과 창설 제안
4차 산업혁명 시대 한국군의 미래 군사력 건설 방향에 관한 연구 (이종용, 2018)	① 과학기술 발전과 무기체계 개발, 전쟁 및 전투 사례연구 를 통해 상호 미치는 영향 분석 ② 과학기술을 군에서 사용하는 무기체계에 어떻게 활용할 것인가에 대한 의견수렴을 통해 군사력 건설 방향 제안 ⇨ 군 관련자 및 무기체계 개발 종사자 대상의 전문가 그룹을 구성, 델파이 기법(Delphi method) 적용
국방·군사시설사업 환경영향평가의 개선방안에 관한 연구 (강재구, 2008)	① 군사 훈련장 사업에 대한 현황분석과 환경영향평가 사례분석 으로 문제점 도출 ⇨ 판례, 관계자 의견 청취, 현장 방문 ② 환경영향평가 관련 검토기관(KEI)과 대행업체의 설문조사와 인터뷰 를 통해 도출된 문제점 검증, 개선방안의 근거 제시
육군 초급장교의 정예화 방안에 관한 연구 (양충식, 2016)	① 관련 사례분석 을 통한 초급장교 획득정책과 인력 및 인사관리 관련된 발전소요 도출 ② 전문연구원과 업무담당관 대상으로 해결방안 의견수렴 ⇨ 전문가 참여와 토론 방법 적용

질적 연구방법 관련 선행연구 결과, 표 7과 같이 공통으로 주요한 결론 도출을 실험 및 조사방법보다는 연구자의 주관적인 분석과 판단 위주로 진행했다는 점이다. 연구자의 주관이 가장 중요한 연구 추진력이 되고 연구 분야가 다양한 소속 집단의 이해관계에 따라 상호 의견이 상충하여 계량화하기 어려운 특징을 지니고 있다. 또한, 각종 문헌연구와 사례연구를 통해 문제점 또는 개선방안을 도출하여 문제를 제기하고 실증연구의 결과를 확보하기 위해 설문조사와 델파이 기법, 인터뷰 방법 등을 적용함으로써 도출된 문제점을 검증하고 개선방안을 도출하여 정책적 대안을 제시하고 있다. 구체적인 질적 연구방법으로는 사례연구와 설문조사, 전문가 그룹의 델파이 기법, 전문가 참여와 토론을 통한 인터뷰 등을 활용하였다. 따라서, 질적 연구방법을 통해 이해관계자들의 다양한 의견을 수렴하여 해결방안을 모색하고, 상충하는 의견에 대해 충분한 논의를 거쳐 합의를 유도했다는 점에서 본 연구를 위한 병과 체계 개선방안에도 적합한 방법으로 적용할 수 있다.

제4장 육군 전투병과별 비전과 병과 체계 사례분석

제1절 개요

미래 작전환경의 변화와 육군의 비전을 통해 스마트한 강군을 건설하기 위해 새로운 개념의 지능형 무기체계를 개발하거나 확보 중이지만, 무기 발전추세와 연계한 병과 체계에 대한 개선책은 거의 마련되어 있지 않음을 확인하였다. 또한, 병과 체계 관련 선행연구를 통해서도 포괄적인 의미에서의 부대 및 전력구조 발전에 관한 연구는 진행되고 있으나, 구체적으로 무기체계 발전과 연계한 병과 체계 개선책은 제시되어 있지 않다.

따라서, 실제 육군 병과학교와 관련 연구기관인 KIDA를 대상으로 자료를 수집하고 현장 방문과 의견수렴을 통해 무기체계 발전추세를 직접 확인 및 검증하고, 현재까지의 병과 체계에 대한 변화 정도를 가늠하여 미래 무기체계 변화에 따른 육군의 병과 체계 개선에 대한 문제 제기와 본 연구를 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

제2절 전투병과별 비전과 주요 무기체계

육군 전투병과에 해당하는 8개의 병과학교별 비전 및 주요 무기체계와 관련한 사전 정보식별을 위해 병과학교 홈페이지의 관련 자료를 수집하고, 이를 토대로 해당 관계자 전화 상담 및 현장 방문을 통해 무기체계 발전추세를 직접 확인하면서 무기체계의 특성과 병과에 미치는 영향을 분석하였다.

먼저, 육군 병과학교에 대한 각종 자료 수집과 현장 방문을 통해 표 8과 같이 『육군 비전 2050』 구현을 위해 미래의 복합적이고 동시다발적인 위협에 대비하고 다재다능한 무기체계를 탄력적이고 효과적으로 활용하여 다영역 전장에서 승리하기 위해 싸우는 방법을 발전시켜 나가고 있음을 확인하였다.

표 8. 병과별 비전과 주요 무기체계

Table 8. Vision and Major Weapon Systems for each Branch

<자료 출처: 병과학교 홈페이지 자료와 현장 조사('20. 8. 10. ~ 14.)를 기초로 작성.>

병과	비 전	주요 무기체계
공통	초지능·초연결 첨단 과학군 건설	AI 기반 유·무인 복합 전투체계 ⇒ 융·복합형 단일 플랫폼 구축
보병	미래 혁신을 주도하는 첨단 과학화 보병	드론봇, AI 기반 지휘결심체계, 무인체계(장갑차 등), 위리위플랫폼, 레이저 및 전자무기, 스텔스
포병	『SMART』 포병으로의 도약적 발전 * 통합, 모듈화, 인공지능, 무인·초정밀	드론봇, 지능형 사격통제체계, 무인체계(자주포 등), 전자기포(레일건·레이저), 초장사정포, 전자기파탄(사이버·전자전), 통합레이더(방공+포병), 스텔스
기갑	미래 전장주도, 지상전의 핵심 기동전력 * 다영역 전장에서 첨단과학기술로 무장	드론봇, 지능형 사격통제체계, 무인체계(전차 등), 레일건·레이저포, 비살상무기(사이버·전자전), 스텔스
방공	작전지역 내 적 유·무인기, 장사정포, 탄도탄 공중위협 제거	드론봇, 지능형 방공 C2A, 무인체계(레이저 대공 무기), 고출력전자파무기(HPM), MML(Multi Mission Launcher, 다중미사일 발사), 전자기포(레일건·레이저)
정보	미래 육군 전장을 주도하는 첨단·정예화 정보	드론봇(전천후 정찰드론·자율로봇, 장기체공 성층드론, 사이버·전자전 用 챔프드론 등), 원거리/광역 및 자율 감시·정찰체계, 지능형 자율감시센서
공병	다영역·다차원·전천후 공병지원이 가능한 첨단과학화 공병	드론봇(드론, 지하탐사 및 지뢰탐지/제거 자율로봇 등), 무인체계(장애물개척전차·통로 개척장비 등), 레이저 폭발물처리
정보 통신	네트워크 중심 통합작전 수행을 보장할 수 있는 정보화 구현	드론봇, 초연결 기반통신(AI+ICBM)지휘통제체계, * 인공지능 + 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 모바일 AI 기반 사이버·전자전
항공	미래 합동 전장의 Next Game Changer, 육군 항공	드론봇, AI 초지능 복합체계(무인헬기+군집드론), 지능형 사격통제체계, 항공 레이저포, 비살상 탄약(사이버·전자전), 스텔스

표 8에서 보는 바와 같이, 각 병과학교에서는 공통으로 미래 작전환경 변화와 4차 산업혁명 기술발전과 함께 초지능·초연결을 기반으로 첨단 과학 기술군을 건설하고, 각 병과 특성을 고려하여 다영역에서 통합되고 복합적으로 기능 발휘가 가능한 미래 비전을 구체화하여 제시하고 있다. 또한, 병과별 비전을 기초로 4차 산업혁명 기술에 기반을 둔 인공지능과 무인 로봇, 사물인터넷과 빅데이터, 생체모방, 고출력 전자파, 인공위성 우주기술 등 혁신적인 기술들을 융·복합한 신개념의 무기체계를 확보하거나 개발하는데 모든 역량을 집중하고 있다. 결과적으로, 드론봇과 지능형 지휘결심 및 사격통제체계, 무인체계, 사이버 및 전자전 관련 지능형 무기체계를 중심으로 각 병과 특성에 부합되도록 발전시켜 나가고 있으며, AI 기반의 유·무인 복합 전투체계를 기반으로 과학기술 발전과 함께 하나의 무기체계가 통합되어 궁극적으로는 다재다능한 기능 발휘가 가능한 융·복합형 단일 플랫폼을 구축해 나가고 있다.

지금까지 살펴본 병과학교별 주요 무기체계들을 망라하여 목록화 및 상호 연결을 통해 그림 1과 같이 공통으로 지향하고자 하는 새로운 개념의 무기체계를 식별하였다. 병과학교별로 개발하거나 확보 중인 주요 무기체계를 로봇, 무인체계, 드론, AI 초지능 복합체계, 비살상무기(사이버·전자전) 등 20여 종으로 분류하고, 이를 다시 육군의 비전과 연결지어 각 병과학교가 공통으로 지향하고자 하는 대표적인 신개념의 무기체계를 선정하였다. 결과적으로 로봇과 무인체계, 드론, 레이저와 비살상무기, AI 기반의 지휘통제 체계와 관련된 지능형 무기체계를 중심으로 자율전투 로봇과 드론, 레이저 및 사이버 무기, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계 등 5대 주요 무기체계로 귀결되었다. 따라서, 본 연구를 진행하기 위한 기초 자료를 제공하기 위해 각 병과학교에서 공통으로 지향하는 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계를 대상으로 이들이 지닌 무기체계의 특성과 병과에 미치는 영향을 다음과 같이 분석하였다.

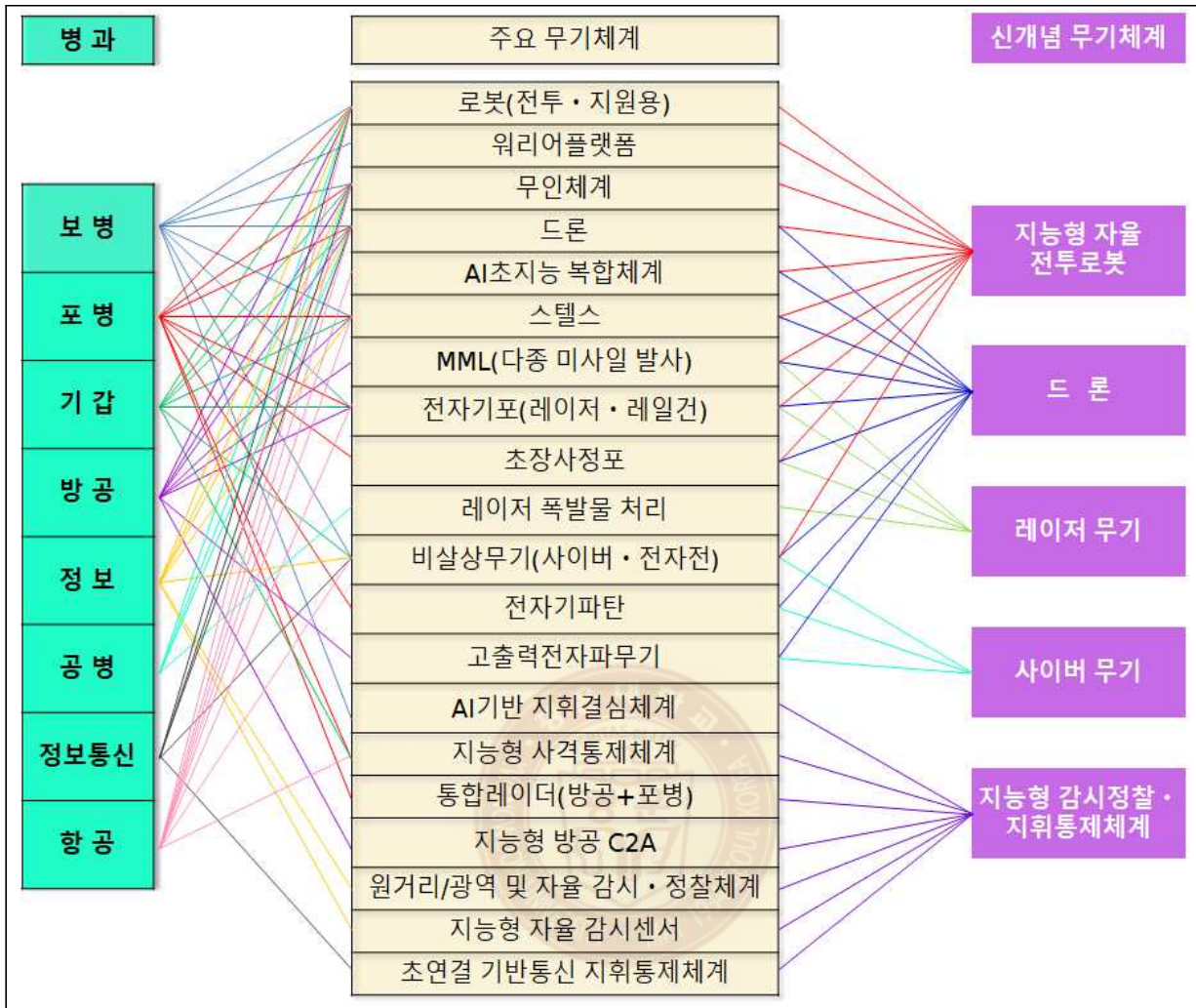


그림 1. 육군의 대표적인 신개념의 5대 주요 무기체계

Figure 1. Five Major Weapon Systems of the army's representative new concept

육군의 대표적인 5대 주요 무기체계 중의 하나인 지능형 자율전투 로봇은 그림 2와 같이 전차와 장갑차, 화포, 방공 등 기본 플랫폼을 기반으로 무인체계(로봇)와 인공지능 기술을 더해 병과별 무기의 특성이 하나로 통합되는 대표적인 융·복합형 무기체계 개발을 지향하고 있다. 병과별 기능 발휘가 가능한 드론을 탑재하고, 포병과 방공기능을 통합한 다목적 통합레이더와 단·중·장거리 사격이 동시에 가능한 레이저 등을 목표로 발전해 나가고 있다. 또한, 지상과 해상, 공중을 필요에 따라 기동할 수 있는 족형, 궤도형, 차륜형, 비행형 등 전

천후 이동수단을 보유하고 유인에서 유·무인화의 중간과정을 거쳐 자율 무인화로 진화하면서 여러 전투체계가 하나로 단일화되는 플랫폼을 추구하고 있다. 이러한 융·복합형으로의 발전은 병과별 상호영역이 확대되어 병과 운영이 불명확해지고, 무기체계를 확보해 가는 과정에서 의사결정도 쉽지 않을 것이다.

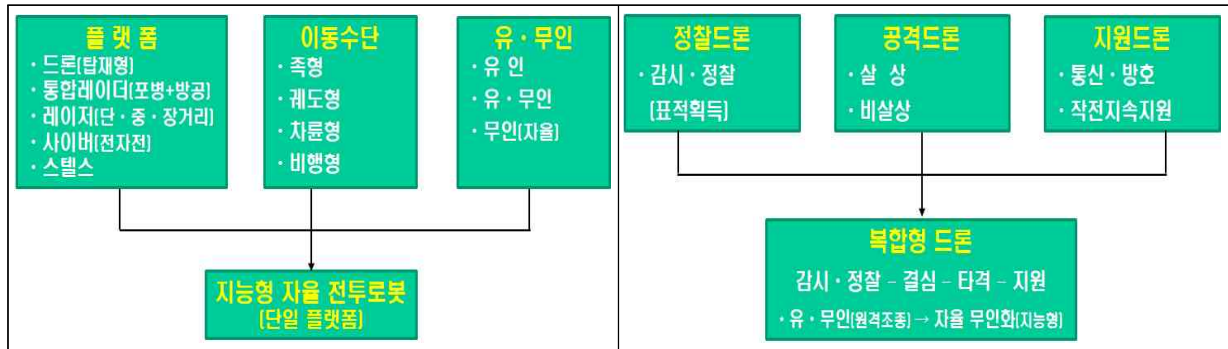


그림 2. 지능형 자율전투 로봇과 드론
Figure 2. Intelligent Autonomous Combat Robots and Drones

지능형 자율전투 로봇과 함께 드론은 감시·정찰, 타격, 방호, 지속지원 등 다양한 분야에서 활용되고 있으며 병과별 무기의 특성을 지상 또는 공중에서도 기능 발휘가 가능한 대표적인 융·복합형 무기체계로 발전하고 있다. 감시·정찰 위주의 정찰 드론은 정보 병과뿐만 아니라 보병·포병 등 제 병과에서, 타격 기능을 추가한 공격 드론은 포병과 방공·항공 병과에서, 지원 드론은 모든 병과에서 공통으로 운용하거나 개발 중이다. 향후 드론이 『감시·정찰(표적획득)-결심-타격-지원』을 통합한 복합형 드론¹⁵⁾으로 발전 시 어느 특정한 무기체계로 분류해서 개발하거나 이를 주도적으로 운용해 나갈 병과 선정이 제한될 것이다. 실제 병과학교 현장 방문을 통해서도 복합적인 특성이 있는 드론을 확보하기 위한 소요제기 중복은 물론, 복합기능을 지닌 무기체계에 대해 병과학교에서의 전문 교육 제한 등 현실적인 어려움을 확인하였다.

15) 드론에 주·야간 정밀 좌표획득 및 폭발장치를 장착해 숨어있는 표적을 영상추적 방식으로 유도하여 정밀 조준 타격을 동시에 수행할 수 있다(방위사업청, 우리 군 최초의 공격 드론 민간 신기술로 도입, 2020. 12. 02 보도자료).

레이저와 사이버 무기는 그림 3과 같이 지향성 에너지 무기임과 동시에 신개념의 특수 무기로서 기존의 비살상무기에서 벗어나 살상 무기로서의 역할수행과 사이버 공간으로의 전장 영역 확대에 따른 사이버·전자전에 대한 중요도를 고려하여 발전해 가고 있다.

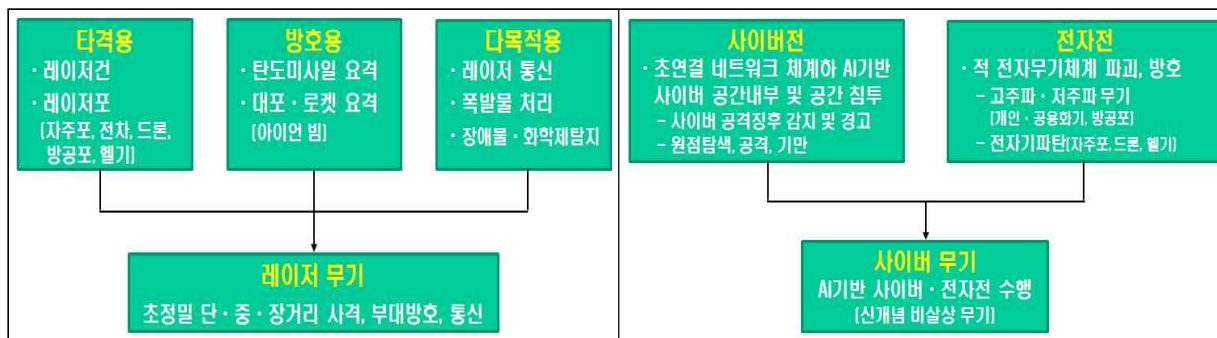


그림 3. 레이저 무기와 사이버 무기
 Figure 3. Laser weapons and Cyber weapons

먼저, 레이저 무기는 기본 플랫폼에 탑재 및 타격, 공중의 레이저 전송 거울을 이용한 장거리 타격, 적 탄도미사일 요격, 레이저 통신 등 다양한 분야에서 활용할 수 있는 대표적인 지향성 에너지 무기이다. 특히, 현재 병과별로 운용 중인 탄두 개념의 무기체계를 대체하기 위해 레이저 건을 포함하여 자주포, 전차, 드론, 방공포, 헬기 등에 레이저 포를 탑재하여 타격용으로 개발 중이다. 향후 다목적의 단·중·장거리 레이저 포를 개발하거나 확보하게 되면 각 병과가 지닌 무기체계의 특성이 사라지게 되고, 기존 플랫폼의 자주포, 전차 등과 관련된 병과 구분 자체도 모호해질 것이다. 한편, 사이버 무기는 전자전 무기를 포함하여 지·해·공중과 우주, 사이버 등 전 영역에서 지상과 공중 발사체 등 다양한 수단을 활용하여 모든 무기체계와 지휘통제 체계 등 전쟁 기반체계를 무력화시켜 적의 전투 의지를 마비시킬 수 있는 신개념의 비살상무기이다. 인공지능 기반 하 초연결 네트워크 체계에서 사이버 공간 침투를 통해 사이버 공격징후 탐지로부터 공격에 이르기까지 하나의 전장 공간으로서 사이버전 수행

이 될 것이다. 또한, 지상과 공중에서 다양한 탑재수단을 활용하여 적 전자 무기체계를 파괴하거나 방호하는 전자전도 사이버전과 같은 범주에 포함될 수 있다. 따라서, 레이저 및 사이버 무기는 지능형 자율전투 로봇, 드론과 같이 해당 병과별 공통으로 발전시켜 나가고 있는 육군의 대표적인 무기체계로서, 특정한 무기체계로 분류하거나 병과가 주도하기에는 제한적일 수밖에 없다.

마지막으로, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 그림 4와 같이 우주를 포함한 다영역에서 초연결 네트워크 및 인공지능을 기반으로 『감시·정찰(표적 획득) - 결심 - 타격』 등 신개념의 무기체계 운용을 극대화하기 위한 지능형 결심체계이다. 이로 인해 지상으로부터 우주에 이르기까지 다영역에서 인공지능 기반의 감시·정찰과 표적획득, 통신중계 등을 통해 데이터를 통합하고 모든 전투 요소들이 하나로 연결될 수 있다. 특히, 지능형 지휘결심 체계를 활용한 전장 가시화를 통해 최선의 방책과 작전 실시간 표적 추천 등 지능형 사격통제 체계를 가능케 하여 실시간 의사결정을 지원함으로써 전투에서 승리할 수 있는 기반체계를 제공하게 될 것이다. 따라서, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 모든 병과에 공통으로 적용되는 핵심 무기체계로서, 어느 특정한 무기체계로 분류하거나 병과에서 주도하는 것이 제한될 것이다.

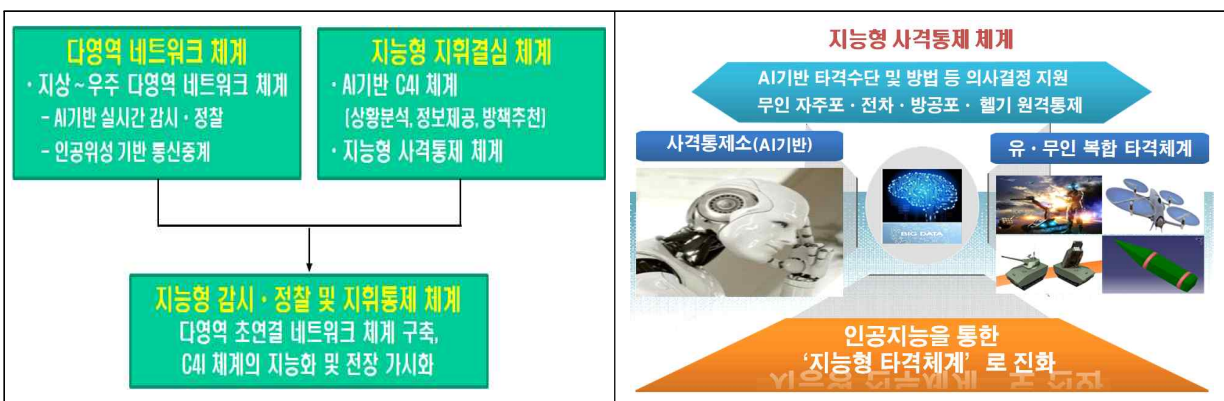


그림 4. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계
Figure 4. Intelligent Surveillance & Reconnaissance, and Command & Control System

지금까지 각 병과학교에서 공통으로 지향하는 5대 주요 무기체계를 대상으로 무기체계 특성과 병과에 미치는 영향에 대한 분석을 통해 융·복합형 무기체계 발전은 어느 특정한 무기체계로 분류하거나 하나의 병과가 주도하여 운영하는 것이 제한됨을 확인하였다. 또한, 현장 관계자들의 의견수렴 과정에서도 “융·복합형 무기체계를 개발하고 확보하는 과정에서 상호 중복소요가 발생하고 이를 주도적으로 개발 및 운용해 나갈 병과와 계선이 불명확하여 전력화 추진에 어려움을 겪고 있다”라는 사실을 확인하였으며, 세부적인 내용은 표 9와 같다.

표 9. 병과학교 의견수렴 결과¹⁶⁾

Table 9. Results of collecting opinions from Branch Schools

- 현재 OO 무기체계는 다기능 전투를 수행할 수 있는 복합적인 특성을 보유하고 있어 국방부 훈령에 명시되어 있는 해당 무기체계로 분류하기가 쉽지 않고, 서로 기능이 중복됨에 따라 특정한 병과가 주도되어 명확한 계선에 의한 소요제기가 쉽지 않아 전력화 추진에 어려움이 발생하고 있음. 여기에, 육군이 지향하고자 하는 주요 5대 무기체계는 VR·AR·MR 등 현재 가상현실 기술이 더욱 진화한 초현실(Hyper Reality) 기술까지 등장하게 되고, 인공지능 기반하에 유·무인화를 통한 자율 무인화 로봇체계로 발전하는 추세 고려 시 이러한 현상은 더욱 심화할 것으로 예상함.
- 무기체계 발전추세를 고려 시 병과학교의 유사 기능을 통합하거나 복합무기를 운용할 수 있는 전문가 양성을 위한 교육훈련 혁신이 필요하다는 데에는 모두가 공감하나, 병과 간 이기주의와 마찰요소 등으로 인해 이를 주도해 나갈 병과학교 또는 병과를 선정하거나 통합하기가 쉽지 않음.
- 신규 무기체계를 운용하기 위한 병과 또는 특기 신설이 요구되고, 자율 무인화 로봇으로 발전하는 추세를 고려 시 유사 병과를 통합하거나 병과에 대한 단일화 등이 필요하다는 의견도 제시되었으나, 이에 따른 긍정과 부정적 효과, 선행조건, 예상되는 문제점 등에 대한 의견도 함께 제시함.
- * 예산 낭비 방지와 통합성 증대, 병과 간 이기주의와 상호 마찰요소 심화, 인력운영 문제, 미래 작전 운영개념 구체화 발전, 교육훈련 체계 혁신 등

16) 무기체계 및 병과에 대한 보안성과 민감성을 고려하여 구체적인 무기체계 명칭과 세부적인 의견수렴 대상자는 언급하지 않고, OO 무기체계와 현장 관계자로만 기술하였다.

제3절 육군 병과 체계

각종 문헌고찰을 통해 과학기술 및 무기체계 발달에 따른 병과의 변화와 육군 전투병과의 변천 과정, 미 육군의 기본병과 발전과정을 포함한 한국의 육군 전투병과에 대한 현상을 진단하고, KIDA 인력정책연구실 관계자와의 면담 및 제공된 자료를 통해 현재까지의 병과에 대한 변화 정도를 확인함으로써 미래 육군 병과 체계 개선에 대한 방향을 제시하고자 한다.

세계 역사적 변천사를 살펴보면 표 10과 같이 과학기술 및 무기체계 발달과 함께 군종을 포함한 병과도 같이 변화해 왔음을 확인할 수 있다. 화약, 증기기관, 컴퓨터 등 과학기술 발전으로 대포와 전차, 폭격기 등 다양한 무기체계들이 개발되고, 이와 연계하여 군종을 포함한 병과도 같이 변화해 왔다. 향후 미래 작전환경은 인공지능을 기반으로 무인 로봇전 수행을 위해 4차 산업혁명 시대의 과학기술을 적용한 지능형 무인체계를 운용할 수 있는 병과 체계에 대한 개선이 요구된다.

표 10. 과학기술 및 무기체계 발달에 따른 병과의 변화
Table 10. Changes in Branches due to the development of Science & Technology and Weapon Systems

<자료 출처: 송영필, 전계서, pp.51~76을 참고하여 재작성.>

시기	16C 이전	16~18C	19~20C 초	20C	20~21C 초	21C 후반
과학기술	연금술	화약	증기기관	전기·항공기	컴퓨터	인공지능
무기체계	활,칼,창 (인력전)	함포,대포 (포격전)	소총,기관총 (진지전)	전차,폭격기 (전격전)	C4I,정밀무기 (네트워크전)	지능형 무인체계 (무인로봇전)
병과 (군종)	보병, 기병	포병 (해군)	-	기갑(공군)	사이버	?

한편, 미 육군의 기본병과는 표 11과 같이 작전, 작전지원, 전력유지, 정보지배 등 4가지 유형의 전장 기능별로 구분하여 기능별 해당 병과를 상호 교차 보직하여 다양한 경험을 보장하고, 사이버 병과 신설 등 미래 작전환경과 무기체

계 발달에 따라 병과를 신설하거나 통합을 가속할 것이다.

표 11. 미 육군의 기본 병과
Table 11. Basic Branch of U.S. Army

<자료 출처: Kansas Army National Guard(2021), pp.2-3을 참고하여 재작성.>

기능유형	작 전	작전지원	전력유지	정보지배
병 과	보병, 포병, 기갑, 공병, 방공, 항공, 헌병, 화학, 특수전, 심리전, 민사	통신, 군사정보	수송, 병참, 병기, 부관, 재정	사이버

한국의 현행 육군 전투병과는 표 12와 같이 미 육군의 제도를 도입하여 시대 상황과 작전환경 변화 등을 고려하여 발전해 왔으며, 기본병과인 전투병과는 보병·포병·기갑·공병·정보통신·정보·방공·육군 항공 등 8개 병과로 구분하고 있다. 다만, 미국이 기본병과를 전장 기능 유형별로 구분하고 사이버 병과 등 새로운 병과를 신설하고 있으나, 한국의 육군 전투병과는 '02년에 방공 병과를 신설하고 '05년에 정보통신 병과로 명칭을 변경한 것을 제외하고는 병과에 대한 특별한 변화가 없었다.

표 12. 육군의 전투병과 변천 과정

Table 12. The transition process for the Army Combat Branch

<자료 출처: 박재용, 육군의 창설과 발전(2008), pp.169-208을 참고하여 재작성.>

1단계	2단계	3단계	4단계
태동기 (’45~’59년)	정비기 (’60~’72년)	자주국방 모색기 (’73~’89년)	현대화 추진기 (’90~)
보병, 포병, 기갑 등 14개 병과 창설	보병·포병·기갑· 공병·통신을 전투병과로 분류	정보 및 항공 병과 창설 후 전투병과로 분류	방공 병과 창설, 통신(⇨정보통신)

KIDA의 관계자 면담과 자료를 통해 표 13과 같이 군사적인 특수성과 전문성을 고려하여 미국의 사이버 병과 신설 등의 변화가 진행되고 있으나, 한국의 육군 전투병과는 부사관의 드론 운용 병과 등 일부 변화만 진행되고 있어 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 병과에 대한 개선책이 필요한 것으로 확인하였다.

표 13. 군사적 특수성과 전문성 정도에 따른 병과 변화¹⁷⁾

Table 13. Branch changes according to military specificity and professionalism

<자료 출처: 박민섭, 기술발달에 따른 병과의 변화(2019)를 참고하여 재작성.>

군사적 특수성과 전문성 정도	병과 변화
새로운 장비·기술의 군사적 특수성과 직무수행을 위해 필요한 전문성 모두 높음	새로운 병과, 군종(種) 탄생
	공군, 사이버(美)
장비·기술의 군사적 특수성은 낮지만 필요한 전문성은 높음	병과보다는 특기 수준 신설
	UAV(드론), 이지스 사격통제, 우주기상
군사적 특수성은 높지만 필요한 전문성은 낮음	병과 또는 진급 군 통합
	군수 병과(수송, 보급, 병참 통합)
군사적 특수성과 필요한 숙련도 모두 낮음	민간 또는 인공지능 대체
	군 숙소 및 복지시설 관리, 급양 등

제4절 시사점

병과학교와 KIDA의 현장 방문 및 의견수렴을 통해 공통으로 지향하는 대표적인 신개념의 무기체계는 지능형 자율전투 로봇과 드론 등 5대 주요 무기체계이며, 이들 무기체계를 중심으로 병과에 미치는 영향도 크다는 사실을 확인하였다. 또한, 5대 주요 무기체계가 지닌 융·복합형 무기체계의 특성으로 인해 어느 특정한 무기체계로 분류하거나 하나의 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한되지만, 무기 발전추세를 고려한 병과 체계에 대한 뚜렷한 변화가 없음을 확인하였다. 따라서, 5대 주요 무기체계를 대상으로 병과에 미치는 영향을 검증하고 육군 병과 체계 개선을 위한 해결책을 모색할 필요가 있다.

17) 군사적 특수성은 ‘적에 대한 직접적인 타격 수단인가?’, ‘타격했을 때 적에게 가할 수 있는 피해양이 상당한가?’, ‘군사 분야에 특화된 것인가?’ 등을 의미하고, 전문성은 해당 직무를 수행하기 위해 얼마나 전문적이고, 장시간 교육이 필요한지에 대한 의미로 해석할 수 있다.

제5장 질적 연구방법의 연구모형 설계

제1절 연구문제 제기

미래 작전환경 변화와 육군의 비전을 토대로 육군 전투병과별 비전과 병과 체계 사례분석을 통해 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계를 선정하고, 병과 체계에 대한 변화 정도를 가늠하면서 육군의 병과 체계 개선에 대한 필요성을 확인하였다. 특히, 무기체계 발전추세와 연계하여 육군의 병과 체계에 대한 변화는 거의 진행되고 있지 않으며 미래 병과 체계를 개선하기 위한 구체적인 방안도 제시되어 있지 않은 등 문제점이 식별되어 그림 5와 같이 본 연구를 위한 문제를 제기하고, 이와 관련한 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 전장 영역의 확대와 4차 산업혁명 기술의 발전 등 미래의 작전환경 변화는 4차 산업혁명 시대 다양한 첨단기술을 융·복합하여 다재다능한 능력을 부여하는 것이 핵심이고, 이것은 병과 운영과도 연계된다. 또한, 미래로 갈수록 첨단 신기술을 적용한 무기체계 개발은 상호영역이 확대되고 병과 구분 자체가 모호하여 병과 체계에 상당한 영향을 초래할 것이다.

둘째, 육군은 미래 작전환경 변화에 대응하여 병과별 비전을 구체화하고 4차 산업혁명 기술을 융·복합시킨 지능형 자율전투 로봇 등 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계를 중심으로 개발해 나가고 있다. 그러나, 육군 병과 체계는 군대 내의 변화와 시대 상황 및 작전환경 변화 등을 고려하여 무기체계 발전과 함께 변화해 왔으나, 육군의 대표적인 5대 무기체계와 연계한 병과의 변화는 진행되고 있지 않다.

결과적으로, 현재까지 과학기술 및 무기체계 발달과 함께 군종을 포함한 병과도 같이 변화해 왔다는 점에서 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계 개발과 함께 병과 체계 개선을 위한 해결책을 모색할 필요가 있다.

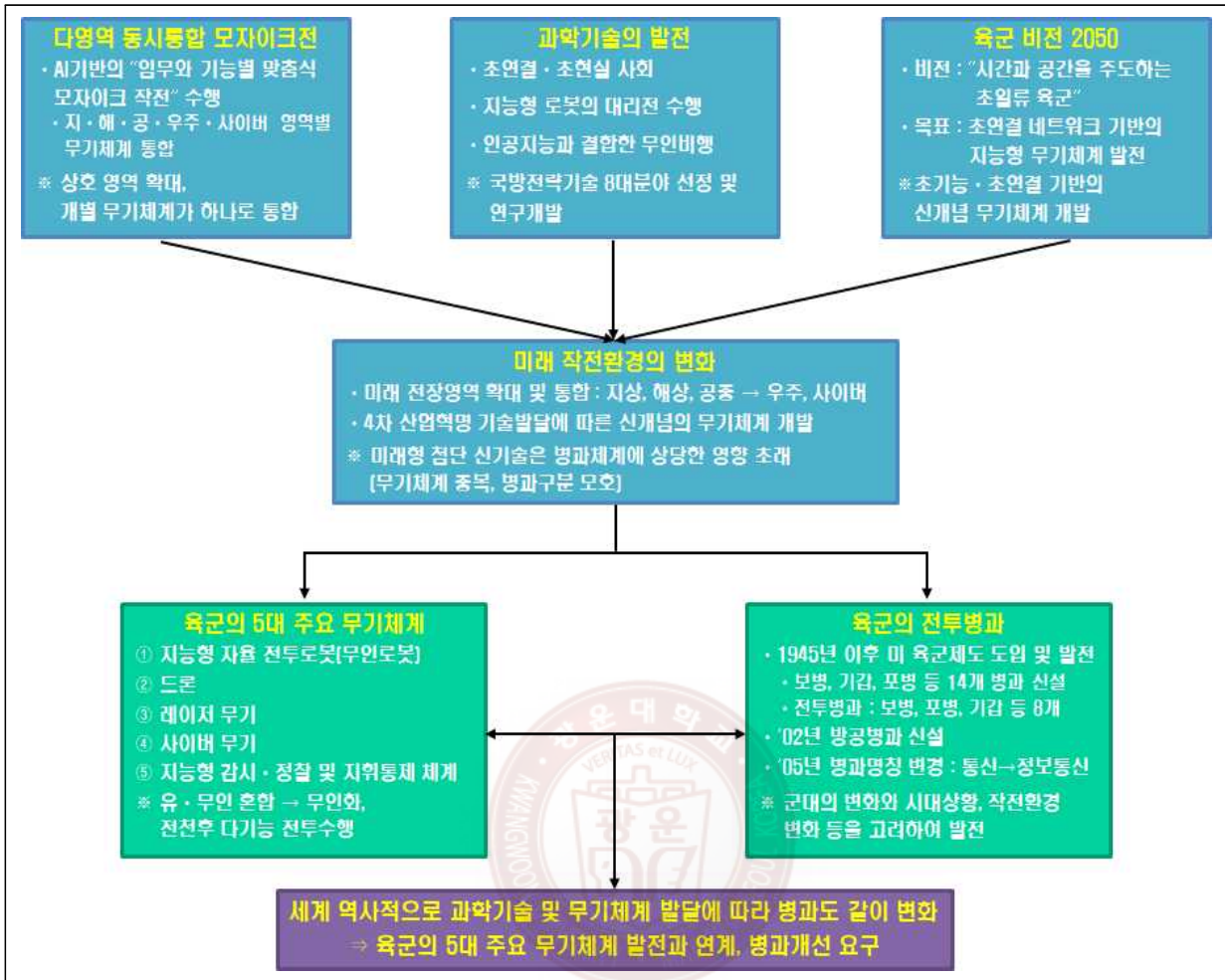


그림 5. 연구문제 제기

Figure 5. Raising Research Questions

본 연구를 위한 문제 제기를 통해 미래 무기체계 발전추세와 연계하여 병과 체계에 대한 개선이 필요하므로, 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계를 중심으로 근본적인 병과를 개선하기 위한 연구 방향은 다음과 같다.

표 14. 연구 방향

Table 14. Research Direction

- 육군의 무기체계 발전과 연계, 현행 육군 전투병과의 개선이 필요한가?
- 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계가 전투병과에 미치는 영향 정도는?
- 미래 육군 전투병과를 개선하기 위한 해결방안은?

제2절 질적 연구방법 적용절차

질적 연구방법을 적용하기 위한 수행절차는 표 15와 같이 연구문제 제기를 통해 설정한 연구 방향을 토대로 1·2차 설문조사를 통해 병과 체계 개선에 대한 필요성과 병과에 미치는 영향을 분석하여 병과 체계 개선을 위한 해결방안을 모색하고자 한다. 또한, 설문조사를 통해 도출된 병과 체계 개선방안을 보다 구체화하기 위해 심층 인터뷰 기법을 활용하여 주제 안전별 개선방안을 정립하고, 설문조사와 심층 인터뷰 결과를 분석하여 연구결과에 대한 종합적인 결론을 제시하는 것이며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

먼저, 연구문제 제기 단계에서는 육군 전투병과 개선과 관련된 문헌고찰과 선행연구를 진행하고, 육군 전투병과별 비전과 병과 체계에 대한 사례분석과 의견수렴을 통해 문제 인식에 기반을 둔 연구 방향을 설정하여 사전 설문조사 형식의 1차 설문을 준비한다. 또한, 본 연구 특성상 병과별 민감성과 무기체계 전문 분야에서 경험하지 않은 설문 참여자에 대한 이해를 돕기 위해 설문 문항과 관련된 참고자료를 구체적으로 작성한다.

설문조사 단계에서는 사전 설문의 형태인 1차 설문조사를 통해 연구문제 제기 단계에서 설정한 연구 방향에 대한 타당성을 검증하고 2차 설문조사를 위한 설문 문항을 보완하고 구체화하는 과정을 진행한다. 본 설문의 형태인 2차 설문조사는 1차 설문 항목을 보완 후 설문대상을 확대하여 더욱 다양한 의견을 수렴한다. 또한, 1차 설문과 2차 설문의 응답 결과를 상호 비교하여 설문대상을 확대한 2차 설문결과에 대한 타당성을 검증하고, 이를 기초로 더욱 구체화가 요망되는 주제 안전을 선정하여 심층 인터뷰 진행을 준비한다.

질적 연구방법의 마지막 단계인 심층 인터뷰에서는 선정된 대상자에게 1·2차 설문조사 결과 및 심층 인터뷰 주제 안전에 대한 설명을 통해 상호 공감대를 형성하고, 서면으로 인터뷰 내용을 종합하여 주제 안전별 병과 체계 개선방

안을 구체적으로 정립한다. 그리고, 질적 연구방법을 적용하기 위한 설문조사와 심층 인터뷰 진행은 연구에 대한 신뢰성과 중요성을 고려하여 제3절 연구자료 수집 및 방법에서 구체적으로 살펴보기로 한다.

종합적 결론에서는 1·2차 설문과 심층 인터뷰 결과를 종합 및 분석하여 병과 체계 개선방안에 대한 종합적인 결론을 제시하고, 향후 연구 방향을 포함한 정책적 제언을 한다.

표 15. 질적 연구방법 수행절차
Table 15. Implementation Procedure of Qualitative Research Method

연구수행 절차		연구수행 방법
질적 연구 방법	연구문제 제기	<ul style="list-style-type: none"> • 병과 체계 개선 관련 문헌고찰 및 선행연구, 사례분석 • 현장방문 과정에서 의견수렴 통한 문제인식 및 연구방향 설정
	1차 설문조사	<p style="text-align: center;">사전 설문조사</p> <ul style="list-style-type: none"> • 연구 문제로 제시한 연구 방향에 대한 타당성 검증 • 2차 설문조사를 위한 설문 문항 보완 및 구체화
	2차 설문조사	<p style="text-align: center;">본 설문조사</p> <ul style="list-style-type: none"> • 설문대상 확대, 1차와 2차 설문에 대한 응답 결과 상호 비교 • 심층 인터뷰 주제 안건 도출 및 준비
	심층 인터뷰	<p style="text-align: center;">화상 토론 및 서면 인터뷰</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1·2차 설문결과 및 심층 인터뷰 주제 안건 설명 • 주제 안건별 병과 체계 개선방안 구체화 정립
	종합적 결론	<ul style="list-style-type: none"> • 1·2차 설문조사 및 심층 인터뷰 결과 종합 및 분석 • 향후 연구 방향을 포함한 정책적 제언

제3절 연구자료 수집 및 방법

1. 설문조사

설문조사는 표 16과 같이 2단계로 구분하여 설문을 진행하고 사전 조사의 성격을 지닌 1차 설문은 전투병과별 대표자들의 수집된 의견을 토대로 2차 설문 방향을 보완하고 설문내용을 구체화한다. 또한, 2차 본 설문에서는 더욱 다양한 의견수렴을 위해 주요 이해관계자 집단에 소속된 병과별 대표자를 보다 확대하여 설문을 진행하며, 설문조사를 위한 세부적인 진행방법은 다음과 같다.

1차 설문조사는 사전 조사의 성격으로 이해관계자 집단 중에서 정책부서와 야전 및 교육기관에서의 근무경험 등을 고려하여 무기체계 관련 분야에서 대표성을 지닌 전투병과별 전문가 1명씩을 선정하여 설문을 진행한다. 설문 과정에서 제시된 설문결과와 다양한 의견수렴에 대한 분석을 통해 본 설문인 2차 설문을 위한 방향을 설정하고 설문 항목에 대한 적절성을 검토하여 일부 보완과정을 거친 후 보다 완전성을 높여 2차 설문조사를 준비한다.

2차 설문조사는 1차 설문에 참여한 병과 대표자를 포함하여 전투병과별 최소 3명 이상이 포함되도록 대상자를 확대하고, 본 논문 특성상 병과별 민감성을 고려하여 다양한 이해관계자들의 의견수렴을 통해 특정 병과에 응답이 편중되지 않도록 균형감을 유지한다. 이를 위해 1차 설문 대상자와 동일하게 정책부서와 야전 및 교육기관 등 전문성을 고려하여 해당 병과를 대표할 수 있는 최소 대대장급 이상 지휘관직을 경험한 영관장교를 우선으로 선정한다. 추가로, 더욱 다양한 의견수렴과 객관화된 자료를 수집하기 위해 설문대상을 확대하여 무기체계 관련 분야를 경험하지 않은 전투병과별 영관장교 및 위관장교와 양성 교육기관에서 아직 병과가 분류되지 않은 장교 후보생도 포함한다. 다만, 병과와 무기체계 관련 분야에 대한 지식이 충분하지 않다고 판단되는 위관장교와 장교 후보생은 설문작성의 이해를 돕기 위해 본 연구자가 직접 대면하여 관련

분야에 대한 교육과 설문 항목 작성간 충분한 설명을 통해 설문조사를 진행한다. 또한, 1·2차 설문조사 결과를 분석하여 육군 전투병과에 대한 개선방안을 구체화하기 위한 주제 안건을 선정하여 심층 인터뷰 진행을 준비한다.

표 16. 설문조사 진행방법
Table 16. How to proceed for the survey

설문 단계	세부 진행방법
1차 설문조사 (사전 설문)	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 전투병과별 대상 ① 정책부서 ② 야전부대 ③ 교육기관 • 전투병과별 1명씩 선정하되, 전문가 10명 이내 설문 시행 • 설문분석을 통해 2차 설문 방향 보완 및 설문내용 구체화
2차 설문조사 (본 설문)	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 전투병과별 대상 ① 정책부서 ② 야전부대 ③ 교육기관 ④ 장교 후보생 • 전투병과별 최소 3명씩 선정하되, 전문가 50명 이내 설문 시행 • 설문결과 분석을 통해 심층 인터뷰 주제 선정 및 진행 준비

2. 심층 인터뷰

심층 인터뷰 진행은 표 17과 같이 1·2차 설문조사 결과를 토대로 도출된 병과 체계 개선방안을 구체화하기 위해 심층 인터뷰 주제 안건 및 전문가를 선정하고 주제 안건에 대한 합의 기준을 도출하여 진행하며, 세부적인 진행방법은 다음과 같다.

먼저, 주제 선정 단계에서는 1·2차 설문조사 결과에 기반을 두고 수집된 개선방안 중에서 합의 과정을 통해 심층적으로 구체화할 인터뷰 주제를 선정하고 선정된 주제에 대한 세부 안건과 효과적인 인터뷰 진행을 위한 지침을 제공한다. 또한, 설문결과에서 제시된 미래 병과 체계에 대한 필요성과 병과에 미치는

영향, 개선방안을 위한 해결책 등을 종합하여 인터뷰 진행 간 제공할 자료를 준비한다.

전문가 선정 단계에서는 기본적으로 무기체계 관련 분야에 대한 이해도가 높고 설문조사 응답에서 개선 필요성과 개선방안에 대해 적극적으로 의견을 개진하여 연구주제에 대한 관심도가 높은 설문 참여자를 우선으로 선정한다. 다만, 본 논문 특성상 민감성을 고려하여 특정 병과에 편중되지 않으면서 정책부서와 야전부대, 교육기관 등에서 각 전투병과를 대표할 수 있는 최소 영관급 이상의 전문가 위주로 선정한다.

마지막, 심층 인터뷰 진행단계에서는 해당 주제에 대한 충분한 이해와 상호 공감대 형성을 위한 사전 화상 토론을 진행하고, 이후 2주간 별도의 시간을 부여하여 서면으로 인터뷰 내용을 종합하여 미래 병과 체계에 대한 구체적인 개선방안을 정립한다. 심층 인터뷰 주제별 안건에 대한 합의 기준은 참여자 전원 동의를 원칙으로 하되, 인터뷰 대상자 10명을 기준으로 80%(8명) 이상의 동의를 차선책의 기준으로 설정한다.

표 17. 심층 인터뷰 진행방법
Table 17. How to proceed for an in-depth interview

구분	세부 진행방법
주제 선정	<ul style="list-style-type: none"> • 설문결과, 개선방안에 대한 인터뷰 주제 선정 및 진행 준비
<div style="text-align: center;">↓</div> 전문가 선정	<ul style="list-style-type: none"> • 설문 응답 시 높은 이해도와 구체적인 개선방안 제시자 • 육군 전투병과별 대표성 보유: 정책부서, 야전부대, 교육기관
<div style="text-align: center;">↓</div> 인터뷰 진행	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 전투병과별 전문가를 선정, 화상 토론과 서면 인터뷰 • 합의 기준: 전원 동의를 원칙으로 하되, 차선책으로 10명 중 8명(80%) 동의 시 합의한 것으로 간주

제6장 육군 전투병과 개선에 대한 연구결과 분석

제1절 1차 설문조사

1. 설문 개요

1차 설문 목적은 본 연구자가 진행한 선행연구와 해당 기관 현장 방문 및 의견수렴 결과에 기반을 두고 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성과 육군의 대표적인 5대 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향을 분석하고, 미래 육군 병과 체계에 대한 개선방안을 제안하기 위함이다.

병과 이기주의 등 민감성을 고려하여 미래 육군 병과 체계에 대한 개선방안을 제안하기 위해 무기체계 관련 분야는 물론, 야전부대와 교육기관에서 근무하는 전투병과별 이해관계자들의 의견을 합의하는 절차가 중요하다. 따라서, 1차 설문조사에서는 표 18과 같이 사전 조사의 성격으로 육군 전투병과별 대표성을 지닌 대상자 각 1명씩을 포함하되, 정책부서와 야전 및 교육기관에서의 경험 등 전문성을 고려하여 최소 20년 이상 해당 병과에서 근무한 영관급 장교를 대상으로 선정하였다.

표 18. 1차 설문 대상자 선정
Table 18. Selection of subjects for the 1st survey

병과	계	보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	육군항공
인원수(명)	9	2	1	1	1	1	1	1	1
계급	-	중령, 예)소령	중령	중령	중령	중령	중령	중령	장군
해당병과 근무경력	-	24년, 20년	26년	25년	26년	25년	24년	25년	28년

* 담당 분야(복수 경험) : 국방정책(3명), 무기체계(4명), 사업관리(3명), 편성(4명), 교육기관(4명)

1차 설문조사를 위한 설문 항목은 표 19와 같이 병과학교와 KIDA 관계자의 견수렴을 토대로 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성, 미래 무기

체계가 육군 전투병과에 미치는 영향, 그리고 미래 육군 병과 체계 개선방안 등 크게 3가지로 구분하여 구성하였으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성과 관련된 설문 항목이다. 본 설문 작성간 이해를 돕기 위해 선행연구와 사례분석에서 제시한 육군의 8개 전투병과에 대한 분류지침과 병과 체계의 변천 과정을 설문에 포함하여 제공하고, 과학기술 발전과 작전 운영개념 등을 반영한 미래 육군의 신개념 무기체계 발전추세와 연계하여 전투병과 개선의 필요성을 분석하고자 한다. 이를 위한 세부 설문 항목으로 1번 항목인 개선 필요성은 5개 척도로 구분하여 무기체계 발전추세와 연계하여 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성 정도를 측정하고, 1번 항목을 응답한 결과와 연계하여 2번과 3번 항목에서는 개선이 불필요하거나 개선이 필요하다고 응답한 이유를 기재하도록 하였다. 개선이 필요하다고 응답한 이유는 선행연구와 사례분석을 통해 대다수가 공감할 수 있는 5개의 보기로 제시하여 복수응답이 가능하도록 하였다.

둘째, 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향과 관련된 설문 항목이다. 본 설문에서는 설문작성의 이해를 돕기 위해 육군본부와 각 병과학교 사례분석을 통해 선정한 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계를 소개하면서 이러한 무기체계들이 지닌 주요 특성과 국방전력발전업무 훈령에 반영된 무기체계 분류지침을 설문에 포함하여 제공하고, 이를 토대로 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향을 분석하고자 한다. 이를 위한 세부 설문 항목으로 4번 항목인 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는 데 있어서 예상되는 문제점은 주어진 6개의 보기 중에서 우선순위별로 기재함으로써 가장 우선이 되는 문제점을 식별하고자 하였다. 5번부터 9번 항목은 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 레이저 무기, 사이버 무기, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계 등 5대 주요 무기체계를 대상으로 무기체계 분류에 대한 적절성

과 병과 주도 여부, 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도를 분석하고자 한다. 이를 위해 해당 무기체계를 어느 무기체계로 분류해야 하고, 어느 병과에서 주도가 되어 운용해야 하는지에 대한 분석을 위해 국방전력발전업무 훈령에 명시되어 있는 7개의 무기체계¹⁸⁾와 육군의 8개 전투병과를 보기에 제시하여 복수 응답이 가능하게 하고, 5개 척도로 구분하여 해당 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도를 측정하고자 하였다.

셋째, 미래 육군 병과 체계 개선방안에 관련된 설문 항목이다. 본 설문에서는 미래 작전 운영개념, 과학기술과 연계한 신개념의 무기체계 발전추세 등을 고려하되, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계와 연계하여 미래 육군 병과 체계에 대한 개선방안을 도출하고자 한다. 이를 위한 세부 설문 항목으로 10번과 11번 항목은 5번부터 9번 항목에서 응답한 결과를 토대로 5대 주요 무기체계를 중심으로 현행 육군 병과 체계 내에서 상호 통합이 필요한 병과와 이유, 우선으로 신설해야 할 병과와 좀 더 명확한 신설 병과의 이름을 파악하고자 하였다. 12번 항목은 기존 병과 체계의 틀에서 벗어나 새로운 개념의 병과 체계를 개선하기 위한 병과분류 방안을 기타를 포함한 3개 보기 중에서 선택하게 하였다. 또한, 5개 척도로 구분하여 병과 단일화 방안 정도를 측정하고, 병과 단일화에 따른 긍정 또는 부정적인 효과와 장·단점, 선행되어야 할 요소(전제조건) 등도 함께 확인하고자 한다. 마지막 13번 항목은 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서 예상되는 문제점과 이를 해결하려는 방안을 모색하여 향후 연구를 위한 방향성을 제공하고자 하였다.

18) 개정된 국방전력발전업무 훈령에는 사이버 및 우주 무기체계가 추가되어 10개 무기체계로 분류하고 있으나, 본 연구를 진행하기 위한 설문조사는 훈령이 개정되기 이전에 시행하여 8개 무기체계 분류지침을 적용하였다(8개 무기체계 중 본 연구에 부합하지 않은 국방 M&S 체계는 제외함).

표 19. 1차 설문조사의 설문 항목 구성

Table 19. Composition of survey items in the 1st survey

설문 항목	설문 내용	기재방식
현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성		
1~3. 현행 육군 병과 체계 개선에 대한 필요성과 이유	<ul style="list-style-type: none"> • 전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 신개념의 무기체계 출현으로, 육·해·공군 뿐만 아니라 육군 내 각 병과 간에도 상호영역이 확대되거나 중복되고, 신규 무기체계 운용을 위한 전문성 소요가 증대되고 있습니다. 이러한 무기체계 발전추세와 연계하여 육군 병과 체계 중 전투병과에 대한 개선이 필요하다고 생각하십니까? • 개선 불필요로 응답한 이유는? • 개선 필요로 응답한 이유는? 	<ul style="list-style-type: none"> • 5개 척도 • 기술형 • 복수응답(5개)
미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향		
4. 예상되는 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 현행 육군 병과 체계 내에서, 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는 데 있어서 예상되는 문제점은? 	<ul style="list-style-type: none"> • 6개 보기 중 우선순위 기재
5. 지능형 자율 전투로봇(무인로봇) 6. 드론 7. 레이저 무기 8. 사이버 무기 9. 지능형 감시정찰·지휘통제 체계	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 어느 무기체계로 분류해야 적절하다고 생각하십니까? • 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 어느 병과에서 주도가 되어 운용해야 한다고 생각하십니까? • 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)이 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도는? (이하 6~9번 해당 무기체계별 설문내용 동일) 	<ul style="list-style-type: none"> • 무기체계 중 복수선택 • 전투병과 중 복수선택 • 5개 척도
미래 육군 병과 체계 개선방안		
10. 상호 통합이 필요한 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 자율전투 로봇 등 5개 분야의 신개념 무기체계들은 대부분 융·복합형의 무기체계를 추구하고 있습니다. 이러한 발전추세를 고려하여 현행 육군 병과 체계 내에서 상호 통합이 필요한 병과가 있다면? • 해당 병과를 통합해야 하는 이유 	<ul style="list-style-type: none"> • 전투병과 중 복수선택 • 기술형
11. 신설해야 할 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 자율전투 로봇 등 대표적인 5개 분야와 연계하여 신설해야 할 병과는? • 좀 더 명확한 이름이 있다면? 	<ul style="list-style-type: none"> • 6개 보기 중 우선순위 기재 • 기술형
12. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 미국과 독일 등 주요 국가들은 병과를 전장 기능별 또는 임무 수행 형태별로 분류하고 있고, 앞으로도 무기체계 발전과 연계하여 많은 변화가 예상됩니다. 한국 육군도 기존 병과 체계의 틀에서 벗어나, 새로운 개념의 병과 체계를 개선하려는 방안은? • 다른 분류방안이 있다면? • 각 병과에서 운영하던 『감시정찰·결심·타격·방호』기능의 무기체계가 하나로 통합되어 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버 무기 등의 융·복합형 무기체계로 발전하고 있습니다. 이러한 융·복합형 무기체계 발전추세와 연계하여 병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안은? • 병과 단일화에 따른 긍정 또는 부정적인 효과, 장·단점, 선행되어야 할 요소(전제조건) 등이 있다면? 	<ul style="list-style-type: none"> • 기타를 포함한 3개 분류방안 중에서 우선순위 기재 • 기술형 • 5개 척도 • 기술형
13. 예상되는 문제점과 해결방안	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서 예상되는 문제점은? • 예상되는 문제점에 대한 해결방안은? 	<ul style="list-style-type: none"> • 5개 보기 중 우선순위 기재 • 기술형

2. 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성

본 설문 작성간 이해를 돕기 위해 육군의 8개 전투병과에 대한 분류지침과 병과 체계의 변천 과정을 설문과 함께 제공하고, 미래 무기체계 발전추세와 연계하여 현행 육군 전투병과 개선의 필요성에 대한 질문에서 설문 참여자 대부분이 “개선이 필요하다”라고 응답하였다.

표 20과 같이 5개 척도로 구성된 질문에서 설문 참여자 9명 중 8명이 “필요” 이상에 응답하고, 개선이 불필요하다고 응답한 설문 참여자는 없으며 1명만 “보통”으로 응답하였다. 이것은 미래 무기체계 발전추세를 고려 시 육군 병과 체계의 변천 과정을 통해 최근까지 병과에 대한 특별한 변화가 없다는 공통된 인식하에 육군 전투병과의 개선이 필요하다는데 대부분 공감하고 있음을 나타낸다.

표 20. 현행 육군 전투병과의 개선 필요성(1차 설문)

Table 20. The need for improvement of the current Army Combat Branch (1st survey)

항 목	계	매우 필요	필요	보통	불필요	매우 불필요
응답(명)	9	2	6	1	-	-

현행 육군 전투병과의 개선 필요성을 응답한 결과와 연계하여 개선이 필요한 이유는 표 21과 같이 설문 참여자에게 보기에 주어진 5개 항목을 대상으로 복수응답을 하게 하였다. 복수응답 결과, “유·무인 혼합 및 완전 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용”에 대한 응답률이 가장 높고, “미래 전장 공간 확대에 따른 영역 구분 모호 및 상호중복으로 병과별 구분 모호”가 뒤를 이었다. 기타를 제외한 나머지 항목에 대한 응답률도 낮지 않은 편이어서 설문 참여자들이 어느 특정한 요인이 아닌 첨단 복합형 무기체계와 병력 중심 탈피 등을 포함한 복합적인 요인으로 육군 전투병과 개선이 필요하다는 것에 공감한다고 볼

수 있다. 기타 내용 중에는 “미래 전장환경과 첨단 무기체계를 고려 시 병과별로 전투 수행개념에 대한 구분 자체가 제한되어 병과의 의미가 필요 없다”라는 의견이 있었다.

표 21. 현행 육군 전투병과 개선이 필요한 이유(1차 설문)
Table 21. Reasons for the need to improve the current Army Combat Branch (1st survey)

항 목	복수응답(명)	응답률(%)(*)
1) 유·무인 혼합 및 완전 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용	8	32
2) 전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 첨단 복합형 무기체계와 연계한 병과 최적화	5	19
3) 미래 전장 공간 확대에 따른 영역 구분 모호 및 상호중복으로 병과별 구분 모호	7	27
4) 병역자원 감소, 인명 중시 사상 등 병력 중심에서 탈피한 새로운 병과 개념 요구	4	15
5) 기 타	2	7

(*) 비율(%)은 소수점을 반올림해서 표시(이하 동일).

3. 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향

가. 현행 육군 병과 체계 내에서 예상되는 문제점

현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하는 과정에서의 예상되는 문제점을 식별하고, 이를 토대로 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계와 연계하여 무기체계 분류, 병과 주도 등 육군 전투병과에 미치는 영향을 분석함으로써 미래 병과 체계를 개선하기 위한 기초를 제공하고자 하였다.

먼저, 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는 데 있어서 예상되는 문제점은 설문 참여자에게 문헌고찰과 사례분석을 통해 도출

된 문제점 위주로 5개의 보기를 제시하여 우선순위별로 응답하게 하였다. 우선 순위별 응답 결과, 표 22와 같이 “각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계 확보 및 운용으로 예산 낭비 초래”가 가장 우선순위가 높고, “병과와 연계한 무기체계 분류 모호로 의사결정 지연 및 불필요한 통합소요 증대”가 뒤를 이었다. 상대적으로 우선순위는 낮으나 “병과 부재 및 전문성 결여, 현행 병과 체계 간의 불균형 심화, 병과별 교육훈련 한계”와 관련된 내용에서도 근소한 차이를 보였다.

표 22. 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계 확보 및 운용 간 예상되는 문제점(1차 설문)

Table 22. Expected problems between securing and operating a new weapon system within the current Army Branch systems(1st survey)

항 목	우선순위 점수(*)	결과
1) 각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계 확보 및 운용으로 예산 낭비 초래	14	①
2) 새로운 개념의 무기체계를 효율적으로 운용하기 위한 병과 부재 및 전문성 결여	26	③
3) 병과와 연계한 무기체계 분류 모호로 의사결정 지연 및 불필요한 통합소요 증대	21	②
4) 유사 무기체계 통합 및 무인화 발전추세 대비 현행 병과 체계 간의 불균형 심화	34	④
5) 다수의 무기체계가 융·복합형 무기체계로의 발전으로 병과별 교육훈련 한계	40	⑤

(*) 우선순위 점수는 우선순위별로 응답한 인원수를 곱해서 산출한 것으로, 상대적으로 우선순위 점수가 낮을수록 우선순위가 높음(이하 동일).

가장 우선순위로 높게 응답한 “각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계 확보 및 운용으로 예산 낭비 초래”는 미래로 갈수록 융·복합형 무기체계를 확보하는 과정에서 더욱 심화할 것이고, 제한된 국방비 재원을 절약한다는 차원에

서도 그만큼 현행 병과 체계 개선을 위한 해결책이 시급함을 확인할 수 있다. 게다가 각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계를 확보하고 운용하는 과정에서 의사결정이 지연되거나 불필요한 통합소요가 증대되고, 새로운 개념의 무기 체계 운용에 적합한 병과 부재와 그에 따른 교육훈련도 제한되어 전문성도 그만큼 부족해질 가능성이 커 신규 무기체계를 확보하고 운용하는 데 많은 어려움이 발생할 것으로 예상된다.

나. 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향

육군본부와 각 병과학교 사례분석을 통해 선정한 “지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 레이저 무기, 사이버 무기, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계” 등 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계를 대상으로 무기체계 분류에 대한 적절성과 병과 주도 여부 등 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향에 대해 설문을 진행한 결과는 다음과 같다.

첫째, 본 설문 작성간 이해를 돕기 위해 국방전력발전업무 훈령에 명시된 무기체계 분류지침과 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론 등 5대 주요 무기체계에 대한 특성을 설문과 함께 제공하고, 해당 무기체계가 어느 무기체계로 분류하는 것이 적절한지에 대한 복수응답을 통해 설문을 진행하였으며, 설문결과는 표 23과 같다.

먼저, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 『기동, 감시·정찰, 방호』 무기체계 순으로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 61%를 차지하였다. 분야별로는 『기동』이 33%로 가장 높고, 상대적으로 낮으나 나머지 무기체계 분야에서도 균형된 응답 분포를 보였다. 특히, “선택제한”에 대한 응답률도 전체 비중에서 17%를 차지할 만큼 기존 무기체계로 분류하는 것이 상당히 제한됨을 확인할 수 있다. 드론은 『감시·정찰, 지휘통제·통신, 기동』 무기체계 순으로 분

류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 54%를 차지하였고, 분야별로는 『감시·정찰』이 25%로 가장 높았다. 또한, 상대적으로 낮으나 나머지 무기체계 분야에서도 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)보다 높은 수준의 균형된 응답 분포를 보였다. 특히, “선택제한”에 대한 응답률도 17%를 차지함으로써 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)과 동일하게 기존 무기체계로 분류하는 것이 제한됨을 확인할 수 있다.

표 23. 무기체계 분류(1차 설문)
Table 23. Classification of Weapon Systems(1st survey)

(단위 : 명, 응답률)

5대 무기체계 \ 무기체계 분류	지휘통제·통신	감시·정찰	기동	함정	항공	화력	방호	선택제한
지능형 자율전투 로봇(무인로봇)	1 (6%)	3 (17%)	6 (33%)	1 (6%)	1 (6%)	1 (6%)	2 (11%)	3 (17%)
드론	4 (17%)	6 (25%)	3 (12%)	1 (4%)	2 (8%)	2 (8%)	2 (8%)	4 (17%)
레이저 무기	-	-	4 (21%)	1 (5%)	1 (5%)	8 (42%)	5 (26%)	-
사이버 무기	7 (41%)	4 (24%)	-	-	-	-	3 (18%)	3 (18%)
지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	8 (36%)	7 (32%)	1 (4%)	1 (4%)	2 (9%)	-	1 (4%)	2 (9%)

한편, 레이저 무기는 『화력, 방호, 기동』 무기체계 순으로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 89%를 차지할 만큼, 이들 무기체계를 중심으로 압도적인 응답 분포를 보인 가운데 일부 『함정, 항공』 무기체계 분야에서도 응답이 나왔다는 점에서 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 제한됨을 확인할 수 있다. 사이버 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 공통으로 『지휘통제·통신, 감시·정찰』 무기체계 순으로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비

중에서 각각 65%와 68%의 수준을 보일 만큼, 이들 무기체계를 중심으로 상호 연관성이 높다는 것을 확인할 수 있다. 또한, 사이버 무기는 『방호』와 “선택제한”에 대한 응답률이 각각 18%로 높은 편이고, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 “선택제한”을 포함하여 분야별 응답률은 낮으나 여러 무기체계에 대한 균형된 응답 분포를 보임에 따라 그만큼 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 제한적이다. 따라서, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 및 드론과 비교 시 레이저 및 사이버 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 일부 무기체계 분류에 집중되어 있으나, “선택제한”을 포함한 나머지 무기체계에 대해서도 일정한 비율의 응답 분포를 보였다는 점에서 어느 하나의 특정한 무기체계로 분류하는 것이 어렵다는 것을 입증하고 있다.

둘째, 보기에 주어진 육군의 8개 전투병과 중에서 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 5대 주요 무기체계를 대상으로 어느 병과가 주도하여 운용하는 것이 적절한지에 대한 복수응답을 통해 설문을 진행하였으며, 설문결과는 표 24와 같다.

먼저, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 『보병, 기갑』 병과 위주로 주도가 되어 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 42%를 차지하였다. 분야별로는 『보병, 기갑』이 각각 21%로 가장 높고, 상대적으로 낮으나 정보통신 병과를 제외하고는 나머지 병과에서도 균형된 응답 분포를 보였다. 특히, “선택제한”에 대한 응답률도 전체 비중에서 21%를 차지할 만큼 어느 특정한 병과가 주도하여 운용하기가 어렵다는 것을 확인할 수 있다. 드론은 『정보, 보병』 병과 위주로 주도가 되어 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 43%를 차지하였다. 분야별로는 『정보』 병과가 26%로 가장 높고, 상대적으로 낮으나 모든 병과에서 균형된 응답 분포를 보이며, “선택제한”에 대한 응답률도 17%를 차지할 만큼 특정한 병과가 주도되어 운용하는 것이 어렵다는 것을 입증한다. 레이저 무

기는 『포병, 방공』 병과 위주로 주도가 되어 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 42%를 차지하고, 분야별로도 『포병, 방공』이 각각 21%로 가장 높았다. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 및 드론과 비교 시 “선택제한”에 대한 응답률은 7%로 다소 낮으나, 나머지 병과에서는 균형된 응답 분포를 보임에 따라 레이저 무기 역시 특정한 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한됨을 확인할 수 있다.

표 24. 병과 주도(1차 설문)
Table 24. Class-Led(1st survey) (단위 : 명, 응답률)

병과 주도 5대 무기체계	보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보 통신	항공	선택 제한
지능형 자율 전투로봇(무인로봇)	4 (21%)	1 (5%)	4 (21%)	2 (10%)	2 (10%)	1 (5%)	-	1 (5%)	4 (21%)
드론	4 (17%)	2 (9%)	1 (4%)	1 (4%)	6 (26%)	1 (4%)	2 (9%)	2 (9%)	4 (17%)
레이저 무기	2 (7%)	6 (21%)	4 (14%)	6 (21%)	2 (7%)	2 (7%)	2 (7%)	2 (7%)	2 (7%)
사이버 무기	1 (7%)	-	-	-	3 (21%)	-	8 (57%)	-	2 (14%)
지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	1 (5%)	-	-	2 (11%)	6 (32%)	-	5 (26%)	2 (11%)	3 (16%)

한편, 사이버 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 공통으로 『정보, 정보통신』 병과가 전체 비중에서 각각 78%와 58%의 응답률을 보였다는 점에서 무기체계 분류와 동일하게 이들 병과를 중심으로 상호 연관성이 높다는 것을 확인할 수 있다. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 『방공, 항공』 병과에서도 각각 11%의 응답률을 보여 사이버 무기보다는 균형된 응답 분포를 보였다. 그러나, 사이버 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계 모두 “선택

제한”에 대한 응답률도 전체 비중에서 각각 14%와 16%를 차지할 만큼 특정한 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한됨을 확인할 수 있다.

셋째, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 5대 주요 무기체계를 대상으로 해당 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도를 파악하기 위해 5개 척도로 구분하여 설문을 진행하였으며, 설문결과는 표 25와 같다. 드론과 레이저 무기가 “높음” 이상으로 응답한 비율이 100%로 가장 높고, “매우 높음”으로 응답한 비율은 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)이 67%로 가장 높으며, 사이버 무기와 드론이 각각 45%와 44%로 뒤를 이었다. 결과적으로, 미래 병과 체계에 미치는 영향이 “낮음” 이하로 선택한 응답자는 없고, “보통”으로 응답한 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 3개의 무기체계를 제외하고는 모두 “높음” 이상으로 응답함으로써 5대 주요 무기체계 모두 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높은 것으로 나타났다.

표 25. 미래 병과 체계에 미치는 영향(1차 설문)
Table 25. Impact on the future Branch Systems(1st survey)

(단위 : 명, 응답률)

5대 무기체계 \ 미치는 영향	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
지능형 자율전투 로봇(무인로봇)	6 (67%)	2 (23%)	1 (10%)	-	-
드론	4 (44%)	5 (56%)	-	-	-
레이저 무기	2 (22%)	7 (78%)	-	-	-
사이버 무기	4 (45%)	4 (45%)	1 (10%)	-	-
지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	3 (34%)	5 (56%)	1 (10%)	-	-

4. 미래 육군 병과 체계 개선방안

가. 현행 육군 병과 체계 내에서 상호 통합이 필요한 병과

앞에서 진행한 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향에 대한 설문과 연계하여 상호 통합이 필요한 병과와 신설해야 할 병과는 물론, 새로운 개념의 병과 체계 개선 방안을 도출하여 미래 육군 병과 체계 개선을 위한 해결책을 마련하고자 하였다.

먼저, 현행 육군 병과 체계 내에서 상호 통합이 필요한 병과를 확인하기 위해 8개의 육군 전투병과를 보기에 제시한 후 상호 통합이 필요한 병과를 복수로 선택하게 하여 설문을 진행하였으며, 설문결과는 표 26과 같다. 『정보+정보통신』 병과를 통합해야 한다는 응답이 가장 높고, 『보병+기갑+공병』, 『보병+기갑』, 『포병+방공+항공』 순으로 나타났다. 또한, 『보병+기갑+포병+방공+정보+공병+항공』, 『보병+기갑+포병』, 『보병+기갑+정보』, 『포병+방공』 병과를 통합해야 한다는 응답도 있었다. 앞서 설문결과에서 나타난 5대 주요 무기체계별 병과 주도에서 “정보와 정보통신, 보병과 기갑, 포병과 방공”이 함께 높은 수준의 응답률을 보였다는 점에서 상호 통합이 필요한 병과와도 연관됨을 확인할 수 있다.

표 26. 상호 통합이 필요한 병과(1차 설문)
Table 26. Branches requiring mutual integration(1st survey)

구 분	정보+정보통신	보병+기갑+공병	보병+기갑	포병+방공+항공
복수응답(명)	4	3	2	2

* 1명 응답:보병+기갑+포병+방공+정보+공병+항공,보병+기갑+포병,보병+기갑+정보,포병+방공.

한편, 상호 통합이 필요한 병과에 대한 응답과 함께 해당 병과를 통합해야 하는 이유에 대한 설문결과는 다음과 같다.

1) 『정보+정보통신』 병과는 병과 특성상 4차 산업혁명 기술을 적용 시 가장 밀접하게 상호 연계될 가능성이 크고, 제 전장 기능에서 효과적인 전투 수행을 위해 통합적으로 감시·정찰과 지휘결심 체계를 실시간 제공해야 하므로 상호 병과가 통합되어야 한다. 특히, 미래로 갈수록 인공지능 기반의 상황판단, 방책 분석, 표적 추천 등 의사결정 지원을 위한 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계와도 상호 연관성이 높아 해당 병과를 통합하는 것이 효율적이다.

2) 『보병+기갑』 병과는 드론봇을 주도하는 병과로서 미래 전투 수행체계를 고려 시 기동부대 차원에서 기동 병과로 통합되어야 한다. 여기에 공병 병과까지 통합할 경우, 기동 관련 유사 병과들이 적시적인 시·공간에서의 기능 발휘와 수직적·수평적 통합을 쉽게 하여 전투력 효과를 극대화할 수 있다.

3) 『포병+방공』 병과는 미래로 갈수록 전장 공간과 전투 수행체계 고려 시 병과 구분 자체가 모호해지고, 지상·공중, 장·단거리 등 해당 무기체계가 유사하므로 상호 통합하는 것이 효율적이다. 여기에 항공 병과까지 통합할 경우, 지상과 공중 영역에서의 이동 및 타격 수단을 확보하여 전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 여건 보장은 물론, 효율적인 공역 통제도 가능해질 것이다.

나. 5대 주요 무기체계와 연계하여 신설해야 할 병과

5대 주요 무기체계와 관련하여 신설해야 할 병과를 파악하기 위해 해당 무기체계별로 가장 적합한 5개의 병과를 선별하여 보기에 제시한 후 우선순위별로 응답하게 하여 설문을 진행하였으며, 설문결과는 표 27과 같다.

설문결과, “드론, 전투 로봇(무인로봇), 사이버 병과” 순으로 병과 신설이 요구되고 특히, “드론 병과와 전투 로봇(무인로봇) 병과”는 우선순위 점수에서 거의 차이가 없을 정도로 우선으로 신설해야 할 병과로 나타났다. 기타 의견 중에는 전투병과와 지휘병과로 구분하여 전투병과는 “전투 로봇과 드론, 레이저”,

지휘 병과는 “사이버와 인공지능”으로 구분하여 운용하자는 내용과 인력운영 및 예산 절약 차원에서 전투 로봇(무인로봇)과 드론 병과를 하나로 통합하자는 내용도 있었다. 또한, 5대 주요 무기체계와 연계하여 별도의 병과 신설보다는 보병 또는 기동 병과로 통합하거나 병과별 인력조정 및 진급 등 혼란 야기를 최소화하기 위해 새로운 무기체계를 기존 관련 병과에서 운용하자는 의견도 제시되었다.

표 27. 신설해야 할 병과(1차 설문)
Table 27. Branch to be newly established(1st survey)

구 분	전투로봇(무인로봇)병과	드론병과	레이저병과	사이버병과	인공지능병과
우선순위 점수	15	14	27	20	29
결 과	②	①	④	③	⑤

한편, 신설해야 할 병과 중에서 좀 더 명확한 병과 이름에 대한 질문에서는 무인체계를 기반으로 전투 로봇(무인로봇)과 드론 병과를 하나로 통합한 “무인 전투 병과”를 신설하자는 의견이 있었다.

다. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안

현재 미국과 독일 등 주요 국가들은 무기체계 발전과 함께 병과를 전장 기능별 또는 임무 수행 형태별로 분류하고 있는 가운데, 한국 육군도 기존 병과 체계의 틀에서 벗어나 새로운 개념의 병과 체계를 개선하기 위한 방안을 제안하기 위해 병과 분류와 단일화 방안 등에 대한 설문을 진행하였다.

먼저, 병과 분류는 선행연구와 외국군 사례를 참고하여 병과를 정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별로 분류하는 방안과 무인전투·정밀타격 등 작전 임무별로 분류하는 방안 등 크게 2가지로 구분하되 기타 분류방안을 포함하여 보기에 제시한 후 우선순위별로 선택하게 하였다. 설문결과, 표 28과 같이 정보·

기동·화력·방호 등 전장 기능별로 병과를 분류하는 방안이 무인전투·정밀타격 등 작전 임무별로 병과를 분류하는 방안보다 우선순위가 높았다. 기타 분류 방안 중에서는 중간단계의 전장 기능별 병과분류 과정을 거쳐 궁극적으로는 미래 병과 체계에 대한 혁신적인 개선이 필요하다는 의견과 해·공군의 이질성, 전투기 등과 같이 모든 병과 기능이 통합된 하나의 무기체계처럼 육군도 전투 수행 부대(제대)별로 병과 기능을 통합해야 한다는 의견이 제시되었다. 이와 관련하여 미래 병과 체계를 개선하는 과정에서 중간단계의 개념 설정이 필요하고, 병과를 분류하는 방안 중에서도 육군 전투 수행 부대(제대)별로 병과를 분류하는 방안도 추가로 검토할 필요가 있다.

표 28. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안(1차 설문)

Table 28. Improvement plan for a new concept Branch Systems(1st survey)

구 분	전장 기능별 분류	작전 임무별 분류	기타 분류
우선순위 점수	8	17	23
결 과	①	②	③

한편, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버 무기 등 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계 발전추세를 고려 시 미래로 갈수록 각 병과에서 운영하던 『감시·정찰 - 결심 - 타격 - 방호』 기능의 무기체계가 하나로 통합될 가능성이 커지고, 이에 따른 병과 단일화 방안에 대한 논의도 함께 검토될 필요가 있다. 따라서, “병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안”에 대한 의견수렴을 위해 5개 척도로 구분하여 설문을 진행하였으며, 병과 단일화에 따른 긍정 또는 부정적인 효과, 장·단점, 선행되어야 할 요소(전제조건) 등에 대해서도 추가적인 의견수렴을 통해 향후 연구를 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다. “병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안”에 대한 설문결과, 표 29와 같이 설문 참여자 9명 중 7명이 “동의” 이상으

로 응답하고 “반대” 1명을 제외하고는 대부분 병과 단일화 방안에 대해 동의하였다. “반대”로 응답한 설문 참여자 1명은 병과 단일화보다는 신개념의 무기체계와 관련된 기존 병과에서 운용하고, 향후 기존 병과를 통폐합하는 과정에서 새롭게 통합된 병과에서 해당 무기체계와 관련된 전문특기를 신설해서 운용하는 의견을 제시해 주었다.

표 29. 병과 단일화 방안(1차 설문)
Table 29. Unification's Plan for Branches(1st survey)

구 분	계	매우 동의	동의	보통	반대	매우 반대
응답(명)	9	4	3	1	1	-

병과 단일화에 따른 긍정 또는 부정적인 효과, 장·단점, 선행되어야 할 요소(전제조건) 등의 의견수렴 결과는 다음과 같다.

1) 효율성·효과성·통합성 향상이라는 긍정적인 효과가 있는 반면에, 병과 단일화 과정에서 상호 병과 간 불필요한 주도권 경쟁과 다소 불리한 처지에 있는 병과에서의 반대 등 병과 이기주의와 피해의식이 우려되는 부정적인 효과가 있다.

2) 병과 단일화를 통해 병과 간 상호 중복성을 해소하고 새로운 무기체계를 운용할 수 있는 전문특기를 신설함으로써 효율적인 의사결정과 예산 낭비 방지, 통합성 증대, 전문성 향상 등의 장점이 있으나, 특정 병과를 제외하고는 통합개념이 아닌 흡수된다는 피해의식이 우려되는 단점도 있다.

3) 병과 단일화가 되기 위해 선행되어야 할 요소(전제조건)로는 혼란을 최소화하고 효율적인 병과 개선을 위해 병과 단일화에 앞서 전장 기능별 병과분류 등 중간단계의 개념 설정이 필요하고, 사전 충분한 위게임과 공감대 형성 후에 병과 단일화 추진이 요구되며, 융·복합형 무기체계를 효과적으로 운용할 수 있는 전문가 양성을 위해 교육훈련에 대한 혁신이 요구된다.

라. 육군 병과 체계 개선과정에서 예상되는 문제점과 해결방안

상호 병과를 통합하거나 병과를 신설하고, 새로운 개념의 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점을 식별하고 이를 해결하려는 방안을 모색하기 위해 설문을 진행하였다.

먼저, 육군 병과 체계 개선과정에서의 예상되는 문제점은 선행연구 등을 통해 도출된 문제점을 선별하여 표 30과 같이 우선순위별로 응답하게 하였다. 응답 결과, “병과 간 이기주의와 상호 마찰요소 심화”가 가장 우선순위로 높게 나타났으며, “진급·인력 등 인사정책 문제, 기존 병과를 대체할 수 있는 전문성 결여, 교육훈련 체계 혼란과 교육훈련 소요 증대”가 그 뒤를 이었다. 특히, 우선순위가 가장 높은 “병과 간 이기주의” 문제는 앞서 병과 단일화에 따른 부정적인 효과와도 관련성이 높아 이에 대한 효과적인 해결방안을 모색할 필요가 있다.

표 30. 육군 병과 체계 개선과정에서의 예상되는 문제점(1차 설문)

Table 30. Expected problems in the process of improving the Army Branch Systems(1st survey)

항 목	우선순위 점수	결 과
1) 병과 간 이기주의와 상호 마찰요소 심화	14	①
2) 진급·인력 등 인사정책 문제	22	②
3) 기존 병과를 대체할 수 있는 전문성 결여	24	③
4) 교육훈련 체계 혼란과 교육훈련 소요 증대	30	④

한편, 육군 병과 체계 개선과정에서의 예상되는 문제점을 해결하기 위한 방안에 대해 의견 수렴한 결과는 다음과 같다.

1) 병과 이기주의를 해소하고 효율적인 인사정책을 위해 미래 전장환경과 전투 수행체계를 연구하고 검증할 수 있는 위게임 개발이 필요하고, 전투실험과 이를 제대로 평가할 수 있는 전문인력을 육성해야 한다. 그리고 위게임과 전투 실험을 통해 전문가에 의한 공정하고 전문적인 분석이 요구된다.

2) 병과 체계 개선과정에서 병과 간의 인력운영과 진급, 인사상의 불이익이 없는 등 합리적인 인사정책과 사전 충분한 공감대가 형성되어야 하고, 새로운 무기체계를 효율적으로 운용할 수 있도록 획기적으로 교육기관을 최적화하여 전문적인 교육훈련 혁신 방안을 마련해야 한다.

3) 최소한의 혼란을 방지하기 위해 중간단계 개념의 전장 기능별 병과 분류 등 병과 최적화 과정을 거쳐 병과 단일화를 추진해 나가야 한다. 궁극적으로는 합동성 차원에서 육·해·공군 등 제 병종으로 확대하여 병과에 대한 비전을 제시하고, 근본적인 병과 체계 개선이 이루어져야 한다.

5. 1차 설문조사 결과 종합 및 시사점

전투병과의 개선 필요성, 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향, 그리고 미래 육군 병과 체계 개선방안 등 3가지 요소로 구분하여 설문을 진행하여 종합한 결과는 표 31과 같으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 미래 무기체계 발전추세와 연계하여 현행 육군 전투병과 개선의 필요성에 대한 질문에서 설문 참여자 9명 중 8명이 개선이 필요하다고 응답하고, 개선이 불필요하다고 응답한 인원은 없었다. 개선이 필요한 이유는 “유·무인 혼합 및 완전 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용, 미래 전장 공간 확대에 따른 영역 구분 모호 및 상호중복으로 병과별 구분 모호” 등의 순으로 나타났다.

둘째, 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향은 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하는 과정에서의 예상되는 문제점과 육군의 대표

적인 5대 주요 무기체계가 무기체계 분류, 병과 주도 등 육군 전투병과에 미치는 영향을 분석하였다. 먼저, 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는 데 있어서 예상되는 문제점은 “예산 낭비 초래와 의사결정 지연 및 통합소요 증대, 병과 부재 및 전문성 결여” 등의 순으로 나타났다. 또한, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론 등 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계를 대상으로 무기체계 분류에 대한 적절성, 병과 주도 여부, 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 등 3가지 요소로 구분하여 설문을 진행한 결과는 다음과 같다.

1) 무기체계 분류와 관련하여, ① 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 “기동(33%) > 감시·정찰(17%) > 방호(11%)” ② 드론은 “감시·정찰(25%) > 지휘통제·통신(17%) > 기동(12%)” ③ 레이저 무기는 “화력(42%) > 방호(26%) > 기동(21%)” ④ 사이버 무기는 “지휘통제·통신(41%) > 감시·정찰(24%) > 방호(18%)” ⑤ 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 “지휘통제·통신(36%) > 감시·정찰(31%)” 무기체계 분야에서 높은 응답률을 보였다. 이러한 응답 결과는 5대 주요 무기체계 모두 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 제한되며 특히, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)과 드론, 사이버 무기는 “선택제한”에 대한 응답률도 전체 비중에서 17~18%를 차지할 만큼 특정 무기체계로 분류하는 것이 더욱 어렵다는 것을 입증하고 있다.

2) 병과 주도와 관련하여, ① 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 “보병과 기갑(각 21%)” ② 드론은 “정보(26%) > 보병(17%)” ③ 레이저 무기는 “포병과 방공(각 21%)” ④ 사이버 무기는 “정보통신(57%) > 정보(21%)” ⑤ 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 “정보(32%) > 정보통신(26%)” 병과에서 높은 응답률을 보였다. 이러한 응답 결과는 무기체계 분류와 동일하게 어느 특정한 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한되며, 레이저 무기를 제외한 4개 무기체계의

“선택제한”에 대한 응답률도 14~21%를 차지한다는 점에서 더욱 그러하다.

3) 5대 주요 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도를 확인한 결과, 최소 90% 이상이 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답하고, “낮음” 이하로 응답한 인원은 없다는 점에서 전반적으로 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높은 것으로 나타났다.

셋째, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 5대 주요 무기체계를 중심으로 현행 육군 병과 체계 내에서 상호 통합이 필요하거나 신설해야 할 병과, 새로운 개념의 병과 체계 개선방안을 도출하고, 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점을 식별하기 위해 설문을 종합한 결과는 다음과 같다.

1) 상호 통합이 필요한 병과는 “정보+정보통신 > “보병+기갑+공병” > 보병+기갑, 포병+방공+항공” 순으로 통합이 필요하다고 응답하였다. 해당 병과를 통합해야 하는 이유로는 “미래 전장 공간과 전투 수행체계를 고려한 전투력 발휘, 상호 무기체계 유사, 미래 감시·정찰 및 결심체계 통합” 등으로 나타났다.

2) 신설해야 할 병과는 “드론 병과 > 전투 로봇(무인로봇) 병과 > 사이버 병과” 순으로 신설이 필요하다고 응답하고, 좀 더 명확한 병과 이름에는 전투 로봇(무인로봇)과 드론 병과를 통합한 “무인전투 병과”가 제시되었다.

3) 새로운 개념의 병과 체계 개선방안과 관련하여, 기타 방안을 포함한 3가지 병과 분류방안 중에서 “정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별로 병과를 분류하는 방안”이 가장 우선순위가 높은 것으로 나타났다. “병과를 단일화되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안”에 대해서는 설문 참여자 9명 중 7명이 “동의” 함으로써 병과 단일화 방안에 대해 대부분 공감하고 있음을 확인할 수 있다. 병과 단일화에 따른 긍정적인 효과는 효율성·효과성·통합성 향상이, 부정적인 효과는 병과 이기주의와 피해의식이 우려되며, 선행요소(전제조건)로는 중간단계의 개념 설정과 사전 공감대 형성, 복합 무기체계 전문가 양성을 위한

교육훈련 개선 등이 제시되었다.

4) 육군 병과 체계 개선과정에서 예상되는 문제점으로는 “병과 간 이기주의와 상호 마찰요소 심화”가 가장 우선순위로 높게 나타났고, 해결방안은 “미래 전투 수행개념 설정과 공정하고 전문적인 분석, 사전 공감대 형성과 전문가 양성을 위한 교육훈련, 중간단계의 전장 기능별 병과분류를 통한 점진적인 병과 개선” 위주로 제시되었다.

지금까지 1차 설문조사를 종합한 결과, 육군 전투병과의 개선이 필요하고 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계가 미래 병과 체계에 미치는 영향이 높으며, 병과 단일화 방안을 포함한 새로운 개념의 병과 체계 개선에 대해 대부분 동의하는 것으로 나타났다. 다만, 설문 과정에서 일부 미흡한 내용이 식별되어 2차 설문조사를 위해 다음과 같은 보완소요를 도출하였다.

1) 병과 개선에 대한 민감성을 고려하여 전문 경험이 있는 일부 전문가 위주에서 벗어나 병과별 다양한 이해관계자 집단으로 설문대상을 확대하여 더욱 다양한 의견을 수렴하고, 응답 결과에 대한 신뢰성을 확보하기 위해 5대 무기체계별로 설문 항목에 대한 이해수준 정도를 파악한다.

2) 설문 참여자 중에서 우선순위별로 기재해야 하는 거부감 표시로 기재방식을 복수응답 방식으로 변경하여 선택의 폭을 넓히고 설문 항목에 기타 의견란을 추가하여 다양한 의견을 수렴한다.

3) 설문 과정에서 제시된 의견을 토대로 설문과 함께 병과 체계 개선에 대한 로드맵을 제공하고 무기체계 발전추세를 고려하여 상호 통합해야 할 병과를 현재와 미래로 구분한다. 또한, 병과 체계 개선을 위한 병과분류 방안 중 설문 과정에서 제시된 “전투 수행 부대(제대)별로 분류하는 방안”을 추가하여 설문 참여자에게 더욱 선택지를 확대한다.

표 31. 1차 설문조사 결과 종합
Table 31. Synthesis of Results for the 1st Survey

설문 항목	설문조사 결과(요약)	보완 소요
현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성		
1~3. 현행 육군 병과 체계 개선에 대한 필요성과 이유	<ul style="list-style-type: none"> • 9명 중 8명이 개선이 필요하다고 응답(보통 : 1명) • 개선이 필요한 이유로는 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용, 미래 전장 공간 확대에 따른 상호중복 및 병과 구분 모호 등의 순으로 응답 	-
미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향		
4. 예상되는 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 예산 낭비 초래, 의사결정 지연 및 불필요한 통합소요 증대, 전문성 결여, 병과 간 불균형 심화, 병과별 교육훈련 한계 순 	우선순위→복수 응답(이하 동일)
5~9. 5대 무기체계 : ① 무기체계 분류② 병과 주도③ 미래 병과체계 변화에 미치는 영향		병과별 다양한 이해관계자를 대상으로 설문 확대 * 신뢰성 확보 위해 무기체계 이해수준 파악
5. 지능형 자율 전투로봇(무인로봇)	<ul style="list-style-type: none"> ①기동(33%), 감시·정찰(17%), 방호(11%), 선택제한(17%) ②보병(21%), 기갑(21%), 선택제한(21%) ③높음 이상(90%) 	
6. 드론	<ul style="list-style-type: none"> ①감시·정찰(25%), 지휘통제·통신(17%), 기동(12%), 선택제한(17%) ②정보(26%), 보병(17%), 선택제한(17%) ③높음 이상(100%) 	
7. 레이저 무기	<ul style="list-style-type: none"> ①화력(42%), 방호(26%), 기동(21%) ②포병(21%), 방공(21%), 기갑(14%) ③높음 이상(100%) 	
8. 사이버 무기	<ul style="list-style-type: none"> ①지휘통제·통신(41%), 감시·정찰(24%), 방호/선택제한(각 18%) ②정보통신(57%), 정보(21%), 선택제한(14%) ③높음 이상(90%) 	
9. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	<ul style="list-style-type: none"> ①지휘통제·통신(36%), 감시·정찰(31%) ②정보(32%), 정보통신(26%), 선택제한(16%) ③높음 이상(90%) 	
미래 육군 병과 체계 개선방안		
10. 상호 통합이 필요한 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 정보+정보통신, 보병+기갑+공병, 보병+기갑/포병+방공+항공 순 • 병과 통합 이유로는 미래 전장공간과 전투수행체계고려 전투력 발휘, 상호 무기체계 유사, 미래 감시·정찰 및 결심체계 통합 등으로 응답 	현재와 미래 기준으로 구분
11. 신설해야 할 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 드론, 전투 로봇(무인로봇), 사이버, 레이저, 인공지능 병과 순 * 좀 더 명확한 이름 : 드론과 전투로봇을 통합한 무인전투 병과 	-
12. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 병과 체계 개선은 정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별 병과분류, 무인전투·정밀타격 등 작전임무별 병과분류 순으로 응답 * 기타 : 전투 수행 부대(제대)별 병과분류 • 병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안에 대해 9명 중 7명이 동의함. (보통 : 1명, 반대 : 1명) * 반대 : 병과 단일화보다는 신개념 무기체계를 기존 관련 병과에서 운용하되, 점진적 기존 병과 통폐합 및 전문특기 세분화 • 병과 단일화에 따른 긍정·부정적 효과, 선행요소(전제조건) <ul style="list-style-type: none"> - 긍정적 효과 : 효율성·효과성·통합성 향상 - 부정적 효과 : 병과 이기주의와 피해의식 우려 - 선행요소 : 중간단계의 개념 설정과 사전 공감대 형성, 복합 무기체계 전문가 양성을 위한 획기적인 교육훈련 개선 	전투 수행 부대(제대)별 병과분류 방안 추가
13. 예상되는 문제점과 해결방안	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점으로는 병과 이기주의와 상호 마찰요소 심화, 진급·인력 등 인사정책 문제, 전문성 결여, 교육훈련 소요 증대 순으로 응답 • 예상되는 문제점에 대한 해결방안 <ul style="list-style-type: none"> - 명확한 미래 전투 수행개념 설정과 공정하고 전문적인 분석 - 사전 충분한 공감대 형성, 전문가 양성을 위한 교육훈련 - 중간단계 전장기능별 병과분류 통한 점진적 병과체계 개선 	-

제2절 2차 설문조사

1. 설문 개요

2차 본 설문은 사전 조사의 성격인 1차 설문결과를 토대로 더욱 객관적이고 신뢰성 있는 자료 수집을 위해 설문대상을 보다 확대하여 다양한 이해관계자들의 의견을 수렴하고자 한다. 이를 위해 무기체계 관련 분야에서 근무한 경험 있는 전문가를 비롯하여 야전부대와 교육기관에 근무하는 영관 및 위관장교와 병과가 분류되지 않은 장교 후보생을 포함하였다. 다만, 전문 경험이 없는 위관장교와 장교 후보생을 대상으로 설문과 관련한 병과와 무기체계 등에 대한 사전 교육을 진행하고, 설문 과정에서 설문 항목에 대한 대면 설명을 통해 충분히 이해가 된 상태에서 설문을 진행하였다.

2차 설문대상은 표 32와 같이 총 48명으로, 1차 설문 참여자를 포함하여 전투병과별로 최소 3명 이상으로 편성하여 특정 병과에 편중되지 않도록 하였다. 신분별로는 병과 분류 여부에 따라 전투병과별 영관장교 21명과 위관장교 8명의 병과 분류자와 병과가 분류되지 않은 장교 후보생 19명을 선정하였다.

표 32. 2차 설문 대상자 선정

Table 32. Selection of subjects for the second survey (단위 : 명)

구 분	계	보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	육군항공	미분류
인원수	48	5	4	4	3	3	3	3	4	19
병과 분류	대령(장군)	3(1)	1	1	1	-	-	-	(1)	-
	중·소령	17	3	2	2	2	2	2	2	-
	위관	8	1	1	1	1	1	1	1	-
병과 미분류	장교 후보생	19	-	-	-	-	-	-	-	19

1차 설문과의 연계성 보장을 위해 무기체계 관련 분야를 경험한 전문가를 포

함하되, 표 33과 같이 더욱 객관적이고 다양한 의견수렴을 위해 무기체계 관련 분야를 경험하지 않은 영관 및 위관장교와 장교 후보생도 다수 포함하였다.

표 33. 2차 설문 대상자 중 무기체계 관련 분야 경험 여부
 Table 33. Degree of Experience in Weapons Systems related fields among the subjects of the second survey (단위 : 명)

구 분		계	전문 경험 보유 (무기체계 관련 분야)	전문 경험 미보유 (인사·군수, 편성, 교육기관 등)
인 원 수		48	16	32
신 분 별	대령(장군)	3(1)	3(1)	-
	중·소령	17	12	5
	위관	8	-	8
	장교 후보생	19	-	19

2차 설문조사를 위한 설문 항목은 표 34와 같이 1차 설문조사와 동일하게 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성, 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향 그리고 미래 육군 병과 체계 개선방안 등으로 구성하였다. 다만, 1차 설문 과정에서 식별된 기재방식과 이해수준 정도, 병과 분류방안 등 일부 미흡한 사항을 추가하거나 보완 후에 설문을 진행하였다.

첫째, 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성과 관련된 설문 항목이다. 1차 설문과 동일하게 육군의 8개 전투병과에 대한 분류지침과 병과 체계의 변천 과정을 설문에 포함하여 제공하고, 1번 설문 항목에서 개선 필요성에 대한 질문을 “과학기술과 작전 운영개념 등을 반영한 육군의 첨단 복합형 무기체계” 등으로 구체화하여 더욱 신뢰성 있는 응답을 얻고자 하였다.

둘째, 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향과 관련된 설문 항목이다. 1차 설문과 대부분 동일하나, 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계에 대한 중요도를 고려하여 이들이 지니는 주요 특징을 보다 구체화하여 제공함으로써

설문 작성간 설문 참여자들의 충분한 이해를 돕고자 하였다. 4번 항목인 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는 데 있어서 예상되는 문제점은 주어진 보기 내용을 일부 보완하고, 응답 작성간 거부감 해소를 위해 기재방식도 우선순위에서 복수응답 방식으로 변경하였다. 설문 항목 5번부터 9번까지 1차 설문 항목과 동일하게 진행하되, 병과별 다양한 설문대상으로 확대한 점을 고려하여 5대 주요 무기체계별로 5개 척도로 구분하여 이해수준 정도를 평가함으로써 응답 결과에 대한 신뢰성을 확보하고자 하였다.

셋째, 미래 육군 병과 체계 개선방안에 관련된 설문 항목이다. 1차 설문 과정에서 의견으로 제시된 중간단계 과정을 포함한 병과 체계 개선에 대한 로드맵을 설문과 함께 제공하고, 미래 무기체계 발전추세를 고려하여 상호 통합이 필요한 병과를 현재와 미래로 구분하였다, 또한, 1차 설문에서 제시된 의견을 토대로 새로운 개념의 병과 체계 개선을 위한 병과분류 방안도 추가하여 응답하게 하였다. 세부 설문 항목으로 10번 설문 항목인 현행 육군 병과 체계 내에서 상호 통합이 필요한 병과는 각각 현재와 미래로 구분하여 응답하게 함으로써 상호 비교가 가능하도록 질문내용을 보완하였다. 11번 설문 항목인 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계와 연계하여 신설해야 할 병과는 응답 작성간 거부감 해소를 위해 기재방식을 우선순위에서 복수응답 방식으로 변경하고 신설 병과에 대한 기타 의견을 추가하여 더욱 다양한 의견을 수렴하고자 하였다. 12번 설문 항목인 새로운 개념의 병과 체계 개선방안은 1차 설문에서 의견으로 제시된 “전투 수행 부대(제대)별 분류방안”을 추가하고, 병과 단일화 관련 설문내용은 1차 설문과 동일하게 진행하였다. 마지막 13번 설문 항목인 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점과 해결방안은 1차 설문과 동일하지만, 앞서 진행된 설문과의 연계성을 고려하여 예상되는 문제점에 대한 보기를 우선순위가 아닌 복수응답 방식으로 변경하여 선택하게 하였다.

표 34. 2차 설문조사의 설문 항목 구성

Table 34. Composition of survey items for the 2nd survey

설문 항목	설문 내용	기재방식
현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성		
1~3. 현행 육군 병과 체계 개선에 대한 필요성과 이유	<ul style="list-style-type: none"> • 전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 신개념의 무기체계 출현으로, 육·해·공군 뿐만 아니라 육군 내 각 병과 간에도 상호영역이 확대되거나 중복이 심화할 것으로 예상합니다. 따라서, 과학기술과 작전 운영개념 등을 반영한 육군의 첨단 복합형 무기체계 발전추세와 연계하여 육군 전투병과에 대한 개선이 필요하다고 생각하십니까? • 개선 불필요로 응답한 이유는? • 개선 필요로 응답한 이유는? 	<ul style="list-style-type: none"> • 5개 척도 • 기술형 • 복수응답
미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향		
4. 예상되는문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 현행 육군 병과 체계 내에서, 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는데 있어서 예상되는 문제점은? * 1차 설문결과 보기 내용이 어렵다는 의견에 따라 설명 추가 	<ul style="list-style-type: none"> • 6개 보기 중 우선순위 → 복수선택
5. 지능형 자율 전투로봇 (무인로봇) 6. 드론 7. 레이저 무기 8. 사이버 무기 9. 지능형감시정찰 · 지휘통제 체계	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대해 어느 정도 수준으로 이해하고 계십니까? • 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 어느 무기체계로 분류해야 적절하다고 생각하십니까? • 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 어느 병과에서 주도가 되어 운용해야 한다고 생각하십니까? • 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)이 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도는? (이하 6~9번 해당 무기체계별 설문내용 동일) 	<ul style="list-style-type: none"> • 5개 척도 • 무기체계 중 복수선택 • 전투병과 중 복수선택 • 5개 척도
미래 육군 병과 체계 개선방안		
10. 상호 통합이 필요한 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 현재를 기준으로 작전개념, 무기체계 운용 등을 고려 시 상호 통합이 필요한 병과가 있다면? • 미래를 기준으로 지능형 자율전투 로봇 등 첨단 복합형 무기체계의 발전추세를 고려 시 상호 통합이 필요한 병과가 있다면? • 해당 병과를 통합해야 하는 이유 	<ul style="list-style-type: none"> • 전투병과 중 복수선택 • 전투병과 중 복수선택 • 기술형
11. 신설해야 할 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 자율전투 로봇 등 대표적인 첨단 복합형 무기체계 5개 분야와 연계하여 신설해야 할 병과가 있다면? • 좀 더 명확한 이름이 있다면? • 기타 선택 시 이유는? 	<ul style="list-style-type: none"> • 우선순위 → 복수선택 • 기술형
12. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 미국과 독일 등 주요 국가들은 병과를 전장 기능별 또는 임무 수행 형태별로 분류하고 있고, 앞으로도 무기체계 발전과 연계하여 많은 변화가 예상됩니다. 한국 육군도 기존 병과 체계의 틀에서 벗어나, 새로운 개념의 병과 체계를 개선하려는 방안은? * 1차 설문결과 토대로 “전투 수행 부대(제대)별 분류방안” 추가 • 다른 분류방안이 있다면? • 각 병과에서 운영하던 『감시정찰 · 결심 · 타격 · 방호』 기능의 무기체계가 하나로 통합되어 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버 무기 등의 융 · 복합형 무기체계로 발전하고 있습니다. 이러한 융 · 복합형 무기체계 발전추세와 연계하여 병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안은? • 병과 단일화에 따른 긍정 또는 부정적인 효과, 장 · 단점, 선행되어야 할 요소(전제조건) 등이 있다면? 	<ul style="list-style-type: none"> • 3개분류방안 중에서 우선순위 기재 • 기술형 • 5개 척도 • 기술형
13. 예상되는 문제점과 해결방안	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서 예상되는 문제점은? • 예상되는 문제점에 대한 해결방안은? 	<ul style="list-style-type: none"> • 우선순위 → 복수선택 • 기술형

2. 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성

미래 무기체계 발전추세와 연계하여 현행 육군 전투병과 개선의 필요성에 대한 질문에서 표 35와 같이 전체 설문 참여자 가운데 96%가 “개선이 필요하다”라고 응답하고, 일부 “보통”을 제외하고는 “개선이 불필요하다”라고 응답한 인원은 없었다. 이러한 설문결과는 1차 설문과 동일하게 육군 전투병과의 개선이 필요하다는데 대부분 공감하고 있음을 나타낸다.

표 35. 현행 육군 전투병과의 개선 필요성(2차 설문)

Table 35. The need for improvement of the current Army Combat Branch (2nd survey)

항 목	계	매우 필요	필요	보통	불필요	매우 불필요
응답(명)	48	18	28	2	-	-
비율(%)	100	38	58	4	-	-

현행 육군 전투병과 개선의 필요성을 응답한 결과와 연계하여 개선이 필요한 이유는 표 36과 같이 “전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 첨단 복합형 무기체계와 연계한 병과 최적화”가 전체 비중에서 29%의 응답률로 가장 높고, 이어서 “유·무인 혼합 및 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용, 미래 전장 공간 확대에 따른 영역 구분 모호 및 상호중복으로 병과별 구분 모호”가 각각 26%와 24% 수준으로 근소한 차이를 보였다. 1차 설문에서는 “유·무인 혼합 및 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용”에 대한 응답률이 가장 높았으나, 설문 대상자를 확대한 2차 설문결과에서도 설문 항목 간의 응답률에는 거의 차이가 없어 1)~3) 번 설문 항목에 해당하는 3가지 요인이 주로 복합적으로 작용하여 병과 개선이 필요한 이유로 분석되었다.

한편, 기타 내용 중에는 1차 설문과 동일하게 “군의 모든 활동이 작전에 기여하는 것을 목적으로 하므로 병과 구분 자체가 불필요하고, 미래 전장환경과 무

기체계 발전추세 고려 시 전투 수행개념을 병과별로 구분하는 것도 크게 의미가 없다”라는 의견이 있었고, 추가로 “첨단 복합형 무기체계를 운용하는 병과와 인간을 가르치는 병과로 구분해야 한다”라는 의견도 있었다.

표 36. 현행 육군 전투병과 개선이 필요한 이유(2차 설문)
 Table 36. Reasons for the need to improve the current Army Combat Branch (2nd survey)

항 목	복수응답(명)	응답률(%)
1) 유·무인 혼합 및 완전 무인화 발전추세에 부합된 병과운용	29	26
2) 전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 첨단 복합형 무기체계와 연계한 병과 최적화	33	29
3) 미래 전장공간 확대에 따른 영역구분 모호 및 상호중복으로 병과별 구분 모호	27	24
4) 병역자원 감소, 인명 중시 사상 등 병력 중심에서 탈피한 새로운 병과 개념 요구	21	19
5) 기 타	3	2

3. 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향

가. 현행 육군 병과 체계 내에서 예상되는 문제점

현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는 데 있어서 예상되는 문제점은 기재방식을 우선순위에서 복수응답 방식으로 변경하고 다양한 의견수렴을 위해 기타 의견란을 추가하여 설문을 진행하였다.

설문결과, 표 37과 같이 “새로운 개념의 무기체계를 효율적으로 운용하기 위한 병과 부재 및 전문성 결여”가 전체 비중에서 27%의 응답률로 가장 높고, “병과와 연계한 무기체계 분류 모호로 의사결정 지연 및 불필요한 통합소요 증대, 다수의 무기체계가 융·복합형 무기체계로의 발전으로 병과별 교육훈련 한

계”가 각각 19%의 응답률로 뒤를 이었다. 1차 설문에서는 “각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계 확보 및 운용으로 예산 낭비 초래”가 우선순위에서 가장 높게 응답한 결과와는 다소 차이가 있다. 이러한 결과는 1차 설문과는 다르게 무기체계 관련 분야에 대해 전문 경험이 없거나 야전 및 교육기관에서 근무하고 있는 대상으로 확대하여 설문을 진행한 결과, 현실적인 예산문제보다는 전문성과 의사결정 및 통합성, 교육훈련 등에 보다 많은 관심을 표명한 것으로 분석된다.

기타 의견으로, “특정한 병과에서 운용하는 것이 제한되는 복합적인 특성이 있는 드론의 경우, 병과학교에서 교육이 제한되거나 무기체계 확보 과정에서 소요제기가 중복되는 현상이 있다”라는 내용과 “국방예산을 확보하여 신규 무기체계와 관련한 병과 신설 및 교육훈련이 필요하다”라는 내용이 있었다.

표 37. 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계 확보 및 운용 간 예상되는 문제점(2차 설문)

Table 37. Expected problems between securing and operating a new weapon system within the current Army Branch Systems(2nd survey)

항 목	복수응답(명)	응답률(%)
1) 각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계 확보 및 운용으로 예산 낭비 초래	21	16
2) 새로운 개념의 무기체계를 효율적으로 운용하기 위한 병과 부재 및 전문성 결여	35	27
3) 병과와 연계한 무기체계 분류 모호로 의사결정 지연 및 불필요한 통합소요 증대	25	19
4) 유사 무기체계 통합 및 무인화 발전추세 대비 현행 병과 체계 간의 불균형 심화	20	16
5) 다수의 무기체계가 융·복합형 무기체계로의 발전으로 병과별 교육훈련 한계	24	19
6) 기 타	4	3

나. 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향

1차 설문과 동일하게 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론 등 5대 주요 무기체계를 대상으로 무기체계 분류에 대한 적절성과 병과 주도 여부, 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 등으로 구분하여 설문을 진행하였다. 다만, 전문 경험을 하지 않은 설문 참여자를 고려하여 설문 항목별 응답 결과에 대한 신뢰성을 검증하기 위해 5개 척도로 구분하여 5대 주요 무기체계별 이해수준 파악이 가능하도록 설문 항목을 추가하였다.

(1) 무기체계 분류

5대 주요 무기체계가 국방전력발전업무 훈령에 명시된 7개의 무기체계 중에서 어느 무기체계로 분류하는 것이 적절한지에 대한 설문결과는 표 38과 같다. 1차 설문과 비교 시 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 『화력』, 드론은 『항공, 화력』 분야에서 더욱 높은 응답률을 보이고, 레이저 및 사이버 무기는 여러 무기체계에서 균형된 응답 분포를 보인 것을 제외하고는 거의 유사하다.

표 38. 무기체계 분류(2차 설문)

Table 38. Classification of Weapon Systems(2nd survey)

(단위 : 명, 응답률)

5대 무기체계 \ 무기체계 분류	지휘통제 · 통신	감시 · 정찰	기동	함정	항공	화력	방호	선택 제한
지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)	4 (4%)	25 (23%)	24 (22%)	5 (5%)	7 (6%)	21 (19%)	11 (10%)	11 (10%)
드론	12 (11%)	34 (31%)	6 (5%)	2 (2%)	20 (18%)	19 (17%)	7 (6%)	11 (10%)
레이저 무기	9 (9%)	1 (1%)	9 (9%)	5 (5%)	8 (8%)	41 (43%)	22 (23%)	1 (1%)
사이버 무기	37 (48%)	7 (9%)	2 (3%)	3 (4%)	4 (5%)	7 (9%)	9 (12%)	8 (10%)
지능형 감시 · 정찰 및 지휘통제 체계	39 (40%)	38 (39%)	8 (8%)	3 (3%)	1 (1%)	6 (6%)	-	3 (3%)

5대 주요 무기체계별 세부적인 응답 결과는 해당 무기체계에 대한 이해수준 정도 파악과 연계하여 분석하고, 이를 다시 신분·병과별로 분석하여 해당 무기체계에 대한 다양한 이해관계를 확인하고자 한다.

첫째, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 표 39와 같이 『감시·정찰, 기동, 화력, 방호』 무기체계 순으로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 74%를 차지하고, 분야별로는 『감시·정찰, 기동』이 각각 23%와 22%의 수준을 보였다. 또한, “선택제한”에 대한 응답률도 10%를 차지할 만큼 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 더욱 제한되며, 1차 설문과 비교 시 『화력』에서 보다 높은 응답률을 보인 것을 제외하고는 거의 유사하다. 한편, 응답 결과에 대한 신뢰성을 검증하기 위해 해당 무기체계에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『감시·정찰, 기동, 화력, 방호』와 “선택제한”을 선택한 응답자 중에서 분야별 1~2명 만이 이해수준이 낮다고 응답함으로써 응답 결과에 대한 신뢰성은 높다고 할 수 있다.

표 39. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 이해수준(무기체계 분류)
 Table 39. Level of understanding for Intelligent Autonomous Combat Robots(Unmanned Robots) (Classification of Weapon Systems)

5대 무기체계		무기체계 분류	지휘통제·통신	감시·정찰	기동	함정	항공	화력	방호	선택제한
지능형 자율전투로봇(무인로봇)			4(4%)	25(23%)	24(22%)	5(5%)	7(6%)	21(19%)	11(10%)	11(10%)
이해수준(명)	매우 높음	-	1	3	-	-	3	2	1	
	높음	-	9	6	-	2	6	3	6	
	보통	4	14	13	3	4	11	5	2	
	낮음	-	1	2	2	1	1	1	2	
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-	

지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 6과 같이 『감시·정찰, 기동, 화력, 방호』 등 상위 4개 무기체계 분야에서 신분·병과별 모두 균형된 응답 분포를 보였다. 다만, 병과별로는 정보통신과 항공병과가 각각 『감시·정찰』과 『기동』 분야에 응답률이 집중되어 일부 특정한 무기체계에 편중된 모습을 볼 수 있다. 결과적으로, 설문에 응답한 일부 병과를 제외하고는 상위 4개 무기체계 분야에 대한 응답이 유사한 결과를 보임으로써 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 어느 특정한 무기체계로 분류하기가 어렵다는 것을 확인할 수 있다.

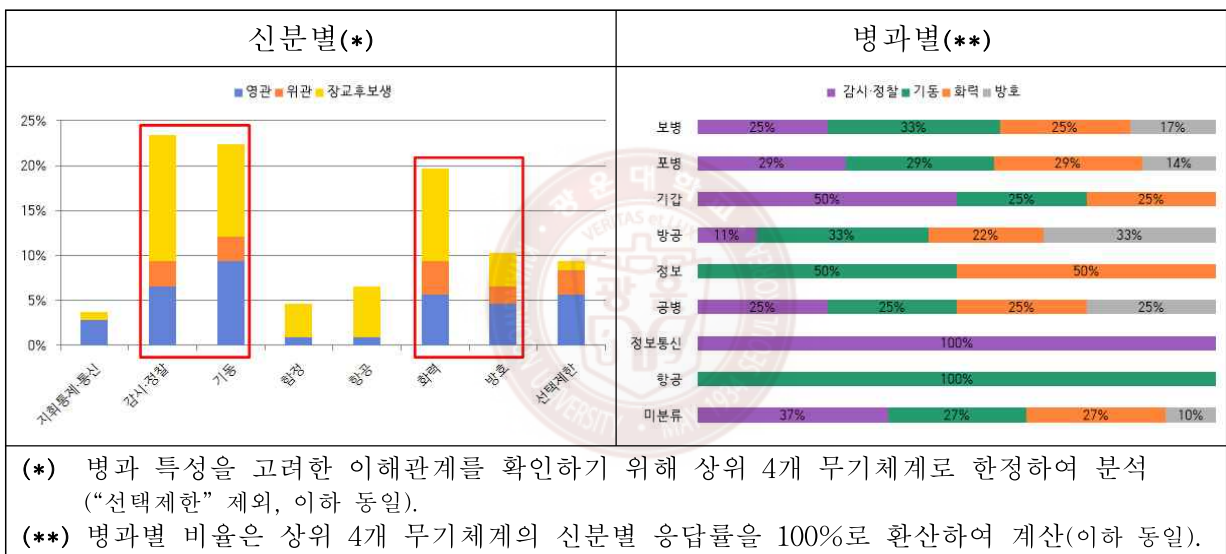


그림 6. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)

Figure 6. Result of analysis by identity and branch for Intelligent Autonomous Combat Robots(Unmanned Robots) (Classification of Weapon Systems)

둘째, 드론은 표 40과 같이 『감시·정찰, 항공, 화력, 지휘통제·통신』 무기체계 순으로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 77%를 차지하고, 분야별로는 『감시·정찰』이 31% 수준으로 가장 높다. 상대적으로 낮으나 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)과 동일하게 나머지 무기체계 분야에서도 균형된 응답

분포를 보이고, “선택제한”에 대한 응답률도 10%를 차지할 만큼 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 제한됨을 확인할 수 있다. 이러한 결과는 1차 설문과 비교 시 『기동』 보다는 『항공, 화력』에서 보다 높은 수준의 응답률을 보인 것을 제외하고는 여러 무기체계에 대한 균형된 응답 분포를 보였다는 점에서 거의 유사하다. 드론에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『감시·정찰, 항공, 화력, 지휘통제·통신』과 “선택제한”을 선택한 응답자 중에서 분야별 0~1명 만이 이해수준이 낮다고 응답함으로써 드론 역시 응답 결과에 대한 신뢰성이 높다.

표 40. 드론에 대한 이해수준(무기체계 분류)
Table 40. Level of understanding for Drones
(Classification of Weapon Systems)

무기체계 분류		지휘통제·통신	감시·정찰	기동	함정	항공	화력	방호	선택제한
5대 무기체계	드론	12(11%)	34(31%)	6(5%)	2(2%)	20(18%)	19(17%)	7(6%)	11(10%)
이해수준(명)	매우 높음	1	2	1	-	3	2	1	4
	높음	6	19	1	2	8	10	3	7
	보통	4	12	2	-	8	7	1	-
	낮음	1	1	2	-	1	-	2	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-

드론에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 7과 같이 『감시·정찰, 항공, 화력, 지휘통제·통신』 등 상위 4개 무기체계 분야에서 신분별 모두 균형된 응답 분포를 보이고, 이 중에서 장교 후보생이 더욱 높은 응답률을 보인 것이 특징이다. 병과별로는 『감시·정찰, 항공, 화력, 지휘통제·통신』 분야에서 포병 병

과와 병과가 분류되지 않은 장교 후보생이 모두 균형된 응답 분포를 보인 반면에, 정보 병과는 『감시·정찰』, 정보통신 병과는 『지휘통제·통신』, 항공병과는 『감시·정찰, 항공』 분야 위주로 응답하여 다소 편중된 모습을 보였다. 결과적으로, 드론은 신분·병과별 이해관계에 따라 무기체계에 대한 분류기준이 다양하고 해당 병과 위주의 응답 양상을 보임으로써, 드론이 복합 무기체계의 성격을 보유함과 동시에 해당 병과 특성에 부합된 맞춤형 기능 발휘를 할 수 있는 대표적인 무기체계로 분석된다.

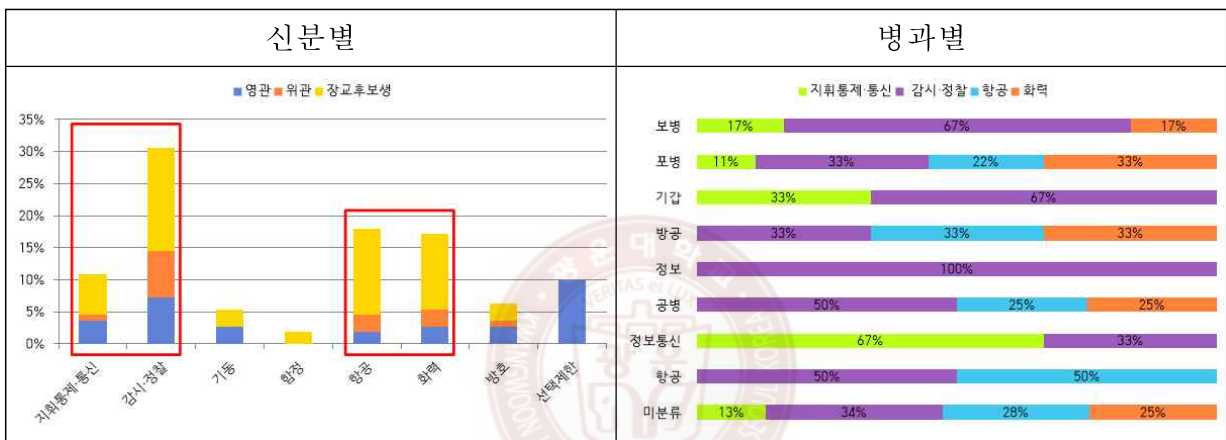


그림 7. 드론에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)
 Figure 7. Result of analysis by identity and branch for Drones
 (Classification of Weapon Systems)

셋째, 레이저 무기는 표 41과 같이 『화력, 방호』 무기체계 위주로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 66%를 차지하고, 분야별로는 『화력』이 43% 수준으로 가장 높다. 1차 설문과 비교 시 『화력, 방호』에 대한 응답 결과는 거의 유사하나, 『기동』 보다는 『항공』에 대한 응답률이 높아지고, 『지휘통제·통신, 감시·정찰』에 대한 응답이 새롭게 추가되어 1차 설문 보다 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 더욱 어렵다는 것을 입증하고 있다. 레이저 무기에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『화력, 방호』를 선택한 응답자 중에서 0~1명 만이 이해수준이 낮다고 응답함으로써 응답 결과

에 대한 신뢰성도 높다.

표 41. 레이저 무기에 대한 이해수준(무기체계 분류)
 Table 41. Level of understanding for Laser weapons
 (Classification of Weapon Systems)

5대 무기체계 분류		무기체계 분류							
		지휘통제·통신	감시·정찰	기동	함정	항공	화력	방호	선택제한
레이저 무기		9(9%)	1(1%)	9(9%)	5(5%)	8(8%)	41(43%)	22(23%)	1(1%)
이해수준(명)	매우 높음	1	-	-	-	1	5	1	-
	높음	2	-	4	-	1	11	10	1
	보통	3	1	5	4	4	25	10	-
	낮음	3	-	-	1	2	-	1	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-

레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 8과 같이 『화력·방호』 분야에서 신분별 영관 및 위관장교와 장교 후보생은 물론 병과별로도 모두 균형되게 높은 응답률을 보였다. 상대적으로 낮으나 『기동』은 영관장교가 높은 응답률을 보인 가운데 병과별로는 병과가 분류되지 않은 장교 후보생을 포함한 기갑·공병 등 7개 병과에서, 『지휘통제·통신』은 장교 후보생이 높은 응답률을 보인 가운데 병과별로는 보병·기갑·정보통신 병과와 병과가 분류되지 않은 장교 후보생 위주로 응답했다. 결과적으로, 레이저 무기 역시 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 제한되며 특히, 『화력·방호』 무기체계 분야와 상호연관성이 높은 것으로 나타났다.

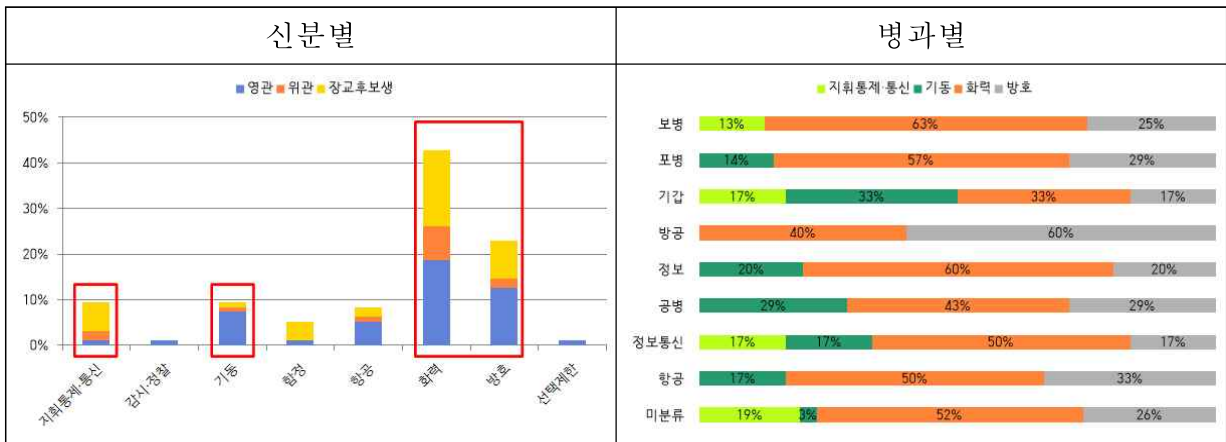


그림 8. 레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)
 Figure 8. Result of analysis by identity and branch for Laser weapons
 (Classification of Weapon Systems)

넷째, 사이버 무기는 표 42와 같이 『지휘통제·통신, 방호』 무기체계 위주로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 60%를 차지하고, 분야별로는 『지휘통제·통신』이 48% 수준으로 가장 높다. 1차 설문과 비교 시 『지휘통제·통신, 방호』에 대한 응답률이 높은 것은 동일하지만, 『감시·정찰』에 대한 응답률이 낮아지고 『기동, 함정, 항공, 화력』에 대한 4개 무기체계가 추가되어 3~9%의 수준을 보임으로써 어느 특정한 무기체계로 분류하기가 어렵다는 것을 확인할 수 있다. 사이버 무기에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『지휘통제·통신』은 이해수준이 낮다고 응답한 5명보다 많은 16명이 이해수준이 높다고 응답하고, 『방호』와 “선택제한”은 선택한 응답자 중에서 0~1명만이 이해수준이 낮다고 응답함으로써 사이버 무기 역시 응답 결과에 대한 신뢰성이 높은 편이다.

표 42. 사이버 무기에 대한 이해수준(무기체계 분류)

Table 42. Level of understanding of Cyber weapons
(Classification of Weapon Systems)

무기체계 분류		지휘통제 · 통신	감시· 정찰	기동	함정	항공	화력	방호	선택 제한
5대 무기체계									
사이버 무기		37(48%)	7(9%)	2(3%)	3(4%)	4(5%)	7(9%)	9(12%)	8(10%)
이 해 수 준 (명)	매우 높음	3	-	-	-	-	1	1	1
	높음	13	3	-	-	3	3	4	5
	보통	16	4	1	2	1	2	3	2
	낮음	5	-	1	1	-	1	1	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-

사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 9와 같이 『지휘통제·통신』 분야에서 신분·병과별 모두 균형되게 높은 응답률을 보이고, 상대적으로 낮으나 『감시·정찰, 화력, 방호』 분야에서도 균형된 응답 분포를 보였다. 다만, 병과별로 포병·방공·항공 병과 특성상 『화력·방호』 분야에도 다수가 응답하여 사이버 무기를 공격과 방호 수단으로 인식하고 있음을 확인할 수 있다.



그림 9. 사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)
Figure 9. Result of analysis by identity and branch for Cyber weapons
(Classification of Weapon Systems)

마지막, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 표 43과 같이 『지휘통제·통신, 감시·정찰』 무기체계 위주로 분류되어야 한다는 응답률이 전체 비중에서 79%를 차지하여 1차 설문결과와 거의 유사하다. 다만, 『항공, 방호』 분야를 제외한 다른 무기체계에 대한 응답률이 3~8%의 수준을 보임으로써 특정한 무기체계로 분류하는 것이 제한됨을 확인할 수 있다. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『지휘통제·통신, 감시·정찰』은 이해수준이 낮다고 응답한 3명보다 많은 20~24명이 이해수준이 높다고 응답하여 응답 결과에 대한 신뢰성도 높은 편이다.

표 43. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 이해수준
(무기체계 분류)

Table 43. Level of understanding of Intelligent Surveillance & Reconnaissance, and Command & Control Systems
(Weapon system classification)

5대 무기체계 무기체계 분류		지휘통제·통신	감시·정찰	기동	함정	항공	화력	방호	선택제한
		지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	39(40%)	38(39%)	8(8%)	3(3%)	1(1%)	6(6%)	-
이해수준 (명)	매우 높음	4	4	-	-	-	-	-	-
	높음	20	16	6	2	1	2	-	1
	보통	12	15	2	-	-	3	-	-
	낮음	2	2	-	1	-	-	-	1
	매우 낮음	1	1	-	-	-	1	-	1

지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 10과 같이 『지휘통제·통신, 감시·정찰』 분야에서 신분·병과별 모두 균형되게 높은 응답률을 보였다. 상대적으로 낮으나 신분별로 『기동』은 영관장교,

『화력』은 장교 후보생이 더욱 높은 응답률을 보이고, 병과별로는 상대적으로 낮으나 보병·항공 병과를 제외한 대부분 병과가 『기동』, 포병 병과와 장교 후보생은 『화력』 무기체계로도 분류해야 한다고 응답하였다. 이러한 결과는 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계 역시 특정한 무기체계로 분류하는 것이 어렵다는 것을 입증한다.

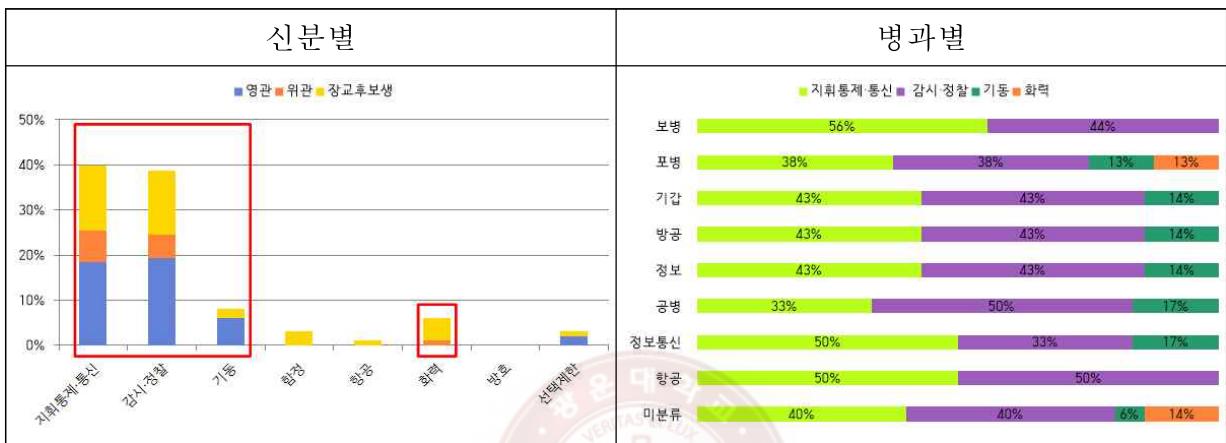


그림 10. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 신분·병과별 분석결과(무기체계 분류)

Figure 10. Result of analysis by identity and branch for Intelligent Surveillance & Reconnaissance, and Command & Control Systems (Classification of Weapon Systems)

(2) 병과 주도

5대 주요 무기체계를 대상으로 8개의 육군 전투병과 중에서 어느 병과가 주도하여 운용하는 것이 적절한지에 대한 설문결과는 표 44와 같다. 1차 설문과 비교 시 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 『포병, 정보통신』 병과, 드론은 『정보통신, 항공』 병과에서 더욱 높은 응답률을 보인 것을 제외하고는 거의 유사한 결과를 보였다.

표 44. 병과 주도(2차 설문)
Table 44. Branch-Led(2nd survey) (단위 : 명, 응답률)

병과주도 5대 무기체계	보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보 통신	항공	선택 제한
지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)	15 (18%)	11 (13%)	8 (10%)	7 (8%)	8 (10%)	2 (2%)	9 (11%)	7 (8%)	16 (19%)
드론	5 (6%)	7 (8%)	2 (2%)	8 (9%)	21 (24%)	-	14 (16%)	22 (25%)	10 (11%)
레이저 무기	12 (11%)	28 (26%)	14 (13%)	23 (21%)	4 (4%)	6 (5%)	6 (5%)	12 (11%)	5 (5%)
사이버 무기	2 (3%)	5 (6%)	2 (3%)	5 (6%)	16 (21%)	-	36 (46%)	4 (5%)	8 (10%)
지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	15 (15%)	6 (6%)	2 (2%)	4 (4%)	33 (33%)	-	32 (32%)	2 (2%)	7 (7%)

5대 주요 무기체계별 세부적인 응답 결과는 무기체계 분류와 동일하게 병과 주도와 관련하여 해당 무기체계에 대한 이해수준 정도 파악과 연계하여 분석하고, 이를 다시 신분·병과별로 분석하여 해당 무기체계에 대한 다양한 이해관계를 확인하고자 한다.

첫째, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 표 45와 같이 『보병, 포병, 정보통신』 병과 위주로 주도가 되어 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 42%를 차지하고, 『기갑, 정보』 병과까지 포함할 경우 62%의 수준을 보이며, 분야별로 이들 5개 병과를 중심으로 10% 이상을 차지하였다. “선택제한”은 다른 병과보다 19%의 높은 응답률을 차지할 만큼 주도할 병과를 선택하는 것이 그만큼 어렵다는 것을 확인할 수 있다. 1차 설문과 비교 시 “선택제한”에 대한 높은 수준의 응답률은 거의 유사하지만, 『기갑』 병과보다는 응답률이 낮아지고 『포병, 정보통신』 병과에 대한 응답률이 높아졌으며, 1차 설문보다 여러 병과에 대해 균형된 응답 분포를 보이는 등 특정 병과를 선택하는 것이 제한됨을 입증하

고 있다. 한편, 응답 결과에 대한 신뢰성을 검증하기 위해 해당 무기체계에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『보병, 포병, 기갑, 정보, 정보통신』과 “선택제한”을 선택한 응답자 중에서 분야별 0~1명 만이 이해수준이 낮다고 응답함으로써 응답 결과에 대한 신뢰성이 높다. 특히, “선택제한”을 선택한 응답자 16명 중에서 14명이 이해수준이 높다고 응답함으로써 이해수준이 높을수록 “선택제한”을 선택한 것으로 나타났다.

표 45. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 이해수준(병과 주도)
Table 45. Level of understanding for Intelligent Autonomous Combat Robots(Unmanned Robots) (Branch-Led)

5대 무기체계		병과주도								
		보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	항공	선택제한
지능형 자율전투 로봇(무인로봇)		15 (18%)	11 (13%)	8 (10%)	7 (8%)	8 (10%)	2 (2%)	9 (11%)	7 (8%)	16 (19%)
이해수준 (명)	매우 높음	3	2	1	1	-	-	-	-	5
	높음	4	1	3	2	1	-	3	2	9
	보통	7	7	3	1	6	2	6	3	2
	낮음	1	1	1	3	1	-	-	2	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-	-

지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 11과 같이 신분별 모두 균형되게 『보병, 포병』 병과가 주도하여 운용해야 한다고 응답하고, 위관장교를 제외한 영관장교와 장교 후보생은 상대적으로 낮으나 『기갑, 정보, 정보통신』 병과에 대한 응답률도 높은 편이다. 또한, 병과가 분류되지 않은 장교 후보생은 “선택제한” 보다는 여러 병과를 균형되게 선택하고, 위관장교는 다른 병과보다는 “선택제한”에 대한 응답률이 압도적으로 높아 상반된 모습을 보인다. 병과별로는 일부 병과를 제외하고는 『보병』 병과가 주도되어야

한다는 응답이 대체로 높고, 병과 분류가 되지 않은 장교 후보생은 주로 여러 병과를 균형되게 선택했다. 그러나, 보병은 『보병』 병과를 선택한 응답률이 60%의 수준을 보이고, 정보통신과 항공은 각각 『정보통신』과 『보병』 병과만을 선택함으로써 해당 병과 또는 특정 병과 위주로 응답한 결과를 확인할 수 있다.



- (*) 병과 특성을 고려한 이해관계를 확인하기 위해 상위 4개 병과로 한정하여 분석 (“선택제한” 제외, 이하 동일).
- (**) 병과별 비율은 상위 4개 병과의 신분별 응답률을 100%로 환산하여 계산(이하 동일).

그림 11. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)

Figure 11. Result of analysis by identity and branch for Intelligent Autonomous Combat Robots(Unmanned Robots) (Branch-Led)

둘째, 드론은 표 46과 같이 『항공, 정보, 정보통신』 병과가 주도하여 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 65%를 차지하고, 분야별로는 『항공, 정보』 병과가 각각 25%와 24%의 수준으로 높다. 또한, “선택제한”에 대한 응답률도 11% 수준으로 높게 나타나 어느 특정한 병과를 선택하는 것이 어렵다는 것을 입증하고 있다. 1차 설문과 비교 시 『정보』 병과와 “선택제한”을 포함한 여러 병과에 대한 균형된 응답 결과는 유사하지만, 상대적으로 『보병』 병과보다는 『항공, 정보통신』 병과에 대한 응답률이 높아진 것이 특징이다. 드론에 대한

설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『정보, 정보통신, 항공』 병과와 “선택제한”을 선택한 응답자 중에서 분야별 0~2명 만이 이해수준이 낮다고 응답함으로써 드론 역시 응답 결과에 대한 신뢰성이 높다.

표 46. 드론에 대한 이해수준(병과 주도)
Table 46. Level of understanding for Drones(Branch-Led)

5대 무기체계 병과주도		보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	항공	선택제한
		드론	5 (6%)	7 (8%)	2 (2%)	8 (9%)	21 (24%)	-	14 (16%)	22 (25%)
이해수준 (명)	매우 높음	1	-	-	-	-	-	1	2	4
	높음	2	5	1	1	12	-	5	10	6
	보통	1	2	-	4	7	-	7	8	-
	낮음	1	-	1	3	2	-	1	2	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-	-

드론에 대한 신분·병과별 분석결과, 그림 12와 같이 신분별로는 모두 『항공, 정보, 정보통신』 병과가 주도하여 운용해야 한다는 응답률이 높고, 『방공』과 “선택제한”은 각각 장교 후보생과 영관장교 위주로 응답하였다. 병과별로는 모든 병과가 공통으로 『정보』 병과를 선택하고, 『항공』 병과에 대해서도 장교 후보생을 포함한 6개 병과가 선택하였다. 한편, 장교 후보생을 포함한 방공은 『방공』 병과를 선택하고, 장교 후보생을 포함한 포병·기갑·정보통신은 『정보통신』 병과를 선택함으로써 일부 편중되거나 해당 병과 위주로 선택하였음을 확인할 수 있다.



그림 12. 드론에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)

Figure 12. Result of analysis by identity and branch for Drones(Branch-Led)

셋째, 레이저 무기는 표 47과 같이 『포병, 방공, 기갑』 병과가 주도하여 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 60%를 차지하고, “선택제한”은 상대적으로 낮은 5%의 응답률을 보임으로써 1차 설문결과와 거의 유사하다. 다만, 『보병, 항공』 병과에 대한 응답률이 각각 11%의 수준을 보이고, 공병을 제외한 다른 병과에 대해서도 균형된 응답 분포를 보임으로써 특정한 병과가 주도하기에는 어렵다는 것을 입증하고 있다. 레이저 무기에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『포병, 방공, 기갑』 병과 중에서 이해수준이 낮다고 응답한 인원은 2~4명으로, 이해수준이 높다고 응답한 인원을 고려 시 응답 결과에 대한 신뢰도는 높은 편이다.

표 47. 레이저 무기에 대한 이해수준(병과 주도)
Table 47. Level of understanding for Laser weapons(Branch-Led)

병과주도		보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	항공	선택제한
5대 무기체계										
레이저 무기		12 (11%)	28 (26%)	14 (13%)	23 (21%)	4 (4%)	6 (5%)	6 (5%)	12 (11%)	5 (5%)
이해수준 (명)	매우 높음	1	3	2	1	-	-	-	1	-
	높음	5	13	4	10	-	3	3	5	2
	보통	4	10	6	8	2	3	2	4	2
	낮음	2	2	2	4	2	-	1	2	1
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-	-

레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 13과 같이 신분별 모두 균형되게 『포병, 방공, 기갑』 병과가 주도하여 운용해야 한다는 응답률이 높고, 영관장교와 장교 후보생은 『보병, 항공』 병과에서도 높은 응답률을 보였다. 병과별로는 대부분 병과가 『포병, 방공, 기갑』 과 『보병, 항공』 병과를 선택하였으나, 공병만 『방공』 병과만을 선택하여 다소 차이를 보였다.

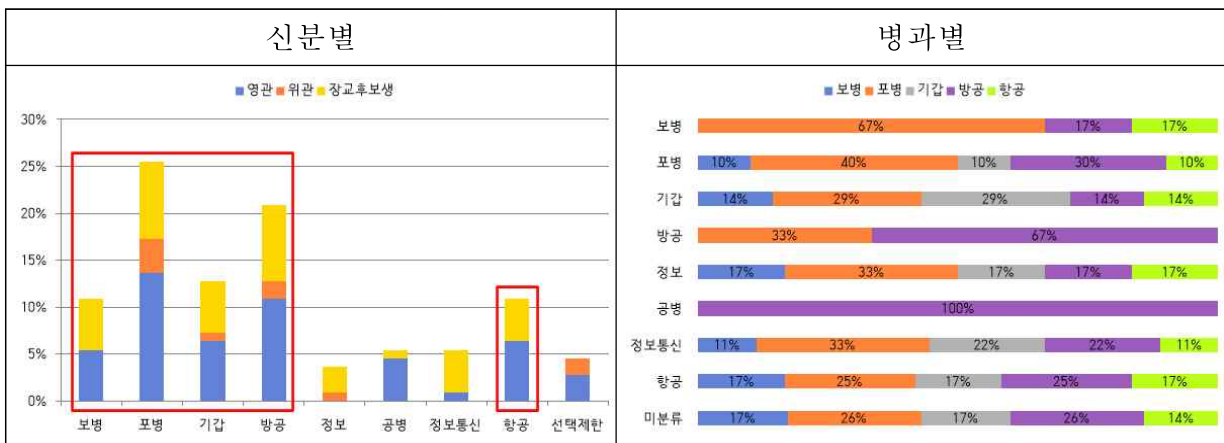


그림 13. 레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)
Figure 13. Result of analysis by identity and branch for Laser weapons(Branch-Led)

넷째, 사이버 무기는 표 48과 같이 『정보통신, 정보』 병과가 주도하여 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 67%를 차지하고, 특정 병과를 선택하는 것이 제한된다는 응답률도 10%의 수준을 보여 1차 설문결과와 유사하다. 다만, 『정보통신, 정보, 보병』 병과 위주로 응답한 1차 설문보다 여러 병과를 선택했다는 점에서 그만큼 특정 병과가 주도하는 것이 어렵다는 것을 입증하고 있다. 사이버 무기에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『정보, 정보통신』 병과와 “선택제한”을 선택한 응답자들의 이해수준이 낮다고 응답한 인원은 0~5명으로, 이해수준이 높다고 응답한 인원을 고려 시 응답 결과에 대한 신뢰도는 높은 편이다.

표 48. 사이버 무기에 대한 이해수준(병과 주도)
Table 48. Level of understanding for Cyber weapons(Branch-Led)

5대 무기체계		병과주도								
		보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	항공	선택제한
사이버 무기		2 (3%)	5 (6%)	2 (3%)	5 (6%)	16 (21%)	-	36 (46%)	4 (5%)	8 (10%)
이해수준 (명)	매우 높음	-	-	-	1	-	-	2	-	2
	높음	1	3	-	2	8	-	15	3	4
	보통	1	2	1	2	6	-	14	1	2
	낮음	-	-	1	-	2	-	5	-	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-	-	-	-	-

사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 14와 같이 신분별 모두 균형되게 『정보통신』 병과가 압도적으로 높은 가운데 『정보, 포병』 병과에 대해서도 균형된 응답 분포를 보이거나, 『방공』 병과는 영관장교와 장교 후보생 위

주로 응답하였다. 병과별로도 『정보통신, 정보』 병과 위주로 응답하였으나, 장교 후보생을 포함한 포병·방공이 공통으로 『포병, 방공』 병과에서 주도해야 한다는 응답 결과를 고려 시 무기체계 분류와 동일하게 사이버 무기를 화력과 방호 수단으로도 인식하고 있음을 확인할 수 있다.

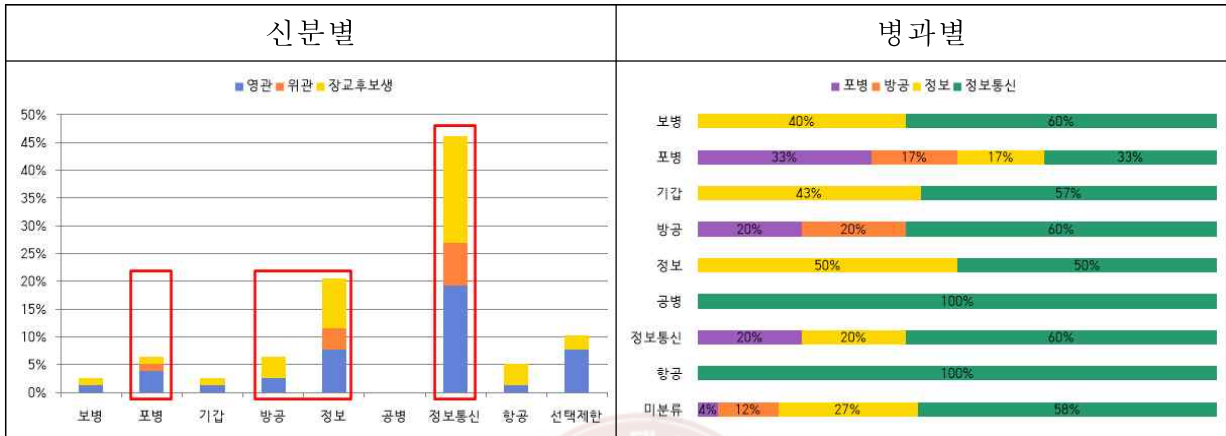


그림 14. 사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)

Figure 14. Result of analysis by identity and branch for Cyber weapons(Branch-Led)

마지막, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 표 49와 같이 『정보, 정보통신, 보병』 병과가 주도하여 운용해야 한다는 응답률이 전체 비중에서 80%를 차지하였다. 1차 설문과 비교 시 『정보통신, 정보』 병과 위주로 응답한 결과는 동일하지만, 『보병』 병과에 대한 응답률이 높아지고 공병을 제외한 여러 병과에 대한 균형된 응답 분포를 고려 시 사이버 무기와 동일하게 1차 설문보다 특정 병과가 주도하는 것이 그만큼 어렵다는 것을 입증한다. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 설문 참여자들의 이해수준을 파악한 결과, 응답률이 높은 『정보, 정보통신, 보병』 병과를 선택한 응답자들의 이해수준이 낮다고 응답한 인원이 2~4명이나, 상대적으로 이해수준이 높다고 응답한 인원들이 9~16명으로 응답 결과에 대한 신뢰도는 높은 편이다.

표 49. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 이해수준(병과 주도)

Table 49. Level of understanding of Intelligent Surveillance & Reconnaissance, and Command & Control Systems(Branch-Led)

5대 무기체계		병과주도								
		보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	항공	선택제한
지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계		15 (15%)	6 (6%)	2 (2%)	4 (4%)	33 (33%)	-	32 (32%)	2 (2%)	7 (7%)
이해수준 (명)	매우 높음	-	-	-	-	2	-	2	-	-
	높음	9	2	-	1	14	-	14	1	3
	보통	4	4	2	2	14	-	12	1	2
	낮음	1	-	-	1	2	-	2	-	2
	매우 낮음	1	-	-	-	1	-	2	-	-

지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 15와 같이 모두 균형되게 『정보, 정보통신』 병과가 주도하여 운용해야 한다고 응답하였다. 다만, 항공을 제외한 대부분이 『보병』 병과를 선택함으로써 보병을 중심으로 감시·정찰과 지휘통제가 구축되어야 한다는 의견으로 분석된다.

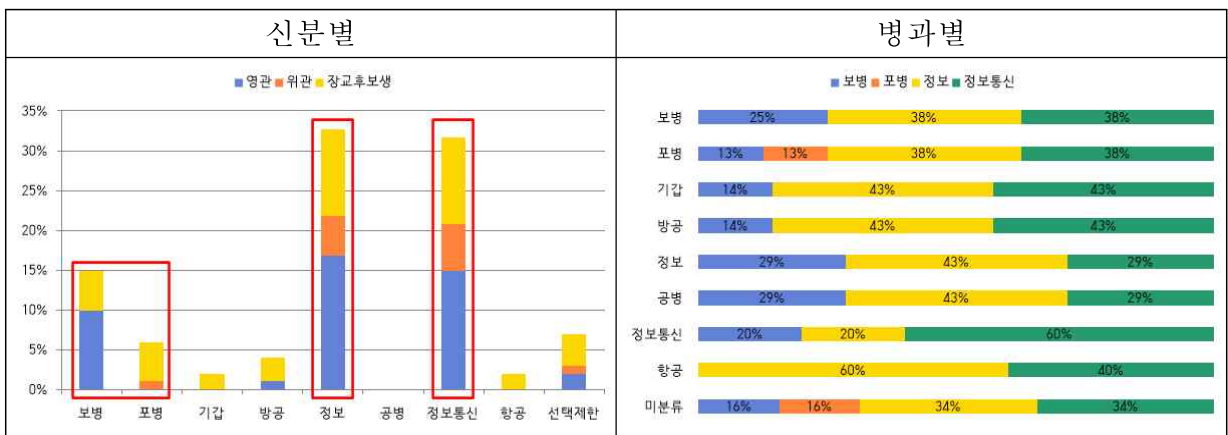


그림 15. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 신분·병과별 분석결과(병과 주도)

Figure 15. Result of analysis by identity and branch for Intelligent Surveillance & Reconnaissance, and Command & Control Systems(Branch-Led)

(3) 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도

지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 5대 주요 무기체계를 대상으로 해당 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도를 5개 척도로 구분하여 설문을 진행하였으며, 설문결과는 표 50과 같다. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)과 드론은 각각 87%와 92%의 응답률로 1차 설문과 동일하게 미치는 영향이 높은 것으로 나타났다. 다만, 레이저 및 사이버 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 낮다고 응답한 인원이 2~6%의 수준을 보이고, “보통”을 제외 시 미치는 영향이 높다고 응답한 인원은 54~81%의 수준을 보여 1차 설문보다는 응답률이 낮아진 것으로 나타났다.

표 50. 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향(2차 설문)
Table 50. Impact on the future Branch Systems(2nd survey)

(단위 : 명, 응답률)

영향 정도	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
5대 무기체계					
지능형 자율전투 로봇(무인로봇)	15(31%)	27(56%)	6(13%)	-	-
드론	19(40%)	25(52%)	4(8%)	-	-
레이저 무기	9(19%)	17(35%)	19(40%)	3(6%)	-
사이버 무기	17(35%)	22(46%)	8(17%)	1(2%)	-
지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	12(25%)	16(33%)	17(36%)	3(6%)	-

무기체계 분류의 적절성 및 병과 주도 여부와 동일하게 5대 주요 무기체계별 세부적인 응답 결과는 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향과 관련하여 해당 무기체계에 대한 이해수준 정도 파악과 연계하여 분석하고, 이를 다시 신분·병과별로 분석하여 해당 무기체계에 대한 다양한 이해관계를 확인하고자 한다.

첫째, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 표 51과 같이 설문 참여자 중에서 87%가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답하여 1차 설문과 거의 유사한 수준을 보였다. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 이해수준을 파악한 결과, 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답한 인원 중에서 이해수준이 낮다고 응답한 2~3명보다 많은 8~11명이 이해수준이 높은 상태에서 응답함으로써 응답 결과에 대한 신뢰도는 높다.

표 51. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 이해수준(미치는 영향)
Table 51. Level of understanding for Intelligent Autonomous Combat Robots(Unmanned Robots) (Impact)

영향정도		영향정도				
		매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
5대 무기체계						
지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)		15(31%)	27(56%)	6(13%)	-	-
이해수준 (명)	매우 높음	3	1	-	-	-
	높음	5	10	1	-	-
	보통	5	13	3	-	-
	낮음	2	3	2	-	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-

지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 16과 같이 신분별 모두 균형되게 “높음” 이상을 선택하고, “보통”은 영관장교 위주로 응답하였다. 병과별로는 장교 후보생을 포함한 모든 병과가 최소 “높음” 이상을 선택하고, 보병·포병·방공·정보통신 병과 위주로 “보통”을 선택하였다. 따라서, 신분·병과별 공통으로 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)이 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 인식하고 있다.



(*) 병과별 비율은 신분별 응답률을 100%로 환산하여 계산(이하 동일).

그림 16. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)

Figure 16. Result of analysis by identity and branch for Intelligent Autonomous Combat Robots(Unmanned Robots) (Impact)

둘째, 드론은 표 52와 같이 설문 참여자 중에서 92%가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답하여 1차 설문결과와 거의 유사하다. 드론에 대한 이해수준을 파악한 결과, 이해수준이 낮다고 응답한 인원은 각 1명으로 설문 참여자의 응답 결과에 대한 신뢰도는 매우 높은 편이다.

표 52. 드론에 대한 이해수준(미치는 영향)

Table 52. Level of understanding for Drones(Impact)

영향정도		5대 무기체계				
		매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
드론		19(40%)	25(52%)	4(8%)	-	-
이해수준(명)	매우 높음	5	4	-	-	-
	높음	6	14	4	-	-
	보통	7	6	-	-	-
	낮음	1	1	-	-	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-

드론에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 17과 같이 신분별 모두 균형되게 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답하고, 영관장교만 일부 미치는 영향을 “보통”으로 응답하였다. 병과별로는 장교 후보생을 포함한 모든 병과가 최소 “높음” 이상을 선택하고, “매우 높음”에 대해서도 공통으로 모든 병과가 선택하였다. 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 장교 후보생을 포함한 보병 등 4개 병과만이 “매우 높음”을 선택했다는 점에서 드론이 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)보다 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향을 더 높게 인식하고 있음을 확인할 수 있다.

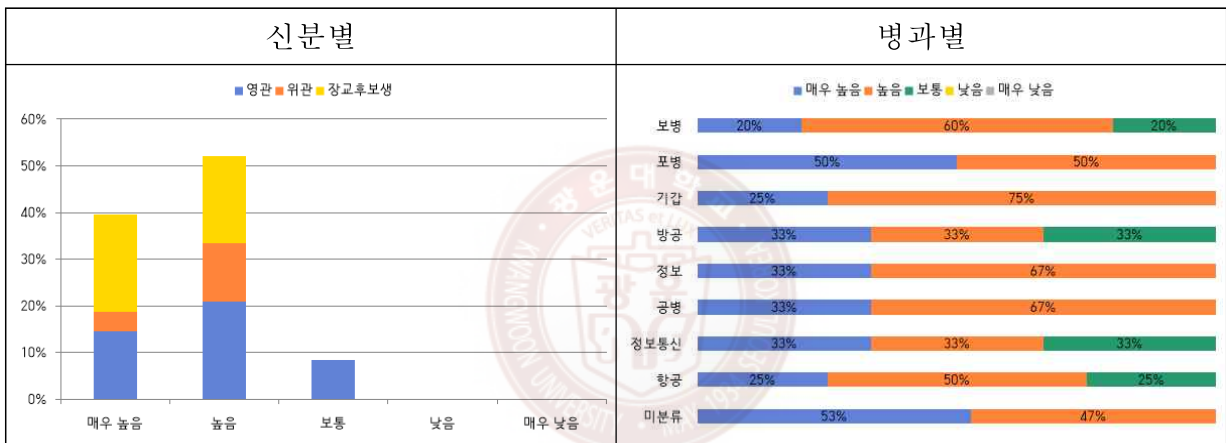


그림 17. 드론에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)
Figure 17. Result of analysis by identity and branch for Drones(Impact)

셋째, 레이저 무기는 표 53과 같이 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답한 인원은 54% 수준으로 1차 설문에서의 응답률 100%보다 많이 낮아졌다. 레이저 무기에 대한 이해수준을 파악한 결과, 미치는 영향이 높다고 응답한 인원 중에서 이해수준이 낮다고 응답한 인원은 각 2명으로 응답 결과에 대한 신뢰도는 높다. 다만, 이해수준이 높다고 응답한 인원은 대부분 “높음” 이상으로 응답하고, 상대적으로 이해수준이 낮다고 응답한 인원은 “보통” 이하로 응답함으로써, 전문가 위주의 1차 설문보다 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도가 낮아진 원인 중의 하나로 분석된다.

표 53. 레이저 무기에 대한 이해수준(미치는 영향)
Table 53. Level of understanding for Laser weapons(Impact)

영향정도 5대 무기체계		영향정도	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
		레이저 무기	9(19%)	17(35%)	19(40%)	3(6%)	-
이 해 수 준 (명)	매우 높음	2	-	1	-	-	
	높음	2	8	4	-	-	
	보통	3	7	7	1	-	
	낮음	2	2	6	2	-	
	매우 낮음	-	-	1	-	-	

레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 18과 같이 신분별 영관장교와 장교 후보생 위주로 미치는 영향이 높다고 응답하고, “보통” 이하는 영관 및 위관장교 위주로 응답하였다. 병과별 공통으로 “보통”, 보병·정보통신·항공은 “낮음”을 선택하고, 정보통신은 “높음” 이상을 선택한 응답자가 없어 레이저 무기에 대한 병과별 미치는 영향 정도의 인식 차이를 확인할 수 있다.

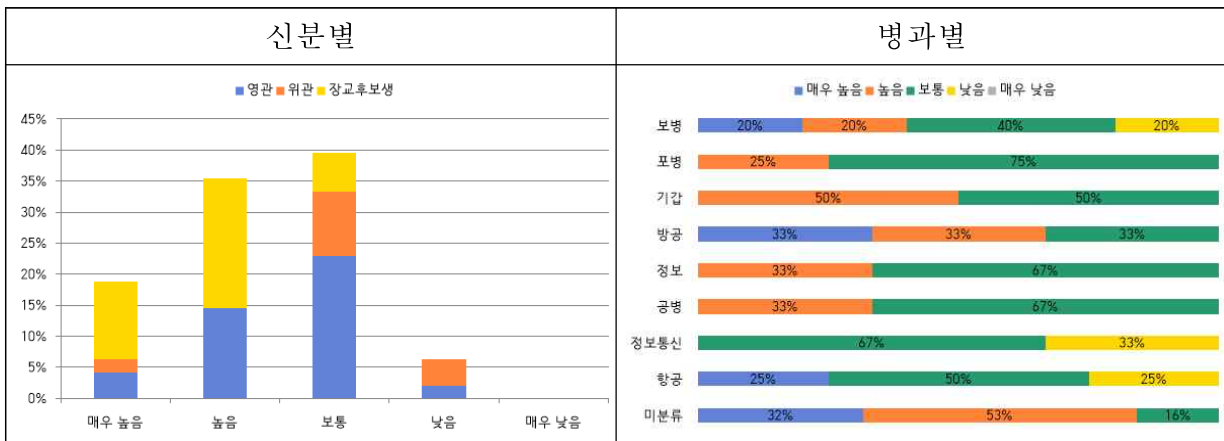


그림 18. 레이저 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)
Figure 18. Result of analysis by identity and branch for Laser weapons(Impact)

넷째, 사이버 무기는 표 54와 같이 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답한 인원은 81% 수준으로 1차 설문에서의 응답률 90%보다는 다소 낮아졌으나, 전반적으로 1·2차 설문결과 모두 미치는 영향이 높은 것으로 나타났다. 사이버 무기에 대한 이해수준을 파악한 결과, 미치는 영향이 높다고 응답한 인원 중에서 이해수준이 낮다고 응답한 인원은 0~2명으로 응답 결과에 대한 신뢰도가 높다. 또한, 이해수준이 높다고 응답한 인원은 대부분 “높음” 이상으로 응답하고, 상대적으로 이해수준이 낮다고 응답한 인원은 “보통” 이하로 응답함으로써, 레이저 무기와 동일하게 전문가 위주의 1차 설문보다 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도가 낮아진 원인 중의 하나로 판단된다.

표 54. 사이버 무기에 대한 이해수준(미치는 영향)
Table 54. Level of understanding for Cyber weapons(Impact)

5대 무기체계		병과				
		매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
사이버 무기		17(35%)	22(46%)	8(17%)	1(2%)	-
이 해 수 준 (명)	매우 높음	3	1	-	-	-
	높음	8	9	2	-	-
	보통	4	12	3	-	-
	낮음	2	-	3	1	-
	매우 낮음	-	-	-	-	-

사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 19와 같이 신분별로는 영관장교와 장교 후보생 위주로 미치는 영향이 높다고 응답하고, “보통” 이하는 위관장교 위주로 응답하였다. 병과별로는 모든 병과가 공통으로 “높음” 이상을 선택하고, 유일하게 보병 병과만 “낮음”을 선택하였다.



그림 19. 사이버 무기에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)
 Figure 19. Result of analysis by identity and branch for Cyber weapons(Impact)

마지막으로, 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 표 55와 같이 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 응답한 인원이 58% 수준으로 1차 설문에서의 응답률 90%와 비교 시 많이 낮아진 것으로서, 레이저 무기와 유사한 결과를 보였다. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 이해수준을 파악한 결과, 미치는 영향이 높다고 응답한 인원 중에서 이해수준이 낮다고 응답한 각 2명보다 많은 6~7명이 이해수준이 높다고 응답하여 응답 결과에 대한 신뢰도는 높은 편이다. 또한, 레이저 무기와 동일하게 상대적으로 이해수준이 낮다고 응답한 인원이 “보통” 이하에 포함되어 있어, 전문가 위주의 1차 설문보다 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도가 낮아진 원인 중의 하나로 분석된다.

표 55. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 이해수준(미치는 영향)

Table 55. Level of understanding of Intelligent Surveillance & Reconnaissance, and Command & Control Systems(Impact)

영향정도 5대 무기체계		매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
		지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	12(25%)	16(33%)	17(36%)	3(6%)
이해수준(명)	매우 높음	1	1	1	-	-
	높음	5	6	2	-	-
	보통	4	7	8	2	-
	낮음	2	2	5	1	-
	매우 낮음	-	-	1	-	-

지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 20과 같이 신분별 모두 균형되게 미치는 영향이 높다고 응답하고, 응답률이 높은 “보통”에 대해서도 균형되게 응답하였다. 병과별로는 공병 병과를 제외한 모든 병과가 “높음” 이상을 선택하고, 보병·항공 병과는 “낮음”을 선택하였다.

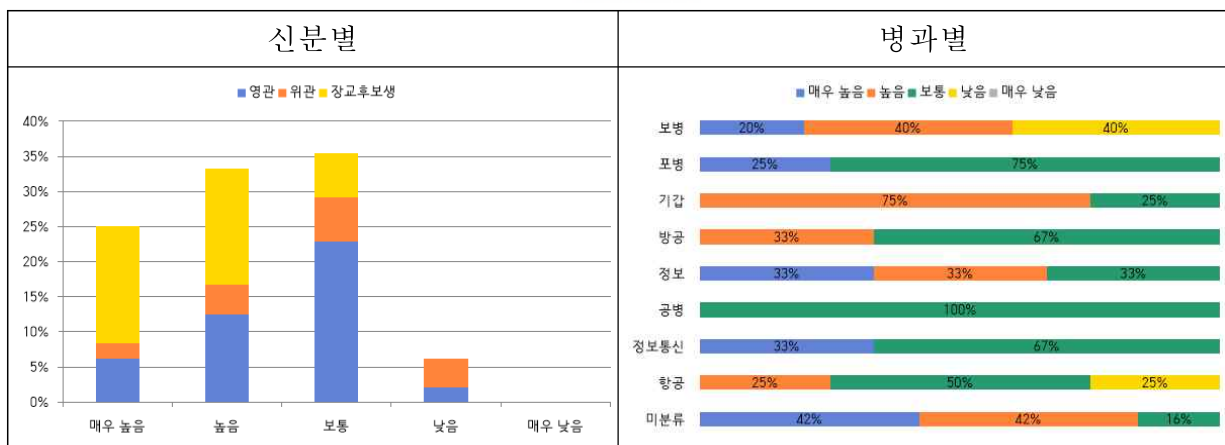


그림 20. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 신분·병과별 분석결과(미치는 영향)

Figure 20. Result of analysis by identity and branch for Intelligent Surveillance & Reconnaissance, and Command & Control Systems(Impact)

4. 미래 육군 병과 체계 개선방안

가. 현행 육군 병과 체계 내에서 상호 통합이 필요한 병과

2차 설문에서는 무기체계 발전추세를 고려하여 5대 주요 무기체계를 8개의 육군 전투병과와 연계, 현재와 미래로 구분하여 상호 통합이 필요한 병과와 이 유를 파악하기 위해 설문을 진행하였다.

먼저, 상호 통합이 필요한 병과에 대한 설문결과는 표 56과 같이 현재 기준은 『포병+방공』과 『정보+정보통신』, 『보병+기갑+공병』, 『보병+기갑』 병과 순으로 응답하여 1차 설문결과와 거의 유사하나, 『포병+방공+항공』 보다는 『포병+방공』 병과에서 응답률이 더 높게 나왔다. 미래 기준은 『정보+정보통신』이 높은 응답률을 보인 가운데, 『포병+방공+항공』, 『포병+방공』, 『보병+기갑+공병』 병과 순으로 응답하여 1차 설문결과와 거의 유사하나, 『보병+기갑』 보다는 『포병+방공』 병과에서 응답률이 더 높았다. 현재와 미래로 구분하여 상호 통합이 필요한 병과에 대한 응답 결과를 분석하여, 현재 기준으로 미래 기준의 응답률에 대한 차이 값을 구하여 현재 기준보다 응답률이 감소하면 “현재”, 응답률이 증가하면 “미래”에 보다 상호 통합이 필요한 병과로 판단하였다. 결과적으로, 현재 기준보다 -11~-9%로 감소한 『보병+기갑』, 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공』 병과는 “현재”, 현재 기준보다 +8~+11%로 증가한 『전 병과』를 포함한 『포병+방공+항공』, 『정보+정보통신』 병과는 “미래”에 상호 통합이 필요한 병과로 나타났다. 이러한 결과는 앞서 5대 주요 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 중 병과 주도 차원에서 분석한 결과(표 44)와 연결지어, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 『보병+기갑』 병과와 “선택제한”을 포함한 제 병과, 드론은 『포병+방공+항공』과 『정보+정보통신』 병과, 레이저 무기는 『포병+방공+항공』 병과, 사이버 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 『정보와 정보통신』 병과와 상호 연관성이 높다는 것을 확인할 수 있다.

표 56. 상호 통합이 필요한 병과(2차 설문)

Table 56. Branches requiring mutual integration(2nd survey)

구 분	복수응답(비율)		상호 비교	
	현재 기준	미래 기준	현재→미래(차이 값)	비중
보병+기갑	10명(19%)	4명(10%)	-9%	현재
보병+기갑+공병	12명(23%)	6명(14%)	-9%	현재
포병+방공	13명(25%)	6명(14%)	-11%	현재
포병+방공+항공	3명(6%)	7명(17%)	+11%	미래
정보+정보통신	13명(25%)	15명(36%)	+11%	미래
전 병과	1명(2%)	4명(10%)	+8%	미래

한편, 상호 통합이 필요한 병과에 대해 신분·병과별로 구분하여 세부적으로 분석한 결과, 현재 기준은 그림 21과 같이 신분별 모두 균형되게 『포병+방공』과 『보병+기갑+공병』 병과가 통합이 필요하다고 응답하고, 『보병+기갑』과 『정보+정보통신』 병과는 각각 영관장교와 장교 후보생 위주로 응답하였다. 병과별로 『보병+기갑』과 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공』 병과는 해당 병과에서도 통합이 필요하다고 응답하였으나, 『정보+정보통신』 병과는 해당 병과가 아닌 다른 병과에서만 통합이 필요하다는 응답 결과가 나왔다. 미래 기준은 그림 22

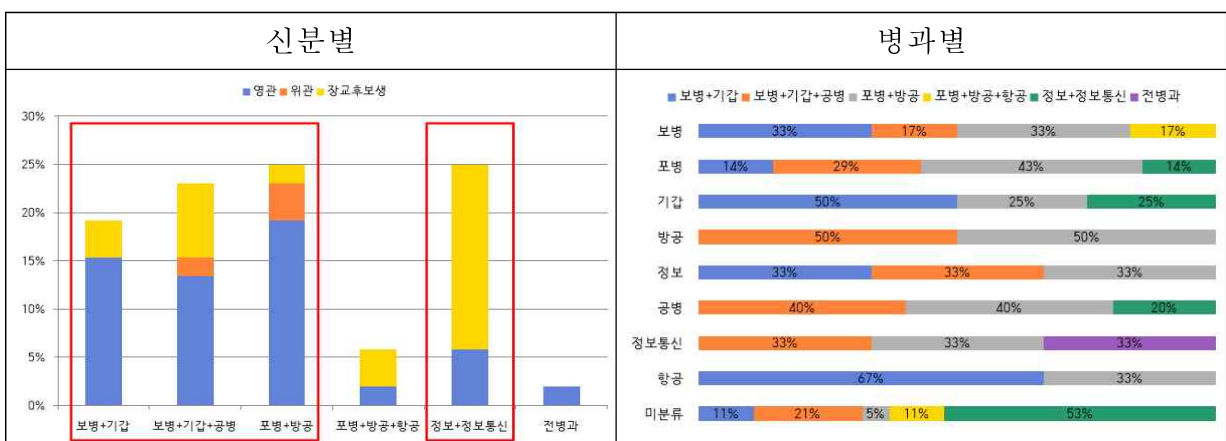


그림 21. 상호 통합이 필요한 병과(현재 기준, 2차 설문)

Figure 21. Branches requiring mutual integration(current standard, 2nd survey)

와 같이 현재 기준과는 다르게 신분별 모두 『정보+정보통신』 병과가 통합이 필요하다는 응답률이 압도적으로 높고, 영관장교는 균형되게 『전 병과』를 포함한 『포병+방공+항공』, 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공』 병과에서도 통합이 필요하다고 응답하였다. 병과별로는 대부분 병과가 『정보+정보통신』 과 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공+항공』 병과가 통합되어야 한다고 응답하였다. 다만, 정보통신 병과는 현재 기준에서 선택하지 않은 『정보+정보통신』 병과만을 선택함으로써, 현재보다는 미래 기준에서 정보 병과와 통합이 필요한 것으로 인식하고 있음을 확인할 수 있다.

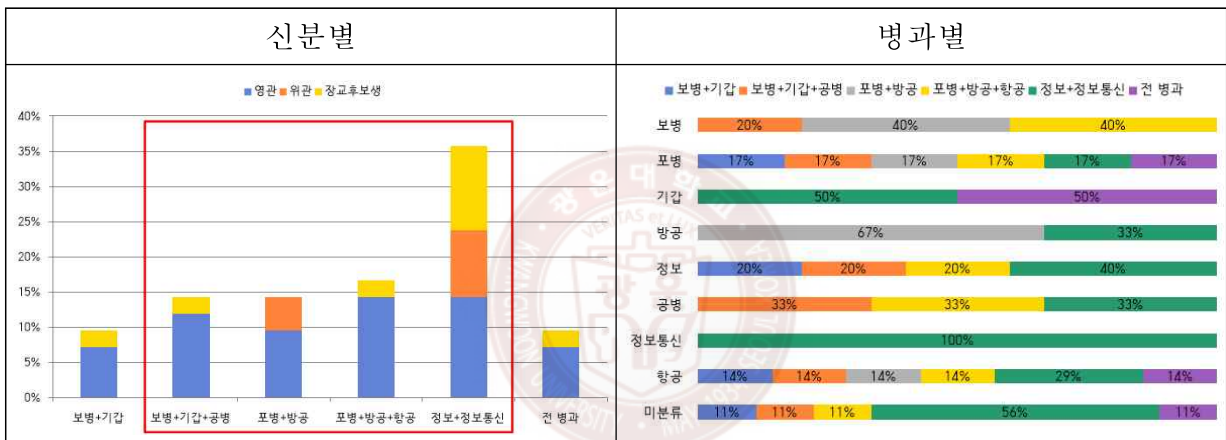


그림 22. 상호 통합이 필요한 병과(미래 기준, 2차 설문)
 Figure 22. Figure 21. Branches requiring mutual integration (future standard, 2nd survey)

현재와 미래를 기준으로 상호 통합이 필요한 병과를 응답한 결과와 연계하여, 상호 통합이 필요한 이유에 대해 제시된 의견은 다음과 같다.

1) 현재 기준에서의 『보병+기갑』 병과 통합은 보병부대에 다양한 기계화 장비 도입으로 기갑부대와 유사한 작전개념과 기동을 담당함으로써 병과 구분 자체가 모호하여 상호 통합이 필요하다. 『공병』 병과로 확대하여 통합시 작전지역에서의 근접전투와 작전 운영개념이 유사한 기동분야에서 효과적인 통합 전투력 발휘가 가능할 것이다. 미래 기준에서의 『보병+기갑+공병』 병과 통합은

미래 전투 수행체계와 드론봇을 포함한 무인전투, 지능형 자율전투 로봇 등과 연계하여 상호 통합이 요구된다. 이것은 미래 전투 수행체계와 기동부대, 통합 전투력 발휘 차원에서 통합해야 한다는 1차 설문내용과 유사하다.

2) 현재 기준에서의 『포병+방공』 병과 통합은 유사한 무기체계 및 편제를 고려하고, 작전개념과 병과 간 지능 발휘가 일부 중복되어 통합이 요구된다. 미래 기준에서 『항공』 병과로 확대하여 통합시 화력 관련 신개념의 무기체계 발전추세를 반영하고 이동 및 타격 수단의 상호 통합으로 효과적인 전투 수행이 가능하게 될 것이라는 점에서 1차 설문내용과 유사하다.

3) 현재 및 미래 기준에서의 『정보+정보통신』 병과 통합은 공통으로 사이버 공간으로의 확대와 적보다 빠른 판단과 결심 및 대응을 할 수 있고, 인공지능 기술을 반영한 드론과 사이버 무기 등 미래 무기체계 발전추세를 고려 시 상호 통합이 요구된다. 특히, 미래로 갈수록 지능형 감시·정찰~결심체계가 하나로 통합되는 발전추세를 고려 시 우선적으로 통합되어야 한다.

나. 5대 주요 무기체계와 연계하여 신설해야 할 병과

육군의 대표적인 5대 주요 무기체계와 연계하여 신설해야 할 병과는 1차 설문 과정에서 제기된 의견을 반영하여 기재방식을 우선순위에서 복수응답 방식으로 변경하고, 기타 의견란을 추가하여 더욱 다양한 의견을 수렴하였으며, 설문결과는 표 57과 같다.

먼저, 신설해야 할 병과는 “전투 로봇(무인로봇), 드론 및 사이버 병과” 순으로 나타났다. 1차 설문에서는 드론 병과가 전투 로봇(무인로봇) 병과보다 우선순위에서 높았으나, 설문대상을 확대하여 복수응답 방식으로 변경하여 진행한 2차 설문에서는 전투 로봇(무인로봇) 병과가 드론 병과보다 우선순위에서 더 높게 나왔다. 다만, “사이버 병과”를 포함하여 “전투 로봇(무인로봇), 드론 병

과” 모두 응답률에서 거의 차이가 없을 정도로 5대 주요 무기체계와 연계 시 우선으로 신설해야 할 대표적인 병과로 판단된다. 이러한 결과는 앞서 분석한 5대 주요 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 “지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버 무기” 순으로 높게 나타난 것과 상호 연관성이 높다고 할 수 있다. 병과 신설에 대한 추가적인 의견으로는 “병과 신설보다는 신개념 무기체계를 기존 관련 병과에 통합하여 운용하거나 기존 병과를 새로운 병과로 통합 및 재분류해야 한다”라는 내용이 있었으며, “무인전투 또는 자율전투 병과, 합동작전 병과 등의 병과 신설이 요구된다”라는 기타 의견도 제시되었다.

표 57. 신설해야 할 병과(2차 설문)
Table 57. Branch to be newly established(2nd survey)

구 분	전투로봇(무인로봇)병과	드론병과	레이저병과	사이버병과	인공지능병과
복수응답 (비율)	25명(29%)	24명(28%)	3명(3%)	24명(28%)	10명(12%)
결 과	①	②	④	②	⑤

신설해야 할 병과에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 23과 같이 신분별 모두 균형되게 “전투 로봇(무인로봇) 병과, 드론 및 사이버 병과” 위주로 응답하고, “인공지능과 레이저 병과”는 병과가 분류되지 않은 장교 후보생만이 응답하였다. 또한, 병과별로는 보병 병과를 제외하고는 장교 후보생을 포함한 모든 병과가 공통으로 “전투 로봇(무인로봇), 드론 및 사이버 병과”를 선택하였다. 그리고, 보병 병과는 “사이버 병과”만을 선택하고, 장교 후보생은 다른 병과가 선택하지 않은 “레이저 및 인공지능 병과”에 대해서도 응답한 특징을 보였다.

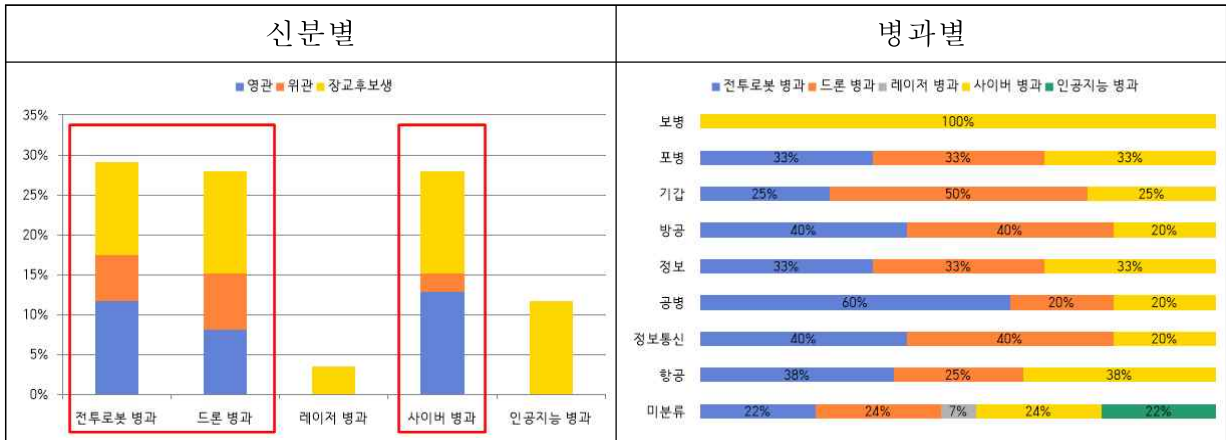


그림 23. 신설해야 할 병과에 대한 신분·병과별 분석결과
 Figure 23. Result of analysis by identity and branch for Branch to be newly established

다. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안

전투 수행 부대(제대)별 분류방안을 추가하여 정보·기동·화력·방호 등 전장 기능 및 무인전투·정밀타격 등 작전 임무별로 분류하는 3가지 병과 분류방안과 5개 척도로 구분하여 병과 단일화 방안에 대해 설문을 진행하였다.

먼저, 병과 분류방안에 대해 설문을 진행한 결과는 표 58과 같으며, 1차 설문과 동일하게 정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별 분류방안이 무인전투·정밀타격 등 작전 임무별 분류방안보다 우선순위가 높고, 새롭게 추가한 전투 수행 부대(제대)별 분류방안은 상대적으로 낮은 우선순위를 보였다.

표 58. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안(2차 설문)
 Table 58. Improvement plan for a new concept Branch Systems(2nd survey)

구분	전장 기능별 분류	작전임무별 분류	전투 수행 부대(제대)별 분류
우선순위 점수	80	97	129
결과	①	②	③

“병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화”하는 병과 단일화 방안에 대한 설문결과는 표 59와 같으며, 설문 참여자 48명 중 44명(91%)이 “동의” 이상으로 응답하여 1차 설문과 동일하게 병과 단일화 방안에 대해 대다수가 공감하는 것으로 나타났다. “반대”로 응답한 2명은 1차 설문과 동일하게 “병과 단일화보다는 신개념의 무기체계와 관련된 기존 병과에서 운용하고, 향후 기존 병과를 통폐합하는 과정에서 새롭게 통합된 병과에서 해당 무기체계와 관련된 전문특기를 신설해서 운용하는 것이 타당하다”라는 의견을 제시해 주었다.

표 59. 병과 단일화 방안(2차 설문)
Table 59. Unification's Plan for Branches(2nd survey)

구 분	매우 동의	동의	보통	반대	매우 반대
응답(명, 비율)	16(33%)	28(58%)	2(4%)	2(4%)	-

병과 단일화 방안에 대한 신분·병과별 분석결과는 그림 24와 같이 신분별 모두 “동의” 이상을 선택하고, 장교 후보생을 포함한 영관장교 2명만 “반대”를 선택하였다. 병과별로는 장교 후보생을 포함한 모든 병과가 “동의” 이상을 선택하고, 포병 병과와 장교 후보생이 “반대”를 선택하였다.

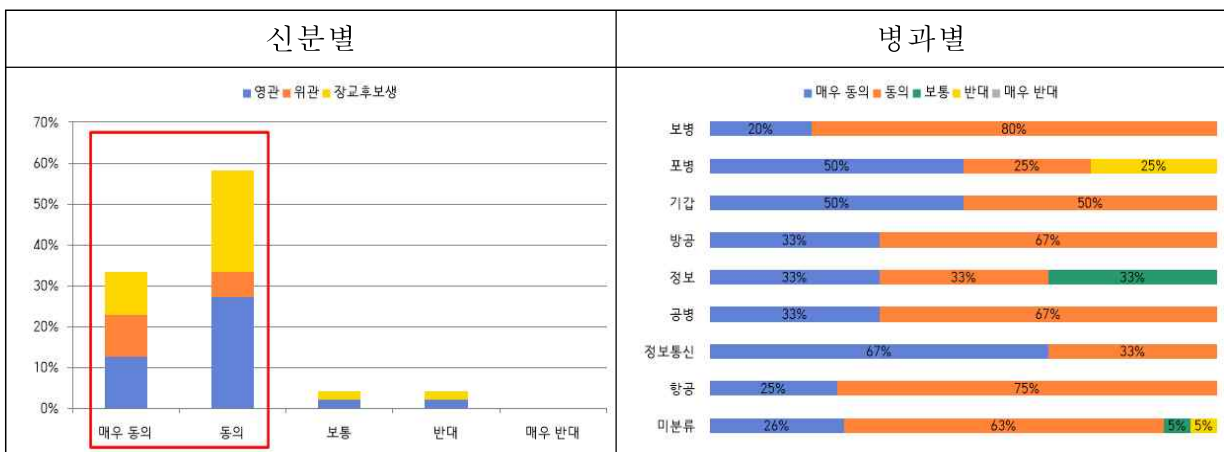


그림 24. 병과 단일화 방안에 대한 신분·병과별 분석결과
Figure 24. Result of analysis by identity and branch for Branch Unification's Plan

한편, 병과 단일화에 따른 긍정 또는 부정적인 효과, 장·단점, 선행되어야 할 요소(전제조건) 등에 대해 추가적인 의견을 수렴한 결과, 1차 설문과 동일하게 효율성·효과성·통합성 향상이라는 긍정적인 효과와 병과 단일화 과정에서의 병과 간 이기주의와 피해의식이 우려된다는 부정적인 효과에 대한 의견이 제시되었다. 또한, 설문 참여자 48명 중 18명이 병과 단일화 방안에 대한 적극적인 찬성 의견을 내놓으면서 선행되어야 할 요소(전제조건)로는 첫째, 사전 충분한 공감대 형성과 별도의 인사관리를 통해 병과 간 위화감을 해소하고 둘째, 신개념의 무기체계를 효과적으로 운용하기 위해 미래 작전 수행개념과 전투 수행방법을 더 구체화 발전시켜야 하며 셋째, 특정한 병과가 흡수된다는 인식을 주지 않으면서 중간단계의 병과 통폐합 등 최적화 과정을 거쳐 병과 단일화를 추진해 나가야 하며 넷째, 전문특기 세분화와 연계하여 고도로 숙달된 전문가 양성을 위한 교육기관 신설 또는 교육체계에 대한 혁신이 요구된다는 의견을 제시해 주었다.

라. 육군 병과 체계 개선과정에서 예상되는 문제점과 해결방안

1차 설문과 동일하게 상호 병과를 통합하거나 병과를 신설하고, 새로운 개념의 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점을 식별하고 이를 해결하기 위한 방안을 모색하기 위해 설문을 진행하였고, 예상되는 문제점은 우선순위에서 복수응답 방식으로 변경하여 기재하도록 하였다.

먼저, 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점은 표 60과 같이 “병과 간 이기주의와 상호 마찰요소 심화, 진급·인력 등 인사정책 문제” 등의 순으로 응답하여 1차 설문과 동일한 결과를 보였으며, 기타 의견 중에서는 장교 후보생 1명이 “병과 체계 개선을 위해 국가 예산확보가 필요하다”라는 내용을 제시하였다.

표 60. 육군 병과 체계 개선과정에서의 예상되는 문제점(2차 설문)
 Table 60. Expected problems in the process of improving the Army Branch Systems(2nd survey)

항 목	복수응답(비율)	결 과
1) 병과 간 이기주의와 상호 마찰요소 심화	36명(33%)	①
2) 진급·인력 등 인사정책 문제	25명(25%)	②
3) 기존 병과를 대체할 수 있는 전문성 결여	17명(17%)	④
4) 교육훈련 체계 혼란과 교육훈련 소요 증대	24명(24%)	③

* 5) 기타는 국방부 예산확보 문제로 1명이 응답함.

육군 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점을 해결하기 위한 방안에 대해 의견 수렴한 결과는 다음과 같다.

1) 병과 체계 개선의 필요성에 대해 사전 충분한 공감대를 형성하고, 외부 기관을 포함한 의견수렴과 충분한 선행교육이 이루어져야 한다. 상호 병과 간 이질감을 제거하고 모두가 공감할 수 있도록 미래 전투 수행개념의 명확한 설정과 전문가에 의한 공정하고 전문적인 분석에 의한 데이터 제공이 요구된다. 또한, 민·관·군 협력하에 병과 체계 개선에 대한 전문적인 연구와 정부 주도의 공론화 과정도 필요하다.

2) 병과 이기주의 해소와 효율적인 인사정책을 위해 미래 전장환경과 전투 수행체계를 연구하고, 이를 뒷받침할 수 있는 인사정책을 발전시켜 나가야 한다. 특히, 충분한 국방예산 확보를 통해 병과 체계 개선이 이루어져야 하고, 합리적인 인사정책을 통해 진급과 인력운영 등 인사상의 불이익을 받지 않도록 해야 한다.

3) 병과를 단일화하고 전문특기를 세분화하기 위해서는 전문가 양성을 위한

교육기관 최적화와 획기적인 교육체계 혁신이 필요하다. 특히, 인공지능과 무인 로봇 등 복합 무기체계에 대한 교육이 가능한 교육기관 신설 또는 최적화가 요구되고, 전문가 확보와 양성을 위해 교육훈련 체계에 대한 혁신이 이루어져야 한다. 이를 위해, 교육훈련에 필요한 인력과 신규 무기체계를 우선으로 확보하여 불필요한 시간과 예산 낭비를 방지하고 체계적인 계획수립으로 기존 병과를 대체할 수 있는 확실한 교육체계 개선이 요구된다.

4) 병과 단일화에 따른 혼란을 방지하기 위해 중간단계 개념의 전장 기능별 병과분류 등 병과 최적화 과정이 필요하고, 향후 미래전에 부합되도록 육군 지원 관련 병과와 해·공군을 포함한 합동성 차원에서의 병과 체계 개선과 비전이 제시되어야 한다. 특히, 병과 체계 개선과 연계한 인사정책이 중요하므로 장기간의 로드맵 수립을 통해 초급장교 선발로부터 기존 병과에 대한 인력운영 등 단계적이고 충분한 인력운영에 대한 해결책을 모색해야 한다.

5. 2차 설문조사 결과 종합 및 시사점

사전 설문의 성격을 지닌 1차 설문을 통해 식별된 미흡 분야를 보완하여 일부 설문 항목을 구체화하고 기재방식을 우선순위에서 복수응답 방식으로 변경하여 설문을 진행하였다. 또한, 전문 경험이 없는 설문 참여자를 고려하여 해당 무기체계에 대한 이해수준 정도를 파악하여 응답 결과에 대한 신뢰성 검증을 병행하였다. 이러한 설문 과정을 통해 설문을 종합한 결과는 표 61과 같으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 미래 무기체계 발전추세와 연계하여 현행 육군 전투병과 개선의 필요성에 대해 설문 참여자 48명 중 46명인 96%가 육군 전투병과에 대한 개선이 필요하다고 응답하고, 일부 “보통”으로 응답한 응답자를 제외하고는 개선이 불필요하다고 응답한 인원은 없어 설문 참여자 대부분이 개선 필요성에 대해 공

감하고 있다는 점에서 1차 설문결과와 유사하다. 개선이 필요한 이유로는 “전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 첨단 복합형 무기체계와 연계한 병과 최적화”에 대한 의견이 가장 많았고, “유·무인 혼합 및 완전 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용과 미래 전장 공간 확대에 따른 영역 구분 모호 및 상호중복으로 병과별 구분 모호”가 뒤를 이었다. 1차 설문에서는 “유·무인 혼합 및 완전 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용”에 대한 응답이 가장 많았으나, 2차 설문 항목 간의 응답률 차이를 고려 시 1차 설문과 거의 유사하다.

둘째, 미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향을 확인하기 위해 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하는 과정에서의 예상되는 문제점을 식별하고, 이를 토대로 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계가 무기체계 분류, 병과 주도 등 육군 전투병과에 미치는 영향을 분석하였다. 먼저, 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하거나 운용하는 데 있어서 예상되는 문제점으로는 “새로운 개념의 무기체계를 효율적으로 운용하기 위한 병과 부재 및 전문성 결여”에 대한 의견이 가장 많았고, 1차 설문에서 응답률이 가장 높았던 “각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계 확보 및 운용으로 예산 낭비 초래”는 5개 요소 중에서 네 번째 순서로 응답하여 다소 차이를 보였다. 이러한 결과는 병과별 다양한 이해관계자로 설문대상을 확대한 결과, 현실적인 예산 차원보다는 실제 야전부대와 교육기관에서 운영하고 교육할 수 있는 병과 운용과 전문성 차원에서 높은 관심을 표명한 것으로 분석된다. 이러한 예상되는 문제점을 기반으로 무기체계 분류와 병과 주도, 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 등 3가지 요소로 구분하여 5대 주요 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향에 대해 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 무기체계 분류와 관련하여 ① 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 “감시·정찰(23%) > 기동(22%) > 화력(19%) > 방호(10%)” ② 드론은 “감시·정찰

(31%) > 항공(18%) > 화력(17%) > 지휘통제·통신(11%)” ③ 레이저 무기는 “화력(41%) > 방호(23%)” ④ 사이버 무기는 “지휘통제·통신(48%) > 방호(12%)” ⑤ 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 “지휘통제·통신(40%) > 감시·정찰(39%)” 분야에서 높은 응답률을 보였다. 이러한 응답 결과는 1차 설문과 동일하게 5대 주요 무기체계 모두 어느 특정한 하나의 무기체계로 분류하는 것이 제한됨을 입증하고 있다. 또한, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)과 드론, 사이버 무기를 중심으로 “선택제한”에 대한 응답률이 10~11% 수준으로 나타나 대표적인 융·복합형 무기체계임이 확인되었다. 이러한 무기체계 분류의 응답 결과와 연계하여 5대 주요 무기체계에 대한 이해수준 정도를 파악한 결과, 해당 무기체계별로 응답률이 높은 상위 무기체계를 중심으로 대부분 이해수준이 높은 상태에서 응답하여 응답 결과에 대한 신뢰성이 높은 것으로 나타났다.

2) 병과 주도와 관련하여 ① 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)은 “보병(18%) > 포병(13%) > 정보통신(11%) > 기갑·정보(각 10%)” ② 드론은 “항공(25%) > 정보(24%) > 정보통신(16%)” ③ 레이저 무기는 “포병(26%) > 방공(21%) > 기갑(13%) > 보병·항공(각 11%)” ④ 사이버 무기는 “정보통신(46%) > 정보(21%)” ⑤ 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 “정보(33%) > 정보통신(32%) > 보병(15%)” 병과에서 높은 응답률을 보였다. 이러한 응답 결과는 1차 설문과 동일하게 5대 주요 무기체계를 무기체계 분류와 함께 어느 특정한 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한됨을 입증하고 있다. 또한, 지능형 자율전투 로봇(무인로봇)과 드론, 사이버 무기는 “선택제한”에 대한 응답률이 10~19% 수준으로 나타나 무기체계 분류와 동일하게 융·복합형 무기체계의 특성이 있는 대표적인 무기체계임이 확인되었다. 이러한 병과 주도의 응답 결과와 연계하여 5대 주요 무기체계에 대한 이해수준 정도를 파악한 결과, 해당 무기체계별로 응답률이 높은 병과 주도에 대해 대부분 이해수준이 높은 상태에서 응답하여

무기체계 분류와 동일하게 응답 결과에 대한 신뢰성이 높은 것으로 나타났다.

3) 지능형 자율전투 로봇(무인로봇) 등 5대 주요 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도를 확인한 결과, 드론과 지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 사이버 무기가 각각 92%와 87%, 81% 수준으로 레이저 무기 등 다른 2개 무기체계보다 상대적으로 응답률이 높게 나왔다. 이러한 결과는 1차 설문에서 5대 주요 무기체계가 모두 최소 90% 이상의 높은 응답률과는 다소 차이가 있으나, 레이저 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계가 “낮음”에 대한 응답률 6%를 제외하고 “보통”에 대한 응답률을 포함 시 94%의 수준을 보여 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높다고 할 수 있다. 또한, 5대 주요 무기체계에 대한 이해수준을 파악한 결과, 이해수준이 높다고 응답한 인원은 “높음” 이상으로 응답하고, 상대적으로 이해수준이 낮다고 응답한 인원 대부분은 “보통” 이하로 응답함으로써 미치는 영향이 높다고 응답한 결과에 대한 신뢰성이 높은 것으로 나타났다.

셋째, 현재와 미래를 기준으로 상호 통합이 필요한 병과와 신설해야 할 병과, 새로운 개념의 병과 체계 개선방안 등을 도출하고, 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서 예상되는 문제점을 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 상호 통합이 필요한 병과와 관련하여, 현재 기준은 “포병+방공/정보+정보통신(각 25%) > 보병+기갑+공병(23%) > 보병+기갑(19%)”, 미래 기준은 “정보+정보통신(36%) > 포병+방공+항공(17%) > 포병+방공/보병+기갑+공병(각 14%)” 순으로 응답하여 현재와 미래를 구분하지 않은 1차 설문결과와 거의 유사하다. 또한, 현재와 미래를 기준으로 응답률의 차이 값을 분석한 결과, 현재는 『보병+기갑』, 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공』, 미래는 『전 병과』를 포함한 『포병+방공+항공』, 『정보+정보통신』 병과를 중심으로 상호 통합이 필요한 것으로 나타났다. 상호 통합이 필요한 이유로는, 현재는 주로 “유사한 작전개념

과 무기체계”, 미래는 “전장 공간 확대와 무인 전투체계를 고려한 전투력 발휘, 지능형 감시정찰~결심체계 통합” 등으로 나타났다.

2) 신설해야 할 병과와 관련하여, “전투 로봇(무인로봇) 병과 > 드론 및 사이버 병과” 순으로 나타나 1차 설문에서 드론 병과가 전투 로봇(무인로봇) 병과보다 다소 우선순위가 높은 것을 제외하고는 거의 유사하다. 이러한 결과는 앞서 분석한 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 정도가 “지능형 자율전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버 무기” 순으로 나타난 것과 연관성이 높은 것으로 분석된다. 병과 신설에 대한 추가적인 의견으로는, “병과 신설보다는 신개념 무기체계를 기존 관련 병과에 통합하여 운용하거나 기존 병과를 새로운 병과로 통합 및 재분류해야 한다”라는 내용이 있었으며, “무인전투 또는 자율전투 병과, 합동작전 병과 등의 병과 신설이 요구된다”라는 의견도 제시되었다.

3) 새로운 개념의 병과 체계 개선방안과 관련하여, 전투 수행 부대(제대)별로 분류하는 방안을 추가하여 전장 기능 및 작전 임무별 병과 분류방안 등 3가지 병과 분류방안 중에서 “정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별 병과 분류방안”이 가장 우선순위가 높게 나와 1차 설문결과와 동일한 결과를 보였다. 한편, “병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화”하는 병과 단일화 방안은 설문 참여자 48명 중 44명(91%)이 “동의” 이상으로 응답하여 1차 설문과 동일하게 병과 단일화 방안에 대해 대다수가 공감하는 것으로 나타났다. 병과 단일화에 따른 긍정적인 효과로는 효율성·효과성·통합성 향상이, 부정적인 효과로는 병과 이기주의와 피해의식이 우려된다는 의견이 지배적이어서 1차 설문과 거의 유사하다. 또한, 설문 참여자 48명 중 18명이 병과 단일화 방안에 대한 적극적인 찬성 의견을 내놓으면서 선행되어야 할 요소(전제조건)로는 “사전 충분한 공감대 형성과 별도 인사관리를 통한 병과 간 위화감 해소, 미래 전투 수행방법 구체화 발전, 중간단계의 병과 통폐합 등 병과 최적화, 전문특기 세분화와

연계한 전문가 양성 교육기관 신설 또는 교육훈련 체계 혁신” 등 다양한 의견을 제시해 주었다.

4) 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서 예상되는 문제점 및 해결방안과 관련하여, 예상되는 문제점은 “병과 간 이기주의와 인사정책” 순으로 나타나 1차 설문결과와 동일하지만, 기타 내용으로 “병과 체계 개선을 위한 국가 예산 확보”에 대한 의견이 추가되었다. 해결방안으로는 “병과 체계 개선의 필요성에 대한 사전 공감대 형성과 의견수렴, 민·관·군 전문적인 연구와 공론화, 충분한 예산확보와 합리적인 인사정책, 전문가 양성을 위한 교육기관 최적화와 획기적인 교육체계 혁신, 중간단계 개념의 병과 최적화 과정과 장기간의 단계별 로드맵 수립, 해·공군으로 확대하여 국방부 차원에서의 통합적인 병과 체계 개선” 등이 제시되었다.

지금까지 2차 설문결과를 종합하여 분석한 결과, 병과별 다양한 이해관계자로 설문대상을 확대한 결과에서도 1차 설문과 동일하게 육군 전투병과에 대한 개선이 필요하고 5대 주요 무기체계가 미래 병과 체계에 미치는 영향 정도가 크며, 병과 단일화 방안을 포함한 새로운 개념의 병과 체계 개선에 대해서도 충분히 공감하고 있음을 확인하였다. 다만, 좀 더 명확하고 구체적인 병과 체계의 개선방안을 정립하기 위해 다음과 같은 주제 안건을 선정하여 심층 인터뷰 진행이 필요한 것으로 판단되었다.

1) 현재와 미래를 기준으로 상호 병과를 통합할 경우 이에 대한 명확한 병과 명칭을 부여하고, 인력운영과 국가 예산 등을 고려하여 우선으로 신설해야 할 병과를 선정해야 한다.

2) 병과 단일화에 앞서 상호 통합 및 신설 병과를 포함한 중간단계 개념의 전장 기능별 병과 분류방안에 대해 새로운 명칭 부여를 포함한 최적화 과정이 필요하다.

표 61. 2차 설문조사 결과 종합

Table 61. Synthesis of Results for the 2nd Survey

설문 항목	설문조사 결과(요약)	검토의견
현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성		
1~3. 현행 육군 병과 체계 개선에 대한 필요성과 이유	<ul style="list-style-type: none"> • 48명 중 46명(96%)이 개선이 필요하다고 응답(보통 : 2명) • 개선이 필요한 이유로는 첨단 복합형 무기체계와 연계한 병과 최적화, 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용, 미래 전장 공간 확대에 따른 상호중복 및 병과 구분 모호 등의 순으로 응답 	-
미래 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향		
4. 예상되는 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 병과 부재 및 전문성 결여, 의사결정 지연 및 통합소요 증대, 교육훈련 한계, 예산 낭비 초래, 병과 간 불균형 심화 순 	-
5~9. 5대 무기체계 : ① 무기체계 분류 ② 병과 주도 ③ 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향		
5. 지능형 자율 전투로봇(무인로봇)	<ul style="list-style-type: none"> ① 감시·정찰(23%), 기동(22%), 화력(19%), 방호(10%), 선택제한(10%) ② 보병(18%), 포병(13%), 정보통신(11%), 기갑·정보(각 10%), 선택제한(19%) ③ 높음 이상(87%) 	-
6. 드론	<ul style="list-style-type: none"> ① 감시정찰(31%), 항공(18%), 화력(17%), 지휘통제통신(11%), 선택제한(11%) ② 항공(25%), 정보(24%), 정보통신(16%), 선택제한(11%) ③ 높음 이상(92%) 	-
7. 레이저 무기	<ul style="list-style-type: none"> ① 화력(41%), 방호(23%) ② 포병(26%), 방공(21%), 기갑(13%), 보병/항공(각 11%), 선택제한(10%) ③ 높음 이상(54%) 	-
8. 사이버 무기	<ul style="list-style-type: none"> ① 지휘통제·통신(48%), 방호(12%), 선택제한(10%) ② 정보통신(46%), 정보(21%), 선택제한(10%) ③ 높음 이상(81%) 	-
9. 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계	<ul style="list-style-type: none"> ① 지휘통제·통신(40%), 감시·정찰(39%) ② 정보(33%), 정보통신(32%), 보병(15%) ③ 높음 이상(58%) 	-
미래 육군 병과 체계 개선방안		
10. 상호 통합이 필요한 병과	현재 <ul style="list-style-type: none"> • 포병+방공/정보+정보통신(각 25%), 보병+기갑+공병(23%), 보병+기갑(19%), 포병+방공+항공(6%), 전 병과(2%) 순 • 병과 통합 이유로는 유사한 작전개념과 무기체계 등으로 응답 	심층 인터뷰
	미래 <ul style="list-style-type: none"> • 정보+정보통신(36%), 포병+항공+방공(17%), 보병+기갑+공병/포병+방공(각 14%), 보병+기갑/전 병과(각 10%) 순 • 병과통합 이유로는 미래 전장공간 확대, 무인 전투체계 고려한 전투력 발휘, 지능형 감시정찰~결심체계 통합 등으로 응답 	
11. 신설해야 할 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버, 레이저, 인공지능 병과 순 * 좀 더 명확한 이름 : 무인전투 병과, 자율전투 병과, 합동작전 병과 등 	심층 인터뷰
12. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 병과분류는 전장기능, 작전임무, 전투수행 부대별 병과분류 순으로 응답 • 병과 단일화 방안에 48명 중 44명(91%) 동의(보통 : 2명, 반대 : 2명) * 반대이유: 신무기체계를 기존 관련병과에서 운용, 점진적 병과통폐합 • 병과 단일화에 따른 선행요소(전제조건) <ul style="list-style-type: none"> - 사전 공감대 형성과 별도의 인사관리 통해 병과 간 위화감 해소 - 신 무기체계 운용을 위한 미래 전투 수행방법 구체화 발전 - 중간단계의 병과 통폐합 등 병과 최적화 - 전문가 양성을 위한 교육기관 신설 또는 교육훈련 체계 혁신 	심층 인터뷰
13. 예상되는 문제점과 해결방안	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서의 예상되는 문제점으로는 병과 이기주의, 인사정책, 교육훈련 소요증대, 전문성 결여 순으로 응답 • 예상되는 문제점에 대한 해결방안 <ul style="list-style-type: none"> - 사전 공감대 형성과 의견수렴, 민·관·군 전문적인 연구와 공론화 - 충분한 예산확보와 합리적인 인사정책 - 전문가 양성을 위한 교육기관 최적화 및 획기적인 교육체계 혁신 - 중간단계 개념설정 등 장기적 로드맵 수립, 제 병종 간 병과개선 등 	-

제3절 심층 인터뷰

1. 심층 인터뷰 개요

질적 연구의 마지막 단계로 설문결과를 통해 선정한 심층 인터뷰 주제 안건에 대해 공감대 형성을 위한 사전 화상 토론과 서면 인터뷰 진행으로 병과 개선을 위한 구체적인 방안을 정립하고자 한다. 이를 위해 2차 설문결과에서 제시된 미래 육군 병과 체계 개선방안을 토대로 상호 통합이 필요한 병과에 대한 구체적인 명칭 부여와 우선순위를 고려한 병과 신설, 전장 기능별 병과 분류방안에 대해 육군 전투병과별 대표자를 선정하여 인터뷰를 진행하였다.

병과별 대표 선정 기준은 2차 설문 과정에서 개선방안에 대한 다수 의견을 제시한 설문 참여자 중에서 직책과 전문 경험 등을 고려하여 영관급 장교를 대상으로 최소 병과별로 1명씩 포함되도록 선정하였으며, 세부적인 현황은 다음과 같다.

표 62. 심층 인터뷰 대상자 선정
Table 62. Selection of subjects for in-depth interviews (단위 : 명)

구 분		계	보병	포병	기갑	방공	정보	공병	정보통신	육군항공
인원수		10	2	2	1	1	1	1	1	1
계 급	대령	2	1	1	-	-	-	-	-	-
	중·소령	8	1	1	1	1	1	1	1	1

* 정책부서: 7명(합참과 육본: 6명, 방사청: 1명), 야전부대와 교육기관: 3명

심층 인터뷰 진행은 표 63과 같이 병과별 대표자 10명 참여하에 사전 화상 토론을 통해 본 연구자가 주제를 발의하여 주제 안건별 개선방안과 인터뷰 참여자들의 질문에 대한 답변을 통해 충분한 공감대를 형성하고, 지도교수가 같이 참관하여 해당 주제 및 방안에 대해 추가적인 자문을 제공하였다. 또한, 화상 토론 후 주제 안건에 대한 구체적인 방안을 정립하기 위해 대상자들에게 2

주간의 별도 시간을 부여하여 서면으로 주제 안건별 심층 인터뷰 자료를 작성하게 하여 본 연구자에게 제출하는 방식으로 인터뷰 결과를 종합하였다. 심층 인터뷰에 대한 합의 기준은 병과별 대표 10명 중에서 전원 동의를 최선의 기준으로 하되, 80%(8명) 이상 동의 시 차선책을 원칙으로 해당 주제에 대한 구체적인 방안을 정립하였다.

심층 인터뷰에 대한 주제는 설문조사 결과를 통해 도출된 미래 병과 체계 개선에 대한 구체적인 방안을 정립하기 위해 선정하였으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫 번째 주제는 상호 통합이 필요한 병과로 다수가 응답한 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공+항공』, 『정보+정보통신』 병과에 대한 구체적인 명칭을 부여하기 위해 2가지 방안을 제시하였다.

- 1) 각 병과 특성과 전장 기능 등 고려, 기존 병과 통합 후 새로운 명칭 부여
* 보병+기갑+공병 ⇒ 기동, 포병+방공+항공 ⇒ 화력, 정보+정보통신 ⇒ 지휘통제
- 2) 인력운영과 무기체계 등 고려, 기존 병과 중에서 대표적인 병과에 통합
* 보병+기갑+공병 ⇒ 보병, 포병+방공+항공 ⇒ 포병, 정보+정보통신 ⇒ 정보

두 번째 주제는 5대 주요 무기체계와 연계하여 신설해야 할 병과로 다수가 응답한 “전투 로봇(무인로봇), 드론 및 사이버 병과”를 대상으로 우선으로 신설이 필요한 병과를 선정하기 위해 2가지 방안을 제시하였다.

- 1) 드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과, 사이버 병과 신설
- 2) 전투 로봇(무인전투) 병과, 드론 병과, 사이버 병과 신설

세 번째 주제는 새로운 개념의 병과 체계를 개선하기 위한 병과분류 방안 중에서 다수가 응답한 “전장 기능별 분류방안”이 융·복합형 무기체계의 특성상 지휘통제·정보·기동·화력·방호·지속지원¹⁹⁾ 등 전장 기능별로도 상호 중복되어 신설 병과를 포함한 병과 최적화에 대한 2가지 방안을 제시하였다.

19) 육군본부, 기준 교범 1, “지상 작전(2021)”, p.2-4

- 1) 정보는 지휘통제, 기동·화력·방호 및 신설 병과는 전투 수행으로 통합
* 지휘통제, 전투 수행, 지속지원 등 3개 기능으로 최적화
- 2) 정보는 지휘통제, 신설 병과는 기동 또는 화력으로 통합, 방호는 공통적용
* 지휘통제, 기동, 화력, 지속지원 등 4개 기능으로 최적화

표 63. 심층 인터뷰 진행 내용
Table 63. Details of the in-depth interview

구 분	세부 내용
주 제	<p>#1. 상호 통합이 필요한 병과에 대한 명칭 부여</p> <p style="border: 1px dotted black; padding: 5px;">설문결과(다수 응답) : 보병+기갑+공병, 포병+방공+항공, 정보+정보통신</p> <p>(방안1) 각 병과 특성과 전장기능 고려, 기존 병과 통합 후 새로운 명칭 부여 * 보병+기갑+공병⇒기동, 포병+방공+항공⇒화력, 정보+정보통신⇒지휘통제</p> <p>(방안2) 인력운영과 무기체계 고려, 기존 병과 중에 대표적인 병과선정후 통합 * 보병+기갑+공병⇒보병, 포병+방공+항공⇒포병, 정보+정보통신⇒정보</p> <p>#2. 무기 발전추세를 고려한 병과 신설</p> <p style="border: 1px dotted black; padding: 5px;">설문결과(다수 응답) : 전투 로봇(무인로봇) 병과, 드론 및 사이버 병과 順</p> <p>(방안1) 드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과, 사이버 병과 신설</p> <p>(방안2) 전투 로봇(무인전투) 병과, 드론 병과, 사이버 병과 신설</p> <p>#3. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안 최적화(구체화)</p> <p style="border: 1px dotted black; padding: 5px;">설문결과(다수 응답) : 전장 기능별 분류방안</p> <p>(방안1) 정보는 지휘통제, 기동·화력·방호 및 신설병과는 전투수행으로 통합 * 지휘통제, 전투 수행, 지속지원 등 3개 기능으로 최적화</p> <p>(방안2) 정보는 지휘통제, 신설병과는 기동 또는 화력 통합, 방호는 공통 적용 * 지휘통제, 기동, 화력, 지속지원 등 4개 기능으로 최적화</p>
참여자/진행자	병과별 대표자: 10명, 사회자: 연구자, 참관(자문): 지도교수
일 정	화상 토론: 2021년 12월 9일 / 인터뷰(서면): 2021년 12월 13일~24일

2. 미래 육군 병과 체계 개선방안

가. 상호 통합이 필요한 병과에 대한 명칭 부여

2차 설문결과, 현재와 미래를 기준으로 상호 통합이 필요한 병과는 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공+항공』, 『정보+정보통신』 병과로 나타남에 따라, 상호 통합이 필요한 병과에 대한 구체적인 명칭을 부여할 필요성이 대두되어 2가지 방안에 대한 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 결과, 병과별 대표자 10명 전원이 표 64와 같이 첫 번째 방안에 대해 동의하여 『기동, 화력, 지휘통제』로 명칭을 부여하는 것으로 합의를 보았다. 인터뷰 진행 과정에서 “방안 1”에 대해 모두가 동의하면서 추가로 “미래 전투 수행개념에 부합된 전투병과와 이를 지원하는 지원병과로 구분하되, 지원병과에 대한 개선책도 함께 마련해야 한다”라는 의견이 제시되었다.

표 64. 상호 통합이 필요한 병과에 대한 명칭 부여
Table 64. Giving names to branches requiring mutual integration

방안	세부 내용	응답(명)
1	각 병과 특성과 전장기능 고려, 기존 병과 통합 후 새로운 명칭부여 * 보병+기갑+공병⇒기동, 포병+방공+항공⇒화력, 정보+정보통신⇒지휘통제	10
2	인력운영과 무기체계 고려, 기존 병과 중에 대표적인 병과에 통합 * 보병+기갑+공병⇒보병, 포병+방공+항공⇒포병, 정보+정보통신⇒정보	-

나. 무기 발전추세를 고려한 병과 신설

2차 설문결과, 지능형 자율전투 로봇 등 5대 주요 무기체계와 연계하여 신설해야 할 병과가 “전투 로봇(무인로봇), 드론 및 사이버 병과” 순으로 나타남에 따라, 인력운영과 예산 등을 고려하여 우선으로 신설해야 할 병과에 대한 구체적인 합의점이 필요하여 2가지 방안에 대해 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 결과, 병과별 대표자 10명 중 9명이 표 65와 같이 첫 번째 방안에 동의하여 “드론을

통합한 전투 로봇(무인전투)과 사이버 병과”를 신설하는 것으로 합의를 보았다. 인터뷰 진행 과정에서 “방안 1”에 대해 대부분 동의하면서 추가로 “유·무인 복합 전투체계를 고려한 전 병과 통합이 필요하며, 예산확보를 통해 병과 신설 및 교육이 필요하다”라는 의견도 제시해 주었다.

표 65. 무기 발전추세를 고려한 병과 신설

Table 65. New branches taking into account the development trend of weapons

방안	세부 내용	응답(명)
1	드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과, 사이버 병과 신설	9
2	전투 로봇(무인전투) 병과, 드론 병과, 사이버 병과 신설	1

다. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안 최적화

2차 설문에서 제시한 3가지 분류방안 중에서 “전장 기능별 병과 분류방안”에 대한 응답률이 다수를 차지하였으나 융·복합형 무기체계의 특성을 고려 시 전장 기능별로도 상호 중복되어 신설 병과를 포함한 병과 최적화를 위한 2가지 방안에 대해 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 결과, 병과별 대표자 10명 중 9명이 표 66과 같이 첫 번째 방안에 동의하여 “지휘통제, 전투 수행, 지속지원” 등 3개 기능으로 최적화하는 것으로 합의를 보았다. 이러한 결과는 첫 번째 주제안건인 “상호 통합이 필요한 병과에 대한 명칭 부여”에서 “기동과 화력, 지휘통제”로 병과 명칭을 부여하는 것으로 합의를 했다는 점에서, 세 번째 주제인 “전장 기능별 분류방안”에 대한 최적화 과정과 상호 연관성이 높은 것으로 분석된다. 인터뷰 진행과정에서 “방안 1”에 대부분 동의하면서 “미래 전장환경과 전투수행 개념에 부합하도록 해·공군을 포함한 합동성 차원의 병과체계 개선이 필요하고, 궁극적으로는 전 병과를 통합하되 기능단위로 보직을 분류하는 방안이 필요하다”라는 의견이 제시되었다.

표 66. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안 최적화
 Talbe 66. Optimization of improvement plans for a new concept
 Branch Systems

방안	세부 내용	응답(명)
1	정보는 지휘통제, 기동·화력·방호 및 신설 병과는 전투수행 통합 * 지휘통제, 전투수행, 지속지원 등 3개 기능으로 최적화	9
2	정보는 지휘통제, 신설병과는 기동 또는 화력 통합, 방호는 공통 적용 * 지휘통제, 기동, 화력, 지속지원 등 4개 기능으로 최적화	1

3. 심층 인터뷰 결과 종합

상호 통합이 필요한 병과에 대한 구체적인 명칭 부여와 우선으로 신설해야 할 병과, 전장기능별 병과 분류방안에 대해 심층 인터뷰를 진행하여 종합한 결과는 표 67과 같으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫 번째 주제인 상호 통합이 필요한 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공+항공』, 『정보+정보통신』 병과에 대한 구체적인 명칭 부여와 관련해서는 병과별 대표자 10명 전원이 “기동과 화력, 지휘통제”로 명칭을 부여하는 것으로 합의하였다. 즉, 인력운영과 무기체계를 고려하여 기존 병과 중 대표적인 병과에 통합하는 것 보다는 병과 특성과 전장 기능을 고려하여 기존 병과를 통합하여 새로운 명칭을 부여하는 것이 효과적이라는 의견이 지배적이었다.

두 번째 주제인 『전투 로봇(무인로봇), 드론 및 사이버 병과』에 대해 우선으로 병과를 신설하는 방안과 관련해서는 병과별 대표자 10명 중 9명이 “드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과와 사이버 병과”를 신설하는 것으로 합의하였다. 즉, 인력운영과 예산확보 등을 고려하여 드론의 대분류가 전투 로봇이므로 드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과와 사이버 병과를 신설하는 것이 타당하다는 의견을 제시해 주었다.

세 번째 주제인 “전장 기능별로 병과 분류”를 최적화하는 방안과 관련해서는 병과별 대표자 10명 중 9명이 “지휘통제, 전투 수행, 지속지원” 등 3개 기능으로 최적화하는 것으로 합의하였다. 즉, “지휘통제, 기동, 화력, 지속지원” 등 4개 기능으로 최적화하는 방안보다는 융·복합형 무기체계의 발전추세를 고려하여 상호 중복되는 기동과 화력을 통합하여 “지휘통제, 전투 수행, 지속지원” 등 3개 기능으로 최적화하는 것이 타당하다는 의견이 지배적이었다. 이것은 첫 번째 주제인 상호 통합이 필요한 병과에 대한 구체적인 명칭에서 “기동과 화력, 지휘통제” 등 전장 기능별로 병과 명칭을 부여하기로 합의한 것과 상호 연관성이 높다고 할 수 있다.

표 67. 심층 인터뷰 종합
Table 67. Synthesis of in-depth interviews

주제	세부 내용	응답 결과	채택
#1. 상호 통합이 필요한 병과에 대한 명칭 부여	(방안 1) 병과 특성과 전장기능 고려, 기존 병과 통합 후 새로운 명칭 부여 * 보병+기갑+공병⇒기동, 포병+방공+항공⇒화력, 정보+정보통신⇒지휘통제	10명	방안 1
	(방안 2) 인력운영과 무기체계 고려, 기존 병과 중에 대표적인 병과에 통합 * 보병+기갑+공병⇒보병, 포병+방공+항공⇒포병, 정보+정보통신⇒정보	-	
#2. 무기 발전추세를 고려한 병과 신설	(방안 1) 드론 통합한 전투로봇(무인전투) 병과, 사이버 병과 신설	9명	방안 1
	(방안 2) 전투로봇(무인전투) 병과, 드론 병과, 사이버 병과 신설	1명	
#3. 새로운 개념의 병과체계 개선방안 최적화 (구체화)	(방안 1) 정보는 지휘통제, 기동·화력·방호 및 신설 병과는 전투수행 통합 * 지휘통제, 전투수행, 지속지원 등 3개 기능으로 최적화	9명	방안 1
	(방안 2) 정보는 지휘통제, 신설 병과는 기동 또는 화력 통합, 방호는 공통 적용 * 지휘통제, 기동, 화력, 지속지원 등 4개 기능으로 최적화	1명	

제7장 결론 및 제언

제1절 연구결과 요약

1. 1·2차 설문조사 및 심층 인터뷰 결과

가. 1·2차 설문조사 결과

현행 육군 병과 체계 개선의 필요성과 미래 무기체계가 전투병과에 미치는 영향, 미래 육군 병과 체계에 대한 개선방안 등을 도출하기 위해 2회에 걸쳐 설문을 진행하였고, 1차 및 2차 설문조사 결과를 상호 비교하여 분석한 결과는 표 68과 같으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 현행 육군 병과 체계 중 전투병과의 개선 필요성은 1·2차 설문에서 각각 89%, 96% 수준으로 개선이 필요하다고 응답함으로써 1차 설문보다 설문 참여자를 확대하여 진행한 2차 설문에서도 개선 필요성에 대해 대부분 공감하는 것으로 나타났다. 개선이 필요하다고 응답한 이유로는 “전천후 다기능 전투를 수행할 수 있는 첨단 복합형 무기체계와 연계한 병과 최적화, 유·무인 혼합 및 완전 무인화 발전추세에 부합된 병과 운용, 미래 전장 공간 확대에 따른 영역 구분 모호 및 상호중복으로 병과별 구분 모호” 등 3가지 요인 위주로 제시되었다.

둘째, 현행 육군 병과 체계 내에서 신규 무기체계를 확보하는 과정에서 예상되는 문제점으로 1차 설문에서는 “각 병과 간 유사하거나 중복되는 무기체계 확보 및 운용으로 예산 낭비 초래”, 2차 설문에서는 “새로운 개념의 무기체계를 효율적으로 운용하기 위한 병과 부재 및 전문성 결여”가 각각 다수 의견을 차지하여 일부 차이를 보였다. 이러한 현상은 전문가 위주의 병과별 대표자 중심으로 진행한 1차 설문과는 다르게 병과별 다양한 이해관계자들로 확대하여 2차 설문을 진행한 결과, 현실적인 예산문제보다는 새로운 개념의 무기체계를

효율적으로 운용하기 위한 병과 부재 및 전문성 결여에 보다 무게를 두고 있다고 볼 수 있다. 이러한 예상되는 문제점에 기반을 두고 무기체계 분류, 병과 주도, 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향 등 3가지 요소로 구분하여 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계가 육군 전투병과에 미치는 영향을 상호 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

1) 무기체계 분류와 관련하여, 1·2차 설문결과 비교 시 2차 설문에서는 지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)과 드론이 각각 『화력』과 『항공, 화력』 분야에서 더욱 높은 수준의 응답률을 보이고, 레이저 및 사이버 무기는 여러 무기체계에서 균형된 응답 분포를 보였다. 또한, 1·2차 설문결과 공통으로 지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)과 드론, 사이버 무기에 대한 “선택제한” 응답률도 10% 이상을 차지함으로써, 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 더욱 어렵다는 것을 입증해 주고 있다.

2) 병과 주도과 관련하여, 1·2차 설문결과 비교 시 2차 설문에서는 지능형 자율 전투 로봇(무인 로봇)과 드론이 각각 『포병, 정보통신』과 『정보통신, 항공』 병과에서 더욱 높은 수준의 응답률을 보인 것을 제외하고는 거의 유사하다. 또한, 1·2차 설문결과 무기체계 분류와 동일하게 지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)과 드론, 사이버 무기에 대한 “선택제한” 응답률도 10% 이상을 차지하였다. 결과적으로 일부 주도하는 병과 선택에 대한 차이는 있으나, 무기체계 분류와 동일하게 5대 주요 무기체계를 대상으로 어느 특정한 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한됨을 확인할 수 있다.

3) 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향은 1차 설문에서 5대 주요 무기체계 모두 90% 이상의 높은 응답률을 보였으나, 2차 설문에서는 지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)과 드론, 사이버 무기를 제외한 레이저 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 상대적으로 낮은 54~58%의 응답률을 보였다. 이러한

결과는 레이저 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계에 대한 응답 인원 대부분이 이해수준 정도가 낮은 상태에서 응답함으로써 1차 설문보다 응답률이 낮아진 원인 중의 하나로 판단된다.

셋째, 상호 통합이 필요한 병과와 신설해야 할 병과, 새로운 개념의 병과 체계 개선 등 미래 육군 병과 체계 개선방안에 대해 상호 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

1) 상호 통합이 필요한 병과와 관련하여, 1차 설문과는 다르게 2차 설문에서는 현재와 미래로 구분하여 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계와의 상호 연관성을 분석하였다. 1·2차 설문결과 모두 『포병+방공』, 『정보+정보통신』, 『보병+기갑+공병』, 『정보+정보통신』 병과 위주로 상호 통합이 필요하다는 의견이 지배적이었다. 다만, 현재와 미래로 구분하여 진행한 2차 설문에서 현재는 『보병+기갑』, 『보병+기갑+공병』, 『포병+방공』, 미래는 『전 병과』를 포함한 『포병+방공+항공』, 『정보+정보통신』 병과 위주로 상호 통합이 필요한 것으로 나타났다.

2) 병과 신설과 관련하여, 1·2차 설문결과 공통으로 “지능형 자율 전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버 병과” 위주로 응답하여, 이들 무기체계를 중심으로 앞서 분석한 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 높게 나타난 것과 상호 연관성이 높다고 할 수 있다.

3) 새로운 개념의 병과 체계 개선방안과 관련하여, 1차 설문결과를 토대로 전투 수행 부대(제대)별로 분류하는 방안을 추가하여 설문을 진행한 2차 설문에서도 동일하게 “정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별로 병과를 분류하는 방안”이 가장 우선순위가 높았다. “병과는 단일화하되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안”은 2차 설문에서 응답자 91%가 동의하여 1차 설문의 78%보다 응답률이 더 높게 나타남으로써 병과 단일화 방안에 대해 대부분 공감하고

있음을 입증하고 있다.

4) 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서 예상되는 문제점으로, 1·2차 설문 모두 “병과 간 이기주의와 인사정책” 순으로 응답하고, 2차 설문에서는 “병과 체계 개선을 위한 국가 예산 확보문제”에 대해 추가로 의견이 제시되었다. 이에 대한 해결방안으로는 “병과 체계 개선에 대한 사전 공감대 형성, 미래 전투 수행개념의 명확한 설정과 전문가에 의한 공정하고 전문적인 분석, 민·관·군 협력하에 병과 체계 개선에 대한 전문적인 연구와 정부 주도의 공론화, 전문가 양성을 위한 교육기관 최적화, 중간단계 개념의 전장 기능별 병과분류와 장기적인 로드맵 수립” 등에 대한 의견이 제시되었다.

지금까지 1·2차 설문조사를 비교한 결과, 다양한 설문 참여자로 확대하여 진행한 2차 설문결과에서도 1차 설문과 거의 유사한 결과를 보였다는 점에서 전문가 위주의 1차 설문결과에 대한 신뢰성을 입증하고 2차 설문에서 더욱 다양한 이해관계자들이 보편적으로 병과 체계 개선에 대해 공감하고 있음을 확인할 수 있다.

표 68. 1·2차 설문조사 결과 비교

Table 68. Comparison of results for the 1st and 2nd surveys

구분	설문 항목	2차 설문조사 결과	1차 설문조사 결과
개선 필요성	1~3.현행 육군병과체계 개선에 대한 필요성과 이유	<ul style="list-style-type: none"> • 개선 필요에 48명 중 46명(96%) 동의 • 개선이 필요한 이유 <ul style="list-style-type: none"> - 복합 무기체계와 연계, 병과 최적화(29%) - 무인화 발전추세에 부합된 병과운용(26%) - 전장공간 확대에 따른 병과구분 모호(24%) 	<ul style="list-style-type: none"> • 개선 필요에 9명 중 8명(89%) 동의 • 개선이 필요한 이유 <ul style="list-style-type: none"> - 무인화발전추세에 부합된 병과운용(32%) - 전장공간 확대에 따른 병과구분모호(27%) - 복합 무기체계와 연계, 병과 최적화(19%)
	4.예상되는 문제점	<ul style="list-style-type: none"> • 전문성결여,의사결정 지연,교육훈련 한계, 예산낭비, 병과간 불균형심화 순 	<ul style="list-style-type: none"> • 예산낭비,의사결정 지연,전문성 결여, 병과간 불균형심화, 교육훈련 한계 순
미래 무기 체계가 육군 전투 병과에 미치는 영향	5.지능형 자율 전투 로봇 (무인로봇)	①감시·정찰(23%), 기동(22%), 화력(19%), 방호(10%), 선택제한(10%) ②보병(18%), 포병(13%), 정보통신(11%), 기갑/정보(각 10%), 선택제한(19%) ③높음 이상(87%)	①기동(33%), 감시·정찰(17%), 방호(11%), 선택제한(17%) ②보병(21%), 기갑(21%), 선택제한(21%) ③높음 이상(90%)
	6.드론	①감시·정찰(31%), 항공(18%), 화력(17%), 지휘통제·통신(11%), 선택제한(11%) ②항공(25%), 정보(24%), 정보통신(16%), 선택제한(11%) ③높음 이상(92%)	①감시·정찰(25%), 지휘통제·통신(17%), 기동(12%), 선택제한(17%) ②정보(26%), 보병(17%), 선택제한(17%) ③높음 이상(100%)
	7.레이저 무기	①화력(41%), 방호(23%) ②포병(26%), 방공(21%), 기갑(13%), 보병/항공(각 11%), 선택제한(10%) ③높음 이상(54%)	①화력(42%), 방호(26%), 기동(21%) ②포병(21%), 방공(21%), 기갑(14%) ③높음 이상(100%)
	8.사이버 무기	①지휘통제·통신(48%), 방호(12%), 선택제한(10%) ②정보통신(46%), 정보(21%), 선택제한(10%) ③높음 이상(81%)	①지휘통제·통신(41%), 감시·정찰(24%), 방호/선택제한(각 18%) ②정보통신(57%),정보(21%),선택제한(14%) ③높음 이상(90%)
	9.지능형 감시정찰·지휘통제체계	①지휘통제·통신(40%), 감시·정찰(39%) ②정보(33%), 정보통신(32%), 보병(15%) ③높음 이상(58%)	①지휘통제·통신(36%), 감시·정찰(31%) ②정보(32%),정보통신(26%),선택제한(16%) ③높음 이상(90%)
	10.상호통합이 필요한 병과	<현재 기준> • 포병+방공/정보+정보통신, 보병+기갑+공병,보병+기갑,포병+방공+항공,진병과 순 • 병과통합이유: 작전개념/무기체계유사 등 <미래 기준> • 정보+정보통신,포병+항공+방공,보병+기갑+공병/포병+방공,보병+기갑,진 병과 순 • 병과통합 이유:미래전투수행/무인체계, 미래 지능형 감시정찰/결심체계 통합 등	<현재와 미래 미구분> • 정보+정보통신, 보병+기갑+공병, 보병+기갑/포병+방공+항공 순 • 병과통합 이유: 미래전장공간/전투수행 체계 전투력발휘, 상호 무기체계 유사, 미래 지능형 감시정찰·결심체계 통합
미래 육군 병과 체계 개선 방안	11.신설해야 할 병과	<ul style="list-style-type: none"> • 전투로봇(무인로봇), 드론, 사이버, 레이저, 인공지능 병과 순 	<ul style="list-style-type: none"> • 드론, 전투로봇(무인로봇), 사이버, 레이저, 인공지능 병과 순
	12.새로운개념의 병과체계 개선방안	<ul style="list-style-type: none"> • 병과체계 개선: 전장기능별 병과분류 • 병과 단일화: 48명 중 44명(91%) 동의 	<ul style="list-style-type: none"> • 병과체계 개선: 전장기능별 병과분류 • 병과 단일화: 9명 중 7명(78%) 동의
	13. 예상되는 문제점과 해결방안	<ul style="list-style-type: none"> • 육군 병과개선과정에서 예상되는 문제점 <ul style="list-style-type: none"> - 병과 이기주의, 인사정책, 교육훈련 소요증대, 전문성 결여 순 • 해결방안: 사전 공감대 형성/의견수렴, 민간관 전문적 연구와 공론화, 충분한 예산확보와 합리적 인사정책 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 육군병과개선과정에서 예상되는문제점 <ul style="list-style-type: none"> - 병과 이기주의, 인사정책, 전문성 결여, 교육훈련 소요증대 순 • 해결방안: 명확한 미래 전투수행개념 설정, 전문가 양성 위한 교육훈련, 점진적인 병과체계 개선 등

나. 심층 인터뷰 결과

설문결과를 토대로 육군 병과 체계 개선을 위해 상호 통합이 필요한 병과에 대한 구체적인 명칭 부여와 우선순위를 고려한 병과 신설, 병과 단일화에 앞선 중간단계의 전장 기능별 병과 분류방안 구체화 등 3가지 주제에 대해 진행한 심층 인터뷰 결과는 표 69와 같으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

첫 번째 주제인 설문결과에서 다수가 응답한 상호 통합이 필요한 병과에 대한 구체적인 명칭 부여는 전원 동의하에 “기동과 화력, 지휘통제”로 합의되었으며, 기존 병과 중에서 대표적인 병과 명칭을 사용하는 것은 민감성 등을 고려하여 채택되지 않았다. 즉, 각 병과의 특성과 전장 기능을 고려하여 기존 병과를 통합 후 새로운 명칭을 부여하는 방안이 채택되어 『보병+기갑+공병』은 『기동』, 『포병+방공+항공』은 『화력』, 『정보+정보통신』은 『지휘통제』로 명칭을 부여하는 것으로 정리되었다.

두 번째 주제는 설문결과에서 신설해야 할 병과로 다수가 응답한 “전투 로봇(무인로봇) 병과, 드론 및 사이버 병과” 중에서 우선으로 신설해야 할 병과로서, 병과별 대표자 10명 중 9명 동의하에 “드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과와 사이버 병과” 신설로 합의하였다. 이러한 결과는 병과 신설을 위한 추가적인 예산확보와 인력운영 등의 소요를 방지하고 무기 발전추세를 고려하여 드론을 전투 로봇(무인전투)에 통합시킴으로써 최소한의 병과를 신설하는 방안으로 정리되었다.

세 번째 주제는 설문결과에서 다수가 응답한 새로운 개념의 병과 체계 개선 방안 중에서 “전장 기능별로 병과 분류를 최적화하는 방안”으로서, 병과별 대표자 10명 중 9명이 동의하여 “지휘통제, 전투 수행, 지속지원” 등 3개 기능으로 최적화하는 것으로 합의하였다. 이러한 결과는 전장 기능이 지휘통제·정보·기동·화력·방호·지속지원으로 분류되나, 미래 융·복합형 무기체계를

고려 시 기능별 상호중복으로 인해 유사 기능을 통합하는 등의 최적화 과정이 요구된다는 공통된 의견을 밝혀주고 있다. 추가로, 전투병과 중심에서 벗어나 지속지원 관련 병과를 포함한 통합적인 병과 체계 개선을 위한 논의와 연구가 필요하다는 의견이 제시되었다.

표 69. 심층 인터뷰 결과
Table 69. Results for in-depth interviews

주 제	합의된 결과
1. 상호 통합이 필요한 병과에 대한 명칭 부여	각 병과 특성과 전장 기능 고려, 기존 병과 통합 후 새로운 명칭 부여 * 보병+기갑+공병 ⇒ 기동, 포병+방공+항공 ⇒ 화력, 정보+정보통신 ⇒ 지휘통제
2. 무기 발전추세를 고려한 병과 신설	드론을 통합한 전투 로봇(무인전투) 병과, 사이버 병과 신설
3. 새로운 개념의 병과 체계 개선방안 최적화(구체화)	정보는 지휘통제, 기동·화력·방호 및 신설 병과는 전투 수행으로 통합 * 지휘통제, 전투 수행, 지속지원 등 3개 기능으로 최적화

2. 종합적 결론

병과학교와 KIDA 의견수렴을 토대로 설문조사와 심층 인터뷰 기법을 적용하여 병과 체계 개선방안에 대한 종합적인 결론을 제시하면 표 70과 같으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.²⁰⁾

첫째, 육군 병과 체계의 개선 필요성과 전투병과에 미치는 영향과 관련하여, 미래 무기체계 발전추세를 고려하여 병과 개선이 필요하다는 응답률이 96% 수준으로 설문 참여자 대부분이 병과 체계 개선에 공감하고 있음을 나타낸다. 또한, 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계가 무기체계 분류, 병과 주도, 미래 병과

20) 전문가 위주로 진행한 1차 설문결과와 거의 유사하고, 1차 설문대상을 포함하여 더욱 많은 설문 참여자로 확대하여 설문을 진행한 점을 고려하여 종합적인 결론에서는 2차 설문결과를 기준으로 분석하였다.

체계 변화에 미치는 영향 등 3가지 요소를 중심으로 분석한 결과에서도 육군 전투병과에 미치는 영향이 매우 큰 것으로 나타났으며, 세부적인 내용은 다음과 같다.

1) 무기체계 분류와 관련하여, 5대 주요 무기체계 모두 공통으로 여러 무기체계에 대한 균형된 응답 분포를 보임으로써 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 어렵다는 것이 입증되었고, 지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)과 드론은 “선택제한”을 포함하여 『기동, 화력, 항공, 감시·정찰』 등 다양한 분야에서 더욱 높은 응답률을 보였다. 또한, 레이저 무기는 『화력, 방호』, 사이버 무기는 “선택제한”을 포함한 『방호, 지휘통제·통신』, 그리고 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 『감시·정찰, 지휘통제·통신』 분야에서 높은 응답률을 보였다. 결과적으로, 5대 주요 무기체계는 어느 특정한 무기체계로 분류하는 것이 제한되고 최소 2개 이상 복합적인 무기체계의 특성을 보이는 것으로 분석된다.

2) 병과 주도과 관련하여, 무기체계 분류와 동일하게 5대 주요 무기체계 모두 어느 특정한 병과가 주도하여 운용하는 것이 어렵다는 것을 입증하고 있다. 이 중에서 지능형 자율 전투 로봇(무인로봇)은 “선택제한”을 포함한 『보병, 기갑, 공병』 병과, 드론과 레이저 무기는 『포병, 방공, 항공』 병과, 사이버 무기와 지능형 감시·정찰 및 지휘통제 체계는 『정보, 정보통신』 병과에서 높은 응답률을 보였다. 결과적으로, 5대 주요 무기체계는 어느 하나의 병과가 주도하여 운용하는 것이 제한되고 최소 2개 이상의 병과가 주도하여 운용해야 하는 것으로 나타났다.

3) 병과에 미치는 영향과 관련하여, 5대 주요 무기체계 모두 “보통”을 포함할 경우 최소 90% 이상의 응답자가 병과에 미치는 영향이 높은 것으로 인식하고 있고, 이 중에서 “지능형 자율 전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버 무기”가 병과에 미치는 영향이 더욱 높은 것으로 나타났다.

둘째, 상호 통합이 필요한 병과와 신설해야 할 병과, 새로운 개념의 병과 체계 개선 등 육군 병과 체계 개선방안은 앞서 제시한 병과 주도 및 병과에 미치는 영향과 상호 연관성이 높은 것으로 분석되며, 이와 연계하여 미래 병과 체계 개선방안을 3단계로 구분하여 제시해보면 다음과 같다.

1) 1단계에 해당하는 상호 통합이 필요한 병과는 앞서 제시한 5대 주요 무기체계별 병과 주도와 연계하여, 현재 기준은 『보병+기갑+공병』, 미래 기준은 『포병+방공+항공』 과 『정보+정보통신』 병과, “선택제한”은 『전 병과』 통합으로 나타나 상호 연관성이 높은 것으로 나타났다. 또한, 상호 통합이 필요한 병과에 대한 구체적인 명칭은 심층 인터뷰를 통해 “기동, 화력, 지휘통제”로 정리되었다. 한편, 신설해야 할 병과는 앞서 제시한 미래 병과 체계에 미치는 영향과 연계하여, “전투 로봇(무인로봇), 드론, 사이버” 병과 순으로 나타나 상호 연관성이 높은 것으로 나타났다. 또한, 이들 중에서 우선으로 신설해야 할 병과는 심층 인터뷰를 통해 “드론을 통합한 전투 로봇(무인전투), 사이버” 병과로 정리되었다.

2) 새로운 개념의 병과 체계 개선방안 중 2단계는 최적화 과정을 통해 상호 통합이 필요하거나 신설해야 할 병과를 포함하여 중간개념의 정보·기동·화력·방호 등 전장 기능별로 병과를 분류하는 것이다. 또한, 전장 기능별 병과분류는 기능별로도 상호 중복되는 현상이 발생하여 심층 인터뷰를 통해 정보·기동·화력·방호 등 제 전장 기능을 신설 병과를 포함하여 “지휘통제, 전투 수행, 지속지원”으로 최적화하였다.

3) 마지막 3단계는 중간개념의 전장 기능별 병과 분류를 통해 병과 간 혼란을 최소화하고 향후 무기체계 발전추세와 연계하여 궁극적으로는 “병과는 단일화되 기존 병과는 전문특기로 세분화하는 방안”으로 귀결되었다.

표 70. 종합적 결론
Table 70. Overall Conclusion

<p style="text-align: center;">< 육군 병과 체계 개선 필요성과 전투병과에 미치는 영향 > (단위: %)</p>										
Ⅰ 개선 필요성	응답 (%)	신개념 무기체계	Ⅱ 무기체계 분류							
			기동	화력	방호	항공	합정	감시·정찰	지휘통제·통신	선택제한
매우 필요	38	지능형 자율전투 로봇(무인로봇)	22	19	10	6	5	23	4	10
필요	58	드론	5	17	6	18	2	31	11	10
보통	4	레이저 무기	9	43	23	8	5	1	9	1
불필요	-	사이버 무기	3	9	12	5	4	9	48	10
매우 불필요	-	지능형 감시정찰·지휘통제체계	8	6	-	1	3	39	40	3

신개념 무기체계	Ⅲ 병과 주도								Ⅳ 병과 영향			신개념 무기체계	
	보병	기갑	공병	포병	방공	항공	정보	정보통신	선택제한	높음 이상	보통		낮음 이하
지능형 자율전투 로봇(무인로봇)	30			29			21		19	87	13	-	지능형 자율전투 로봇(무인로봇)
드론	8			42			40		11	92	8	-	드론
레이저 무기	29			58			9		5	54	40	6	레이저 무기
사이버 무기	6			17			67		10	81	17	2	사이버 무기
지능형 감시정찰·지휘통제체계	17			12			65		7	58	36	6	지능형 감시정찰·지휘통제체계

< 육군 병과 체계 개선 방안 >

1 단계	상호 통합	현재	23	6	25	2	전투 병과
		미래	14	17	36	10	
	병과명칭	기동	화력	지휘통제	전투로봇(무인전투)	사이버	우선 신설

2 단계	지휘통제	전투 수행	(지속지원)
	Ⅴ 전장 기능별 병과분류		

3 단계	Ⅵ 병과 단일화 (기존 병과: 전문특기 세분화)		
------	----------------------------	--	--

- 육군 병과 체계 개선 필요성에 대해 대부분 동의함.
- 신개념의 무기체계는 특정 무기체계로 분류가 제한되는 복합적인 무기체계의 특징을 지니고 있음.
- 신개념의 무기체계는 주도할 병과가 다양하고, 병과에 미치는 영향도 높음.
- * 주도할 병과는 상호 통합이 필요한 병과, 병과에 미치는 영향은 신설 병과와 연관성이 높음.
- 상호 통합이 필요한 병과와 신설 병과를 최적화하여 병과를 전장 기능별로 분류함.
- 궁극적으로는 병과를 단일화하되, 기존 병과는 전문특기로 세분화함.

제2절 정책적 제언

본 연구를 추진하면서 어려웠던 점은 과학기술과 무기체계 발전을 병과 체계와 연결해 종합적으로 연구한 자료가 제한되었고, 학술지를 포함한 연구논문 자료도 상당히 부족한 실정이었다. 또한, 병과에 대한 민감성을 고려하여 특정 병과를 거론하는 것이 상당히 신중할 수밖에 없었고, 보안성 등의 문제로 병과 신설과 연계하여 구체적인 무기체계 명칭을 사용하고 기술 성숙도를 분석하는 것이 제한되었다. 특히, 국내 자체 독자적인 무기체계 연구개발을 고려하여 한국군의 운용상황에 맞는 병과 체계화의 검토가 필요하여 일부 미국의 육군 병과를 제외하고는 구체적인 해외 선진국 사례는 포함하지 않았다. 따라서, 충분한 연구자료가 부족한 상태에서 미래 무기체계 발전추세 위주로 병과 체계 개선방안을 제안하는 데 집중하였고, 연구 목적에 부합된 대상자만을 선정하여 현장 의견수렴과 설문조사 및 심층 인터뷰를 통해 연구에 대한 통찰을 제공하고자 하였다. 다만, 본 연구에서 수집되어 정리된 의견은 다양한 이해관계자의 병과별 특성과 민감성을 고려하여 해당 기관과 부대의 공식적인 견해가 아닌 개인의 근무경험과 주관적인 견해를 바탕으로 학술적인 차원에서 제시한 것임을 밝혀둔다.

본 연구의 결과에서 현행 육군 병과 체계의 개선이 필요하다는 긍정적인 의견이 압도적으로 많았고, 육군의 대표적인 5대 주요 무기체계가 미래 병과 체계 변화에 미치는 영향이 매우 높은 것으로 나타났다. 이러한 높은 수준의 개선 필요성에 대한 인식과 미치는 영향을 고려할 때 상호 병과를 통합하거나 병과 신설이 요구되고, 무기발전 추세와 연계하여 전장 기능별 병과분류와 병과 단일화 등 새로운 개념의 병과 체계가 점진적으로 개선되어야 하며, 이를 구체화하여 실현하기 위해 다음과 같이 향후 연구 방향을 포함한 정책적 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구에서 군종은 육군으로 하되 육군 무기체계의 특징을 파악하는데 적합한 육군의 8개 전투병과에 한정하여 병과 체계에 대한 개선방안을 제시하였으므로 앞으로는 지속지원 병과는 물론, 해·공군을 포함한 합동성 차원에서 통합적인 병과 체계 개선에 관한 연구가 필요하다. 앞서 연구결과를 토대로 병과 단일화에 앞서 지휘통제·정보·기동·화력·방호·지속지원으로 분류되는 전장 기능을 신설 병과를 포함하여 “지휘통제, 전투 수행, 지속지원” 등 3개 기능으로 최적화하는 병과 분류방안을 제시한 바 있다. 그러나, 최적화하는 과정에서 본 연구가 전투병과 중심의 병과 체계 개선방안을 제시하는 것이기 때문에 지속지원에 대한 구체적인 논의는 이루어지지 않았다. 특히, 무기체계 발전추세와 연계하여 장비와 시설 관련 모든 요소를 통합해야 하는 전력지원체계 특성을 고려 시 지속지원 관련 병과에 대한 추가적인 논의가 필요하다. 또한, 미래의 무기체계는 첨단 과학기술의 발전으로 ‘다영역 작전(Multi-Domain Operations)’ 기반하에 더욱 확장된 다양한 전장 공간에서 상호 복합적으로 영역이 통합되어 가고 있다. 이처럼 과학기술의 발전과 더불어 미래 작전 환경 변화는 기존 육군과 해군, 공군의 고유 영역을 넘어 인공지능을 활용한 실시간 의사결정을 토대로 합동작전 수행과 각 군에서 운용하는 단일 무기체계들에 대한 통합성 요구가 증대될 것이다. 따라서, 육군 전투병과 위주에서 벗어나 해·공군 등 제 군종을 포함하여 국방부 차원에서의 통합적인 병과 체계 개선에 대한 논의가 필요하다.

둘째, 병과의 민감성을 고려하여 설문 참여자들의 상충하는 이해관계 상황에서 1차 및 2차 설문조사와 심층 인터뷰 등 질적 연구를 통해 병과 체계 개선에 대한 필요성과 상호 통합이 필요하거나 신설해야 할 병과, 새로운 개념의 병과 체계 등 전반적인 육군 병과 체계에 대한 개선방안을 제안하였다. 특히, 작전 수행개념, 과학기술의 발전, 육군본부와 예하 병과학교 비전 등 미래 작전 환경

변화를 충분히 반영한 육군의 대표적인 신개념의 5대 주요 무기체계를 중심으로 분석하였다. 다만, 심층 면담을 통해 병과 체계 개선과정에서의 예상되는 문제점과 이를 해결하려는 방안은 개략적인 수준에서 접근하였으므로, 육군 병과 체계에 대한 개선방안을 전투발전요소(DOTMLPF)²¹⁾와 연계하여 추가적인 연구와 검증이 필요하다. 1차 및 2차 설문결과에서 병과 개선을 위해 선행되어야 할 전제조건으로 “사전 공감대 형성과 별도 인사관리를 통한 병과 간 위화감 해소, 미래 전투 수행 방법 구체화 발전, 중간단계의 병과 통폐합 등을 통한 최적화, 전문특기 세분화와 연계한 전문가 양성 교육기관 신설” 등이 필요한 것으로 나타났다. 또한, 병과 단일화 등 육군 병과 체계를 개선하는 과정에서 예상되는 문제점으로 “병과 간 이기주의와 인사정책, 국방예산 문제” 등이 거론되면서, 해결방안으로는 “민·관·군의 통합적이고 전문적인 연구와 공론화, 충분한 예산확보와 병과 이기주의 해소를 위한 효율적인 인사정책, 전문가 양성을 위한 교육기관 최적화와 획기적인 교육혁신, 혼란을 방지하기 위한 중간단계 개념의 병과 개선과 단계별 장기 로드맵 수립” 등 다양한 의견이 제시되었다. 따라서, 미래 작전 환경 변화를 반영한 신개념의 무기체계를 대상으로 연구를 진행한 상호 통합이 필요하거나 우선으로 신설해야 할 병과, 전장 기능별 병과분류 및 병과 단일화 방안에 대해서 육군 병과 체계 개선을 위한 선행조건 및 해결방안과 연계하여 조직·편성, 교육훈련, 인적자원 등 전투발전요소(DOTMLPF)와 연결지어 전문적인 연구가 필요하다. 또한, 미래 전투 수행개념의 명확한 설정과 전문가에 의한 공정하고 전문적인 분석, 무기체계 개발에 따른 교리·편제·인력운영·교육훈련 관련 제반 사항 대책 강구 등을 통해 병과 체계 개선방안을 검증하고 병과 간의 혼란을 최소화해야 할 것이다.

결과적으로 본 연구는 미래 육군의 발전과 변화 방향을 확인하기 위해 실제

21) 교리(Doctrine), 조직·편성(Organization), 교육훈련(Training), 장비/물자(Material), 리더십(Leadership), 인적자원(Personnel), 시설(Facilities).

현장 연구조사와 사례분석을 통해 육군 전투병과 개선을 위한 문제 제기에 초점을 두고 질적 연구방법의 연구모형을 설계하여 병과별 다양한 이해관계자들의 의견수렴을 통해 병과 체계의 문제점과 구체적인 개선방안을 제안했다는 데 의의가 있다. 특히, 병과의 민감성과 병과 체계 개선에 대한 관련 연구가 부족한 상태에서 현장의 실제 이야기와 경험을 바탕으로 설문조사와 심층 인터뷰 기법을 적용하여 다양한 병과별 이해관계자들의 합의된 해결방안을 모색했다는 점에서 향후 국방 의사결정 분야에서 유용한 도구로 활용될 것으로 기대한다.



참고문헌

- [1] 주정율, “미 육군의 다영역작전(Multi-Domain Operations)에 관한 연구”, 국방정책연구, 제36권 제1호, 2020.
- [2] DARPA, “DARPA Tiles Together a Vision of Mosaic Warfare”, 2020, <https://www.darpa.mil/work-with-us/darpa-tiles-together-a-vision-of-mosaic-warfare>.
- [3] 설인효, “모자이크 전과 미래의 전쟁”, 국방일보, 2020, https://kookbang.dema.mil.kr/newsWeb/20201029/1/BBSMSTR_000000010050/view.do.
- [4] 클라우드 슈밥, “클라우드 슈밥의 제4차 산업혁명”, 새로운 현재: 서울, 2017.
- [5] Mead. W. R. & Kurzweil. R, “The Singularity Is near: When Humans Transcend Biology”, Foreign Affairs, 85(3), 2006.
- [6] 박영숙·체롬 글랜, “세계 미래 보고서 2030-2050”, 교보문고: 파주, 2017.
- [7] 미래창조과학부·한국과학기술기획평가원, “제5회 과학기술 예측조사 2016-2040”, 진한엠앤비: 서울, 2020.
- [8] 국방기술품질원, “미래전장 무인기술 2050”, 2014.
- [9] 국방부, “2019~2033 국방과학기술진흥정책서”, 2019.
- [10] 육군본부, “제4차 산업혁명을 넘어서는 육군의 장기전략 『육군비전 2050』”, 2019.

- [11] 송영필, “군사학 입문”, 충남대학교 출판문화원: 대전, 2013.
- [12] 육군본부, 육군규정 110, “장교 인사관리 규정”, 2022.
- [13] 해군본부, 해군규정 2-2-2-규02, “해군 분과 규정”, 2021.
- [14] 공군본부. 공군규정 2-1, “군사특기관리”, 2022.
- [15] 방위사업법, 법률 제18805호, 2022.
- [16] 국방전력발전업무 훈령 제2639호, 2022.
- [17] 임도빈, “질적 연구방법의 내용과 적용전략: 양적인 질적 연구와 질적인 질적 연구”, 정부학연구, 제15권 제1호, 2009.
- [18] 한유리, “질적 연구 입문”, 박영스토리: 서울, 2020.
- [19] 방위사업청, 우리 군 최초의 공격 드론 민간 신기술로 도입(보도자료), <https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156424449>.
- [20] Kansas Army National Guard, “Personnel - Officer and Warrant Officer; Commissioned Officer and Warrant Officer Career Management Program”, KS SOP 600-100-1, 2021.
- [21] 박재용, “육군의 창설과 발전”, 군사지, 제68호, 2008.
- [22] 박민섭, “기술발달에 따른 병과의 변화”, 국방이슈 브리핑시리즈 2019-20, 2019.
- [23] 육군본부, 기준 교범 1, “지상 작전”, 2021.
- [24] 국방부, “2020 국방백서”, 2020.

- [25] 길병옥, “시스템 복합체계 기반의 첨단 무기체계에 관한 연구”,
한국방위산업학회지, 제24권 제1호, pp.28-41, 2017.
- [26] 김강녕, “4차 산업혁명과 한국의 국방혁신의 과제, 한국군사, 제7호,
pp.113-143, 2020.
- [27] 김준섭 · 박상준 · 차진호 · 김용철, “미래 전술 통신체계의 발전 방안”,
융합정보논문지, 제11권 제6호, pp.14-23, 2021.
- [28] 김철영, “미래전에 대비한 드론의 군사적 활용 방안에 대한
연구[박사학위 논문]”, 조선대학교: 광주, 2016.
- [29] 남두현 · 조상근 · 임태호 · 이대중, “4차 산업혁명 시대의 모자이크 전쟁”,
국방연구, 제63권 제3호, pp.141-170, 2020.
- [30] 박종완, “무기체계 시험평가의 신뢰성 향상방안”, 한국신뢰성학회,
제15권 제2호, pp.108-123, 2015.
- [31] 이경록 · 정민섭 · 박상혁, “미래 육군의 초연결 신개념 무기체계”,
문화기술의 융합, 제6권 제4호, pp.663-667, 2020.
- [32] 장진오 · 정재영, “미래전을 대비한 한국군 발전 방향 제언: 미국의
모자이크 전 수행개념 고찰을 통하여”, 해양안보, 제1권 제1호,
pp.215-240, 2020.
- [33] 정춘일, “영역교차 시너지 최대화를 위한 한국군의 전력체계 혁신 방안”,
한국군사 제4호, pp.97-133, 2018.