Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 23, No. 7 pp. 62-69, 2022

https://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.7.62
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

40mm 고속유탄기관총 개발동향 및 발전방향

김동진
국방기술진흥연구소

Development Trends of 40mm Grenade Machine Gun

Dong Jin Kim
Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement(KRIT)

요 약 기관총은 개발 당시 사거리, 발사속도, 화력 등 모든 면에서 우수한 성능을 발휘하며 인류의 전쟁 역사 판도에 큰 영향을 미친 무기이다. 특히 탄의 장전부터 발사, 탄피 배출, 재장전 등의 화기 운용을 위한 전체적인 동작들이 연속적이고 자동적으로 이루어져, 타 화기와 비교하여 상당한 파괴효과를 발휘 하였다. 기관총은 유탄의 개발과 병행되어 유탄기관총의 형태로 발전하였고, 보다 긴 사거리와 빠른 발사속도를 가지는 고속유탄기관총의 형태로 지속 발전 되었다. 고속유탄기관총은 다양한 국가에서 각 국의 상황에 맞게 개발되어 현재까지 운용되고 있으며, 조준장치, 탑재 차량, 원격사격통제체계, 고성능 탄 등과 같은 타 무기체계와 연동되는 형태로 발전해왔다. 본 논문은 고속유탄기관총에 대한 지속적인 관심 및 개발현황을 배경으로 고속유탄기관총 중에서 가장 보편적으로 사용되고 있는 40mm 고속유탄기관총에 대해 국내를 비롯하여 국외 국가들의 개발동향과 주요 성능, 운용개념의 발전에 따른 타 무기체계와의 연동 형태 등에 대해 정리하고자 한다. 본 논문에서 정리한 내용은 향후 국내에서 보다 고성능의 고속유탄기관총 확보를 위한 기술기획 및 연구개발의 사전자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

Abstract The machine gun, during the initial days of its development, showed excellent performance in all aspects, such as range, rate of fire, and power, and it was a weapon that had a great influence on the war history of mankind. In particular, the overall operations, such as loading, firing, release of case, and reloading of bullets, were carried out continuously and automatically in a machine gun. Overall, the machine gun exhibited a significant effect compared to other firearms. Subsequently, the machine gun developed into a grenade machine gun parallel with the development of grenades. Further, the grenade machine gun continued to develop with a longer range and faster launch speed. Notably, the high-speed grenade machine gun has been developed and operated in various countries according to the situation of each of these countries. Also, the high-speed grenade machine gun has been developing in a form linked with other weapon systems. So, this paper summarizes the development of the 40mm high-speed grenade machine gun, the most commonly used high-speed grenade machine gun. In detail, the summary includes the development trends, major performance, and linkage with other weapon systems according to the development of operational concepts pertaining to the 40mm high-speed grenade machine gun of each country. In effect, it is expected that this study can be used for defense technology planning and R&D to secure high-speed grenade machine guns with high performance in South Korea.

Keywords : Grenade Machine Gun, High-Speed Grenade, Operational Concept, Defense Technology Planning, R&D

*Corresponding Author : Dong Jin Kim(KRIT, Korea Research Institute for defense Technology planning and advancement)
email: kimdongjin1@krit.re.kr
Received May 17, 2022 Revised June 20, 2022
Accepted July 7, 2022 Published July 31, 2022

1. 서론

기관총은 탄의 장전, 발사, 탄피 배출, 재장전 등의 화기 운용을 위한 전체적인 동작이 연속적이고 자동적으로 이루어지는 무기체계이다. 기관총은 개발 당시 운용되던 타 총포류 화기와 비교하여 상당한 수준의 연사력과 살상력을 발휘하였으며, 기존의 전쟁양상에도 변화를 일으켰다.

전근대적인 전쟁 방식이 보병위주의 대규모 병력을 이끌고 전진과 후퇴를 반복하던 양상이었다면, 기관총의 운용은 적과 아군 모두에게 서로의 전선 돌파를 더욱 어렵게 하였고, 이로 인해 Fig. 1과 같은 철조망과 지뢰지대 등으로 방어되는 장기적 · 소모적인 참호전 형태의 변화로 영향을 주었으며[1], 이후에는 기관총의 화력을 견디며 적 참호까지 돌파하기 위한 방안인 전차전의 양상으로도 이어지게 되었다.

물론 기관총의 등장만으로 인해 이러한 전쟁양상이 변화했다고 단정할 수는 없지만, 당시 최신 과학기술의 집합체로 사거리, 발사속도, 화력 등 모든 면에서 우수한 성능을 발휘했던 기관총은 분명 인류의 전쟁 역사 판도에 큰 영향을 미친 무기라고 할 수 있겠다.

Fig. 1. Soldier inside a trench [1]

기관총은 화기의 중량, 사용되는 탄, 운용되는 목적 등에 따라 경기관총, 중기관총, 다목적기관총, 유탄기관총 등과 같이 다양한 형태로 분류될 수 있으며, 이 중에 탄이 목표지점에서 폭발하여 비산된 파편조각으로 피해를 입히는 유탄의 특성과, 탄을 연속적이고 자동적으로 발사할 수 있는 기관총의 특성이 합쳐져 발전된 형태가 바로 유탄기관총이 되겠다.

유탄기관총은 기존의 유탄발사기가 성공적으로 활용됨에 따라 개발에 추진력을 얻었다. Fig. 2와 같은 M79 유탄발사기는 베트남전에서 활용될 당시 보병이 휴대하기에 적합했고 조작의 신뢰성 및 정확성이 우수했으며, 매우 기동적인 화력을 제공했다는 점 등에서 우수한 살상능력을 인정받았다[2]. 이러한 성과들과 더 높은 화력 확보를 위한 군의 요구는 유탄발사기 보다 더 빠르고 연속적인 사격이 가능한 유탄기관총의 개발로 이어지게 되었다.

Fig. 2. M79 Grenade Launcher [2]

개발 초기의 유탄기관총은 기존 M79 유탄발사기와 동일한 저속유탄을 활용했다. 저속유탄은 40mm 크기의 탄을 발사 가능하면서도 사람이 견딜 수 있을 정도의 반동을 가지도록 설계된 것이 특징인데, 이로 인해 다소 느린 총구 속도를 가졌고 사거리 및 관통력도 향상시켜야 할 필요가 있었다.

이를 개선하기 위해 새로운 기관총의 개발과 더불어 신형 유탄 개발의 필요성도 함께 대두되었고, 그 결과 Fig. 3과 같은 Mk19 신형 고속유탄기관총과 이에 사용 가능한 고속유탄 등이 개발되었다. 이를 통해 높은 총구 속도를 기반으로 강한 화력과 긴 사거리 확보가 가능하였으며, 이후에도 고속유탄기관총은 지속적인 성능개량 및 신형 모델 개발로 발전되어 미국뿐만 아니라 우리나라를 비롯한 전 세계 여러 국가에서 운용되고 있는 무기가 되었다.

본 논문은 고속유탄기관총의 종류 중 가장 널리 사용되고 있는 40mm 유탄을 활용하는 고속유탄기관총에 대해 국내·외 각 국의 개발현황으로 구성하였고, 연동되는 최신 무기체계와 운용개념의 발전에 따른 무기체계 개발 동향에 대해 정리하였으며, 향후 발전방향에 대해 서술하였다.

Fig. 3. Mk19 Mod3 Grenade Machine Gun [3]

2. 본론

앞서 언급했듯이 고속유탄기관총은 미국, 독일, 러시아, 중국, 싱가포르, 스페인, 남아공 등의 다양한 국가에서 생산 또는 운용되고 있으며, 일부 선진국에서는 다른 국가들로 수출도 이루어지고 있는 상황이다.

현대에는 화기와 함께 연동되는 무기체계의 발전과 더불어 운용개념의 발전에 따라 조준을 위한 광학장비, 사용되는 탄, 차량에 탑재하여 운용할 경우 탑재차량까지 모두 고속유탄기관총 하나의 체계로 포괄하기도 한다.

국내·외 개발현황에서는 고속유탄기관총 화기에 집중하여 내용을 구성 하였고, 고속유탄기관총 발전방향에서는 운용개념의 발전에 따른 광학장비, 탄, 탑재차량 등과의 연동 등에 대해서 정리하였다.

2.1 국외 개발현황

2.1.1 미국

미국은 Mk18 유탄발사기 및 Mk19 Mod0 고속유탄기관총을 시작으로 본격적인 고속유탄기관총 개발에 착수하였고 이후에도 지속적인 성능개량을 시도하였다. 1966년 초기 모델인 Mk19 Mod0의 개발에 착수하였으나 개발 당시 초기 모델의 특성상 신뢰성과 안정성이 충분히 확보되지 못했다. 이후 기본 성능과 사용자 편의를 위한 디자인 설계들이 지속적으로 반영되어 Mk19 Mod1, Mod2의 개발로 이어졌으며, 1976년 신뢰성과 안정성, 유지보수 측면에서도 완성도 있는 Mk19 Mod3를 개발하게 되었다. 개발 후 1983년부터 미 육군, 공군, 해병대 등에 사용되었고 현재까지 운용 중이다. 주요 성능으로는 1,500m 수준의 유효사거리, 분당 330여발 이상의 발사속도를 보유하고 있으며 고폭탄 및 이중목적고폭탄 등을 사용할 수 있[3]. 운용방식으로는 도수운반 또는 차량탑재가 가능하나, 화기와 삼각대, 탄 등의 무게가 상당하다는 점과 화기를 삼각대에 장착하여 발사 시 큰 반동으로 인해 모래주머니 같은 지지대 역할이 필요하다는 점 등이 도수운반 운용에 최적화되어 있다고 보기는 제한되며, Fig. 4와 같이 차량에 탑재하여 운용되는 경우가 많다[3,4]. 조준을 위해서는 화기의 기계식 가늠자를 활용할 수도 있지만 주·야간 정밀 사격을 가능하게 하고 조준효과를 높이기 위해 광학장비를 장착하여 운용할 수도 있다.

Fig. 4. Vehicle-mounted operation of Mk19 Mod3 Grenade Machine Gun [4]

Mk19는 개발 이후 여러 실전에 활용되며 현재까지도 운용되고 있는 좋은 성능의 무기로 볼 수 있지만 무거운 중량과 화기의 심한 반동 때문에 운용의 제한사항도 여전히 존재한다. 이러한 문제점들을 해소하고 보다 고성능의 조준장치, 탄 등을 활용하기 위해 1980년대부터 Mk47 고속유탄기관총의 개발이 시작되었고 2003년에는 미 특수전사령부에서 운용되었다. 가장 주요한 특징으로는 Mk19와 비교하여 화기의 중량이 거의 절반 수준인 18kg으로 상당히 가벼워졌다는 점과 화기의 반동을 현저하게 줄였다는 점이다. 화기의 작동방식에 대한 재설계를 통해 Mk19 대비 반동제어가 훨씬 수월하며 중량 감소로 인해 도수운반의 용이성도 향상 시켰다. 또한 2,000m 수준의 최대 유효사거리, 분당 250-300여발의 발사속도를 보유하고 있으며 사격통제시스템을 화기와 통합 가능하여 조준능력이 향상되었으며 공중폭발탄의 사용이 가능하다는 점도 있겠다[5]. Fig. 5는 Mk47 고속유탄기관총의 형상이다.

Fig. 5. Mk47 Grenade Machine Gun [6]

2.1.2 독일

독일은 1992년 고속유탄기관총 개발을 시작으로 1995년 시험운행을 거쳐 HK GMG 라는 명칭의 고속유탄기관총을 현재까지 운용 중이며, 유럽과 미국을 비롯한 여러 국가에 수출하기도 하였다[7]. 주요 성능으로는 1,500m 수준의 유효사거리, 분당 340여발의 발사속도를 보유하고 있으며 기본 40mm 유탄을 비롯하여 이중목적고폭탄 등을 사용 가능하다[7,8]. 화기 및 삼각대의

무게는 약 29kg, 15kg 수준이며 운용형태는 삼각대를 활용한 도수운반과 차량에 탑재하는 형태가 가능하다. 또한 탄약의 공급이 좌·우 양쪽에서 가능하여 전투원의 조작이 편리하고 화기의 작동방식이 비교적 단순하고 스마트하게 설계된 것이 특징이며, 역시 화기의 기계식 가늠자뿐만 아니라 주·야간 사격이 가능한 광학장비를 활용할 수 있다[7]. Fig. 6는 HK GMG 고속유탄기관총의 형상이다.

Fig. 6. HK GMG Grenade Machine Gun [8]

2.1.3 러시아

러시아는 구소련에서 활용되던 자동유탄발사기인 AGS-17을 대체하기 위해 AGS-40 Balkan 이라는 고속유탄기관총 개발을 시작하였다. 2017년부터 군에서 광범위하게 시험되고 있으며, 기관총의 개발과 더불어 사용되는 탄약의 구경도 확대됨에 따라 작약량이 늘어났고 이로 인해 사거리가 2,500m까지 연장되었다. 분당 400여발의 발사속도를 보유하고 있으며 야간 투시가 가능한 광학조준경을 활용할 수 있으나, 아직까지 사격통제장치와 연동되는지에 대해서는 알려지지 않은 것으로 보인다[9]. Fig. 7은 AGS-40 Balkan 고속유탄기관총의 형상이다.

Fig. 7. AGS-40 Balkan Grenade Machine Gun [10]

2.1.4 싱가포르

싱가포르는 1980년대부터 고속유탄기관총 개발을 시작하였으며, 초기에는 CIS 40 AGL이라는 명칭에서 현재는 제조사 명칭에 따라 STK 40 AGL으로 불리고 있다. 화기의 구조가 모듈 형태로 단순하게 설계되어 유지·보수 측면에서 장점을 갖고 있다. 화기의 정확도 향상을 위해 반사 조준경, 사격통제시스템 등을 사용할 수 있다[11]. Fig. 8은 STK 40 AGL 고속유탄기관총의 형상이다.

Fig. 8. STK 40 AGL Grenade Machine Gun [11]

2.1.5 남아공

남아공은 1990년대부터 고속유탄기관총 개발을 시작하여 2000년대에 시험 및 생산을 거쳐 군에서 운용되었다[12]. 제조사 명에 따라 Denel Y3 AGL 으로 불리고 있으며, 화기 및 삼각대의 무게가 각 32kg, 18kg 수준이고 분당 360~426발의 발사속도를 보유하고 있다. 광학조준경 및 탄도 계산기를 연동할 수 있는 것으로 알려져 있다[13]. Fig. 9는 Denel Y3 AGL 고속유탄기관총의 형상이다.

Fig. 9. Denel Y3 AGL Grenade Machine Gun [13]

2.1.6 기타

이외에도 고속유탄기관총은 다양한 국가에서 각 국의 상황에 맞게 개발 및 운용 중이며, 스페인의 LAG-40 SB, 일본의 Howa type 96, 우크라이나의 UAG-40, 루마니아의 AGA-40 등이 있다.

2.2 국내 개발현황

우리나라는 미국의 Mk19 고속유탄기관총 설계를 참고하여 국방과학연구소와 대우정밀(現 S&T모티브)에서 한국형 고속유탄기관총의 개발에 착수하였으며, K4 라는 명칭으로 1990년대부터 현재까지 운용 중이다. 주요 성능으로는 약 1,500m 수준의 사거리와 15m 수준의 피해범위를 가지고 있다. 화기의 무게가 약 34kg, 삼각대 및 탄약을 비롯한 기타 품목을 모두 고려하면 90kg이 넘는 무게를 가져 Mk19와 마찬가지로 도수운반으로의 운용에 최적화되었다고 보기는 어렵겠다[14,15]. Mk19 고속유탄기관총을 참고하여 설계했기 때문에 전반적인 형상 및 성능이 유사한 수준이나, 개발사는 Mk19를 단순히 모방한 개발이 아니라, 동적해석 등을 통한 재설계로 화기를 개발했다고 설명한다. 이로 인해 Mk19와 K4는 부품호환이 되지 않고, 특허나 기술소유에 대한 제한이 없어 K4의 수출도 자유롭다. K4 고속유탄기관총은 광학조준경, 탑재차량 등과 연동되어 운용 가능하며, 성능이 개선된 조준장치를 연동하는 형태로 발전 중이며, 각종 방산전시회 등에서 시제품이 소개된 바가 있다. Fig. 10은 K4 고속유탄기관총의 형상이며, Table 1은 우리나라와 주요 국가의 고속유탄기관총 제원을 비교한 내용이다.

Fig. 10. K-4 Grenade Machine Gun [15]

Table 1. Table of specifications for Grenade Machine Gun

Content	K-4	Mk47	HK GMG	AGS-40
Weight (kg)	34.4 (gun)	18 (gun)	29 (gun)	-
Range (m)	1,500 (effective)	2,000 (max)	1,500 (effective)	2,500 (max)
Linkage with other weapon	Optical sight, Vehicle, HEDP (high explosive, dual purpose)	Fire control system, Vehicle, Air-burst munition	Optical sight, Vehicle, HEDP (high explosive, dual purpose)	Optical sight, 40mm caseless grenade

2.3 개발동향 및 발전방향

2.3.1 운용개념의 발전

고속유탄기관총은 보병뿐만 아니라 다양한 부대에 편제되어 적의 밀집부대, 차량 및 장갑차, 진지 등의 표적을 제압하고 공격 및 방어 작전에 모두 활용될 수 있어 다양한 형태로 전투 수행이 가능하다. 병사의 도수운반뿐만 아니라 차량에 탑재하여 기동성 향상과 무거운 중량 문제를 해소한 화력 지원이 가능하며, 화기의 기계식 가늠자, 기본 광학장비에서 발전한 고성능의 조준장치를 연동하는 형태도 있겠다. 더 나아가 화기와 원격사격통제체계를 연동하여 사수의 생존성 및 명중률을 향상시키는 운용 형태도 있겠으며, 또한 고성능 탄의 개발에 따라 이를 활용하는 형태도 있겠다. 이렇듯 고속유탄기관총은 운용개념의 발전에 따라 화기, 조준장치, 탑재차량, 탄 등이 하나로 통합된 무기체계 개념으로 발전하고 있는 추세이다.

2.3.2 고성능 조준장치 연동으로 조준능력 향상

기본적인 고속유탄기관총의 조준방식은 Fig. 11과 같이 화기 자체에 부착되어 있는 가늠자 및 가늠쇠를 활용하여 조준 및 사격하는 방식이 되겠다[15]. 사거리별 탄도에 맞게 설계된 가늠자로 목표물에 대한 사거리가 늘어날수록 화기의 고각을 상승시키며 조준하는 방식이다. 이러한 기계식 조준방식은 사거리가 늘어날수록 바람, 습도 등 환경의 영향을 크게 받아 목표물 조준이 어려워지는 등의 제한사항이 있으며, 이를 개선하기 위해 고성능의 광학식 조준장치, 환경 센서, 도트 사이트, 거리 측정기 등을 기관총과 연동하는 형태로 발전하였다.

최근에는 Fig. 12와 같이 사격으로 인한 화기의 반동과 충격으로부터 사수를 보호하기 위해 접안식의 형태가

아닌 비접안식 형태의 조준장치를 적용하기도 하며, 주·야간 모두 사격이 가능하도록 주간광학/야간열상 형태도 적용된다. 또한 목표물의 거리를 보다 정확하게 계산하여 탄도보정을 하기 위해 레이저 거리측정기를 활용하기도 하며, 풍향, 풍속, 습도 등 여러 가지 외부 환경 상황을 계산하여 탄도 보정을 하는 방식 등의 다양한 형태로 발전되고 있다.

Fig. 11. Rear Sight of K4 Grenade Machine Gun [15]

Fig. 12. Fire Control Instrument of Mk47 Grenade Machine Gun [6]

2.3.3 차량탑재를 통한 기동성 및 전투 지속성 향상

앞서 언급했듯이 대부분의 고속유탄기관총은 화기, 삼각대, 탄 등의 무게가 병사의 도수운반에 최적화된 중량은 아니기 때문에 Fig. 13처럼 차량에 탑재하는 형태로 운용하는 경우도 있다. 차량 탑재의 가장 큰 장점은 무거운 중량으로 인한 병사의 기동성과 전투 지속성에 대한 문제를 해소 가능하다는 점이다. 이는 도수운반 운용 대비 병사의 생존성을 크게 향상시키고 탄을 차량에 적재하여 운용하여 탄약 운반에 대한 제한점도 크게 보강할 수 있겠다. 또한 화기의 사격으로 인한 반동과 충격을 차량이 부분적으로 감소시켜주고 사수 보호를 위한 방탄판 등의 활용을 통해 명중률 및 생존성 향상에 도움이 될 수 있다. 실제로 많은 국가에서 험비, 경전투차량, 장갑차 등에 고속유탄기관총을 탑재하여 운용한 사례가 있다.

Fig. 13. Vehicle-mounted operation of Mk47 Mod0 Grenade Machine Gun [6]

2.3.4 원격사격통제체계 연동으로 생존성 향상

원격사격통제체계와 고속유탄기관총의 연동은 차량탑재와도 연계되는 내용이며, 탑재 시 기관총이 외부로 노출되어 운용됨에 따라 발생할 수 있는 병사의 피해를 줄이고 보다 정확한 정밀사격이 가능한 운용 형태가 되겠다. 병사가 방호된 공간 내에서 원격 운용을 통해 작전을 수행하기 때문에 적에 의한 피탄 보호가 가능하며 화생방 공격에서도 지속적인 임무수행이 가능하다는 큰 장점

Fig. 14. Integrated Operation of Grenade Machine Gun and RCWS(Remote Controlled Weapon Station) [16]

이 있어서 고속유탄기관총뿐만 아니라 경기관총, 기관포, 대구경 화기, 미사일 등에도 활용된다. 단점으로는 병사의 시야확보가 상당히 제한된다는 점이 있고 탄이 전부 소모되었을 때는 결국 병사가 직접 외부로 나가 장전을 위한 작업을 해야한다는 점 등이 있다. 이러한 단점은 전방위 카메라를 활용한 시야확대 및 자동 급탄 시스템을 활용한 병사보호 등의 방안으로 해소될 수 있겠다. Fig. 14는 원격사격통제체계와 연동된 고속유탄기관총의 형상이다.

2.3.5 고성능탄의 활용으로 파괴효과 향상

기본적으로 대인 살상을 목적으로 고폭탄을 사용하나, 고성능의 조준장치가 개발됨에 따라 작전에 적합한 탄의 사용도 가능하게 되었다. 대인살상도 가능하며 경잡갑차량 수준도 파괴 가능한 이중목적고폭탄을 사용할 수 있게 되었고, 유탄이 터지는 시간을 조절할 수 있는 시한신관과 고성능의 사격통제체계가 개발되면서 표적의 상공에서 유탄을 폭발시켜 적의 은폐, 엄폐를 무력화 시키는 공중폭발탄도 운용가능하도록 발전 중이다.

2.3.6 국내 발전방향

고속유탄기관총을 운용하는 전 세계 다수의 국가에서 앞서 언급한 다양한 방안으로 운용개념을 발전시키고 있다. 이러한 방안들이 우리나라 K4 고속유탄기관총에도 모두 반영되어 개선되는 것이 좋겠지만, 이를 위한 인력, 예산, 투자 등이 제한된다는 점을 고려할 때 개선 해야할 우선순위를 정하는 것은 필요하다.

우리나라의 상황을 고려할 때 우선적으로 중요하다고 판단되는 사항은 무거운 화기 중량으로 인한 문제를 개선하는 것으로 보인다. K4 고속유탄기관총을 다루는 주제에서 중량에 대한 문제는 계속해서 언급되고 있을 만큼 이에 대한 해결이 필요해 보인다. 중량은 도수운반에 직접적인 영향을 주는데, 우리나라의 경우 산악지형이 상당히 많아 차량진입이 불가하고 도수운반이 필요한 상황이 발생할 수 있기 때문에 이에 대한 적합한 형태로 개선이 필요하겠다. 세부적으로 화기 자체 또는 부수장비를 경량화하는 방안이나 운용조건 및 인원 등을 고려하여 운용형태에 대해 재고려하는 방안 등이 있을 수 있겠다.

또한 우리나라는 계절 변화가 큰 상황이기 때문에 다양한 환경조건에서의 우수한 조준능력 확보가 필요하다. 현재 전력화된 조준경은 주야간 조준은 가능하나 접안식 형태의 광학 장비이며 사격반동에 의한 부상 위험성이 있고 환경조건에 대한 탄도 계산 능력은 갖추고 있지 않아 이에 대한 개선도 필요하겠다. 기본적으로 화기의 반동조건이나 무기체계 전체를 고려한 조준장치의 중량이 감안되어야 할 것이다.

중량으로 인한 문제 해결, 조준능력 향상을 위한 개선이 우리나라 상황에 맞는 우선순위로 판단되나, 화기의 안전성 향상이 반드시 기반되어야 할 것이며, 추후 탑재차량에 대한 개선, 원격사격통제체계 및 고성능탄의 활용으로도 발전되어야 할 것으로 보인다.

3. 결론

고속유탄기관총은 전 세계 여러 국가에서 각 국의 상황에 맞게 다양한 형태로 개발 및 운용되고 있고, 운용개념의 발전에 따라 고속유탄기관총 자체의 성능개량 뿐만 아니라 함께 연동되는 조준장치, 탑재차량, 탄 등의 성능개량도 함께 이루어지고 있다.

본 논문은 현대에서도 고속유탄기관총에 대한 관심이 지속적으로 이어지고 있다는 점과 타 무기체계와의 연동 등을 통해 꾸준히 발전하고 있다는 점을 고려하여 각 국의 고속유탄기관총 개발현황과 향후 발전방향에 대해 정리할 목적으로 작성하였다.

향후 국내에서 보다 고성능의 고속유탄기관총을 필요로 할 경우 본 논문에서 정리한 개발현향과 발전추세, 타 무기체계와의 연동 등의 내용이 기술기획, 연구개발 등의 사전자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

References

[1] D. H. Nam, Defense & Technology, Vol 446, Korea Defense Industry Association, 2016, pp.36-43

[2] M79 [Internet], Modern Firearms, Available From: https://modernfirearms.net/en/grenade-launchers/u-s-a-grenade-launchers/m79-eng/ (accessed May. 3. 2022)

[3] MK19 MOD 3 40mm ADVANCED GRENADE LAUNCHER [Internet], General Dynamics, Available From: https://www.gd-ots.com/wp-content/uploads/2017/11/MK19-Mod-3-40mm-Advanced-Grenade-Launcher.pdf (accessed May. 3. 2022)

[4] Mk19 MOD 3 [Internet], WeaponSystems.net, Available From: https://weaponsystems.net/system/380-Mk+19+MOD+3 (accessed May. 3. 2022)

[5] K. Hurst, N. Klein, M. Feliciano, S. Warner and S.

Crino, "Feasibility study for replacing the MK19 automatic grenade launching system," 2008 Winter Simulation Conference, pp.1179-1185, 2008, DOI: https://dx.doi.org/10.1109/WSC.2008.4736188

[6] MK47 MOD 40mm ADVANCED GRENADE LAUNCHER [Internet], General Dynamics, Available From: https://www.gd-ots.com/armaments/individual-crew-served-weapons/mk47-mod-0-40mm-advanced-grenade-launcher/ (accessed May. 3. 2022)

[7] Heckler & Koch GMG [Internet], WeaponSystems.net, Available From: https://weaponsystems.net/system/381-Heckler+%26+Koch+GMG (accessed May. 3. 2022)

[8] 40mm Systems [Internet], Heckler & Koch, Available From: https://www.heckler-koch.com/en/products/military/40-mm-systems/gmg/gmg/overview.html (accessed May. 3. 2022)

[9] Russia to Adopt the AGS-40 "BALKAN" Automatic Grenade Launcher in 2018 [Internet], THE FIREARMSBLOG.COM, Available From: https://www.thefirearmblog.com/blog/2018/01/09/russia-adopt-ags-40-balkan-automatic-grenade-launcher-2018/ (accessed May. 3. 2022)

[10] Balkan [Internet], Modern Firearms, Available From: http://modernfirearms.net/en/grenade-launchers/russia-grenade-launchers/balkan-eng/ (accessed May. 3. 2022)

[11] CIS 40 mm automatic grenade launcher Singapore Singaporean army pictures technical data sheet UK [Internet], ARMY RECOGNITION, Available From: https://www.armyrecognition.com/singapore_singaporean_small_heavy_weapons_uk/cis_40_mm_automatic_grenade_launcher_singapore_singaporean_army_pictures_technical_data_sheet_uk.html (accessed May. 3. 2022)

[12] Denel Y3 AGL [Internet], Military Factory, Available From: https://www.militaryfactory.com/smallarms/detail.phpsmallarms_id=769 (accessed May. 3. 2022)

[13] Denel Y3 [Internet], Weapon Systems.net, Available From: https://weaponsystems.net/system/379-Denel+Y3 (accessed May. 3. 2022)

[14] K4 [Internet], Defense Acquisition Program Administration, Available From: https://blog.naver.com/dapapr/221207591919 (accessed May. 3. 2022)

[15] K4 Heavy Machine Gun [Internet], SNT Motiv, Available From: http://www.sntmotiv.com/kor/business/defense.html (accessed May. 3. 2022)

[16] Top most modern Land RWS RCWS Remote Controlled Weapon Station combat vehicles [Internet], ARMY RECOGNITION, Available From: https://www.armyrecognition.com/weapons_defence_industry_military_technology_uk/top_most_modern_land_rws_rcws_remote_controlled_weapon_station_combat_vehicles.html (accessed May. 3. 2022)

김 동 진(Dong Jin Kim) [정회원]

- 2015년 2월 : 한국항공대학교 항공우주 및 기계공학부 (기계공학 학사)
- 2017년 2월 : 한국항공대학교 기계공학과 (기계공학 석사)
- 2017년 2월 ~ 현재 : 국방기술품질원 연구원
- 2021년 1월 ~ 현재 : 국방기술진흥연구소 연구원

〈관심분야〉
기계공학, 열 및 유체역학, 국방기술기획