



Received: 2023/08/19  
Revised: 2023/08/30  
Accepted: 2023/09/24  
Published: 2023/09/30

**\*Corresponding Author:**

**Jongchul Na**  
Tel: +88-42-553-5523  
E-mail: neptune78@hanmail.net

# 해군 메타버스 플랫폼을 활용한 시 기반 맞춤형 모병 홍보 방안

## A Development Plan for AI-based Customized Recruitment Promotion Using the Naval Metaverse Platform

### 나종철\*

해군중령/해군미래혁신연구단 비전/개념연구과 전략개념연구담당

### Jongchul Na

CDR/Concept of Strategy Researcher, Future Innovation Research Group,  
ROK Navy

### Abstract

본 논문에서는 우리 해군에서 운용 중인 모병 홍보 메타버스 플랫폼 '네이비 유니버스'에 대해 살펴보고, 이 플랫폼에서 어떻게 시를 적용하여 개인 맞춤형 홍보를 진행할 수 있는지에 대한 방안을 제시하였다. 사용자 행동 분석, 콘텐츠 추천 알고리즘, 실시간 맞춤형 콘텐츠 제공, 그리고 지속적인 최적화를 위한 피드백 루프를 중심으로 하는 방안들을 시 기반 개인 맞춤형 모병 홍보 방안을 구현하는 핵심 요소로 제시하였다.

In this paper, we looked at the recruiting publicity metaverse platform 'Navy Universe' operated by the Navy, and suggested how to apply AI to personalized publicity on this platform. Methods centered on user behavior analysis, content recommendation algorithm, real-time customized content provision, and feedback loop for continuous optimization were presented as key elements for implementing AI-based personalized recruitment public relations methods.

### Keywords

메타버스(Metaverse),  
인공지능(Artificial Intelligence),  
모병홍보(Recruitment Promotion),  
네이비 유니버스(Navy Universe),  
알고리즘(Algorithm),  
AI 챗봇(AI Chatbot)

## 1. 서론

'코로나19'로 인한 사회생활의 패러다임 변화로 언택트 마케팅, 언택트 비즈니스 등 비대면 생활이 뉴노멀(new normal)로 자리 잡았다. 그리고 이러한 트렌드와 함께 현실 세계의 경제·사회·문화 활동이 메타버스(Metaverse)라는 가상세계로 확장되었다. 트렌드에 민감한 MZ세대를 중심으로 가상공간에서 일상생활과 유사한 경험을 나누고자 하는 사람들의 수요가 증가하면서 메타버스가 주목받고 있다.

메타버스 기술은 특정 산업군에 국한되지 않고 사회 전반에 걸쳐 다양한 산업 분야에서 활용되고 있으며, 그 중에서도 홍보와 마케팅 분야에서의 활용이 두드러지고 있다. 예를 들어, 패션 산업에서는 명품 브랜드들이 메타버스에서 가상의 패션쇼를 개최하여 소비자들과의 새로운 접점을 만들고 있다. 또한, 자동차 제조업체는 메타버스 내에서 신차를 선보이거나 테스트 드라이브를 체험할 수 있는 환경을 마련하는 등, 소비자들에게 여러 가지 직·간접적인 제품 경험을 제공하고 있다.

대한민국 해군에서도 2023년부터 모병 홍보를 위해 '네이비 유니버스'라는 메타버스 플랫폼을 개발하고 활용하고 있다. 이에 본 연구에서는 해군 메타버스 플랫폼인 네이비 유니버스에 대해 살펴보고, 이 메타버스 플랫폼을 활용한 AI 기반 개인 맞춤형 홍보 발전 방안을 제시하고, 그 효과와 전망에 대해 살펴보고자 한다.

## 2. 메타버스의 개념

메타버스(Metaverse)는 ‘메타(meta)’와 ‘유니버스(universe)’가 합쳐진 단어로, 현실을 초월한 가상의 세계를 의미하며, 사용자가 현실 세계와 가상 세계 사이의 경계를 허물고 실생활과 유사한 사회·경제·문화 등의 활동에서 새로운 경험을 할 수 있는 3차원 공간을 제공한다. 이러한 공간은 현실 세계의 법칙을 초월하여 가상의 존재와 상호작용이 가능하게 하며, 복잡한 3D 그래픽과 기술을 통해 구현된다.

메타버스에 대한 개념과 정의는 다양한 학자와 분야에서 다르게 해석되며 여전히 논의 중인 하나, 대부분 메타버스라는 용어를 처음 사용한 1992년 미국 SF소설 ‘Snow Crash’의 개념을 차용하고 있다. 최근에는 ‘현실과 가상이 상호작용하며 공진화되고 그 속에서 사회·경제·문화 활동 등이 이뤄지면서 가치를 창출하는 세상’으로 정의되기도 하고, 가상·증강현실(VR: virtual reality/AR: augmented reality)과 같은 가상융합기술(XR: extended reality)의 활용을 강조하여 ‘확장 가상 세계’로 정의되기도 한다. XR은 VR/AR 등 실감 기술을 가능하게 구현하는 것을 총칭하는 기술로 메타버스와 가장 활발히 융합되고 있다. 즉, 현실 공간이 실감 기술과 결합하여 만들어진 새로운 융합 형태의 세계라 할 수 있다[1].

최근에 메타버스를 활용한 사례들을 많이 볼 수 있는데 코로나19 팬데믹 시기에 순천향대학교는 입학식을, 건국대학교는 축제를 메타버스로 진행하였으며, LG화학과 네이버 등은 신입사원 연수에서도 메타버스를 적극적으로 활용하였다. 뿐만 아니라 2020년에 있었던 미국 대선에서 바이든 후보 캠프가 메타버스 플랫폼인 ‘동물의 숲’에서 연설을 진행한 선거 캠페인 사례가 전 세계로 확산하여 정부나 공공기관의 메타버스 활용 사례도 증가하고 있다.

## 3. 해군 모병 홍보 메타버스 플랫폼

### 3.1 해군 메타버스 플랫폼 네이비 유니버스

해군은 온라인 모병 홍보 기능을 통합하고 해군 모병 홍보 활성화를 통한 입대자원들의 해군에 대한 관심을 유도하고 및 모집인원을 증대하기 위해 2023년부터 ‘해군 모병 홍보 메타버스 플랫폼’을 구축, 운영하

고 있다. 해군 모병 홍보 메타버스 플랫폼 ‘네이비 유니버스’는 Fig. 1과 같이 해군 모병 홍보 콘텐츠를 구축하여 운영이 가능한 가상 공간으로 메타버스 플랫폼 내에서 VR 해군 체험관 등이 구현되며 향후 확장 및 변경이 용이하도록 구축하고자 하였다.



Fig. 1. 네이비 유니버스 운영 개념도

네이비 유니버스는 동시접속자 1,000명이 체험 가능하도록 구성하였으며, 사용자 개인정보 수집을 최소화하고 이메일 인증만으로 플랫폼 회원가입이 가능하며 간편한 회원가입 및 본인확인 절차로 편의성을 제공하고자 하였다. HMD(head mounted display) 착용시 VR 체험이 가능하도록 호환성을 확보하여 가상 환경에서 사용자의 drag & input을 통해 시점 전환 및 무기체계 체험이 가능하도록 구성되었다[2].

### 3.2 네이비 유니버스 사용자 설문조사

네이비 유니버스는 사용자 181명을 대상으로 가장 유익했다고 생각하는 부분과 보완이 필요하다고 생각하는 부분에 대해 설문조사를 실시하였다.

메타버스 플랫폼을 이용한 후 가장 유익했던 내용에 대해 Fig. 2와 같이 84명이 해군/함정 소개, 35명이 VR/체험형 콘텐츠라고 응답했다.

반면에 Fig. 3에서 보는 바와 같이 35명이 VR/체험형 콘텐츠, 26명이 해군/함정 소개라고 응답했으며, 이는 서버(속도) 안정화, 앱 최적화와 같이 플랫폼 이용간 편의성과 관련된 부분을 제외하면 사용자의 32%가 콘텐츠에 불만족했음을 알 수 있다.

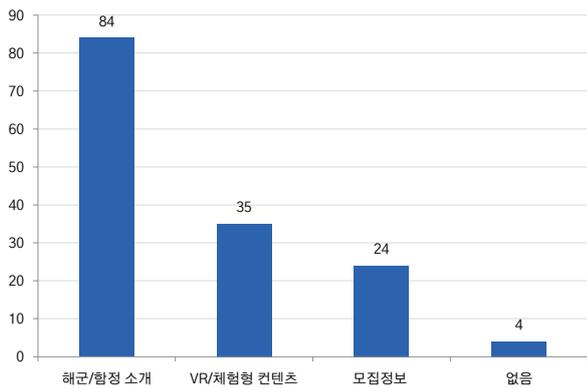


Fig. 2. 네이비 유니버스에서 유익한 부분 설문조사 결과

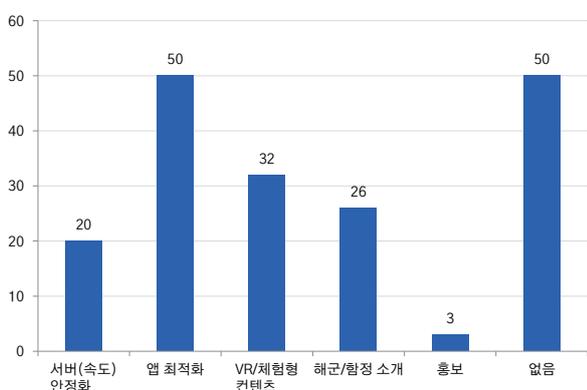


Fig. 3. 네이비 유니버스에서 보완이 필요한 부분 설문 결과

즉, 네이비 유니버스 사용자는 비교적 해군에 대한 관여도(소비자들이 재화나 서비스를 구매할 때 정보 탐색 과정에 시간과 노력을 기울이는 정도)가 높다고 할 수 있는데, 사용자 3명 중 1명이 콘텐츠 보완이 필요하다고 응답했다는 것은 콘텐츠 내용의 충실성 및 다양성, 그리고 개인의 호기심 충족 등이 미흡했다고 해석할 수 있을 것이다.

## 4. AI 기반 개인 맞춤형 홍보 방안

### 4.1 사용자 행동 분석

사용자 행동 분석은 메타버스 환경에서 사용자의 관심과 반응을 이해하는 핵심 과정으로 개인 맞춤형 모병 홍보전략을 수립하기 위한 기반을 제공한다.

사용자의 행동과 반응을 정확하게 파악하기 위해서는 광범위한 데이터 수집을 필요로 한다. 이를 위해 네이비 유니버스와 같은 메타버스 환경에서는 사용자의 기본 정보는 물론, 플랫폼 내에서의 이동 경로, 상호작

용, 체류 시간, 클릭 패턴 등의 데이터를 실시간으로 모니터링하고 기록하여야 한다.

수집된 데이터는 분석 가능한 형태로 전처리한다. 예를 들어, 이동 경로나 클릭 패턴은 특정 홍보 콘텐츠나 플랫폼 내의 위치와 관련된 정보로 변환될 수 있을 것이고 이러한 전처리 과정은 분석의 정확성과 효율성을 높이는데 중요한 역할을 할 것이다.

이렇게 전처리된 데이터는 패턴 인식 알고리즘을 통해 분석하며, 이 과정에서는 머신러닝 기법이 활용되어 사용자의 행동 패턴, 관심 분야, 선호도 등을 도출할 수 있다. 군집화(clustering) 알고리즘을 통해 유사한 행동 패턴이나 관심사를 기준으로 사용자들을 그룹화할 수 있고, 분류(classification) 알고리즘은 사용자의 행동을 특정 카테고리나 레이블로 분류 가능하며, 연관 규칙학습(association rule learning)으로는 사용자의 행동 패턴 간 연관성을 찾아낼 수 있을 것이다. 여기에서 반드시 고려되어야 할 사항은 자연어 처리 모델의 적용이다. 사용자들 간 또는 플랫폼 안내자와의 대화를 통해 사용자 개인의 특성을 가장 잘 분석할 수 있는 모델이기 때문이다.

사용자 행동 분석을 통해 수집된 데이터를 기반으로 사용자의 행동 패턴, 선호도, 관심 분야 등의 특성을 추출하여 사용자 프로필을 구축한다. 여기서 중요한 것은 개별 사용자의 프로필을 구체적으로 이해하는 것이다. 군집화나 분류 알고리즘을 통해 유사한 특성을 가진 사용자 그룹을 세분화하고 그룹화하는 것은 효과적인 콘텐츠 추천을 가능하게 하는 기반이 될 것이다.

### 4.2 개인 맞춤형 콘텐츠 추천 알고리즘 개발

콘텐츠 추천의 주요 목표는 사용자가 원하는 또는 아직 발견하지 못한 콘텐츠를 찾아내는 것이다. 특히 네이비 유니버스와 같은 메타버스 환경에서는 수많은 정보와 콘텐츠 사이에서 개인화된 경험을 제공하는 것이 중요하다. 이러한 목적을 달성하기 위해 콘텐츠 추천 알고리즘의 개발 단계를 아래와 같이 제시하고자 한다.

개인 맞춤형 콘텐츠 추천 알고리즘의 선택은 네이비 유니버스의 사용자 특성, 사용자와의 상호작용 패턴 등 다양한 변수에 따라 달라진다. 추천 알고리즘 중 협업 필터링은 사용자와 항목 간의 상호작용을 분석하여 추천하는 방식이며, 콘텐츠 기반 필터링은 사용자가 이전에 선호한 항목과 유사한 콘텐츠를 추천하는 방식이

다. 두 기법의 장단점을 종합적으로 고려할 때 하이브리드 추천 시스템을 네이비 유니버스의 개인 맞춤형 콘텐츠 추천 알고리즘으로 구축하는 것이 가장 타당할 것으로 판단된다. 이러한 하이브리드 추천 시스템은 Netflix, YouTube 등 많은 기업에서 사용되며, 다양한 환경과 데이터에 적응할 수 있는 강력한 추천 엔진을 제공하고 있다. 이를 해군의 네이비 유니버스에 적용하면 사용자에게 가장 관련성 있는 홍보 콘텐츠를 효과적으로 제공할 수 있을 것이다.

추천 알고리즘의 성능은 정확도, 정밀도, 재현율 등의 척도로 평가된다. 이러한 척도를 기반으로 모델의 하이퍼파라미터를 조정하며 최적화 과정도 거쳐야 한다. 그리드 탐색과 랜덤 탐색 기법을 활용하여 최적의 하이퍼파라미터 값을 찾아내는 것이 중요하다.

최적화된 모델은 네이비 유니버스의 실시간 환경에 통합되어 사용자에게 실시간으로 맞춤형 콘텐츠를 제공하게 될 것이다. 사용자의 실시간 행동과 반응을 반영하여 지속적으로 모델을 업데이트하고, 이를 통해 사용자의 경험 또한 향상시킬 것이다.

#### 4.3 피드백 루프와 지속적 최적화

다양한 AI 기반 시스템에서 지속적인 최적화는 필수적인 과정이다. 이러한 최적화의 핵심 요소 중 하나는 피드백 루프(feedback loop)이다. 피드백 루프는 시스템의 출력과 사용자의 반응을 연결하며, 이를 통해 시스템은 자신의 성능을 개선하는 방향으로 학습과 조정을 진행한다. 특히, 메타버스 환경에서 사용자가 어떻게 콘텐츠와 상호작용하는지에 대한 실시간 피드백은 알고리즘을 계속해서 발전시키고 개선할 수 있는 중요한 요소이다.

메타버스 환경은 동적이며 사용자의 관심과 행동 패턴은 지속적으로 변화한다. 따라서, 초기에 설정된 홍보 전략이나 추천 알고리즘은 시간이 지남에 따라 효과를 잃을 수 있다. 이러한 동적인 환경에서 피드백 루프를 통한 지속적인 최적화는 홍보 효과를 지속적으로 높이는 데 필수적이다. 피드백 루프는 시스템에서 주기적으로 정보를 수집하고 분석하여 해당 시스템을 개선하는 과정을 의미한다.

즉, 피드백 루프를 통한 지속적인 최적화는 메타버스 플랫폼을 활용한 AI 기반 개인 맞춤형 홍보의 핵심 요소 중 하나인 것이다. 이를 통해 홍보전략의 유효성

을 지속적으로 검증하고, 변화하는 사용자의 요구와 행동 패턴에 신속하게 대응할 수 있게 된다. 이러한 접근 방식은 메타버스 환경에서의 홍보 효과를 극대화하는데 중요한 역할을 한다.

#### 4.4 기타: AI 챗봇 운용

메타버스 환경 내에서의 사용자 경험은 실시간 상호작용을 중심으로 한다. 네이비 유니버스는 우리 해군의 대표적 메타버스 플랫폼으로, 이러한 상호작용의 중요성을 인지하며 AI 챗봇의 도입을 적극 검토해야 한다.

현재의 네이비 유니버스 플랫폼에서는 해군 캐릭터 이나비 활용하여 해설·안내 담당 NPC(non-playable character, 비플레이어 캐릭터로 플레이 불가능한 캐릭터를 의미한다)를 3D 오브젝트로 구현하였다. 해설·안내 NPC를 통해 ‘제주해군기지’의 메타버스 이용방법 및 공간에 대한 정보 및 각 모함에 대한 정보 습득만이 가능하다.

네이비 유니버스 내 AI 챗봇의 성공적인 구현 및 운용은 사용자 경험의 향상, 빠른 정보 제공, 그리고 효과적인 모병 홍보와 같은 다양한 이점을 가져올 수 있다. 또한 사용자 행동 분석을 위한 초기 데이터 수집에도 필수적 요소이다. 따라서, AI 챗봇 구현을 위한 정밀한 기술 선택과 운용 전략이 필요하다.

Fig. 4는 본 논문에서 설명하는 해군 메타버스 플랫폼 ‘네이비 유니버스’를 활용한 AI 기반 개인 맞춤형 홍보 방안을 도식화한 것이다.

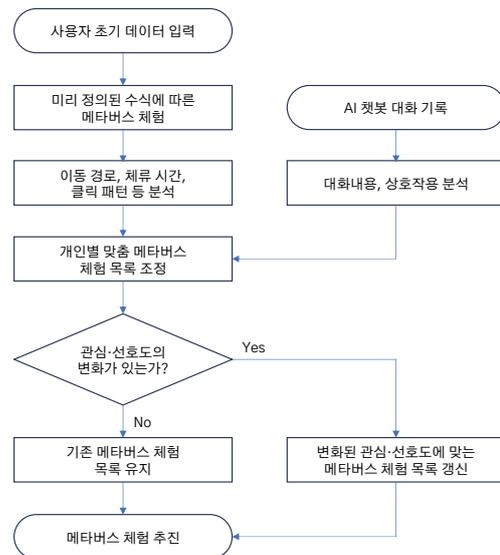


Fig. 4. AI 기반 개인 맞춤형 홍보 순서도

## 5. 결론

메타버스는 현대 디지털 시대의 대표적인 혁신으로, 그 안에서의 활동과 상호작용은 실제 세계를 넘어서는 다양한 가능성을 가지고 있다. 이러한 메타버스의 특성을 활용하여 AI 기반 개인 맞춤형 홍보를 구현하는 것은 기존 우리 해군의 홍보 방식을 혁신시키는 전략이 될 수 있다.

본 논문에서는 해군 메타버스 플랫폼인 네이비 유니버스에서 AI를 적용하여 개인 맞춤형 홍보를 진행하기 위한 방안을 제시하였다. 특히 사용자 행동 분석, 콘텐츠 추천 알고리즘, 실시간 맞춤형 콘텐츠 제공, 그리고 지속적인 최적화를 위한 피드백 루프를 중심으로 하는 방안들은 AI 기반 개인 맞춤형 모병 홍보 방안을 구현하는 핵심 요소로 제시하였다.

AI의 발전과 메타버스의 확장에 따라, 이러한 홍보 방안은 더욱 진화하고 세밀해질 것이다. 그러나 기술의 발전만큼이나 중요한 것은 사용자의 경험과 만족도가

다. 따라서 미래의 홍보전략에서는 사용자 중심의 접근 방식을 유지하면서 기술적인 발전을 지속적으로 포함시켜 나가는 것이 중요하다.

마지막으로, 우리 해군의 네이비 유니버스 같은 국가 및 기관 차원의 메타버스 활용은 단순한 홍보를 넘어서 국민과의 소통, 국방 문화의 확산, 그리고 다양한 사회적 가치 창출의 장으로서의 가능성을 내포하고 있다. 이러한 가능성을 최대한으로 발휘하기 위해서는 본 논문에서 제시한 방안들을 지속적으로 검토하고 발전시켜나가는 지속적인 연구와 실용화 노력이 필요하다.

## 참고문헌

- [1] 오혜정, “메타버스 플랫폼의 유형별 사례를 통한 콘텐츠 활용방안,” 인문사회 21, Vol. 12, No. 6, pp. 2673-2684, 2021.
- 2) 해군본부, “해군 모병 홍보 메타버스 플랫폼 소개,” 계룡, 2023.
- 3) 최중환, “메타버스 플랫폼을 활용한 통일 정책 홍보의 가능성: 참여관찰 기법을 중심으로,” 문화와 정치, Vol. 9, No. 3, pp. 235-267, 2022.