

# Sony와 Meta 사례를 통한 ARIMA 시계열 분석기반 VR 시장 분석

홍예준<sup>o</sup>, 백재순\*, 김성진(교신저자)\*

<sup>o</sup>명지전문대학 ICT융합공학과,

\*명지전문대학 ICT융합공학과

e-mail: yejunhong20@mjc.ac.kr<sup>o</sup>, {hisoon99, ict214548}@mjc.ac.kr\*

## VR market analysis based on ARIMA time series analysis through Sony and Meta cases

Ye-Jun Hong<sup>o</sup>, Jai-Soon Baek\*, Sung-Jin Kim(Corresponding Author)\*

<sup>o</sup>Dept. of ICT Convergence Engineering, Myongji College,

\*Dept. of ICT Convergence Engineering, Myongji College

### ● 요약 ●

1832년 휘트스톤 미러 입체경으로부터 시작해 현재 메타버스 라는 개념이 도입이 시작 되면서 이 메타버스는 가상 현실(VR) 기술을 통해 사람들이 디지털 세계에서 상호작용할 수 있는 새로운 차원을 제공한다. VR기기는 메타버스 세계를 들어오기 위한 도구 중 하나이며, 메타버스의 핵심 요소 중 하나이다. 이러한 맥락에서 VR 시장은 경제적으로 더 이상 간과할 수 없는 중요한 영역이 되는데. 특히, SONY와 Meta는 현재 VR 기기 시장을 주도하고 있는 두 거대 기업으로, 두 회사의 전략과 시장 점유율은 매우 중요한 의미를 가진다. 본 논문은 SONY와 Meta의 제품 판매량을 분석하여 한국 시장에 이들 기업의 데이터를 대입하여 분석해보아, 흥미로운 시사점을 얻을 수 있다는 가능성을 보고, 한국 내 VR 시장의 미래 잠재력을 파악하려는 의도를 가진다.

**키워드:** 아리마 모델(ARIMA model), 소니(Sony), 메타(Meta)

## I. Introduction

1832년 휘트스톤 미러 입체경으로부터 시작해 현재 메타버스 라는 개념이 도입이 시작 되면서 VR헤드셋은 메타버스 세상으로 들어오기 위한 도구 중 가장 인지도 높은 도구 중 하나가 되었다. 2022 가상증강 현실(VR/AR) 산업 실체 조사를 보면 711개 응답 기업으로 12,294.8 억원으로 2021년 매출액 전년 대비 19.8% 가 증가했다. 이러한 VR 기술의 발전, 가격대별 제품 특성, 사용자 접근성 등이 한국 경제의 미치는 영향을 알아보기 위해 ARIMA 시계열 분석을 통해 SONY와 Meta의 분기별 보고서의 데이터를 활용해 한국 시장에 대한 통찰력 제공을 해보고자 한다.

에게 우수한 서비스를 제공하는 데 사용된다고 한다.

## 2. Fortune Business Insights

Fortune Business Insights에 따르면, 북미 지역은 주요 기업들의 존재와 함께 VR 시장의 큰 부분을 차지할 것으로 예상된다. 아시아 태평양 지역은 신흥 경제국에서의 몰입형 기술에 대한 수요 증가로 인해 빠른 성장을 보일 것으로 예상되며, 특히 중국은 VR 장치의 주요 유통업체로 부상할 가능성이 높고 유럽 역시 자동차 산업에서의 VR 솔루션 채택이 빠르게 이루어지는 것으로 나타났으며, 이는 시장 성장을 촉진할 것으로 보인다는 연구가 진행되었다.

## II. Preliminaries

### 1. Grand View Research

Grand View Research에 따르면, 고급 VR 기기는 2022년 시장 점유율의 57% 이상을 차지했으며, 예측 기간 동안 그 우위를 유지할 것으로 보인다. 이러한 고급 기기들은 주로 대기업에서 고객과 직원들

### 3. sony와 meta의 분기별 보고서와 경제

사용한 데이터 셋은 sony와 meta의 분기별 보고서이다. 이 두 회사는 VR시장의 큰 부분을 차지하고 있을 뿐만 아니라 한국이 아닌 미국과 일본에 대해서 분석결과를 보여주기에 때문에 좋은 예시가 가능하다. 그리고 sony와 meta만 사용만 하는게 아니라 각 나라의

경제지표가 필요하다 사용한 데이터 셋으로는 미국과 일본의 GDP에 관련된 데이터와 경제 성장률 데이터들을 사용한다.

### III. The Proposed Scheme

#### 1. ARIMA 시계열 분석

ARIMA를 통해 시간에 따라 변화하는 데이터 패턴을 모델링하고 미래 값을 예측하는 데 사용이 된다 이 모델은 자기회귀, 차분, 이동 평균 값에 따라서 결과 값이 바뀌는데 사용한 코드 변수의 이름은 order로 정의 했다.

AIC은 과적합(overfitting)을 방지하기 위함인데. 동시에 높은 우도(좋은 적합도)를 달성한 모델에 대해서는 보상을 한다. 본 논문에서 사용한 ARIMA 모델에서 AIC는 자기회귀 항(p), 차분 횟수(d), 이동 평균 항(q)의 최적값을 결정하는 데 사용을 하였다.

#### 2. summary 함수

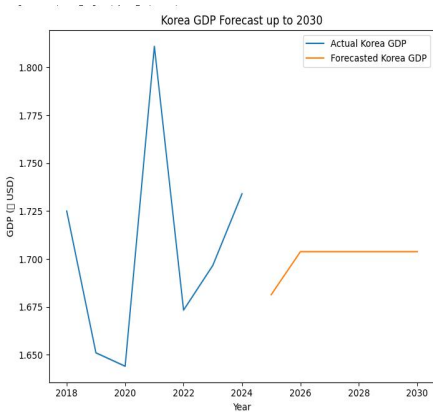
summary 함수는 Python의 통계적 분석 라이브러리인 statsmodels에서 확인이 가능하다. 이 함수는 ARIMA모델의 결과를 요약하는 역할을 하는데 모델의 계수, 표준 오차, z-값, p-값 등이 포함이 가능하다. 그리고 모델의 적합도를 평가하기위해 잔차(residuals) 분석을 실시하는데, 미래 값에 대한 예측을 해준 ARIMA 모델의 신뢰 구간과 함께 제공이 된다. 본 연구의 코드에서 변수는 alpha로 정의한다.

#### 3. 상관관계 분석 결과

경제 지표와 기업 성과 간의 상관관계를 분석한 결과. Sony의 경우, 일본의 경제 성장률 증가와 Sony의 판매액 증가 간에 양의 상관관계가 관찰되었다. 반면, 경제 성장률과 순이익 사이에는 약간의 감소 경향이 나타났다. 또한, Meta의 사례에서는 미국의 GDP 상승에도 불구하고 Meta의 손실이 지속되어, 미국 경제 성장과 음의 상관관계를 보였다.

#### 4. 변수 설정 및 결과 도출과 미래 예상

연구에서 사용된 ARIMA 모델의 매개변수는 order (1,2,1)로 설정을 하였다. 이는 매개변수의 최대 수를 3 미만으로 제한한 것이며, 매개변수의 범위 확장 시 다른 결과가 나타날 수 있음의 가능성이 존재한다. alpha 값은 0.05로 설정되었으며, 이는 또한 모델의 결과가 통계적으로 유의하다고 간주될 수 있는 기준을 임의로 정의한 것이며 alpha 값의 변화는 분석 결과에 영향을 미칠 수 있다.



### IV. Conclusions

이 연구는 VR 기기 사업이 한국에서 직면한 상당한 위험 부담과 초기 투자의 불확실성을 밝혀낸다. 이는 메타버스는 신기술 기반 사업에 진입하려는 기업들이 고려해야 할 중요한 요소이다. 기업은 성공을 위한 전략적 접근의 중요성을 강조한다. 예를 들면 시장 조사, 소비자 행동 분석, 기술 개발, 적절한 마케팅 전략이 거의 필수로 포함해야 한다고 예상한다. 정리하자면 이 연구는 한국 경제에서의 VR 기기 사업의 가능성과 도전을 평가하며, 미래의 VR 기기 사업의 잠재적인 성장과 경제적 영향을 예측함으로써, 해당 분야에 대한 전략적 접근과 신중한 계획 수립의 중요성을 강조하고 기업의 결정권자, 투자자 및 정책 입안자들에게 유용한 통찰력을 제공할 수 있다.

### REFERENCES

[1] Grand View Research <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/virtual-reality-vr-headset-market>