

VR 기기 속성별 소비자 선호도 분석

전남대학교 지리학과
202466 문혁

CONTENTS

01

연구 목적 및 배경

- 주제 선정 목적
- VR 기기 시장 현황

02

설문 구성 및 응답자 특징

- 설문지 구성
- 설문 응답자 분포

03

주요 분석 결과

- 속성 별 효용계수
- 속성 별 MWTP & RI

04

시장 적용

- 기기별 효용 및 선택확률
- 미래 시장 점유율 예측

05

시뮬레이션

- 삼성 시뮬레이션
- 애플 시뮬레이션

06

함의 및 시사점

- 함의 및 시사점
 - 한계점

연구목적 및 배경


'공간 컴퓨팅' 신기술 주목

Apple 및 Samsung 등 거대기업의 시장 진입

높은 관심 대비 실제 구매율 부진

이산선택실험을 통해 소비자가 원하는 속성 파악,
향후 기업의 제품 개발 전략





PART 2. 설문 구성 및 응답자 특징



설문지 구성

설문 응답자 분포



Chapter 02

설문지 구성

3. 실험 속성 및 속성 수준 설명

본 VR 기기 선택 실험에서 사용되는 속성은 총 7가지이며 속성 별 수준은 다음과 같습니다.

1) 브랜드 및 OS

VR 기기의 제조사 및 운영체제를 의미합니다. OS에 따라 접근 가능한 콘텐츠 플랫폼 및 생태계가 결정됩니다.

주요 속성 수준은 다음과 같습니다.

1. Apple (Vision OS)
2. Meta (Horizon OS)
3. Samsung (Android OS)
4. 기타 브랜드(PICO 등)

2) 화면 주사율

1초에 화면이 바뀌는 빈도(Hz)를 의미합니다. 수치가 높을수록 화면 움직임이 부드러워져 시각적 피로와 VR 멀미를 줄이는데 직접적으로 영향을 미칩니다.

주요 속성 수준은 다음과 같습니다.

1. 120Hz(최상) : 기존 아이폰 프로 모델에 적용되는 ProMotion Display, 갤럭시 플래그십 모델 등에 적용되는 주사율
2. 90Hz(표준) : 현재 시장에 출시된 다수의 독립형 VR 기기의 표준 주사율
3. 70Hz(낮음) : 기존의 아이폰 일반 모델의 화면 주사율, 사무용 모니터의 화면 주사율과 비슷, 핸드폰 저전력 모드에서 적용되는 주사율

Meta Quest 3



Meta Quest 3의 주요 사양

프로세서 : Snapdragon XR2 Gen2
RAM : 8GB
저장공간 : 512GB
디스플레이 : 2064x2208 해상도, LCD, 4K + Infinite Display
화면주사율 : 90~120HZ 가변 주사율
핵심센서 : 컨트롤러 기반, 핸드 트래킹 지원
무게 : 515g
배터리 지속시간 : 약 2.2시간
OS : Meta Horizon OS

주요특징: 강력한 Snapdragon XR2 Gen 2 칩셋 탑재로 성능 대폭 향상 (케스트 2 대비 2배), 슬림한 디자인의 팬케이크 렌즈 적용.

강점: 풍부한 게임 콘텐츠 라이브러리와 압도적인 사용자 기반. MR 기능을 대중화시킴 .

4. 대안 세트 내 VR 기기 선택

제시한 가상의 3개의 VR 기기 유형과 선호하는 VR 기기 없음이 포함된 4개의 VR 기기 유형 중 가장 선호하는 유형 하나를 골라주세요.

VR 기기 선호도 질문 1 *

◎ VR 기기 선호도 질문 1

VR 기기 속성 구분	유형 A	유형 B	유형 C	비선택
1. 브랜드(운영체제)	Meta (HorizonOS)	기타 브랜드	Samsung (AndroidOS)	선호 VR 기기 없음 / 현재 VR 기기 이용
2. 화면 주사율	120hz	90hz	90hz	
3. 상호작용 수준	직관적 상호작용	표준 상호작용	표준 상호작용	
4. 무게	700g	600g	500g	
5. 제공 콘텐츠	영상 콘텐츠 특화	영상 콘텐츠 특화	영상 및 게임 특화	
6. 배터리 지속 시간	3시간	4시간	3시간	
7. 기기 가격	450만원	250만원	450만원	
1위 선호 유형 1개 응답란	유형 A	유형 B	유형 C	비선택

☐ 유형 A

☐ 유형 B

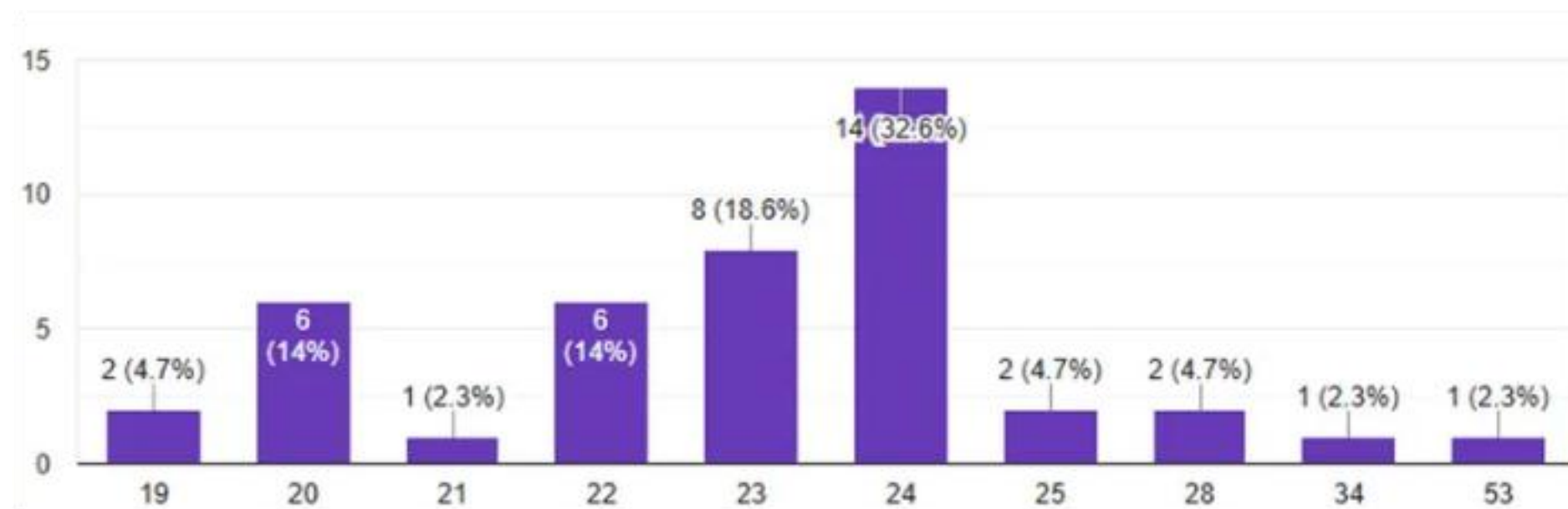
☐ 유형 C

☐ 비선택

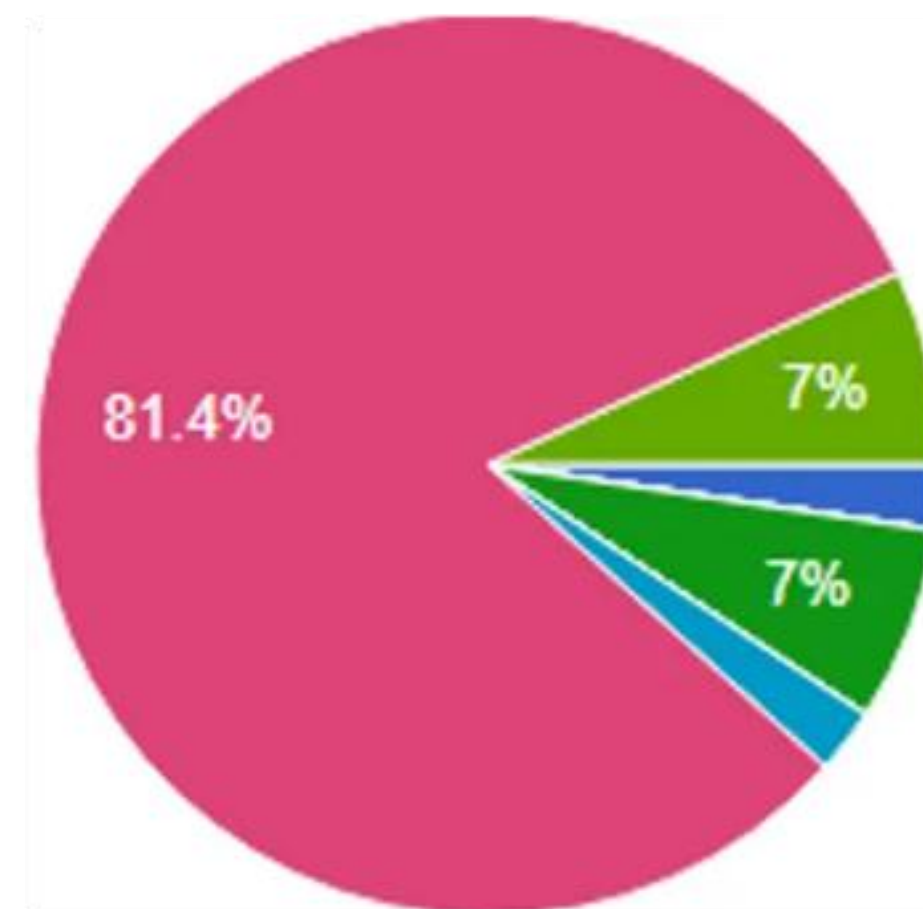
속성 및 수준

브랜드 및 운영체제	SAMSUNG (Android OS)	APPLE (Vision OS)	Meta (Horizon OS)	ETC (PICO)
화면 주사율	120HZ	90HZ	70HZ	
상호작용 수준	표준 상호작용	전신 상호작용	직관적 상호작용	
무게	500g	600g	700g	
컨텐츠 수준	영상	영상+게임	영상+게임+PC호환	
배터리타임	2시간	3시간	4시간	
가격	50만원	250만원	450만	

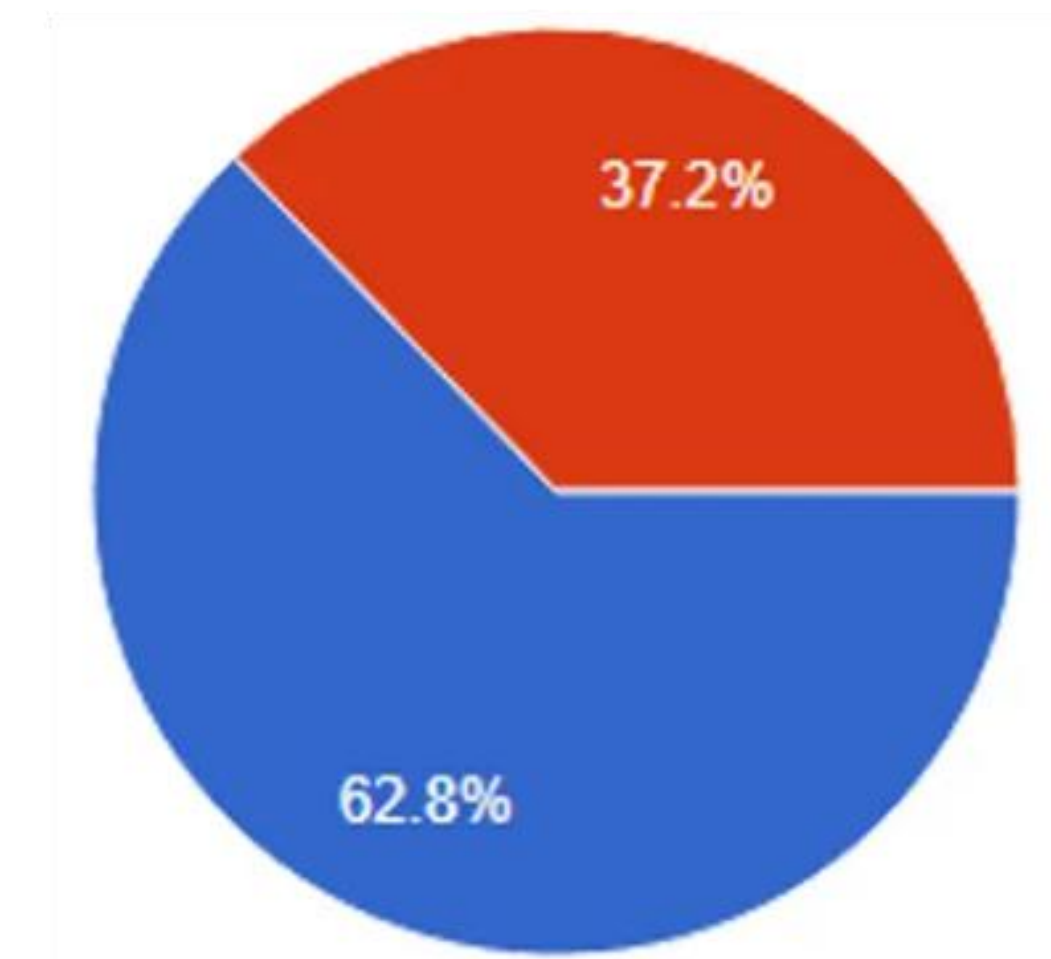
설문 응답자 분포



10대 2명, 30대 1명, 20대 39명, 50대 1명
Mean : 23.8 Stn.Dev : 5.26



81% 학생 (35)
7% 사무직 (3)
2.5% 주부 (1)
2.5% 자영업 (1)



62.8% 남성 (27)
37.2% 여성 (16)

PART 3. 주요 분석 결과

속성별 효용 계수

MWTP & RI

속성 별 효용 계수의 평균과 표준편차

		$H_0: \beta_k = 0$ $H_1: \beta_k \neq 0$		$H_0: \sigma = 0$ $H_1: \sigma \neq 0$	
Variable		Mean	P Value	Std. Dev	P Value
Brand and OS (Ref. ETC Brand)	Samsung (Android OS)	0.889	0.014	1.013	0.002
	Apple (Vision OS)	1.843	0.001	1.719	0.001
	Meta (Horizon OS)	0.529	0.237	0.811	0.022
Refresh Rate (1000hz)		2.860	0.111	1.728	0.001
Interaction level (Ref. Standard)	Full body	-1.344	0.003	-0.316	0.321
	Intuitive	-1.811	0.017	0.314	0.474
Weight (1000g)		3.754	0.312	-3.771	0.000
Contents level (Ref. Media)	Media+Game	-0.156	0.725	0.266	0.302
	Media+Game+PC/Mobile	0.640	0.356	-0.647	0.025
Battery Time		0.725	0.078	0.284	0.036
Price (1000000KRW)		-4.556	0.055	6.217	0.000
No choice		-4.082	0.004	1.599	0.000

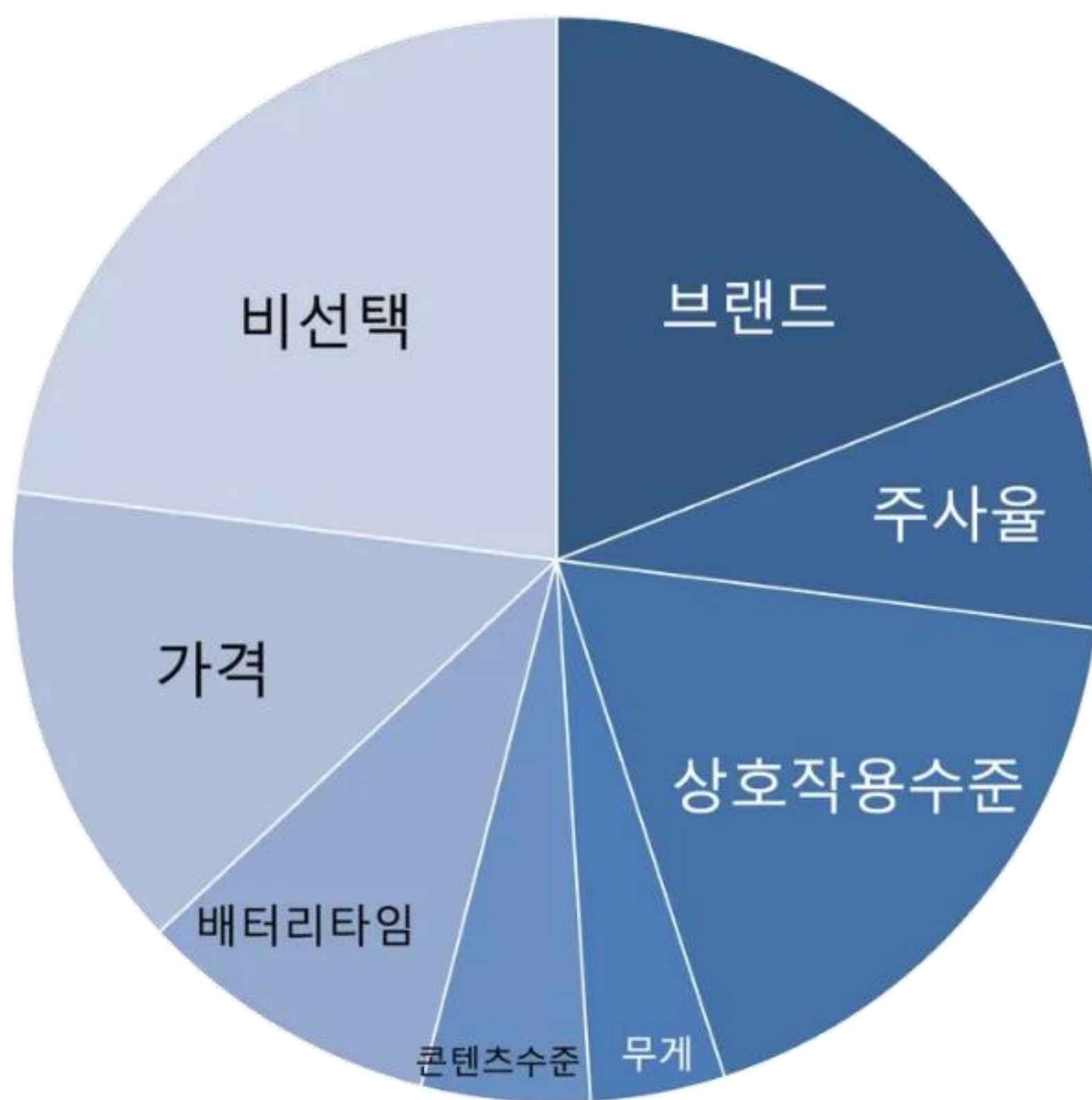
MWTP & RI

Variable		MWTP	RI	
Brand and OS (Ref. ETC Brand)	Samsung (Android OS)	0.083	5%	19%
	Apple (Vision OS)	0.181	10%	
	Meta (Horizon OS)	0.075	4%	
Refresh Rate (1000hz)		0.347	8%	8%
Iteration level (Ref. Standard)	Full body	-0.183	8%	18%
	Intuitive	-0.237	10%	
Weight (1000g)		0.516	4%	4%
Contents level (Ref. Media)	Media+Game	-0.015	1%	5%
	Media+Game+PC/Mobile	0.076	4%	
Battery Time		0.095	9%	9%
Price (1000000\)		-1.000	14%	14%
No choice		-0.512	23%	23%

한계지불의사액 (MWTP)

Significant	브랜드 및 운영체제	Baseline: ETC Brand	APPLE + 181,325원	SAMSUNG + 83,488원
	배터리타임	1시간 증가 : +94,964원		3시간 : 284,892
	상호작용 수준	Baseline: 표준 상호작용	전신 상호작용 -182,826원	직관적 상호작용 -236,960원
	비 선택	비 선택 시 -511,914원		
Not Significant	브랜드 및 운영체제	META + 75,229원		
	무게	100g 증가 :	+51,558원	유의하지 않음
	컨텐츠 수준	Baseline: 영상 특화	영상+게임 -15,486원	영상+게임+PC호환 +75,786원
	화면 주사율	10HZ 증가 :	+3,474원	유의하지 않음

상대적 중요도 (RI)



비선택 (23%)
브랜드 및 OS (19%)
상호작용 수준
(18%)
가격 (14%)
배터리 타임 (9%)
화면 주사울 (8%)
콘텐츠 수준 (5%)
무게 (4%)



PART 4. 실제 시장 적용

기기 별 선택 확률

시장 점유율 예측

실제 제품의 성능 수치 대입

$$V_i = 0.889\mathcal{X}_{b_samsung} + 1.843\mathcal{X}_{b_apple} + 0.529\mathcal{X}_{b_meta} + 2.860\mathcal{X}_{RR} - 1.344\mathcal{X}_{IL_{Full}} - 1.811\mathcal{X}_{IL_{Intuitive}} \\ - 0.156\mathcal{X}_{c_{mg}} + 0.640\mathcal{X}_{c_{mgp}} + 0.725\mathcal{X}_{battery} - 4.556\mathcal{X}_{price} - 4.082\mathcal{X}_{nochoice}$$

\mathcal{X}	SAMSUNG	APPLE	META	PICO	NOCHOICE	β_i
B_Samsung	1	0	0	0	0	0.889
B_Apple	0	1	0	0	0	1.843
B_Meta	0	0	1	0	0	0.529
Refreshrate(/100hz)	0.9	1	1.2	0.9	0	2.860
IL_Fullbody	0	0	0	1	0	-1.344
IL_Intuitive	0	1	0	0	0	-1.811
Weight (/1000g)	0.549	0.7	0.515	0.591	0	3.754
Contents_MG	0	0	1	1	0	-0.156
Contents_MGP	1	1	0	0	0	0.640
BatteryTime	2	2	2.2	2.5	0	0.725
Price(/1000만원)	0.269	0.499	0.0729	0.0799	0	-4.556
Nochoice	0	0	0	0	1	-4.082
V_i	4.327	2.709	5.068	2.522	-4.082	계
$\exp(V_i)$	75.7324521	15.0088751	158.897323	12.4587514	0.01687708	262.114278
P_i	29%	5%	61%	5%	0%	100%

$$P_i = \frac{\exp(V_i)}{\sum \exp(V_j)} (\forall, i \neq j)$$

각 제품의 효용 및 선택확률

APPLE



Apple Vision Pro

제품 효용 : 2.709

선택확률 : 5%

META



Meta Quest 3

제품 효용 : 5.068

선택확률 : 61%

PICO



PICO Ultra 4

제품 효용 : 2.522

선택확률 : 5%

각 제품의 효용 및 선택확률

Samsung



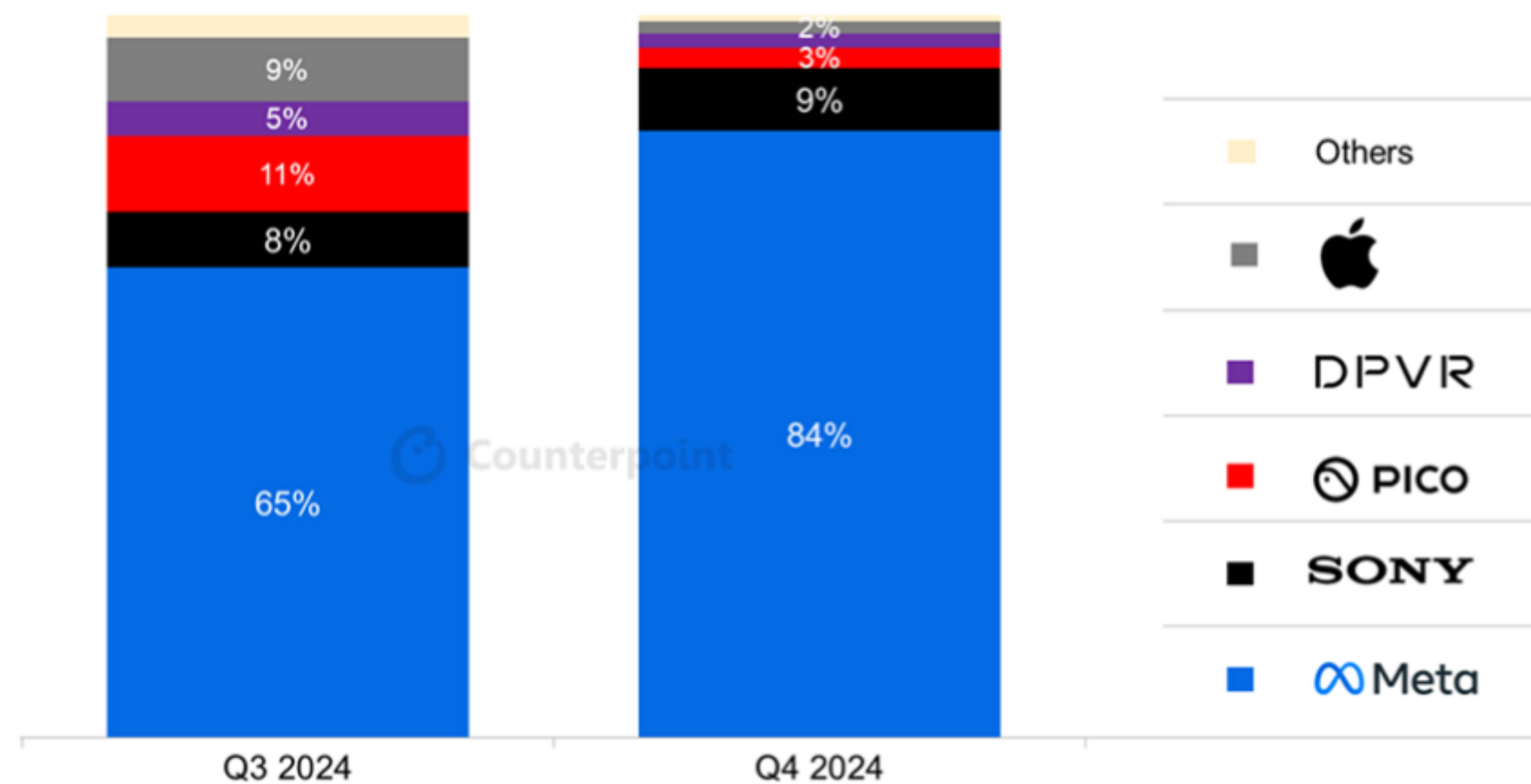
Galaxy XR

제품 효용 : 4.327

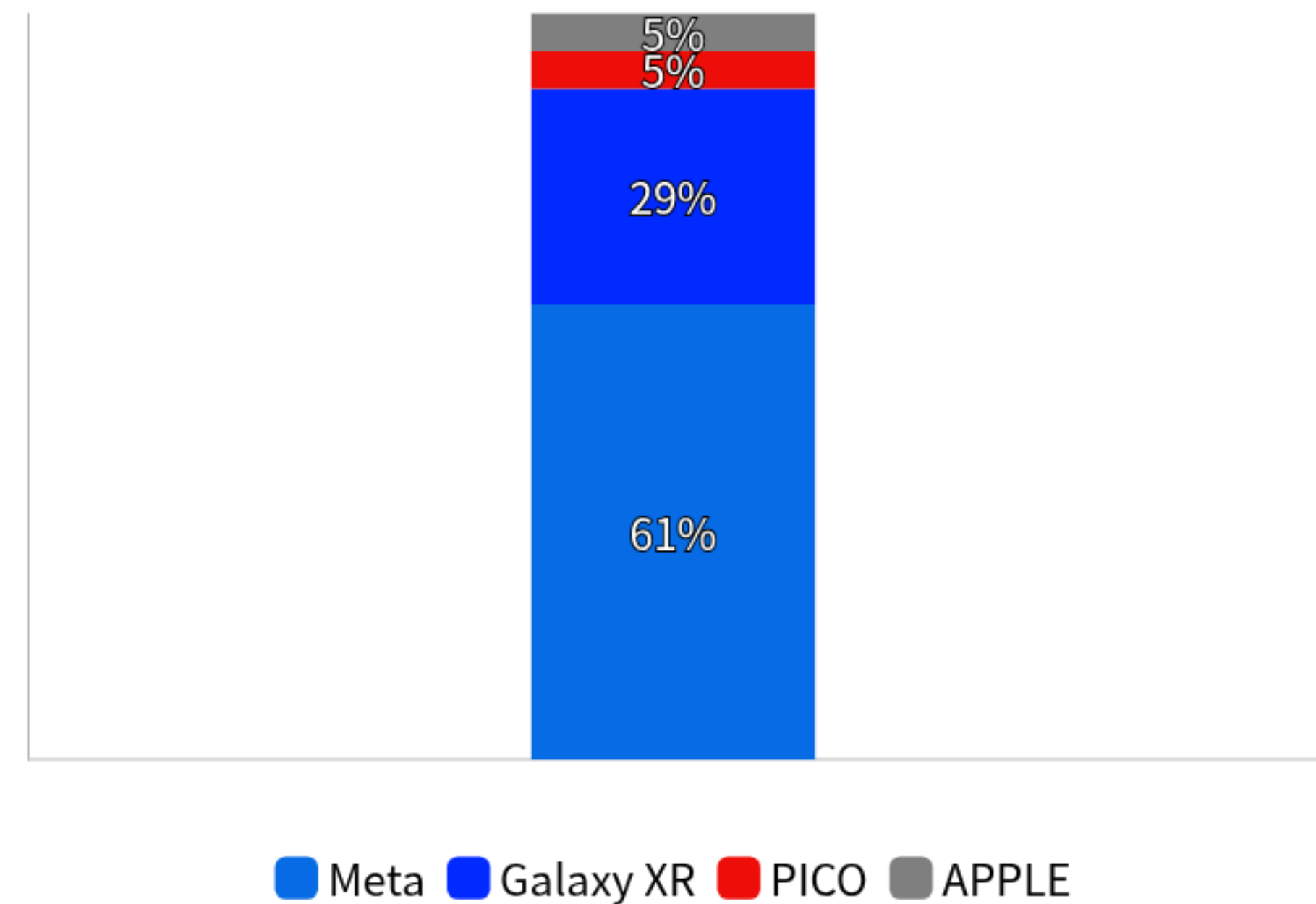
선택확률 : 29%

미래 시장 점유율 예측

Global VR Headset Shipment Share by Top Brands



Source: Counterpoint's Global XR (AR & VR Headsets) Model Shipments Tracker, Q4 2024



PART 5. 시뮬레이션

삼성 시뮬레이션

애플 시뮬레이션

삼성 갤럭시XR 시뮬레이션

1만원 당 효용 변화량 +0.00456

Meta(V=5.068)와 대등해지기 위한 전략 가격

1. Samsung Galaxy XR

- 현재 효용: 4.327
- 현재 가격: 269.0만원
- 목표 가격: 106.4만원 (인하 필요: 162.6)만원

2. Apple Vision Pro

- 현재 효용: 2.709
- 현재 가격: 499.0만원
- 목표 가격: -18.8만원 (인하 필요: 517.8)만원

(1) 가격 인하

X_n	SAMSUNG	APPLE	META	PICO	NOCHOICE	β_n
B_Samsung	1	0	0	0	0	0.889
B_Apple	0	1	0	0	0	1.843
B_Meta	0	0	1	0	0	0.529
Refreshrate(/100hz)	0.9	1	1.2	0.9	0	2.860
IL_Fullbody	0	0	0	1	0	-1.344
IL_Intuitive	0	1	0	0	0	-1.811
Weight (/1000g)	0.549	0.7	0.515	0.591	0	3.754
Contents_MG	0	0	1	1	0	-0.156
Contents_MGP	1	1	0	0	0	0.640
BatteryTime	2	2	2.2	2.5	0	0.725
Price(/1000만원)	0.1064	0.499	0.0729	0.0799	0	-4.556
Nochoice	0	0	0	0	1	-4.082
V_i	5.068	2.709	5.068	2.522	-4.082	
$\exp(V_i)$	158.860895	15.0088751	158.897323	12.4587514	0.01687708	345.242722
P_i	46%	4%	46%	4%	0%	100%

애플 비전프로 시뮬레이션

(1) 상호작용 수준 변경

x_n	SAMSUNG	APPLE	META	PICO	NOCHOICE	β_n
B_Samsung	1	0	0	0	0	0.889
B_Apple	0	1	0	0	0	1.843
B_Meta	0	0	1	0	0	0.529
Refreshrate(/100hz)	0.9	1	1.2	0.9	0	2.860
IL_Fullbody	0	0	0	1	0	-1.344
IL_Intuitive	0	0	0	0	0	-1.811
Weight (/1000g)	0.549	0.7	0.515	0.591	0	3.754
Contents_MG	0	0	1	1	0	-0.156
Contents_MGP	1	1	0	0	0	0.640
BatteryTime	2	2	2.2	2.5	0	0.725
Price(/1000만원)	0.269	0.499	0.0729	0.0799	0	-4.556
Nochoice	0	0	0	0	1	-4.082
V_i	4.327	4.519	5.068	2.522	-4.082	
$\exp(V_i)$	75.7324521	91.7862681	158.897323	12.4587514	0.01687708	338.891671
P_i	22%	27%	47%	4%	0%	100%

(2) 가격 제외 삼성과 동일할 경우

x_n	SAMSUNG	APPLE	META	PICO	NOCHOICE	β_n
B_Samsung	1	0	0	0	0	0.889
B_Apple	0	1	0	0	0	1.843
B_Meta	0	0	1	0	0	0.529
Refreshrate(/100hz)	0.9	0.9	1.2	0.9	0	2.860
IL_Fullbody	0	0	0	1	0	-1.344
IL_Intuitive	0	0	0	0	0	-1.811
Weight (/1000g)	0.549	0.7	0.515	0.591	0	3.754
Contents_MG	0	0	1	1	0	-0.156
Contents_MGP	1	1	0	0	0	0.640
BatteryTime	2	2	2.2	2.5	0	0.725
Price(/1000만원)	0.269	0.499	0.0729	0.0799	0	-4.556
Nochoice	0	0	0	0	1	-4.082
V_i	4.327	4.233	5.068	2.522	-4.082	
$\exp(V_i)$	75.7324521	68.952489	158.897323	12.4587514	0.01687708	316.057892
P_i	24%	22%	50%	4%	0%	100%

PART 6. 함의 및 시사점

함의 및 시사점

한계점

VR 시장적 함의

높은 기술적 관심

가격 저항선이 존재

브랜드 효과 존재 (경로 의존성, 후광효과 등)

기술적 관심도는 높지만
가격 장벽에 의해
실제 시장은 부진
" 캐즘 상태 "

APPLE

To Be

강력한 브랜드 파워

매우 비싼 가격

높은 성능 및 최신, 고급 기능 보유

Keyword 1

Keyword 2

Keyword 3

As - Is

브랜드 및 생태계 락인 효과 강화

Vision Pro보다 저렴한 보급형 제품 출시

프리미엄 VR 시장 내 영향력 공고하게

Insight

보급형 제품(가칭 Vision Air)을 출시하여 저렴한 제품 판매가 필요함

META

To Be

상대적으로 빈약한 브랜드 파워

매우 저렴한 가격

시장 내 공고한 위치

Keyword 1

Keyword 2

Keyword 3

As - Is

브랜드 가치 확보를 위한 마케팅

가성비 제품 시장에서 지배력 확보

락인 효과를 위한 생태계 확보

Insight

브랜드 락인 효과를 통해 이미 확보한 사용자 층을 묶어두어야 함

SAMSUNG

To Be

어느정도 입증된 브랜드 파워

메타와 애플의 중간 위치

메타에 대항할 수 있는 분석 결과

Keyword 1

Keyword 2

Keyword 3

As - Is

브랜드 락인 효과 및 생태계 강화

헤비/라이트 유저 모두 만족

메타와의 가격 차이는 혜택 제공으로 극복

Insight

가성비 시장(메타)와 고급형 시장(애플) 사이의 중간 수요 충족
메타와의 가격차이는 혜택 제공을 통해 또 다른 요소로 극복



**Thank you
Q&A**