



## 공간 컴퓨팅 (Spatial Computing): 미래를 여는 혁신의 향해

Deloitte Unlimited Reality Team





공간 컴퓨팅,  
현실과 디지털의 경계를 허물다

**정창모** 수석위원

AI 서비스 | 컨설팅 부문

공간 컴퓨팅은 단순한 기술 진보가 아닙니다.  
이는 우리가 일하고, 배우고, 연결되는 방식 자체를  
재정의하는 패러다임의 전환입니다.  
우리는 이제 디지털과 물리 세계의 경계를 허무는  
새로운 현실 속에 있습니다.

하드웨어의 소형화, 배터리 효율성 증대, 프라이버시 보호  
알고리즘 고도화 등 관련 기술의 눈부신 발전 속에서  
우리가 함께 전략적 방향성을 모색할 때입니다.



# 공간 컴퓨팅이란?

- ✓ 현실(물리 세계)과 디지털 세계를 자연스럽게 융합
- ✓ 사람과 세상의 상호작용 방식을 혁신하는 몰입형 기술
- ✓ 물리적 요소(공간, 사물 등)를 감지하고 디지털 정보와 연결
- ✓ 혼합 현실 인터페이스 위에 디지털 출력을 적용
- ✓ 사용자가 직관적으로 경험하고 반응할 수 있도록 지원

## 공간 컴퓨팅의 구성요소



**물리적 세계**  
(PHYSICAL)

웨어러블(스마트 안경, 헤드셋, 핀 등),  
차세대 디스플레이, IoT 디바이스(생체인식 장치)  
센서 기술, 공간 오디오 장치, 카메라, 차세대 배터리



**연결 기술**  
(BRIDGING)

센서(LiDAR 등), GPS/공간 맵핑 소프트웨어,  
3D 디자인 & 렌더링 툴, 컴퓨터 비전,  
차세대 네트워크 인프라, 데이터 레이크



**디지털 입/출력**  
(DIGITAL)

AR 오브젝트, 인터랙티브 디지털 오브젝트,  
홀로그램 프로젝션, 오디오 출력, 아바타, 생성형AI

상세한 내용은 리포트 전문에서 확인하세요!



# 공간 컴퓨팅의 역사

1960년대

이반 서덜랜드, 최초의 그래픽 사용자 인터페이스(스케치패드) 개발

1980년대

가상현실(VR)이라는 용어를 만든  
재런 러니어가 VPL Research를 설립

2000년대

스마트폰과 터치스크린의 보편화로  
인간이 디지털 기기와 상호작용하는 방식에 혁신

2014년

Facebook은 VR에 대한 대규모 투자 집행을 통해  
Oculus VR을 인수

2016년

VR에 기반한 Pokemon GO 선풍적 인기

2021년

Facebook은 사명을 Meta로 변경하고,  
인간과 컴퓨터의 새로운 상호작용 시대 선도

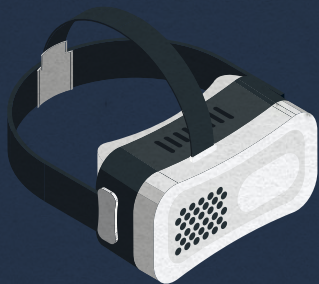
2024년

애플이 Vision Pro를 출시하며  
'공간 컴퓨팅'의 개념을 일반화



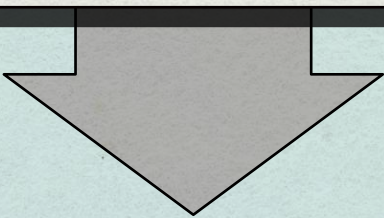
# 공간 컴퓨팅의 현재와 미래

## 지금, 우리는 어디에 있나? (NOW)



“디지털을 입은 현실”

- ✓ 산업 전반의 운영 효율성과 사용자 경험을 동시에 향상
- ✓ 디지털 트윈, 웨어러블, 몰입형 경험이 현실을 재구성

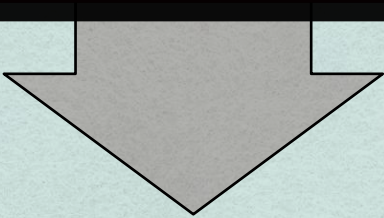


## 곧 다가올 변화 (NEW ~ 2년 내)



“사회화 되는 공간 웹”

- ✓ 초개인화된 경험의 확산
- ✓ 데이터 프라이버시, 사회적 연결, 규제 균형이 중요



## 다가올 미래 (NEXT ~ 5년 이상)



“디지털과 물리 세계의 완전한 융합”

- ✓ ‘감각의 인터넷’ 시대 도래
- ✓ 오감&육감까지 복제 가능, 윤리적/사회적 기준 필요



# '사용주체별' 공간 컴퓨팅 활용 방안 및 고려사항

## 전문가/기업 (Professional)

“디지털 공간의 재해석, 업무 혁신의 새 지평”

- ✓ 디지털 트윈: 물리적 공간을 정밀화하게 디지털화하여 의사결정 리스크 감소
- ✓ 협업의 장벽 해소: 원격 협업과 글로벌 네트워크 연결 확대
- ✓ 프라이버시와 감시의 균형: 데이터 수집 확대에 따른 감시 및 통제 우려
- ✓ 인프라 및 업무 프로세스 재설계 필요

## 개인 사용자 (Personal)

“몰입형 경험과 맞춤형, 일상 속 디지털 웰빙”

- ✓ 접근성 증대: 디지털 리터러시가 낮아도 사용 가능한 직관적인 인터페이스
- ✓ 감각 몰입형 경험: 촉각, 후각까지 아우르는 몰입형 웰니스
- ✓ 개인화된 상호 작용: 맞춤형 경험은 효율적이지만 사회적 고립과 사기 위험 존재
- ✓ 심리/웰빙 고려: 몰입 기술에 따른 건강 부작용 예방 필요

## 공공 (Public)

“모두를 위한 디지털 공공재”

- ✓ 디지털 격차 해소 및 포용성: 접근성 및 형평성 확보가 관건
- ✓ 기술 의존 및 중독 문제: 몰입 경험과 인간적 소통 사이의 균형 필요
- ✓ 현실의 편집 가능성: 초개인화로 인한 사회적 단절과 정보 왜곡 우려
- ✓ 공공 데이터의 보호: 시민 참여를 이끌면서도 개인정보 보호 필수



# '산업별' 공간 컴퓨팅 활용 방안 및 고려사항

|                 |                                                                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 소비재             | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 글로벌 가상 협업, 제품 디자인 및 개발</li><li>✓ 원격 근무와 개인 생활의 균형 지원 정책 도입 가능</li></ul>                  |
| 산업 소비재& 건설      | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 제조 공정 최적화, 시나리오 시뮬레이션, 유지보수 예측</li><li>✓ 환경 변화에 따른 트윈 업데이트로 의사결정 정확성 향상</li></ul>        |
| 통신, 미디어& 엔터테인먼트 | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ AR 필터, 3D 광고, 감각적 경험 제공</li><li>✓ 과도한 몰입 시 사회적 고립 가능성 주의 필요</li></ul>                    |
| 리테일             | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 몰입형 쇼핑 및 결제 경험, 편의성 증가</li><li>✓ 금융 정보 노출 가능성 주의 필요</li></ul>                            |
| 헬스케어            | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 햅틱 센서 등으로 웰니스 및 정신건강 치료 지원</li><li>✓ 수면/눈 피로 등 고려한 설계 필요</li></ul>                       |
| 정부 및 공공         | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ 디지털 시각화 통한 시민 참여 및 인프라 개선</li><li>✓ 대규모 데이터 수집 시 동의 및 보호장치 도입 필수</li></ul>               |
| 교통 및 관광         | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ AR 기반 실시간 번역, 길 안내 등으로 관광객 접근성 및 편의성 향상</li><li>✓ 관광객 모두가 기술에 접근 가능한 보편성 확대 필요</li></ul> |



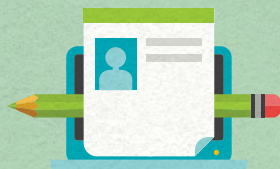
# 공간 컴퓨팅의 기회와 과제



대체 경험 제공으로  
편리성 강화



몰입형 학습 &  
훈련 강화



초개인화된  
치료와 지원



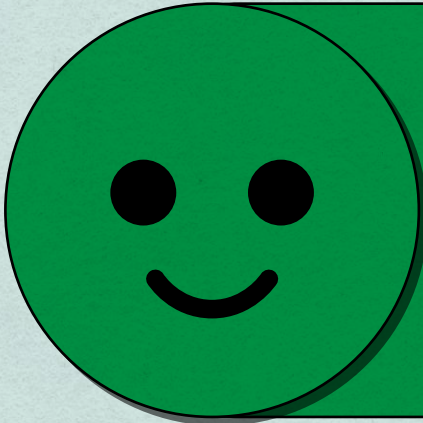
감각적 고객경험  
강화

## 공간 컴퓨팅이 여는 가능성

우려와 과제



기대효과



## 기술 진보, 부작용도 존재



개인정보 침해와  
감시 우려



과몰입과 현실에서의  
사회적 고립



편집된 현실이  
만드는 에코 챔버 현상\*

\*에코 챔버 현상: 유사한 생각이나 정보만 반복적으로 접하면서  
다양한 관점이 차단되고 편향이 심화될 위험성



# 한국 딜로이트 그룹 전문가

## AI 및 산업 전문가

한국 딜로이트 그룹의 AI & Data 본부는 100여 명의 기술 및 산업 전문가들로 구성되어 있으며, 기업들의 지속 가능한 AI 전환을 지원합니다. 전략 수립부터 엔지니어링, 운영에 이르기까지 전 과정을 통해 고객의 요구를 분석하고, 맞춤형 컨설팅을 제공하여 각 산업에 특화된 AI 최적화 방안을 통해 경쟁 우위를 확보할 수 있도록 돕습니다. 딜로이트는 기업의 AI 활용 과정에서 발생하는 문제를 해결하고, AI 혁신을 위한 거버넌스 체계를 수립하며, 고객 경험을 개선하는 서비스를 제공합니다. 기업 운영에 있어 AI의 효과적이고 신뢰할 수 있는 적용을 지원하는 든든한 조력자 역할을 하고 있습니다.

### TMT(Technology, Media and Telecommunications) 산업



**최호계 파트너**

TMT 리더 | 감사 부문

☎ 02 6676 3227  
@ hogchoi@deloitte.com



**박형곤 파트너**

TME 리더 | 컨설팅 부문

☎ 02 6676 3684  
@ hypark@deloitte.com

### AI & Data



**정찬욱 파트너**

Core Technology, Data Analytics |  
컨설팅 부문

☎ 02 6099 2732  
@ chanjung@deloitte.com



**정창모 파트너**

AI 서비스 | 컨설팅 부문

☎ 02 6676 3288  
@ changjung@deloitte.com



**이성호 상무**

AI & Analytics | 컨설팅 부문

☎ 02 6676 3767  
@ sholee@deloitte.com

### AI 혁신 및 거버넌스



**김진숙 파트너**

AI 혁신/거버넌스 리더 | 경영자문 부문

☎ 02 6676 4437  
@ jessicakim@deloitte.com



**심규승 이사**

AI 통합 혁신 | 경영자문 부문

☎ 02 6138 5050  
@ kyusshim@deloitte.com





앱스토어, 구글플레이/카카오톡에서 ‘**딜로이트 인사이트**’를 검색해보세요.  
더욱 다양한 소식을 만나보실 수 있습니다.

# Deloitte.

## Insights

**성장전략부문 대표**  
**손재호 Partner**  
jaehoson@deloitte.com

**딜로이트 인사이트 편집장**  
**박경은 Director**  
kyungepark@deloitte.com

**Contact us**  
krinsightsend@deloitte.com

**연구원**  
**신인식 Manager**  
insshin@deloitte.com

**디자이너**  
**박근령 Senior Consultant**  
keunrpark@deloitte.com

Deloitte refers to one or more of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms, and their related entities (collectively, the “Deloitte organization”). DTTL (also referred to as “Deloitte Global”) and each of its member firms and related entities are legally separate and independent entities, which cannot obligate or bind each other in respect of third parties. DTTL and each DTTL member firm and related entity is liable only for its own acts and omissions, and not those of each other. DTTL does not provide services to clients. Please see [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about) to learn more.

Deloitte Asia Pacific Limited is a company limited by guarantee and a member firm of DTTL. Members of Deloitte Asia Pacific Limited and their related entities, each of which are separate and independent legal entities, provide services from more than 100 cities across the region, including Auckland, Bangkok, Beijing, Hanoi, Hong Kong, Jakarta, Kuala Lumpur, Manila, Melbourne, Osaka, Seoul, Shanghai, Singapore, Sydney, Taipei and Tokyo.

This communication contains general information only, and none of Deloitte Touche Tohmatsu Limited (“DTTL”), its global network of member firms or their related entities (collectively, the “Deloitte organization”) is, by means of this communication, rendering professional advice or services. Before making any decision or taking any action that may affect your finances or your business, you should consult a qualified professional adviser.

No representations, warranties or undertakings (express or implied) are given as to the accuracy or completeness of the information in this communication, and none of DTTL, its member firms, related entities, employees or agents shall be liable or responsible for any loss or damage whatsoever arising directly or indirectly in connection with any person relying on this communication. DTTL and each of its member firms, and their related entities, are legally separate and independent entities.

본 보고서는 저작권법에 따라 보호받는 저작물로서 저작권은 딜로이트 안진회계법인(“저작권자”)에 있습니다. 본 보고서의 내용은 비영리 목적으로만 이용이 가능하고, 내용의 전부 또는 일부에 대한 상업적 활용 기타 영리목적 이용시 저작권자의 사전 허락이 필요합니다. 또한 본 보고서의 이용시, 출처를 저작권자로 명시해야 하고 저작권자의 사전 허락없이 그 내용을 변경할 수 없습니다.