

2025.06

Vol.09

글로벌 시장동향보고서

컴퓨터 비전
(Computer Vision)





본 보고서는 과학기술정보통신부에서 시행하는 연구개발지원단 육성·지원사업의 일환으로 과학기술정보통신부와 서울특별시의 지원을 받아 서울연구개발지원단(서울테크노파크 전략기획팀)에서 작성한 연구보고서입니다.

본 보고서는 글로벌 시장정보 전문업체에서 제공되는 내용을 기반으로 작성된 보고서로 서울연구개발지원단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.

본 보고서는 서울과학기술정보시스템(<https://www.stis.or.kr/>)에서 다운로드 가능하며, 본 보고서의 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.



글로벌 시장동향보고서



컴퓨터 비전

(Computer Vision)

목차

1. 시장 개요

- 1.1 시장 정의 2
- 1.2 기술의 활용 3

2. 컴퓨터 비전 시장 현황 및 전망

- 2.1 글로벌 컴퓨터 비전 시장 4
- 2.2 음성 인식 시장 5
- 2.3 이미지 인식 시장 7
- 2.4 얼굴 인식 시장 8

▶ 1. 시장 개요

1.1 시장 정의

▶ 컴퓨터 비전(Computer vision)은 컴퓨터가 디지털 이미지나 비디오에서 시각 정보를 이해하고 해석할 수 있도록 하는 데 중점을 둔 인공 지능 분야

- 컴퓨터 비전 기술은 인간의 시각과 지각을 모방하여 기계가 시각적 콘텐츠를 이해하고 분석할 수 있도록 하며, 딥 러닝(Deep learning), 합성곱 신경망(convolutional neural networks; CNN)과 같은 기술을 사용하여 데이터를 훈련하고 테스트하여 주변 환경을 인식하고 이해하도록 컴퓨터를 가르치는 것을 포함
- 이미지에서 객체를 식별(이미지 인식), 구어를 서면 텍스트로 변환(음성 인식), 식별을 위한 고유한 얼굴 특징 분석(얼굴 인식)과 같이 시각 데이터에서 의미 있는 통찰력을 추출할 수 있는 알고리즘과 모델의 개발이 포함

〈표 1〉 컴퓨터 비전 시장 분류

구분	내용
음성 인식 시장 (Speech Recognition)	• 인간의 음성을 분석하고 해석
이미지 인식 시장 (Image Recognition)	• 컴퓨터 비전을 사용하여 디지털 이미지를 분석하고 해석
얼굴 인식 시장 (Facial Recognition)	• 디지털 이미지 및/또는 비디오에서 사람의 얼굴을 분석하고 해석

출처 : Statista (2024)

- 이미지 처리는 알고리즘을 사용하여 선명화, 다듬기, 필터링 또는 향상 등의 이미지 변경 작업을 진행하나 컴퓨터 비전은 이미지를 변경하지 않고 레이블 지정과 같은 작업을 보고 수행하는 대상을 이해한다는 점에서 차이가 있으며, 경우에 따라 컴퓨터 비전 시스템이 이미지를 더 잘 이해할 수 있도록 이미지 처리를 사용하여 이미지를 수정할 수 있음

▶ 컴퓨터 비전을 응용하여 기계가 시각 데이터를 해석하고 분석할 수 있도록 하는 분야인 이미지 및 비디오 인식, 자율주행차, 의료 영상 분야 등이 컴퓨터 비전 시장에 포함

- 머신러닝이나 패턴 인식을 포함하지 않는 비디오 처리 및 편집과 같은 컴퓨터 비전의 비 인공 지능 응용프로그램은 시장 범위에 포함되지 않음
- Nvidia, Intel, IBM과 같은 회사가 시장의 주요 참여자

1.2 기술의 활용

▶ 컴퓨터 비전 기술은 농업, 교육, 자동차, 물류 등 광범위한 산업 분야에 적용할 수 있음

- 컴퓨터 비전은 이미지를 단순히 처리하는 단계를 넘어, 구조화되지 않은 데이터를 해석하는 데까지 확장되고 있음
- 예를 들어, 자율주행차의 시각적 데이터 분석에서 농업용 로봇의 작물 분류에 이르기까지 다양한 산업에서 컴퓨터 비전이 적용되고 있는 중

〈표 2〉 컴퓨터 비전 기술 활용 사례

분야	내용
농업 (agriculture)	<ul style="list-style-type: none"> • 농업기술 기업들이 컴퓨터 비전 기술을 사용하여 농경지의 잡초를 식별하고 작물 대신 잡초에 살충제를 정확하게 살포하고 있으며, 이에 따라 잡초로 인한 작물 피해와 제초제 과다 사용을 줄여 작물 수확량이 증가됨 • 2023년 12월, 호주 연방과학산업연구기구(CSIRO)이 호주 정부 기관들과 함께 개발한 AI 기반 "Weedscan"은 12만 개가 넘는 잡초 이미지를 학습하여 잡초 식별, 알림 및 관리 효율성을 개선하는 AI 앱으로, 이 앱의 주목할 만한 특징은 최근 발견된 다양한 우선 순위 잡초를 인식할 수 있다는 것
교육 (education)	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기반 카메라를 통해 교사는 학생들의 행동과 태도를 관찰하고 이해할 수 있으며, 이러한 통찰력을 통해 교사는 수업 방식을 수정하고 각 학생에게 맞춤형 솔루션을 제공할 수 있음
자동차 (automobiles)	<ul style="list-style-type: none"> • 차량 자율주행은 컴퓨터 비전을 활용하여 주변 사물과 전반적인 환경을 식별하고, 머신러닝 기반 알고리즘을 사용하여 차량은 길을 찾고, 움직임을 관리하고, 주변 환경을 분석하고, 그에 따라 대응함
소매 관리 (retail management)	<ul style="list-style-type: none"> • 고객 감정 분석은 소매 환경에서 제품 성능에 대한 유용한 정보를 제공하며, 매장 내 컴퓨터 비전 애플리케이션을 통해 실시간 재고 추적도 가능 • 월마트와 같은 기업들은 이미 이러한 기술을 도입함

출처 : Statista (2024)

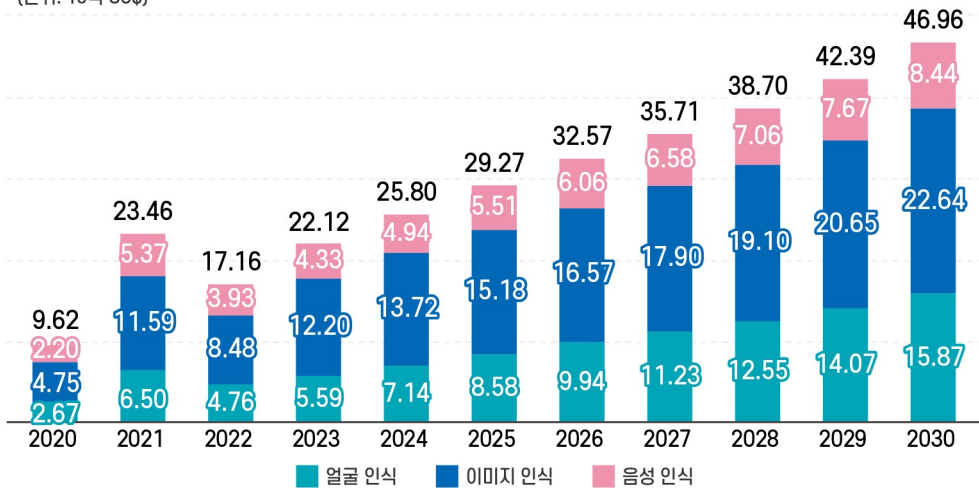
2. 컴퓨터 비전 시장 현황 및 전망

2.1 글로벌 컴퓨터 비전 시장

▶ 인공지능 시장 내 컴퓨터 비전 부문 글로벌 시장 규모는 2025년부터 2030년까지 연평균성장률 9.92%를 보이며 계속해서 시장 규모가 증가할 것으로 예상

- 컴퓨터 비전 시장은 2025년 약 292억 7천만 달러에 달할 것으로 예상되며, 2030년에는 시장 규모가 469억 6천만 달러에 이를 것으로 전망
- 전 세계적으로 비교했을 때, 미국이 2025년에 78억 달러로 가장 큰 시장 규모를 차지할 것으로 예상
- 중국에서는 혁신과 신기술 도입에 대한 국가의 강력한 정책에 따라 컴퓨터 비전 시장이 급속한 성장을 보이고 있으며, 스마트 시티 이니셔티브에 대한 정부의 지원과 전자 상거래 플랫폼의 부상으로 인해 컴퓨터 비전 솔루션에 대한 수요가 높아짐

(단위: 10억 US\$)



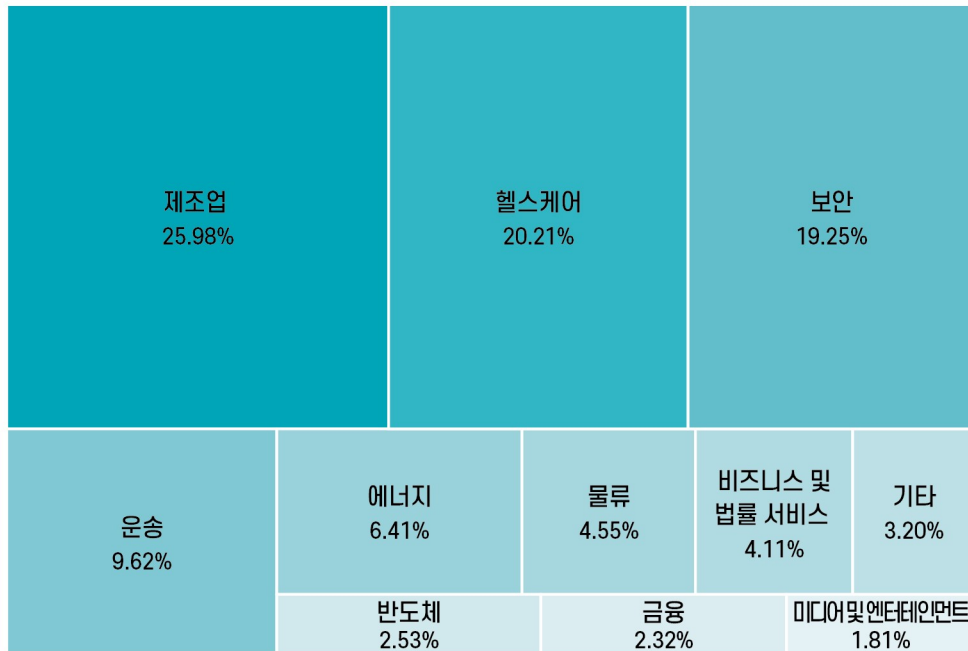
출처 : Statista (2024)

[그림 1] 글로벌 컴퓨터 비전 시장 전망 (2020~2030)

▶ 디지털 기술의 채택 증가와 온라인 건강 서비스가 제공하는 편의성에 대한 인식 증가 등에 따라 컴퓨터 비전 시장은 다양한 산업군에서 전 세계적으로 완만한 성장을 보임

- 2022년 기준 제조업이 글로벌 컴퓨터 비전 시장의 25.98%를 차지하며 가장 큰 점유율을 보였으며, 헬스케어가 20.21%, 보안 부문이 19.25%로 뒤따름
- 비접촉 상호 작용과 개인화된 고객 경험에 대한 필요성에 의하여 특히 소매 및 의료 산업에서 얼굴 인식 기술에 대한 수요가 급증하고 있으며, 컴퓨터 비전 기술이 계속 발전함에 따라 보안 및 운송과 같은 분야 등에서도 더 많은 응용이 될 것으로 예상됨

- 또한 엣지 컴퓨팅과 사물 인터넷(IoT) 기기의 부상은 컴퓨터 비전 통합에 대한 새로운 기회를 창출하고 있어 업계 이해 관계자가 주시해야 할 핵심 영역이 되고 있음
- 다만, 개인 정보 보호 문제 및 정확성 문제와 같은 요인이 이 성장률에 영향을 미칠 수 있으며 광범위한 채택을 방해할 수 있음



출처 : Statista (2024)

[그림 2] 산업별 글로벌 컴퓨터 비전 시장 점유율 (2022)

2.2 음성 인식 시장 규모

▶ 컴퓨터 비전의 일부인 음성 인식(Speech Recognition) 기술은 구어를 서면 및 텍스트 또는 명령으로 변환하는 데 중점을 두는 기술

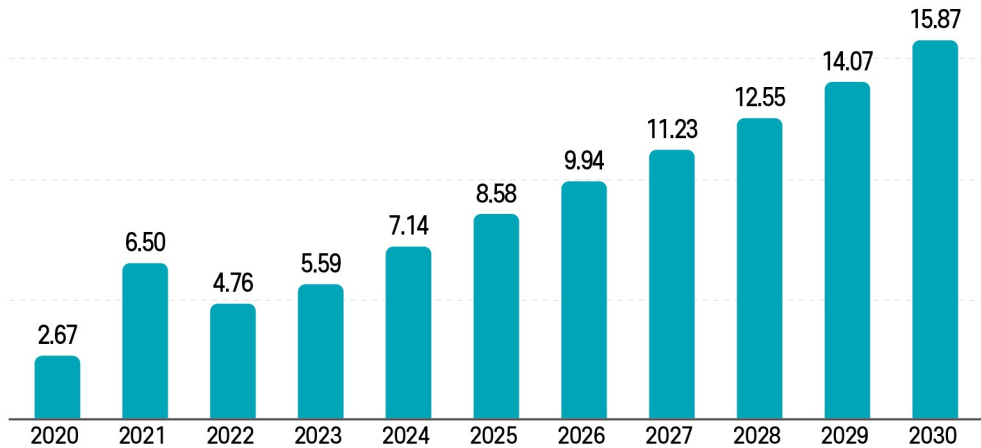
- 알고리즘과 머신 러닝 모델을 사용하여 오디오 신호를 분석하고 해석하고, 구어를 인식하여 텍스트 형태로 변환하며, 음성 인식 시스템은 음향 모델링, 언어 모델링, 신경망과 같은 기술을 사용하여 구어를 서면 텍스트로 정확하게 변환
- 음성 지원, 받아쓰기 소프트웨어, 필사 서비스, 콜센터 자동화, 장치의 핸드프리 제어를 포함하여 광범위하게 응용될 수 있으며, 구어를 통해 자연스럽게 효율적인 인간-기계 커뮤니케이션을 용이하게 만들
- 자동 음성 인식(automatic speech recognition; ASR)과 같이 인간의 말을 서면 텍스트나 컴퓨터 명령으로 변환하는 기술과 가상 비서, 필사 소프트웨어, 언어 번역 도구 등 음성 인식 기술을 사용하는 제품과 서비스 등이 음성 인식 시장에 포함

- 텍스트 기반 챗봇 및 이미지 인식 소프트웨어와 같이 음성을 입력으로 사용하지 않는 기술, 물리적 상품이나 전통적인 고객 서비스 지원과 같이 음성 인식 기술을 사용하지 않는 제품과 서비스 등은 음성 인식 시장에 포함되지 않음

▶▶ 음성 인식 시장 규모는 2025년에 85억 8천만 달러에 도달할 것으로 예상되며, 연간 성장률(CAGR 2025-2030) 13.09%를 보이며 2030년 시장 규모는 158억 7천만 달러에 이를 것으로 전망

- 2025년 기준 미국은 22억 8,800만 달러로 전 세계에서 가장 큰 시장 규모를 보일 것으로 예상되며, 중국에서는 인구가 많고 스마트 기기에 대한 수요가 높아 컴퓨터 비전 시장 내 음성 인식 시장이 빠른 성장을 경험하고 있음

(단위: 10억 US\$)



출처 : Statista (2024)

[그림 3] 음성 인식 시장 규모 전망 (2020~2030)

▶▶ 음성 인식 시장은 디지털 기술 사용 증가, 건강 의식 증가, 온라인 건강 서비스의 편의성과 같은 요인에 힘입어 전 세계적으로 상당한 성장을 보이고 있음

- 소비자는 편의성과 효율성을 위해 점점 더 음성 인식 기능에 의존하고 있으며, 이러한 추세는 특히 원격 환자 모니터링 및 가상 상담을 위해 음성 지원 시스템을 사용하는 의료 산업에서 두드러지게 나타나고 있음
- 기술과의 원활하고 개인화된 상호 작용에 대한 선호도가 높아짐에 따라 자연어 처리와 같은 다른 기술과 음성 인식을 통합하는 추세가 늘어나고 있으며, 이를 통해 보다 정확하고 효율적인 음성 명령이 가능해져 더욱 사용자 친화적으로 발전
- 또한 딥 러닝 알고리즘의 발전으로 음성 인식의 정확도와 신뢰성이 향상되고 있음
- 전 세계적으로 만성 질환이 증가하고 인구가 고령화됨에 따라 의료 접근성과 결과를 개선 위한 AI 솔루션에 대한 수요가 커지고 있으며, 특히 일본에서는 인구 고령화와 의료 및 노인 요양 시설에서 음성 인식 기술에 대한 필요성이 시장을 주도하고 있으며, 이로 인해 국가에서 음성 제어 장치와 가상 비서의 채택이 증가

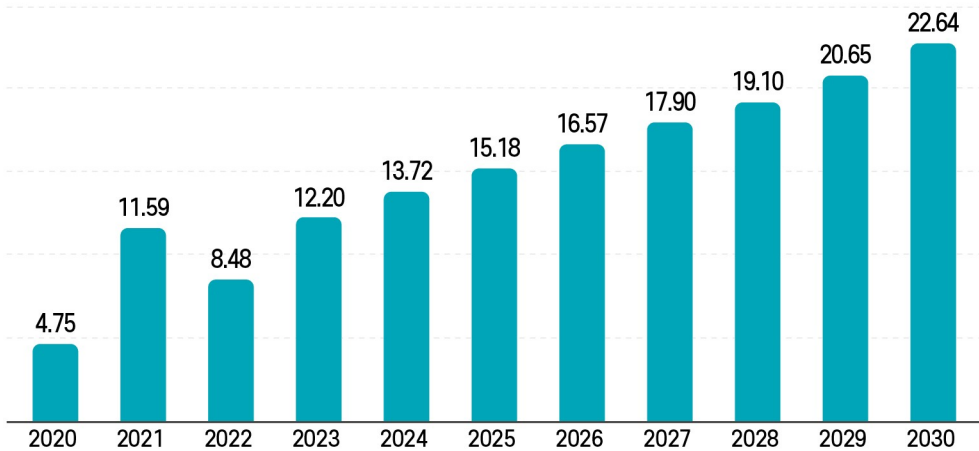
2.3 이미지 인식 시장 규모

▶ 컴퓨터 비전의 일부인 이미지 인식(Image Recognition) 기술은 기계가 이미지 또는 비디오 프레임과 같은 시각적 데이터를 분석하고 이해할 수 있도록 하는 기술

- 알고리즘과 딥 러닝 모델을 사용하여 이미지 내의 객체, 장면, 패턴 및 기타 시각적 요소를 식별하는 것이 포함되며, 입력 데이터에서 피처와 패턴을 추출하여 이미지 인식 시스템은 이러한 이미지 내의 콘텐츠를 기반으로 이미지를 분류하고 범주화할 수 있음
- 이 기술의 응용 분야는 다양하고 광범위하며 객체 감지, 이미지 분류, 의료 영상, 자율주행차 및 증강 현실 분야를 포함하며 기계가 인간과 매우 유사하게 시각적 정보를 이해하고 해석할 수 있도록 함
- 객체 감지, 패턴 인식, 얼굴 인식 등 디지털 이미지를 분석하고 해석하기 위해 인공지능 및 머신 러닝 알고리즘을 사용하는 기술이 적용된 보안 카메라, 자율주행 자동차, 의료 영상 장비 등 이미지 인식 기술을 사용하는 제품 및 서비스 등이 이미지 인식 시장에 포함
- 텍스트 기반 정보나 오디오 신호와 같이 디지털 이미지에 의존하지 않는 기술, 물리적 상품이나 전통적인 고객 서비스 지원과 같이 이미지 인식 기술을 사용하지 않는 제품과 서비스 등은 이미지 인식 시장에 포함되지 않음

▶ 이미지 인식 시장 2025년에 151억 8천만 달러에 도달할 것으로 예상되며, 연간 성장률(CAGR 2025-2030) 8.32%를 보이며 2030년 시장 규모는 226억 4천만 달러에 이를 것으로 전망

(단위: 10억 US\$)



출처 : Statista (2024)

[그림 4] 이미지 인식 시장 규모 전망 (2020~2030)

- 2025년 기준 미국은 40억 4,700만 달러로 전 세계에서 가장 큰 시장 규모를 보일 것으로 예상되며, 중국에서는 정부의 AI 개발 지원과 유리한 규제환경, 성장하는 전자 상거래 부문으로 인해 상당한 성장을 보이고 있음

- 일본에서 시장은 인구 고령화와 의료 서비스 수요 증가가 이미지 인식 시장을 주도하고 있으며, 환자 치료를 위한 AI 기반 의료 영상 시스템과 가상 비서가 일본의 이미지 인식 기술의 핵심 시장으로 성장

▶ 이미지 인식 시장은 첨단 기술의 느린 채택과 소비자의 제한된 인식과 같은 요인의 영향을 받아 침체된 성장을 경험하고 있으나 온라인 건강 서비스의 편의성이 전 세계적으로 이미지 인식 시장의 성장을 주도할 것으로 예상

- 컴퓨터 비전 기술의 사용이 계속 확대됨에 따라 소비자는 보다 개인화되고 대화형 쇼핑 경험에 점점 더 관심을 갖게 되었으며, 이에 따라 가상 시도 및 개인화된 제품 추천을 위한 이미지 인식 사용이 증가함
- 또한 소셜 미디어와 인플루언서 마케팅의 인기가 높아짐에 따라 소비자는 온라인에서 보는 제품을 쉽게 구매할 수 있는 방법을 찾고 있으며, 이는 이미지 인식 기술을 소셜 미디어 플랫폼에 통합하는 것을 촉진
- 글로벌 이미지 인식 시장에서는 정확도와 효율성을 개선하기 위해 딥 러닝 기술을 통합하는 추세가 증가하고 있으며, 이는 얼굴 인식 및 객체 감지와 같은 보다 정확하고 복잡한 인식 작업을 가능하게 함
- 특히 소매 및 보안 분야에서 실시간 이미지 인식 솔루션에 대한 수요가 증가하여 혁신적이고 진보된 제품이 개발되고 있으며, 이러한 추세는 지속될 것으로 예상되어 시장 성장을 촉진하고 기업이 제품을 확장하고 다양한 산업적 요구에 부응할 수 있는 기회를 창출

2.4 얼굴 인식 시장 규모

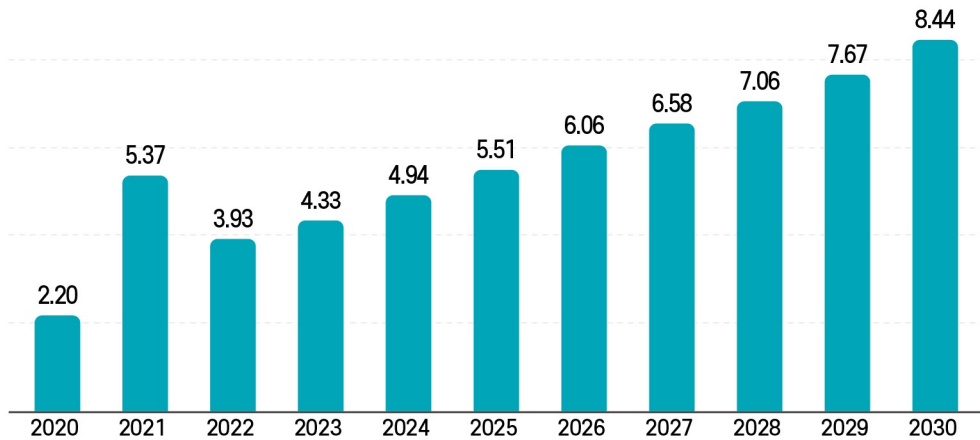
▶ 컴퓨터 비전의 일부인 얼굴 인식은 고유한 얼굴 특징을 분석하고 비교하여 개인을 식별하고 검증하는 기술

- 알고리즘을 사용하여 이미지나 비디오 프레임에서 얼굴 패턴을 캡처, 분석 및 일치시키는 기술로 눈 사이의 거리, 코 모양, 얼굴 윤곽과 같은 주요 얼굴 랜드마크와 특성을 추출함으로써 얼굴 인식 시스템은 개인을 정확하게 인식하고 인증할 수 있음
- 이 기술은 디지털 플랫폼에서 액세스 제어, 감시, 사용자 인증 및 개인화된 경험 분야 등 다양하게 응용될 수 있음
- 얼굴 감지 및 인식 소프트웨어와 같이 디지털 이미지 및/또는 비디오에서 인간 얼굴을 분석하고 식별하기 위해 머신 러닝 알고리즘을 사용하는 기술, 보안 시스템, 모바일 기기, 증강 현실 앱 등 얼굴 인식 기술을 사용하는 제품과 서비스 등이 얼굴 인식 시장에 포함
- 음성 인식, 이미지 인식 기술 등 얼굴을 특정적으로 타겟으로 하지 않고 얼굴인식에 의존하지 않는 기술, 물리적 상품 및 전통적인 고객 서비스 지원과 같이 얼굴 인식 기술을 사용하지 않는 제품과 서비스 등은 얼굴 인식 시장에 포함되지 않음

▶▶ 얼굴 인식 시장 규모는 2025년에 55억 1천만 달러에 도달할 것으로 예상되며, 연간 성장률(CAGR 2025-2030) 8.90%로 성장하여 2030년에는 시장 규모가 84억 4천만 달러에 이를 것으로 전망

- 2025년 기준 미국은 14억 6,900만 달러로 전 세계에서 가장 큰 시장 규모를 보일 것으로 예상됨
- 유럽에서는 엄격한 데이터 개인 정보 보호 규정으로 인해 다른 지역에 비해 얼굴 인식 기술의 채택 및 개발이 더디게 진행됨

(단위: 10억 US\$)



출처 : Statista (2024)

[그림 5] 얼굴 인식 시장 규모 전망 (2020~2030)

▶▶ 얼굴 인식 시장은 개인 정보 보호 우려 증가, 규제 문제 등의 요인에 따라 전 세계적으로 낮은 속도로 성장하고 있으나 다양한 응용 분야에서 채택되며 수요가 증가하고 있음

- 개인 정보 보호 및 보안에 대한 우려가 커지면서 소비자는 얼굴 인식 기술과 관련된 잠재적 위험을 더 잘 인식하여 음성 인식이나 지문 스캐닝과 같은 대체 생체 인증 형태에 대한 수요가 증가하고 있음
- 데이터 수집 및 개인 정보 보호에 대한 문화적 태도가 계속 진화함에 따라 다양한 산업에서 얼굴 인식을 사용하기 위한 윤리적이고 투명한 프레임워크 개발에 대한 관심이 높아지고 있음
- 글로벌 시장에서 컴퓨터 비전 시장 내의 얼굴 인식 시장은 보안, 마케팅, 의료를 포함한 광범위한 응용 분야로 인해 수요가 증가하는 추세를 보임
- 이 시장은 클라우드 기반 얼굴 인식 기술 채택으로 전환되어 대량의 데이터를 실시간으로 처리하고 분석할 수 있게 되었으며, 이러한 추세는 기업에 더 큰 편의성과 효율성을 제공하기 때문에 계속될 것으로 예상

▶ 참고문헌

- Statista. (2024.07). Artificial Intelligence: in-depth market analysis
- Facial Recognition – Worldwide. (n.d.). Retrieved January 22, 2025, from <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/computer-vision/facial-recognition/worldwide>
- Image Recognition – Worldwide. (n.d.). Retrieved January 22, 2025, from <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/computer-vision/image-recognition/worldwide>
- Speech Recognition – Worldwide. (n.d.). Retrieved January 22, 2025, from <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/computer-vision/speech-recognition/worldwide>
- Computer Vision – Worldwide. (n.d.). Retrieved January 22, 2025, from <https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/computer-vision/worldwide>