



---

# 머신 비전 시장

---

연구개발특구기술 글로벌 시장동향 보고서

2018.2

Our mission is your success  
연구개발특구진흥재단  
INNOPOLIS Foundation 

본 보고서는 참고용으로서, 당 기관은 본 보고서를 근거로 한 행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.

# I 개요

## 1 기술 개요

### 1. 머신 비전의 정의

- 머신 비전은 다양한 소프트웨어 및 하드웨어의 조합으로 이루어져, 여러 산업에서 생산되는 제품의 품질을 관리하기 위한 기술을 말함
  - 머신 비전은 생산 라인 상에 장착된 카메라, 광학계, 조명 등의 하드웨어를 통해 제품의 이미지를 획득하고, 획득한 이미지를 분석하고 검사하기 위하여 소프트웨어를 통해 이미지 프로세싱을 수행함
  - 머신 비전은 다양한 제조 산업의 최종 제품을 검사하기 위하여 사용됨

[그림] 머신 비전 시스템 프로세스



※ 자료 : TechNavio, Global Machine Vision Market, 2017

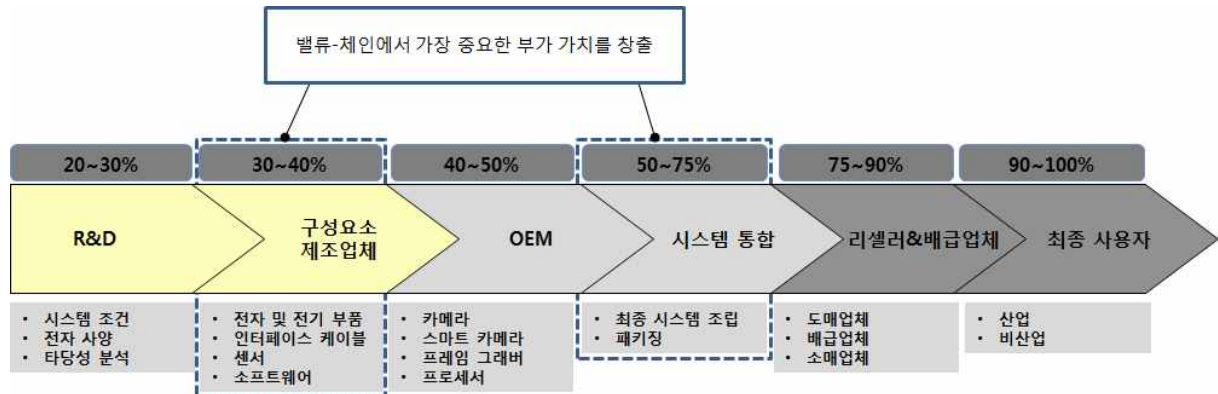
### 2. 머신 비전 산업의 특성

- 스마트 카메라와 같은 머신 비전 기술의 발전으로 머신 비전 시장 범위가 확대되고 있음
- 제품의 품질 검사 및 공정 자동화에 대한 필요성 증가, 비전 가이드 로봇 시스템에 대한 수요 증가, 특정 용도의 머신 비전 시스템에 대한 수요 증가 등에 의해 머신 비전 시장이 성장하고 있음



- 2015년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 머신 비전 시장에서 31.99%로 가장 높은 점유율을 나타내었음
  - 중국과 인도의 산업 부문 발전에 의해 아시아-태평양 지역의 머신 비전 시장이 성장하고 있음
  - 중국은 수많은 자동차 제조 공장을 보유하고 있어 공장 자동화 시스템의 필요성이 증가하고 있으며, 공장 자동화 시스템의 수요가 증가함에 따라 공장 자동화 시장이 성장하고 있기 때문에 머신 비전 시장 또한 함께 성장하고 있음
- 머신 비전 시장의 가치 사슬(Value-Chain)은 R&D, 구성요소 제조업체, OEM, 시스템 통합, 리셀러&배급업체, 최종 사용자와 같이 6가지의 주요 단계가 있음

[그림] 머신 비전 시장의 밸류-체인



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

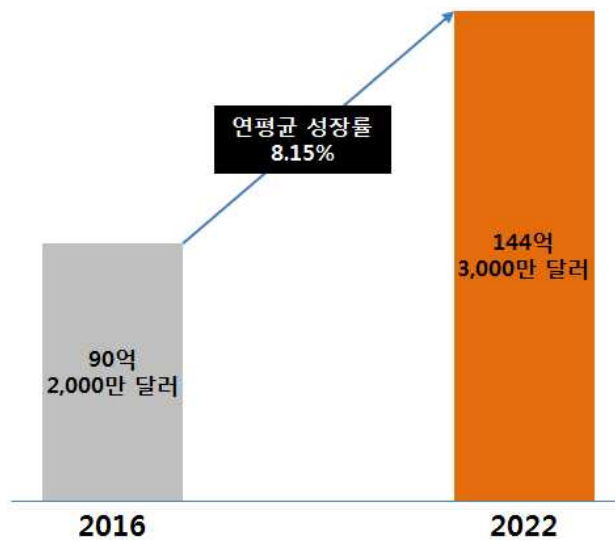
## 2 머신 비전의 활용 시장 범위

- 머신 비전은 자동차, 가전제품, 전자 및 반도체, 인쇄, 금속, 목재 및 펄프, 식품 및 포장, 고무 및 플라스틱, 제약, 유리, 기계, 솔라 패널 제조 분야 등의 산업 부문과, 헬스케어, 우편 및 물류, 지능형 교통시스템(ITS), 보안 및 감시, 농업, 가전제품, 자율주행 자동차 분야 등의 비산업 부문에서 광범위하게 사용되고 있음

## II 시장동향

□ 전 세계 머신 비전 시장은 2016년 90억 2,000만 달러에서 연평균 성장률 8.15%로 증가하여, 2022년에는 144억 3,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장 규모 및 전망

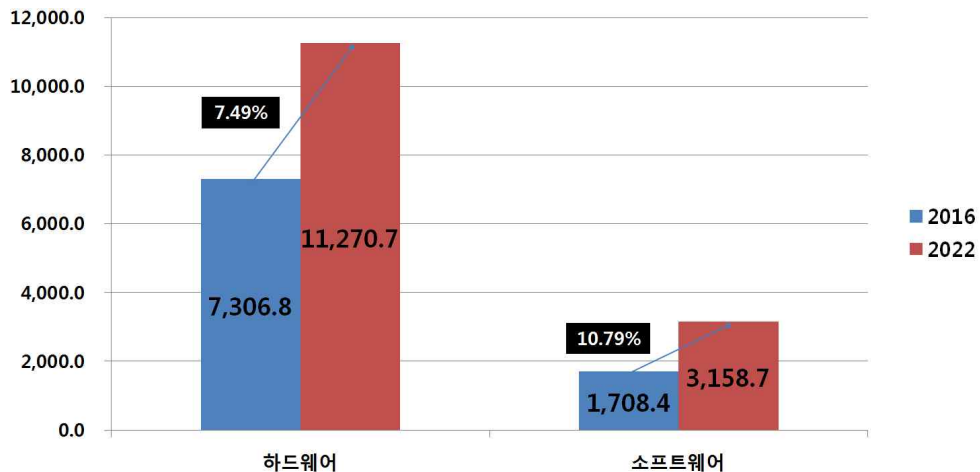


※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

□ 전 세계 머신 비전 시장은 구성요소에 따라 하드웨어와 소프트웨어로 분류됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장의 구성요소별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

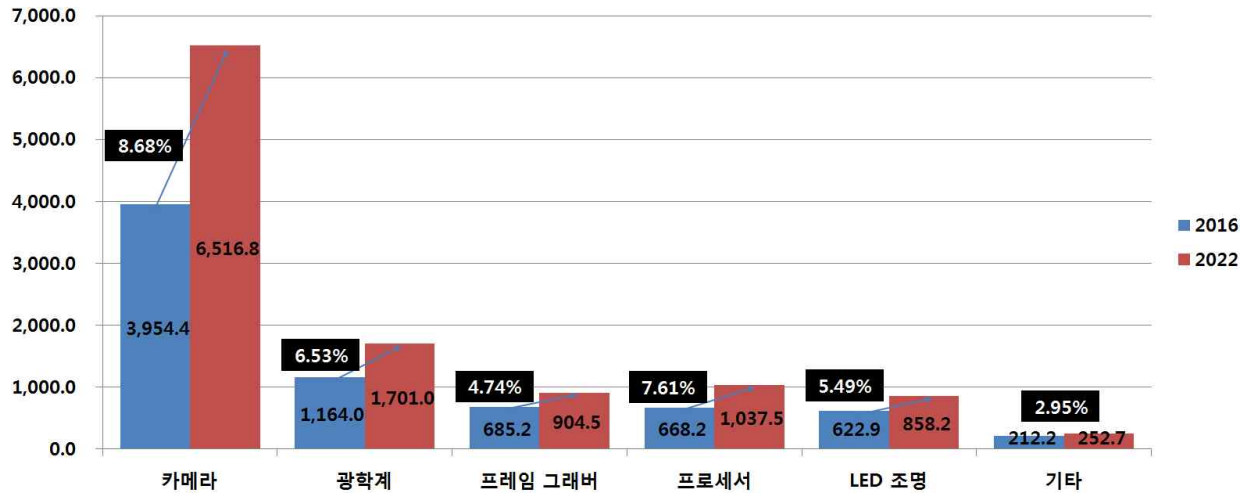


- 하드웨어는 2016년 73억 680만 달러에서 연평균 성장률 7.49%로 증가하여, 2022년에는 112억 7,070만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 소프트웨어는 2016년 17억 840만 달러에서 연평균 성장률 10.79%로 증가하여, 2022년에는 31억 5,870만 달러에 이를 것으로 전망됨

□ 전 세계 머신 비전 시장에서 하드웨어 시장은 카메라, 광학계, 프레임 그래버, 프로세서, LED 조명, 기타로 분류됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장에서 하드웨어 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

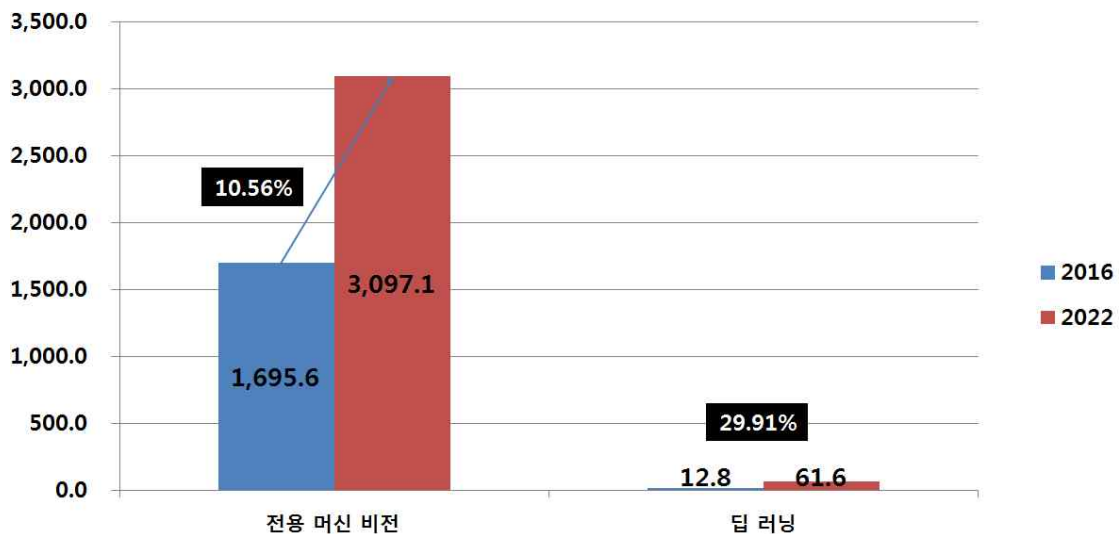
- 카메라는 2016년 39억 5,440만 달러에서 연평균 성장률 8.68%로 증가하여, 2022년에는 65억 1,680만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 광학계는 2016년 11억 6,400만 달러에서 연평균 성장률 6.53%로 증가하여, 2022년에는 17억 100만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 프레임 그래버는 2016년 6억 8,520만 달러에서 연평균 성장률 4.74%로 증가하여, 2022년에는 9억 450만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 프로세서는 2016년 6억 6,820만 달러에서 연평균 성장률 7.61%로 증가하여, 2022년에는 10억 3,750만 달러에 이를 것으로 전망됨

- LED 조명은 2016년 6억 2,290만 달러에서 연평균 성장률 5.49%로 증가하여, 2022년에는 8억 5,820만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 기타는 2016년 2억 1,220만 달러에서 연평균 성장률 2.95%로 증가하여, 2022년에는 2억 5,270만 달러에 이를 것으로 전망됨

□ 전 세계 머신 비전 시장에서 소프트웨어 시장은 전용 머신 비전과 딥 러닝으로 분류됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장에서 소프트웨어 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

- 전용 머신 비전은 2016년 16억 9,560만 달러에서 연평균 성장률 10.56%로 증가하여, 2022년에는 30억 9,710만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 딥 러닝은 2016년 1,280만 달러에서 연평균 성장률 29.91%로 증가하여, 2022년에는 6,160만 달러에 이를 것으로 전망됨

□ 전 세계 머신 비전 시장은 제품에 따라 PC 기반 제품과 스마트 카메라 기반 제품으로 분류됨

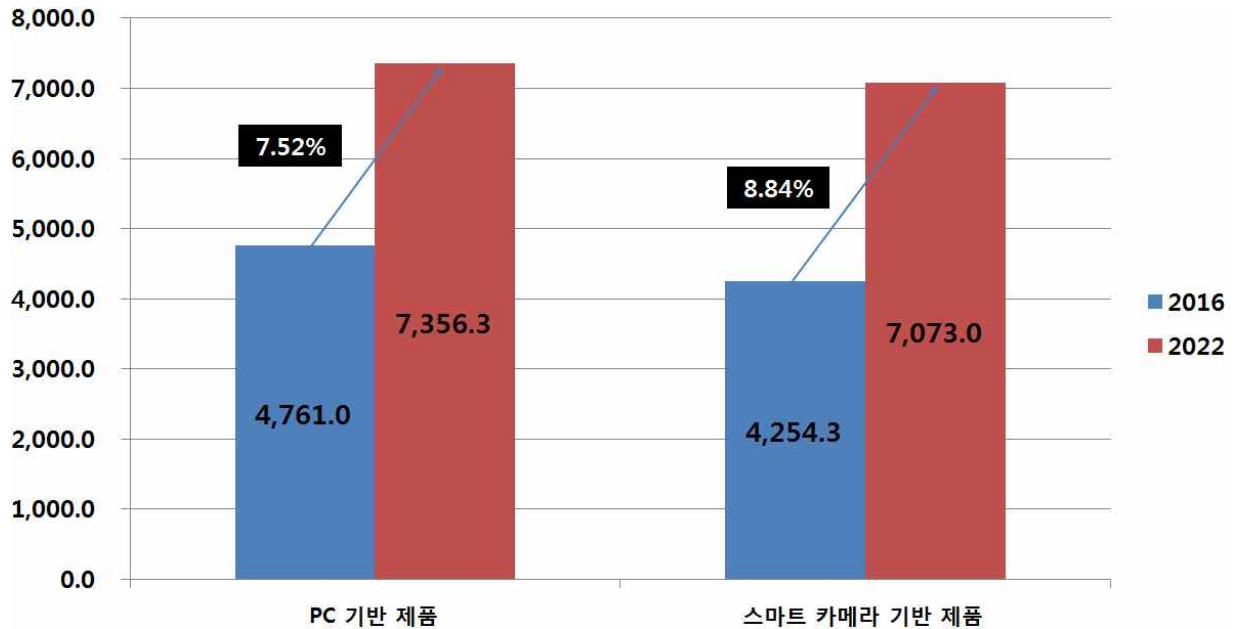
- PC 기반 제품은 2016년 47억 6,100만 달러에서 연평균 성장률 7.52%로 증가하여, 2022년에는 73억 5,630만 달러에 이를 것으로 전망됨



- 스마트 카메라 기반 제품은 2016년 42억 5,430만 달러에서 연평균 성장률 8.84%로 증가하여, 2022년에는 70억 7,300만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장의 제품별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



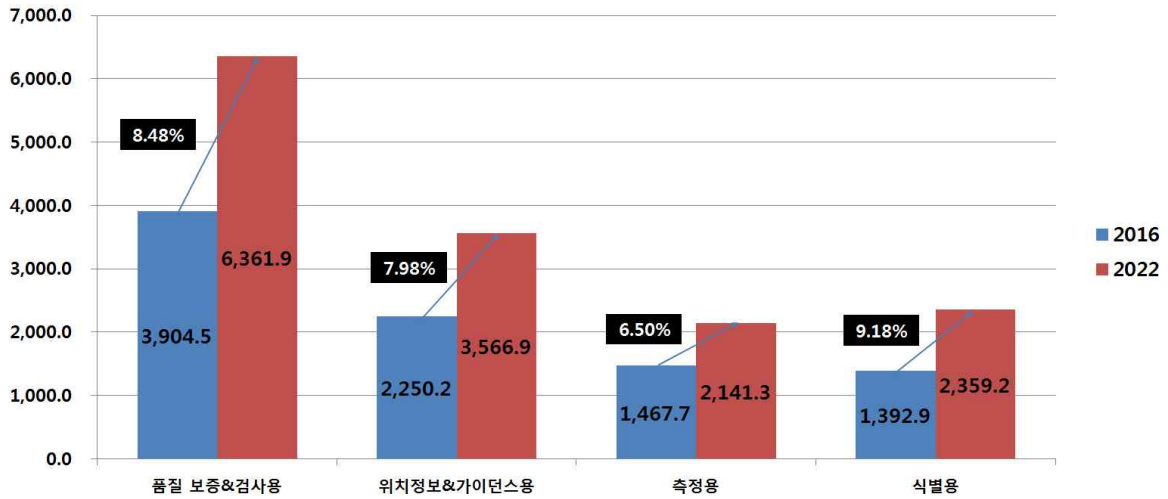
※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

□ 전 세계 머신 비전 시장은 용도에 따라 품질 보증&검사용, 위치정보&가이던스용, 측정용, 식별용으로 분류됨

- 품질 보증&검사용은 2016년 39억 450만 달러에서 연평균 성장률 8.48%로 증가하여, 2022년에는 63억 6,190만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 위치정보&가이던스용은 2016년 22억 5,020만 달러에서 연평균 성장률 7.98%로 증가하여, 2022년에는 35억 6,690만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 측정용은 2016년 14억 6,770만 달러에서 연평균 성장률 6.50%로 증가하여, 2022년에는 21억 4,130만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 식별용은 2016년 13억 9,290만 달러에서 연평균 성장률 9.18%로 증가하여, 2022년에는 23억 5,920만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장의 용도별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)

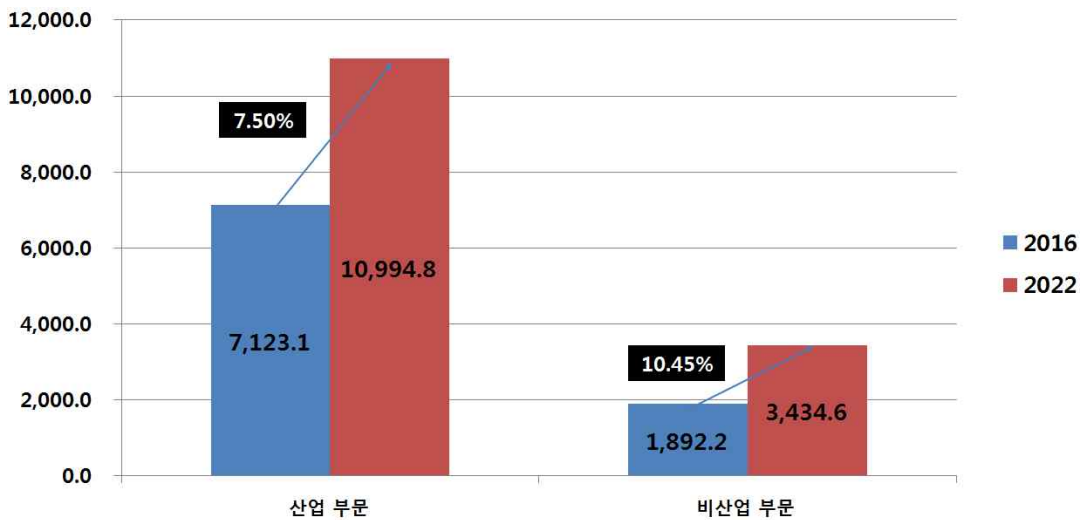


※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

□ 전 세계 머신 비전 시장은 산업에 따라 산업 부문과 비산업 부문으로 분류됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장의 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

- 산업 부문은 2016년 71억 2,310만 달러에서 연평균 성장률 7.50%로 증가하여, 2022년에는 109억 9,480만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 비산업 부문은 2016년 18억 9,220만 달러에서 연평균 성장률 10.45%로 증가하여, 2022년에는 34억 3,460만 달러에 이를 것으로 전망됨

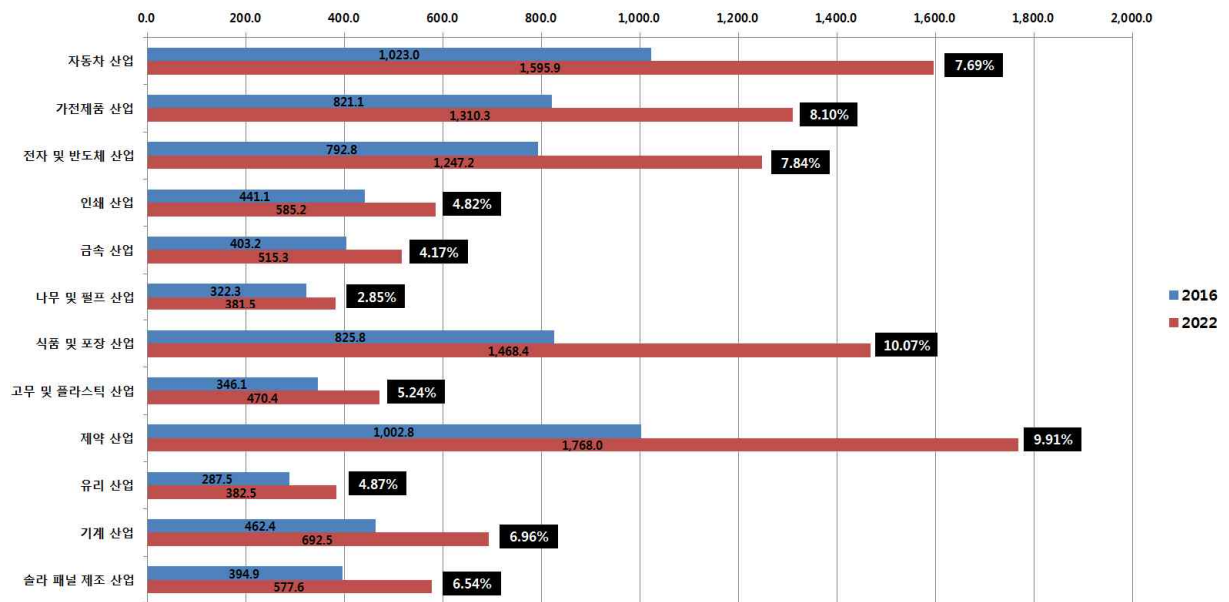




□ 전 세계 머신 비전 시장에서 산업 부문 시장은 자동차 산업, 가전제품 산업, 전자 및 반도체 산업, 인쇄 산업, 금속 산업, 목재 및 펄프 산업, 식품 및 포장 산업, 고무 및 플라스틱 산업, 제약 산업, 유리 산업, 기계 산업, 솔라 패널 제조 산업으로 분류됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장에서 산업 부문 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

- 자동차 산업은 2016년 10억 2,300만 달러에서 연평균 성장률 7.69%로 증가하여, 2022년에는 15억 9,590만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 가전제품 산업은 2016년 8억 2,110만 달러에서 연평균 성장률 8.10%로 증가하여, 2022년에는 13억 1,030만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 전자 및 반도체 산업은 2016년 7억 9,280만 달러에서 연평균 성장률 7.84%로 증가하여, 2022년에는 12억 4,720만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 인쇄 산업은 2016년 4억 4,110만 달러에서 연평균 성장률 4.82%로 증가하여, 2022년에는 5억 8,520만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 금속 산업은 2016년 4억 320만 달러에서 연평균 성장률 4.17%로 증가하여,

2022년에는 5억 1,530만 달러에 이를 것으로 전망됨

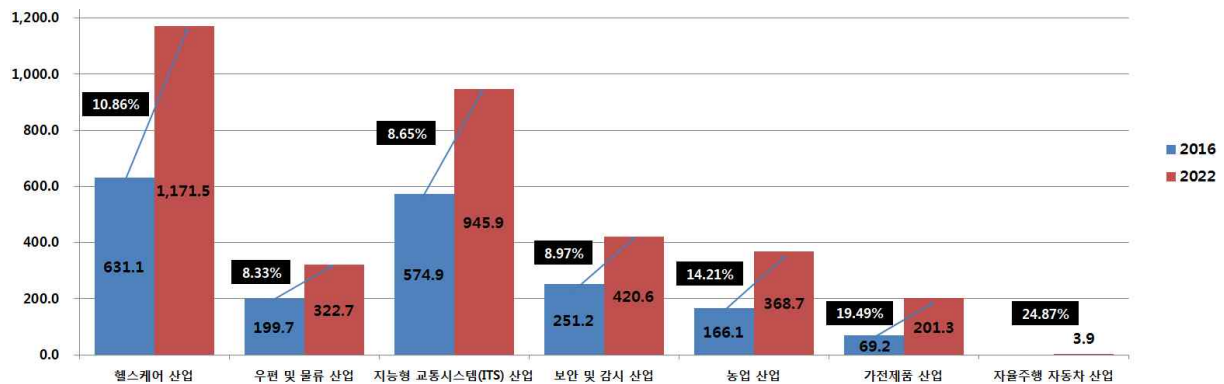
- 나무 및 펄프 산업은 2016년 3억 2,230만 달러에서 연평균 성장률 2.85%로 증가하여, 2022년에는 3억 8,150만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 식품 및 포장 산업은 2016년 8억 2,580만 달러에서 연평균 성장률 10.07%로 증가하여, 2022년에는 14억 6,840만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 고무 및 플라스틱 산업은 2016년 3억 4,610만 달러에서 연평균 성장률 5.24%로 증가하여, 2022년에는 4억 7,040만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 제약 산업은 2016년 10억 280만 달러에서 연평균 성장률 9.91%로 증가하여, 2022년에는 17억 6,800만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 유리 산업은 2016년 2억 8,750만 달러에서 연평균 성장률 4.87%로 증가하여, 2022년에는 3억 8,250만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 기계 산업은 2016년 4억 6,240만 달러에서 연평균 성장률 6.96%로 증가하여, 2022년에는 6억 9,250만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 솔라 패널 제조 산업은 2016년 3억 9,490만 달러에서 연평균 성장률 6.54%로 증가하여, 2022년에는 5억 7,760만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 전 세계 머신 비전 시장에서 비산업 부문 시장은 헬스케어 산업, 우편 및 물류 산업, 지능형 교통시스템(ITS) 산업, 보안 및 감시 산업, 농업 산업, 가전제품 산업, 자율주행 자동차 산업으로 분류됨
- 헬스케어 산업은 2016년 6억 3,110만 달러에서 연평균 성장률 10.86%로 증가하여, 2022년에는 11억 7,150만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 우편 및 물류 산업은 2016년 1억 9,970만 달러에서 연평균 성장률 8.33%로 증가하여, 2022년에는 3억 2,270만 달러에 이를 것으로 전망됨
  - 지능형 교통시스템(ITS) 산업은 2016년 5억 7,490만 달러에서 연평균 성장률 8.65%로 증가하여, 2022년에는 9억 4,590만 달러에 이를 것으로 전망됨



- 보안 및 감시 산업은 2016년 2억 5,120만 달러에서 연평균 성장률 8.97%로 증가하여, 2022년에는 4억 2,060만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 농업 산업은 2016년 1억 6,610만 달러에서 연평균 성장률 14.21%로 증가하여, 2022년에는 3억 6,870만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 가전제품 산업은 2016년 6,920만 달러에서 연평균 성장률 19.49%로 증가하여, 2022년에는 2억 130만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 자율주행 자동차 산업은 연평균 성장률 24.87%로 증가하여, 2022년에는 390만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장에서 비산업 부문 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

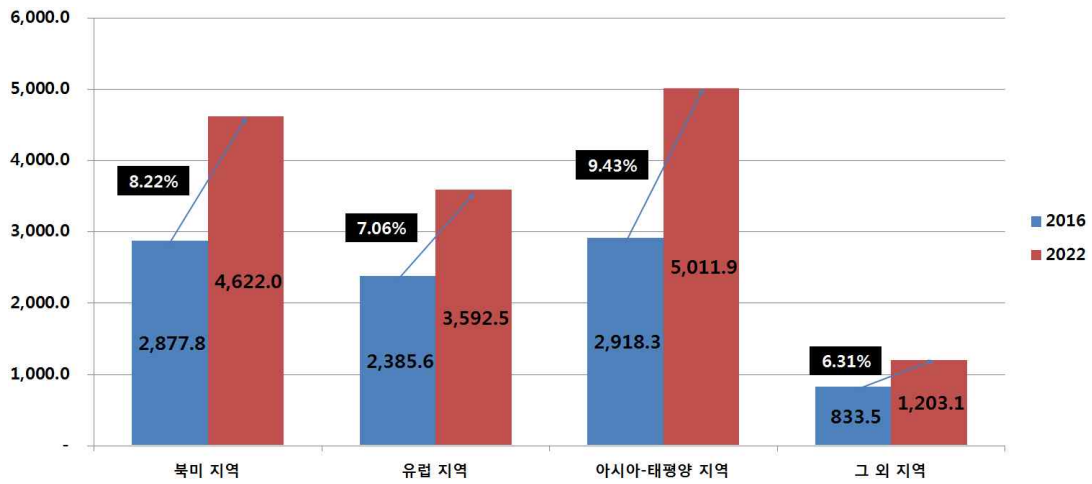
□ 전 세계 머신 비전 시장을 지역별로 살펴보면, 2015년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 31.99%로 가장 높은 점유율을 나타내었음

- 북미 지역은 2016년 28억 7,780만 달러에서 연평균 성장률 8.22%로 증가하여, 2022년에는 46억 2,200만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2016년 23억 8,560만 달러에서 연평균 성장률 7.06%로 증가하여, 2022년에는 35억 9,250만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 아시아-태평양 지역은 2016년 29억 1,830만 달러에서 연평균 성장률 9.43%로 증가하여, 2022년에는 50억 1,190만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 그 외 지역은 2016년 8억 3,350만 달러에서 연평균 성장률 6.31%로 증가하여, 2022년에는 12억 310만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017

□ 우리나라의 머신 비전 시장은 2016년 5억 8,930만 달러에서 연평균 성장률 7.74%로 증가하여, 2022년에는 9억 2,160만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림] 글로벌 머신 비전 시장 규모 및 전망



※ 자료 : Marketsandmarkets, Machine Vision Market, 2017



## Ⅲ 기업 동향

□ 전 세계 머신 비전 시장에서 주요 기업은 Cognex Corporation (미국), Keyence Corp. (일본), National Instruments Corporation (미국), Basler AG (독일), Omron Corporation (일본) 등이 있음

□ 주요 업체 동향

○ Cognex Corporation (미국)

- 자동화 프로세스를 위한 머신 비전 시스템, 소프트웨어, 센서, 표면 검사 시스템, 산업용 ID 리더 등을 제조 및 판매하는 기업임
- 2014년 Cognex 디자이너 2.0 소프트웨어, 3D 변위 센서, 산업용 비전 컨트롤러, 새로운 CIC 모델로 구성된 머신 비전 솔루션을 출시하였으며, 2015년 DataMan 150/260/360 시리즈 고정 마운트, 이미지 기반의 ID 리더기를 출시하였음

[표] Cognex Corporation의 주요 제품 현황

카테고리	주요 제품
머신 비전	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vision Sensors</li> <li>○ Vision Systems</li> <li>○ 3D Displacement Sensors</li> <li>○ OEM Vision and ID systems</li> <li>○ Image Engines</li> <li>○ Cognex Vision Library</li> </ul>
OEM 제품	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Advantage Vision and ID Systems</li> <li>○ AE2 Image Engines</li> <li>○ Cognex Vision Library (CVL)</li> </ul>

○ Keyence Corp. (일본)

- 산업 자동화 및 검사 장비를 제조하는 업체로, 레이저 마커, 머신 비전, 측정 시스템, 현미경, 정전기 제거기 등을 제조 및 판매 중임

- CV-X 시리즈, XG-X 시리즈, XG-8000 시리즈 등의 카메라와, CA-D 시리즈의 비전 조명 시스템과, CA-L 시리즈의 시각 렌즈와, CA-M 시리즈의 약세서리와, CA-H1DB / CA-AD1 시리즈의 시스템 데이터베이스를 출시하였음

[그림] Keyence Corp.의 CV-X 시리즈



[그림] Keyence Corp.의 CA-D 시리즈



[그림] Keyence Corp.의 CA-L시리즈





○ National Instruments Corporation (미국),

- 자동화 테스트 장비 및 가상 계측 소프트웨어 생산업체로, 응용 프로그램 소프트웨어, 다기능 하드웨어 등을 제조 및 판매 중임
- 2014년 혼합 신호 오실로스코프, 함수 발생기, 디지털 멀티미터, 프로그래머블 DC 전원 공급 장치, 디지털 I/O를 통합한 올인원 테스트 장비인 VirtualBench와, Intel Atom 프로세서와 USB 3.0 포트를 갖춘 소형 솔루션 NI CVS-1459RT을 출시하였음
- 2015년 무선 테스트, 반도체 테스트, 5G 프로토 타이핑 등을 제공하는 NI PXIe-1085 새시와 NI PXIe-8880 컨트롤러를 출시하였음

[표] National Instruments Corporation의 주요 제품 현황

카테고리	주요 제품
하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PXI</li> <li>○ NI CompactRIO</li> <li>○ NI CompactDAQ</li> </ul>
소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NI LabVIEW</li> <li>○ NI LabWindows/CVI</li> <li>○ Measurement Studio</li> <li>○ NI TestStand</li> <li>○ NI DIAdem</li> <li>○ NI VeriStand</li> <li>○ NI Multisim</li> <li>○ NI Vision Builder for Automated Inspection</li> <li>○ NI SignalExpress</li> <li>○ NI Switch Executive</li> <li>○ NI Requirements Gateway</li> <li>○ NI AWR Design Environment</li> <li>○ NI InsightCM™Enterprise</li> </ul>

[그림] National Instruments Corporation의 VirtualBench



[그림] National Instruments Corporation의 NI PXIe-1085



[그림] National Instruments Corporation의 NI CVS-1459RT



[그림] National Instruments Corporation의 NI PXIe-8880







○ Basler AG (독일)

- 비전 솔루션 및 머신 비전 구성요소 제조업체로, 대량 생산 검사용 디지털 카메라 구성요소, 컬러 및 흑백 라인 스캔, 영역 스캔, 지능형 디지털 카메라 등을 제조 및 판매 중임
- 2014년 CMOSIS에서 CMV2000 및 CMV4000 센서를 출시하였으며, acA2040-25gm/gc, acA2040-25gm/NIR 등과 같은 다양한 카메라에서 CMV4000 센서와 결합되는 고품질 렌즈인 Kowa 1 HC를 출시하였음
- 2015년 Pulse라는 USB 3.0 카메라 시리즈를 출시하였으며, Sony Pregius 시리즈의 IMX174 글로벌 셔터 CMOS 센서를 출시하였음

[표] National Instruments Corporation의 주요 제품 현황

카테고리	주요 제품
영역 스캔 카메라	○ Basler Ace ○ Basler Aviator ○ Basler Beat ○ Basler Dart ○ Basler Pilot ○ Basler Pulse ○ Basler Scout
라인 스캔 카메라	○ Basler Racer ○ Basler Runner ○ Basler Sprint ○ Basler L300
네트워크 카메라	○ IP Fixed Box Cameras
3D 카메라	○ Basler Time of Flight
악세서리	○ Lenses ○ I/O Power Cables ○ Data Cables ○ Cards, Hubs, and Switches ○ Housing Accessories ○ Lens Accessories
소프트웨어	○ Pylon for Windows ○ Pylon for Linux ○ Pylon for OS X

○ Omron Corporation (일본)

- 자동화 장비 및 부품 제조업체로, 센서, 개폐기, 안전 부품, 릴레이, 제어 부품, 전기 파워 모니터링 장비, 전원공급장치, 프로그래머블 로직 컨트롤러

등을 제조 및 판매 중임

- 2013년 안전장치가 통합된 새로운 NX 시리즈의 안전 제어 장치를 출시하였으며, 2015년 FH-MT12 비전 시스템으로 구성된 기계 자동화 컨트롤러인 NX701 및 NJ101F를 출시하였음

[표] Omron Corporation의 주요 제품 현황

카테고리	주요 제품
비전 센서	○ FZ25 Series ○ FZ4 Series ○ FZ3-UGI/UGIH
PC 비전 시스템	○ FJ Series (All-in-One Vision System) ○ FJ Series (Camera and Software Vison Package)
스마트 카메라	○ FQ2 ○ FQ-M Series
조명 시스템	○ FLV Series ○ FL Series ○ FZ-LT Series ○ 3Z4S-LT Series
렌즈	○ 3Z4S-LE SV-V Series ○ 3Z4S-LE SV-H / VS-H1 Series ○ 3Z4S-LE VS-TCH Series ○ 3Z4S-LE VS-L / M42-10 Series ○ 3Z4S-LE VS-MC Series ○ 3Z4S-LE VS-MC Series (φ16 Straight lens-barrel Type) ○ FZ-LES Series ○ 3Z4S-LE Series