

# 스마트폰 시장의 국내외 산업동향 및 핵심 기술 트렌드 분석과 연구개발 전망

## 목차

---

### I. 국내외 스마트폰 산업동향 및 주요 국가별 시장분석

#### 1. 국내외 스마트폰 시장동향

##### 1) 국내

- (1) 휴대폰 수급 추이
- (2) 스마트폰 빅3 시장 점유율 현황
- (3) 스마트폰 보급률 현황

##### 2) 국외

- (1) 스마트폰 시장현황
  - 1.1) 시장 추이 및 전망
  - 1.2) 지역별 보급률 현황
  - 1.3) 선진/신흥시장 현황 및 전망
    - 1.3.1) 지역별 성장률 및 점유율
    - 1.3.2) 판매비중 추이 및 전망
- (2) 스마트폰 업체 경쟁현황
- (3) 하이엔드 스마트폰 시장현황
  - 3.1) 시장현황
  - 3.2) 트렌드 및 경쟁현황
  - 3.3) 중국 전략 및 국내 대응방안
    - 3.3.1) 중국의 시장 확대 전략
    - 3.3.2) 국내 중저가 단말라인 확대 대응
  - 3.4) 시장전망
- (4) 스마트폰 부품 업계 동향
  - 4.1) 스마트폰 주요 변화 요소
    - 4.1.1) 디스플레이
    - 4.1.2) 카메라
    - 4.1.3) 보안 기능
  - 4.2) 부품 업계의 영향
- (5) 모바일 게이밍 스마트폰 동향 및 대표사례
  - 5.1) 배경
    - 5.1.1) 모바일 게이밍 현황
    - 5.1.2) 헤비 게이머 등장

- 5.2) 요구 조건
- 5.3) 대표 사례
  - 5.3.1) Xiaomi Black Shark
  - 5.3.2) Asus ROG Phone
  - 5.3.3) Razer Phone
  - 5.3.4) Nubia Red Magic
- 5.4) 향후 전망

## 2. 스마트폰 시장 트렌드 및 전망

- 1) 2018년 스마트폰 혁신 트렌드
  - (1) 베젤리스(Bezel-less)
  - (2) OLED 디스플레이
  - (3) 폴더블 스마트폰
  - (4) 카메라 모듈의 진화
  - (5) 생체인식(Biometrics)
  - (6) AI 탑재 스마트폰
  - (7) 무선충전 기술
- 2) 스마트폰 시장전망 (MWC)
  - (1) 2018 기업별 스마트폰 현황
  - (2) 2025년 스마트폰 시장전망

## 3. 주요 국가별 스마트폰 시장동향

- 1) 미국
  - (1) 스마트폰 보급률 현황
    - 1.1) 휴대폰 보급률
    - 1.2) 스마트폰 보급률
  - (2) 스마트폰 시장동향
    - 2.1) 시장규모 및 전망
    - 2.2) OS별 점유율 현황
    - 2.3) 단말기 특징 및 점유율 현황
      - 2.3.1) 특징
      - 2.3.2) 단말기 시장 점유율
    - 2.4) 주요 이슈
  - (3) 스마트폰 경쟁동향
    - 3.1) 경쟁동향
    - 3.2) 주요 플레이어 동향
  - (4) 스마트폰 수입 및 규제동향
    - 4.1) 수입 현황
    - 4.2) 관세율 및 수입규제·인증
- 2) 중국
  - (1) 스마트폰 보급률 현황

- 1.1) 휴대폰 보급률
- 1.2) 스마트폰 보급률
- (2) 스마트폰 시장동향
  - 2.1) OS별 점유율 현황
  - 2.2) 단말기 브랜드별 점유율
  - 2.3) 연간 출하량 추이
- (3) 기업 전략 및 전망
  - 3.1) 기업 전략
    - 3.1.1) 고급화 전략
    - 3.1.2) 중국 하이엔드 시장현황
  - 3.2) 주요 원인 및 전망
- 3) 일본
  - (1) 스마트폰 보급률 현황
    - 1.1) 휴대폰 보급률
    - 1.2) 스마트폰 보급률
  - (2) 스마트폰 시장동향
    - 2.1) OS별 점유율 현황
    - 2.2) 주요 플레이어 및 점유율 현황
    - 2.3) 주요 해외 플레이어 현황
  - (3) 스마트폰 주변기기 시장동향
    - 3.1) 시장규모 예측
    - 3.2) 시장현황
    - 3.3) 주요 경쟁동향
    - 3.4) 수입동향
      - 3.4.1) 리튬이온전지 수입동향
      - 3.4.2) 수입 규제동향
- 4) 인도
  - (1) 피쳐폰 점유율 현황
  - (2) 스마트폰 시장동향
    - 2.1) 점유율 현황
    - 2.2) 주요 플레이어 경쟁동향
- 5) 인도네시아
  - (1) 스마트폰 시장동향
    - 1.1) 부문별 Retail Sales Index
    - 1.2) 스마트폰 시장 특성 및 현황
    - 1.3) 스마트폰 시장동향
      - 1.3.1) 판매량 추이
      - 1.3.2) 브랜드별 판매 비율
      - 1.3.3) 사용자 추이
    - 1.4) 소비자 특성 및 요구사항
  - (2) 글로벌 스마트폰 기업의 투자 및 생산현황

- 2.1) 기업 투자 및 생산현황
- 2.2) 기업 투자 원인 및 분석
- 2.3) 시장 전망

6) 베트남

- (1) 핸드폰 시장동향
  - 1.1) 판매 동향
  - 1.2) 매출 규모
- (2) 스마트폰 시장동향
  - 2.1) 판매량 추이
  - 2.2) OS별 판매 비율 추이
  - 2.3) 스크린 크기별 판매 비중
  - 2.4) 최근 5년간 성장 추이
  - 2.5) 스마트폰 시장 성장 요인
    - 2.5.1) 이동통신 서비스 환경 개선 및 요금 인하
    - 2.5.2) 모바일 기기 유통망 확대
- (3) 주요 플레이어 경쟁동향
  - 3.1) 국내외 브랜드별 경쟁동향
    - 3.1.1) 해외 플레이어
    - 3.1.2) 로컬 플레이어
  - 3.2) 단말 가격대별 경쟁동향
    - 3.2.1) 프리미엄 스마트폰
    - 3.2.2) 중저가 스마트폰

7) 이스라엘

- (1) 스마트폰 시장동향
  - 1.1) 시장현황
  - 1.2) 주요 플레이어 경쟁동향
- (2) 휴대폰 부품 수입동향

8) 멕시코

- (1) 스마트폰 시장동향
- (2) 주요 플레이어 경쟁현황
  - 2.1) 시장 점유율 현황
  - 2.2) 기업별 진출 전략 및 이슈
    - 2.2.1) 가격 경쟁 심화
    - 2.2.2) 구매 프로모션 확대
- (3) 연관 유망시장 동향
  - 3.1) 스마트폰 주변기기 시장
  - 3.2) 스마트폰 어플리케이션 시장
    - 3.2.1) 사용 현황
    - 3.2.2) 시장전망
  - 3.3) 스마트폰 액세서리 시장
    - 3.3.1) 시장 현황

### 3.3.2) 프리미엄 시장현황

#### 9) 칠레

- (1) 이동통신망 시장동향
- (2) 스마트폰 시장동향
  - 2.1) 시장동향
  - 2.2) 브랜드 점유율 현황
  - 2.3) 한국 브랜드 시장 및 인식현황
    - 2.3.1) 시장 현황
    - 2.3.2) 칠레 소비자의 인식현황
- (3) 스마트폰 수입동향
  - 3.1) 수입동향
  - 3.2) 브랜드 점유율 동향
  - 3.3) 규제 동향

#### 10) 요르단

- (1) 스마트폰 시장동향
  - 1.1) 가입자 현황
  - 1.2) 시장현황 및 특성
- (2) 스마트폰 수입동향
- (3) 관련 유망시장 전망
  - 3.1) JoMoPay
    - 3.1.1) 시장현황
    - 3.1.2) 시장전망
  - 3.2) 기타 유망시장

## II. 스마트폰 카메라 모듈 산업동향 및 트렌드 변화 분석

### 1. 스마트폰 카메라 모듈 산업동향

#### 1) 주요 구성요소

- (1) 카메라 모듈(Camera Module)
  - 1.1) 개요
  - 1.2) 현황
- (2) 렌즈 모듈(Lens Module)
- (3) AF액츄에이터와 OIS
  - 3.1) 개념
  - 3.2) AFA와 OIS

#### 2) 시장 전망

#### 3) 주요 성장 동력

- (1) 다기능화(Dual Camera)
- (2) 고기능화(AF&OIS)
  - 2.1) AF &OIS 채택 비중
  - 2.2) 듀얼 픽셀 이미지센서

2.2.1) 개요

2.2.2) 기존 이미지센서 vs. 듀얼 픽셀 이미지센서

(3) 고화소화

(4) 다양화

4.1) 자동차

4.1.1) 배경

4.1.2) 적용 분야

4.1.3) 관련 업체 동향 및 전망

4.2) 기타

## 2. 이미지센서 시장동향 및 전망

1) 글로벌 시장전망

2) 대표 기업 투자 동향 및 분석

(1) 삼성전자

1.1) 삼성전자 vs. Sony

1.2) 파운드리 공정 기술력 수준

1.3) 제품 및 기술 현황

(2) Sony

## 3. 듀얼 카메라 시장동향 및 전망

1) 개요

(1) 개념

(2) 듀얼 카메라의 진화

(3) 형태별 분류

2) 시장동향 및 전망

(1) 시장규모 및 전망

(2) 주요 솔루션 현황

(3) 주요 기업 채용현황

3.1) 전/후면 듀얼 카메라 채용현황

3.2) 플래그십 모델 카메라 채용현황

3.3) 중저가 모델 카메라 채용현황

(4) 관련 특허동향

4.1) 연도별 출원동향

4.2) 출원인 유형별 출원동향

4.3) 형태별 출원동향

3) 관련 대표 업체동향

(1) 코어포토닉스

1.1) 주요 투자 유치사례

1.2) 대표 기술현황

(2) Apple

(3) 삼성전자

#### 4) 향후 발전전망

### 4. 3D 센싱 카메라 시장동향 및 전망

#### 1) 개요

##### (1) 개념

##### (2) 3D 센싱 방식 분류

###### 2.1) SL(Structured Light)

###### 2.2) ToF(Time of Flight)

###### 2.3) SL vs. ToF 비교

##### (3) 성장촉진 및 저해요인

#### 2) 주요 활용분야 및 사례

##### (1) 생체인식(Biometrics)

##### (2) 증강현실(AR)

###### 2.1) 3D 센싱 역할

###### 2.2) AR 생태계 구축방향

###### 2.3) AR 생태계 기대분야

###### 2.3.1) 비전 검색

###### 2.3.2) 엔터테인먼트

###### 2.3.3) 기타

#### 3) 시장동향 및 전망

##### (1) 생태계 현황

###### 1.1) 모바일 3D 센싱 생태계

###### 1.2) 관련 업체 M&A 현황

##### (2) 시장규모 및 전망

##### (3) 주요 변화예측 및 대표사례

###### 3.1) 이미지 촬영

###### 3.2) 커뮤니케이션

###### 3.3) 증강현실

###### 3.3.1) 쇼핑

###### 3.3.2) 의류

###### 3.4) 기타

#### 4) 핵심 부품 및 기술동향

##### (1) Dot Projector

###### 1.1) 구성 및 역할

###### 1.2) 주요 벤더

##### (2) Near Infrared Camera

###### 2.1) 구성 및 역할

###### 2.2) 주요 벤더

#### 5) 관련 대표 진영 분석 및 국내 업체동향

##### (1) 애플(Apple) 진영

###### 1.1) 채용 로드맵 전망

- 1.2) 투자 및 M&A 현황
- 1.3) 채용 준비 동향
- (2) 안드로이드 진영
  - 2.1) 채용 로드맵 전망
  - 2.2) 주요 기업 및 기술 현황
- (3) 국내 관련 업체동향

### Ⅲ. 스마트폰 차세대 디스플레이 채택 동향 및 기술 트렌드

#### 1. OLED 스마트폰 채택 및 투자현황

##### 1) 개요

- (1) OLED 개요
  - 1.1) 개념
  - 1.2) 재료 구분
  - 1.3) 백색 OLED
  - 1.4) 저분자계 vs. 고분자계 OLED 비교
- (2) 디스플레이 개요
  - 2.1) 기술 발전 과정
  - 2.2) 디스플레이 기술별 분류
    - 2.2.1) LCD vs. OLED 비교
    - 2.2.2) 플렉시블 디스플레이
    - 2.2.3) 신기능 디스플레이

##### 2) 시장동향

- (1) 국내외 OLED 시장규모 및 전망
  - 1.1) 국내
  - 1.2) 국외
- (2) OLED 주요 소재 Supply Chain
- (3) VR/AR용 OLED 디스플레이 특허동향
  - 3.1) 개요
  - 3.2) 최근 10년간 출원동향
  - 3.3) 시장 점유율 전망
  - 3.4) 응용분야별 출원동향
  - 3.5) 출원인별 출원동향
  - 3.6) 업체별 출원동향

##### 3) 국내외 OLED 디스플레이 투자 전망 및 업체전략

- (1) 세계 OLED 설비 투자규모 전망
  - 1.1) OLED 세대별 설비 투자규모 연간 추정액
  - 1.2) 6세대 Flexible OLED 라인 설비 투자 전망
  - 1.3) 업체/지역별 OLED 신규 설비 투자현황 및 전망
- (2) 국내외 업계 사업전망 및 대응방안
  - 2.1) 국외 업계 사업전망



- 2.1.1) 사업현황 및 전망
- 2.1.2) Form-Factor 혁신
- 2.2) 국내 업계 대응방안
  - 2.2.1) Supply Chain 구조 재편
  - 2.2.2) 차세대 디스플레이 기술선점
- (3) 중국 주요 업체별 OLED 디스플레이 투자전략
  - 3.1) BOE
  - 3.2) Visionox
  - 3.3) Tianma
  - 3.4) EverDisplay

## 2. Flexible OLED 디스플레이 채용동향

- 1) 개요
  - (1) OLED vs. Flexible OLED 비교
  - (2) Flexible에서의 LCD vs. OLED 비교
  - (3) 구성요소 및 역할
  - (4) 기술 핵심 요건
- 2) Flexible OLED 시장동향
  - (1) Flexible Display 미래상
  - (2) 생태계 현황
  - (3) 시장동향 및 전망
- 3) 시장 수요 및 공급 전망
  - (1) 수요 전망
    - 1.1) 주요 Application별 채용 전망
    - 1.2) 스마트폰 세트업체의 Flexible OLED 채용현황 및 전망
  - (2) 공급 전망
  - (3) 주요 공정/소재 변화 전망
    - 3.1) 기술 변화 로드맵
    - 3.2) PI(Polyimide)
      - 3.2.1) 요구 조건 및 특징
      - 3.2.2) 종류별 선호도 현황
      - 3.2.3) 변화 전망
    - 3.3) Hybrid TFE
    - 3.4) LTPS TFT/Oxide TFT
    - 3.5) LLO(Laser Lift-Off)
  - (4) 2019년 Flexible OLED 패널 공급과잉 가능성
- 4) Flexible OLED와 PI Varnish 수요 현황
  - (1) 개요
  - (2) PI Varnish 수요 전망
    - 2.1) Glass에서 PI 필름으로 변화
    - 2.2) PI Varnish 수요 전망

2.3) 주요 업체의 PI Varnish 수요

3. 스마트폰 OLED 패널별 업체전략

1) Rigid OLED 패널

(1) 공급 현황

- 1.1) 패널업체 공급량 추이 및 점유율 현황
- 1.2) Rigid OLED를 적용한 주요 스마트폰 판매량
- 1.3) 수요 감소 원인

(2) 2018년 업체별 전략 및 동향

- 2.1) 삼성디스플레이
- 2.2) 오포(OPPO)

2) Flexible OLED 패널

(1) 공급 현황

- 1.1) 패널업체 공급량 추이 및 점유율 현황
- 1.2) Flexible OLED를 적용한 주요 스마트폰 판매량

(2) 2018년 업체별 전략 및 동향

- 2.1) 애플(Apple)
  - 2.1.1) Flexible OLED 패널 적용 동향
  - 2.1.2) 2018년 iPhone 라인업
- 2.2) 기타 스마트폰 세트업체

4. 차세대 OLED 스마트폰 출시 및 기술개발 동향

1) Full Screen 스마트폰

(1) 완전 풀스크린 스마트폰 구현방안 및 전망

- 1.1) 출시 전망
- 1.2) 구현방안
  - 1.2.1) 스마트폰용 투명 디스플레이
  - 1.2.2) 전면 카메라

(2) Full Screen 스마트폰 OLED 채용 현황

- 2.1) Full Screen 디스플레이 탑재 스마트폰 출하량
- 2.2) 주요 경쟁현황
- 2.3) OLED 패널 채용현황

(3) 송신부 없는 풀스크린 OLED 패널 기술

(4) 베젤리스 디자인에 따른 보안방식 변화

- 4.1) 개요
- 4.2) 디스플레이 일체형 지문인식 최신 사례
  - 4.2.1) 비보(Vivo)
  - 4.2.2) 크루셜텍

(5) 주요 업체동향 및 최신사례

- 5.1) Apple
- 5.2) Xiaomi

- 5.3) Sharp
- 5.4) Vivo
- 5.5) 파트론
- 2) Foldable 스마트폰
  - (1) 폴더블 디스플레이(Foldable Display)
    - 1.1) 디스플레이 구현을 위한 3가지 핵심공정
      - 1.1.1) 봉지(Encapsulation) 공정 변화
      - 1.1.2) PI 기관으로 변화
      - 1.1.3) 공정 변화
    - 1.2) 수혜 업체
      - 1.2.1) 소재 수요에 따른 수혜 업체 현황
      - 1.2.2) OLED 유기재료 업체
  - (2) 폴더블폰(Foldable phone) 연구개발 동향
    - 2.1) 개요
      - 2.1.1) 개념
      - 2.1.2) 종류
    - 2.2) 가상도
    - 2.3) 주요 프로토타입 및 특허사례
      - 2.3.1) 삼성전자
      - 2.3.2) LG전자
    - 2.4) 핵심 소재 국산화 성공현황
      - 2.4.1) 삼성SDI

#### IV. 4차 산업혁명 시대의 스마트폰 기술 트렌드 및 향후 전망

##### 1. 5G

- 1) 5G 개요 및 시장전망
  - (1) 개요
    - 1.1) 개념
    - 1.2) 4G vs. 5G 주파수 특성 비교
    - 1.3) 기술 진화 방향
  - (2) 5G 산업동향 및 전망
    - 2.1) 시장규모 및 전망
    - 2.2) 기업현황 및 비즈니스 사례
      - 2.2.1) 이동통신사
        - a) 5G 관련 투자 현황
        - b) 국내 10기가 인터넷 상용화 계획 및 전망
      - 2.2.2) 통신장비/단말기 제조업체
    - 2.3) CAPEX 투자 전망
    - 2.4) 상용화 계획 및 전망
      - 2.4.1) 개요

- 2.4.2) 상용화 일정
- (3) 5G로 인한 변화 전망
  - 3.1) 통신 패러다임 변화
  - 3.2) 산업 변화
- 2) 5G 스마트폰 구현을 위한 5G 상용 모뎀칩 개발동향
  - (1) 기업별 5G 상용 모뎀칩 개발동향
    - 1.1) 퀄컴(Qualcomm)
      - 1.1.1) 스냅드래곤 X50
        - a) 주요 내용
        - b) 상용화 계획
      - 1.1.2) 5G 스마트폰 시연 성공
    - 1.2) 인텔(Intel)
      - 1.2.1) XMM8060
    - 1.3) 화웨이(Huawei)
      - 1.3.1) Balong 5G01
      - 1.3.2) 폴더블 5G 스마트폰 출시 계획
    - 1.4) 삼성전자
      - 1.4.1) 엑시노스 모뎀 5100
  - (2) 국가별 5G 및 5G 모뎀칩 상용화 전략
    - 2.1) 한국
      - 2.1.1) 통신 3사의 5G 투자 현황
      - 2.1.2) 5G 상용화 지원 로드맵
      - 2.1.3) 5G 상용화 준비현황
    - 2.2) 미국
      - 2.2.1) 5G 상용화 계획 및 지원현황
      - 2.2.2) 통신사별 5G 서비스 상용화 계획
    - 2.3) 유럽
      - 2.3.1) LTE 현황
      - 2.3.2) 5G 도입일정
    - 2.4) 중국
      - 2.4.1) 5G 투자현황
      - 2.4.2) 5G 상용화 계획 및 산업구조
    - 2.5) 일본
      - 2.5.1) 통신 환경 현황
      - 2.5.2) 5G 상용화 계획 및 전략
- 3) 5G 시대의 RF 부품 변화전망
  - (1) 5G 시대 스마트폰 RF부품 시장현황
    - 1.1) 개요
    - 1.2) Front End 모듈화 전망
  - (2) RF 부품별 트렌드 변화전망
    - 2.1) 5G 스마트폰을 위한 메인 안테나 변화전망

- 2.1.1) LDS vs. HRC 방식 메인 안테나 비교
- 2.1.2) LDS(Laser Direct Structuring) 방식
- 2.1.3) HRC(High Frequency Range)/FPCB
- 2.2) SAW 필터
  - 2.2.1) 5G 시대 채용전망
  - 2.2.2) SAW 필터를 활용한 RF 부품현황
- 2.3) 전력증폭기(Power Amplifier)

## 2. 생체인식(Biometrics)

### 1) 생체인식 개요 및 시장전망

#### (1) 개요

- 1.1) 개념
- 1.2) 분류
- 1.3) 요구 특성
- 1.4) FRR/FAR 인식 정확도 비교
- 1.5) 활용 분야

#### (2) 국내외 시장동향 및 전망

##### 2.1) 국내

- 2.1.1) 시장규모 및 전망
  - a) 시장규모 및 전망
  - b) 분야별 시장규모 및 전망
- 2.1.2) 시장 환경
- 2.1.3) 주요 기업동향

##### 2.2) 국외

- 2.2.1) 시장규모 및 전망
- 2.2.2) 선도기업 현황

#### (3) 글로벌 기업의 생체인식 기술 도입동향

### 2) 스마트폰 생체인식 모듈 시장전망 및 대표사례

#### (1) 스마트폰 생체인식 모듈 시장전망

- 1.1) 모바일 생체인증 시장규모 및 전망
- 1.2) 스마트폰 지문·홍채인식 탑재율 추이

#### (2) 스마트폰 전자결제 모듈 적용사례 및 전망

##### 2.1) 개요

##### 2.2) 대표 사례

- 2.2.1) 애플페이(Apple Pay)
  - a) 개요
  - b) 보안적 특징
  - c) Area 방식의 지문인식 솔루션

##### 2.2.2) 삼성페이(Samsung Pay)

- a) 개요
- b) 요소 기술

### 3) 스마트폰 지문인식 센서칩/모듈 개발동향 및 기업분석

#### (1) 개요

##### 1.1) 지문인식 기술 개요

###### 1.1.1) 분류

###### 1.1.2) 특징

##### 1.2) 지문인식 센서 개요

###### 1.2.1) 분류

###### 1.2.2) 특징

#### (2) 스마트폰 지문인식 모듈/센서의 Value Chain

##### 2.1) 개요

###### 2.1.1) Supply Chain

###### 2.1.2) Value Chain

##### 2.2) 반도체 팹리스/파운드리 업체

###### 2.2.1) 지문인식 센서칩의 구분

###### a) Active 방식

###### b) Passive 방식

###### 2.2.2) 업체 현황

##### 2.3) 모듈/패키징 업체

##### 2.4) 알고리즘 업체

###### 2.4.1) 지문인식 알고리즘 개요

###### 2.4.2) 업체현황

#### (3) 지문인식 센서 제조현황 및 기업동향

##### 3.1) 지문인식 센서 모듈 제조현황

###### 3.1.1) 적용기술 및 조립공정

###### 3.1.2) 패키징 기술현황

###### 3.1.3) 패키징 기술개발 동향

###### a) TSV(Through silicon via) 구조

###### b) WLFO(Wafer level fan out) 공정기술

##### 3.2) 국내외 기업동향

###### 3.2.1) 국내

###### 3.2.2) 국외

#### (4) 지문인식 센서칩/모듈 관련 주요 기업분석

##### 4.1) 크루셜텍

###### 4.1.1) 지문인식 모듈 관련 사업현황

###### 4.1.2) 지문인식 센서칩 공급확대 전망

###### 4.1.3) 매출 현황

##### 4.2) 멜파스

###### 4.2.1) 지문인식 센서칩 공급현황

###### 4.2.2) 매출 현황

##### 4.3) 하나마이크론

###### 4.3.1) 지문인식 모듈 관련 패키지 사업현황

- 4.3.2) 매출 현황
- 4.4) 바이오로그디바이스
  - 4.4.1) 지문인식 센서칩 개발현황
  - 4.4.2) 매출 현황
- 4) 디스플레이 일체형 지문인식 스마트폰 동향
  - (1) 차세대 Full Panel 지문인식 센서
    - 1.1) Full Screen과 지문인식 위치 변화
    - 1.2) 기존 업체에 대한 위협요인 및 상용화 문제
  - (2) 시장현황 및 전망
  - (3) 주요 기관/업계별 기술개발 사례
    - 3.1) Apple
    - 3.2) Vivo
    - 3.3) LG디스플레이
    - 3.4) 옵트론텍
    - 3.5) 크루셜텍
    - 3.6) 트레이스
    - 3.7) 울산과학기술원(UNIST)
- 5) 스마트폰 카메라 모듈을 활용한 생체인식 동향
  - (1) 개요
  - (2) 홍채인식
    - 2.1) 개요
      - 2.1.1) 개념
      - 2.1.2) 특징
    - 2.2) 카메라 모듈을 활용한 홍채인식
      - 2.2.1) 홍채인식 카메라 모듈
      - 2.2.2) 대표 사례-갤럭시 S8
  - (3) 안면인식
    - 3.1) 개요
      - 3.1.1) 개념
      - 3.1.2) 인식 과정
      - 3.1.3) 주요 알고리즘 특징
    - 3.2) 시장동향 및 전망
      - 3.2.1) 글로벌 시장전망
      - 3.2.2) 국내 시장전망
      - 3.2.3) 시장 경쟁현황
    - 3.3) 카메라 모듈을 활용한 안면인식
      - 3.3.1) 3D 센싱 방법
      - 3.3.2) 대표 사례-Apple 3D 카메라 모듈
      - 3.3.3) 3D 카메라의 확장성

### 3. 인공지능(AI)

## 1) 스마트폰 AI 음성비서 서비스 동향 및 시장전망

### (1) 개요

#### 1.1) 개념

#### 1.2) 핵심 기술

#### 1.3) 음성인식 기반 AI 기술 개요

##### 1.3.1) 음성인식 기술의 세대별 구분

##### 1.3.2) 사용자 인터페이스 특징 및 비교

##### 1.3.3) 진화 배경

### (2) 시장현황 및 전망

#### 2.1) 생태계 현황

#### 2.2) 시장전망

##### 2.2.1) 연도별 스마트폰 AI 비서 탑재율 전망

##### 2.2.2) 스마트폰 AI 비서 사용 점유율 현황

##### 2.2.3) AI 비서 지원 스마트폰 시장 점유율 전망

### (3) 주요 기업 서비스 동향 및 사례

#### 3.1) 애플 시리(Siri)

##### 3.1.1) 기술 수준

##### 3.1.2) 기술 현황

#### 3.2) 구글 어시스턴트(Google Assistant)

##### 3.2.1) 기술 수준

##### 3.2.2) 비즈니스 모델 및 사업 전략

#### 3.3) 아마존 알렉사(Alexa)

##### 3.3.1) 기술 현황

##### 3.3.2) Alexa Skills

##### 3.3.3) R&D 동향

#### 3.4) 마이크로소프트 코타나(Cortana)

#### 3.5) 삼성전자 빅스비(Bixby)

##### 3.5.1) 서비스 현황

##### 3.5.2) 사업 전략

##### 3.5.3) R&D 동향

#### 3.6) 네이버 클로바(Clova)

## 2) 스마트폰/모바일용 AI 칩셋 시장 및 기술개발 동향

### (1) 스마트폰/모바일용 AI 칩셋 시장현황 및 전망

#### 1.1) 온디바이스 AI

#### 1.2) 시장 전망

### (2) 주요 기업/기관별 모바일 AI 칩셋 기술개발 동향

#### 2.1) Google

##### 2.1.1) 픽셀 비주얼 코어(Pixel Visual Core)

#### 2.2) Apple

##### 2.2.1) A11 바이오닉 칩

##### 2.2.2) A12 바이오닉 칩



- 2.3) Huawei
  - 2.3.1) 기린 970
  - 2.3.2) 기린 1020
- 2.4) 삼성전자
  - 2.4.1) 엑시노스9
  - 2.4.2) 파운드리 사업전략
- 2.5) KAIST
  - 2.5.1) 통합신경망처리장치(UNPU)
  - 2.5.2) 감정인식 시스템
- 3) 로봇으로 진화하는 차세대 스마트폰
  - (1) 차세대 스마트폰 인공지능(AR) 기술 진화
  - (2) 차세대 스마트폰 증강현실(AR) 기술 진화
  - (3) 포스트 스마트폰 시대 혼합현실(MR) 기술 진화
    - 3.1) Magic Leap의 혼합현실 기술
    - 3.2) 모바일 AR vs. 혼합현실