

# 기계학습 기반의 이미지/동영상에서 사물 분류 및 검출 기술

# Summary

## Lab 소개

- 시각지능SW연구는 시각 빅데이터를 처리하고 그 내용을 사람처럼 이해하는 시각지능의 연구 개발
- 영상이해를 위한 대규모 기계학습과 의미분석을 위한 시각지식 자동추출 및 분석기술 등의 연구 개발

## 기술 소개

- 본 기술은 CPU/GPU 클러스터 상에 여러 개의 저렴한 컴퓨터를 마치 하나인 것처럼 묶어 대용량 데이터를 처리하는 하둡(Hadoop) 기반의 대용량 이미지 분석 플랫폼을 탑재하고 VMS 영상을 다수의 객체(사람, 자동차, 오토바이 등)를 키워드로 하여 탐색 검출하는 기술임
- 특징맵 네트워크의 성능 향상을 통한 네트워크 가속화 기술 → 특징맵 네트워크
- 다양한 사물을 동시 인식하기 위한 심층 신경 네트워크 기술 → 다중 사물 지원
- 네트워크 중간 결과를 확인할 수 있는 시각화 기술 → 네트워크 시각화 지원

## 기술 경쟁력

- 학습 결과를 통해 사물을 인식할 수 있는 객체 인식 시스템 기술 제공
- 다양한 산업적 활용 범위 제공
- 사람의 생각이나 추론을 대신하여 데이터를 기반 학습 프로그램 제공
- 중간 처리 과정을 사람의 인지 능력을 모사하는 심층 신경망 기반 기술
- 탐색하고자 하는 사물의 빠른 학습 및 대체 가능

## 진입 시장

- 목표시장 : 관제시스템 영상 인식/분석
- 응용시장 : 방송영상 광고 제작/편집/합성

## 시장 동향

- 시장규모
  - 영상 인식/분석 세계 시장규모는 2015년 90억 달러에서 연평균 12%로 성장하여 2019년 156억 달러로 성장
  - 영상코덱/스트리밍 세계 시장규모는 2015년 802억 달러에서 연평균 8% 성장하여 2019년 1,171억 달러로 성장
  - 영상 제작/편집/합성 세계 시장규모는 2015년 163억 달러에서 연평균 6%로 성장하여 2019년 222억 달러로 성장

## 비즈니스 아이디어

- 범죄 현장 영상 분석 판독
  - 범죄현장 상황 분석
  - 주정차 위반/쓰레기 불법투기 판독 분석
- 맞춤형 광고 기획 제작 서비스
  - 방송 영상 맞춤형 광고 기획 제작
  - 소셜커머스 고객 맞춤형 판매 제품 검색서비스

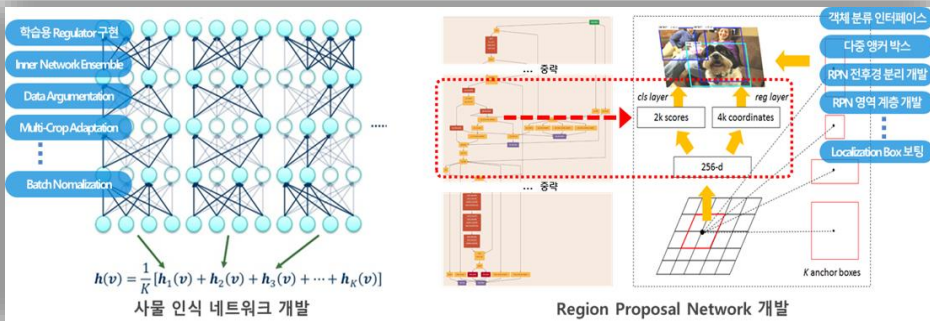
## 거래 유형

- 비독점적 통상실시권 허여
- 소프트웨어 기술 제공
- 기술문서 제공

# 개요(작성)

기술 소개

- 본 기술은 CPU/GPU 클러스터 상에 여러 개의 저렴한 컴퓨터를 마치 하나인 것처럼 묶어 대용량 데이터를 처리하는 하둡(Hadoop) 기반의 대용량 이미지 분석 플랫폼을 탑재하고 VMS 영상을 다수의 객체(사람, 자동차, 오토바이 등)를 키워드로 분류 검출하는 **[특정 사물/장면 분류 및 검출 소프트웨어]**



비즈니스 아이디어

### 범죄 현장 영상 분석 판독

### 맞춤형 광고 기획 제작

진입 시장

- 1차 시장: 관제시스템 영상 인식/분석
- 2차 시장: 방송영상 광고 제작/편집/합성



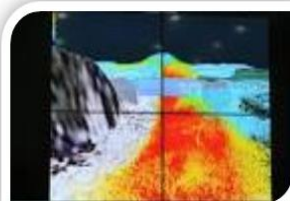
CCTV 영상 객체 행위 분석

- 범죄현장 분석
- 과속운전-주정차 위반
- 쓰레기 불법투기



이미지/영상 콘텐츠 분석

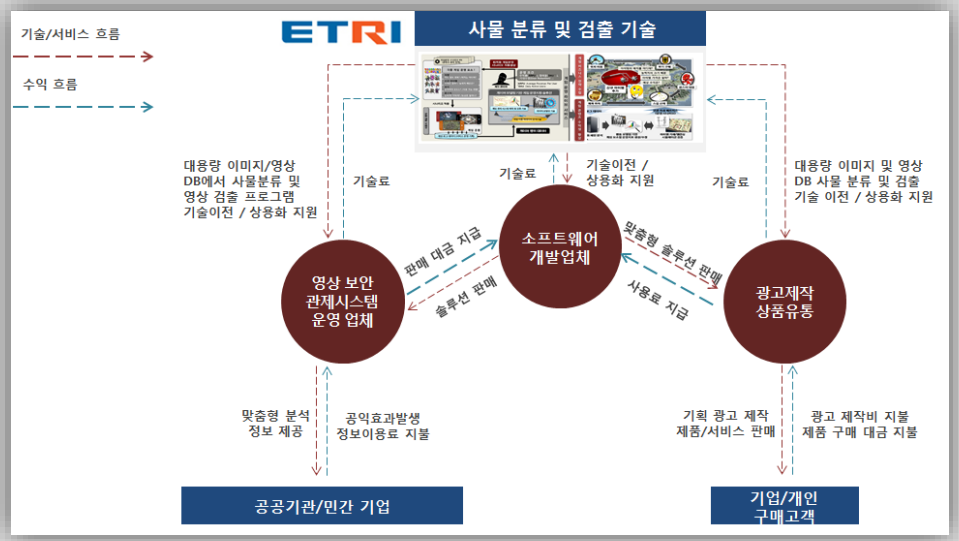
- 방송/영화 영상
- 소셜 미디어 영상
- 소셜커머스 제품 이미지



자연재해 감시

- 산사태, 홍수 등 지형 변화 비교
- 붕괴 가능 건축물 영상 진단
- 환경 오염 변화

예상 수익 구조



문의

ETRI 사업화협력실 김호민 : 042-860-1804 / hominkim@etri.re.kr

# 기계학습 기반의 이미지/동영상에서 사물 분류 및 검출 기술

---

## Lab 소개 05

---

## 기술소개 06

- 기술의 간략한 소개
- 기존 기술대비 우위성
- 목표 제품/서비스
- 기술완성도(TRL)
- 지식재산권 현황/기술자산 보유 현황

---

## 환경분석 13

- 기술동향
- 정책동향
- 시장동향
- 시장참여자 현황

---

## 사업화전략 19

- SWOT 분석
- 시장진입 전략(STP)
- 기술도입 필요성(NABC)
- 기술사업화 추진경로

---

## 비즈니스 모델 22

- 비즈니스 아이디어
- 기술사업화 실행계획
- 기술사업화 추진경로
- 기술사업화 예상 수익구조

# Lab 소개

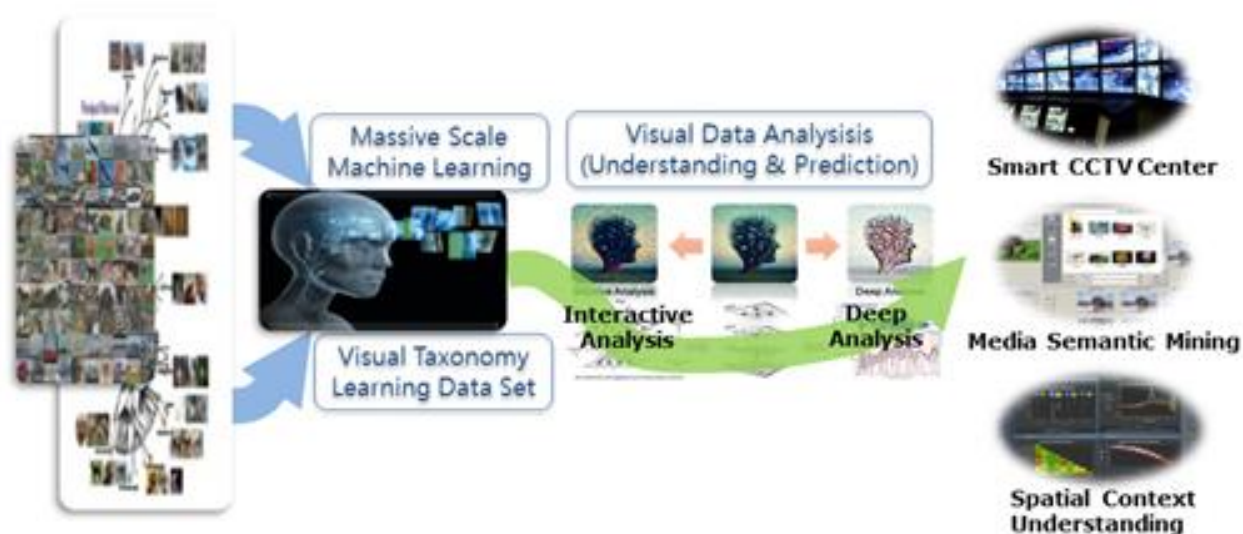
## 시각지능연구그룹

- 시각지능SW연구는 시각 빅데이터를 처리하고 그 내용을 사람처럼 이해하는 시각지능의 연구 개발
- 영상이해를 위한 대규모 기계학습과 의미분석을 위한 시각지식 자동추출 및 분석기술 등의 연구 개발

시각지능을 위한 대규모 기계학습  
기술 연구

시각데이터 내용이해 및  
의미 추출/표현 기술 연구

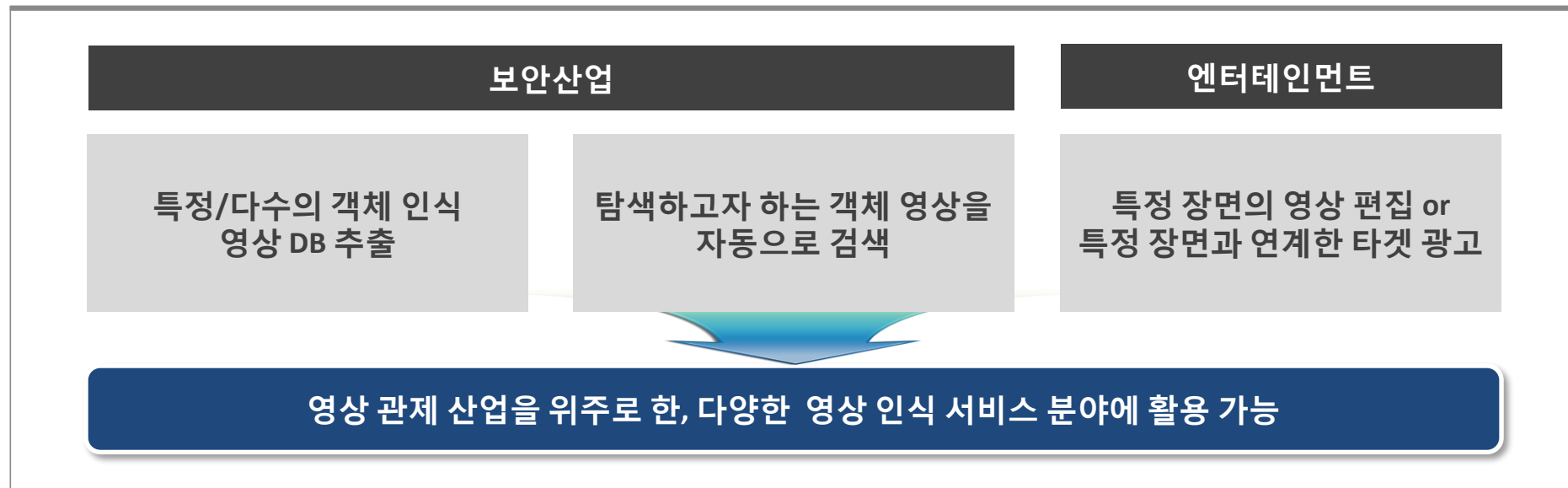
시각 빅데이터 기반 상황  
분석/이해/추론 기술 연구



# 기술 필요성

## 이미지/동영상에서 사물 분류 및 검출 기술의 산업 Needs

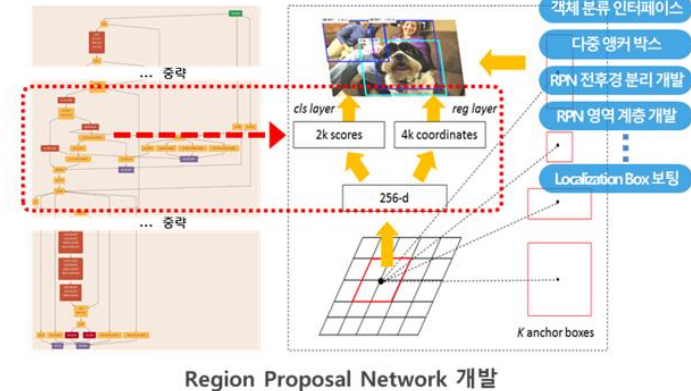
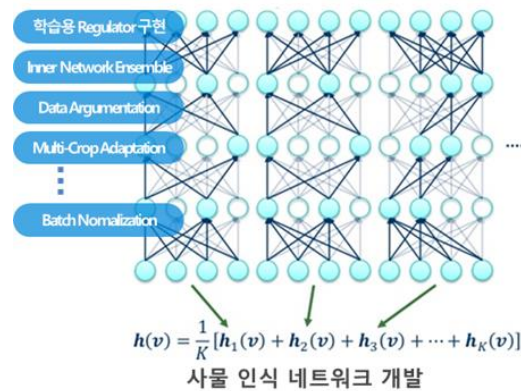
- IP(Internet Protocol) 보안 시장의 확대로 IP 카메라, 서버, VMS 시장이 동반 성장 중에 있으며 다수 카메라 설치로 인하여 감시 및 관리를 위한 인적 자원에 많은 비용이 지출되고 있는 상황
- 영상으로 저장된 DB의 특정 객체 (사람, 자동차 등)를 수동으로 검색 시, 시간이 오래 걸리고 정확한 객체 영상 정보 탐색이 어려워 감시자나 범죄 수사의 업무효율에 도움이 될 수 있는 신뢰성 있는 기술 필요
- 저장된 VMS 영상에 대해 특정 객체를 명시하는 키워드 조합으로 빠르게 검색하여 보여주는 기술은 업무 효율에 긍정적 영향을 줄 수 있으며, 특정 영역 내에 CCTV의 수가 날로 증가하여 많은 용량의 수집된 영상을 동시에 분석할 수 있는 플랫폼 기술 필요



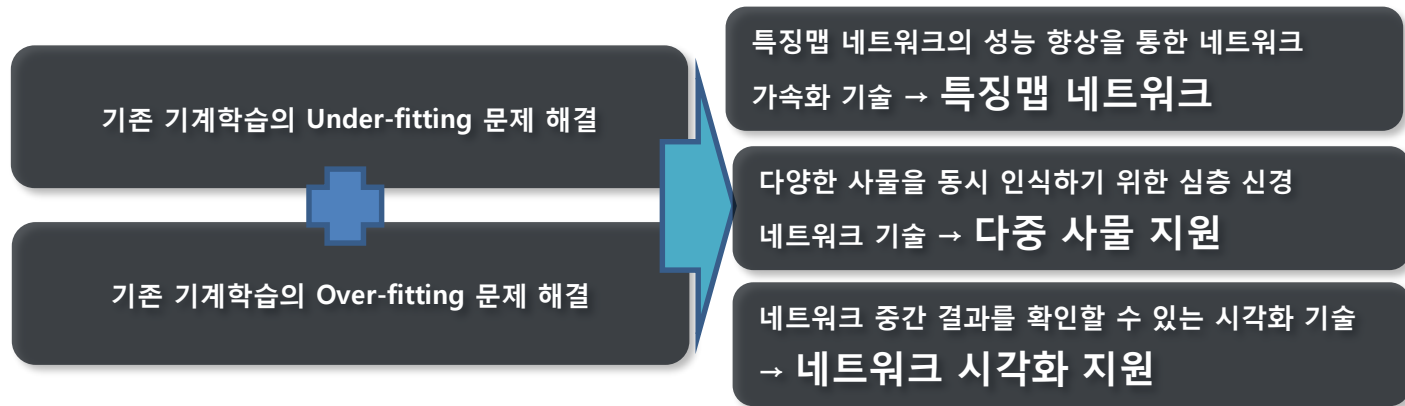
# 기술의 간략한 소개

- 본 기술은 CPU/GPU 클러스터 상에 여러 개의 저렴한 컴퓨터를 마치 하나인 것처럼 묶어 대용량 데이터를 처리하는 하둡(Hadoop) 기반의 대용량 이미지 분석 플랫폼을 탑재하고 VMS 영상을 다수의 객체(사람, 자동차, 오토바이 등)를 키워드로 하여 검색 기술임 **[대용량 이미지/동영상 특정사물 분류 및 검출]**

## 사물인식 네트워크 프로세스



## 주요기능 / 효과



# 기술의 특징

이미지/동영상의 내용을 분석하여 주변의 사물을 이해하는 기술로,  
영상 기반의 분석, 지식 생성, 상황 전달의  
서비스에 활용 가능

기존의 소규모 사물을 지원하는 대신 다수의 사물을 지원하여  
다양한 환경에 적용할 수 있음

학습에 필요한 네트워크 기술을 포함하고 있어  
필요한 서비스에 적용 용이

다양한 분야의 필요한 사물을 빠르게 학습 및 대체가 가능해,  
산업적 활용 범위를 다양하게 적용 가능

## 주요 제공 서비스

객체 검출을 위한  
객체 분류 기능

양상불 학습 기능

객체 검출을 위한  
영역 추천 기능

신경망 분석을  
위한 시각화 기능

공간 상황 분석 서비스

시각지식 큐레이션 서비스

원격 시각 정보 제공 서비스



# 기존 기술대비 우수성

## 기존기술 한계

- 제한된 학습 데이터의 패턴을 일반화하여, 보편적인 패턴을 추론하는 과정에 그쳐 학습 모델의 추론 성능 저하
- 사람의 인지능력에 기초하고 있어 대량의 사물을 학습하기에는 어려운 구조를 지니고 있어 확장성이 낮음
- 사람이 사물을 잘못 이해하는 경우 시스템도 같이 성능이 낮아지고, 정확도가 떨어지는 경우가 발생
- 작은 사물이나 흐른 사람에 대해서 정확한 인식 성능 제공이 어려움 (학습 데이터에서 관련된 내용이 포함된 경우 일부 가능)

## 본 기술의 우수성

- 학습 결과를 통해 사물을 인식할 수 있는 **객체 인식 시스템 기술 제공**
- **다양한 산업적 활용 범위 제공**
- 사람의 생각이나 추론을 대신하여 **데이터를 기반 학습 프로그램 제공**
- 중간 처리 과정을 사람의 인지 능력을 모사하는 **심층 신경망 기반 기술**
- 탐색하고자 하는 **사물의 빠른 학습 및 대체 가능**

관제 영상 분석 통한 상황 판독 및 광고 기획 제작 솔루션

# 기술완성도(TRL)

## TRL 6단계

TRL 9	사업화	<ul style="list-style-type: none"> <li>본격적인 양산 및 사업화 단계</li> </ul>
TRL 8	시작품 인증/표준화	<ul style="list-style-type: none"> <li>일부 시제품의 인증 및 인허가 취득 단계</li> <li>- 조선 기자재의 경우 선급기관 인증, 의약품의 경우 식약청의 품목 허가 등</li> </ul>
TRL 7	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>시작품의 신뢰성 평가</li> <li>실제 환경(수요기업)에서 성능 검증이 이루어지는 단계</li> </ul>
TRL 6	Pilot 단계 시작품 성능 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>경제성(생산성)을 고려한, 파일럿 규모의 시작품 제작 및 평가</li> <li>시작품 성능평가</li> </ul>
TRL 5	시제품 제작/성능평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>개발한 부품/시스템의 시작품(Prototype) 제작 및 성능 평가</li> <li>경제성(생산성)을 고려하지 않고, 우수한 시작품을 1개~수개 미만으로 개발</li> </ul>
TRL 4	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구실 규모의 부품/시스템 성능 평가가 완료된 단계</li> <li>실용화를 위한 핵심요소기술 확보</li> </ul>
TRL 3	연구실 규모의 성능 검증	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구실/실험실 규모의 환경에서 기본 성능이 검증될 수 있는 단계</li> <li>개발하려는 시스템/부품의 기본 설계도면을 확보하는 단계</li> <li>모델링/설계기술 확보</li> </ul>
TRL 2	실용 목적의 아이디어/특허 등 개념 정립	<ul style="list-style-type: none"> <li>실용 목적의 아이디어, 특허 등 개념 정립</li> </ul>
TRL 1	기초 이론/실험	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구과제 탐색 및 기회 발굴 단계</li> </ul>

# 기술이전 내용 및 지식재산권 현황

## 기술이전 범위

No.	구분	기술자산 보유 내역
1	기술문서	• 기술동향, 설치 및 운영방법, 학습 방법, 인식방법에 대한 자료
2	프로그램	• 대용량 이미지/영상 DB에서 사물분류 및 영상 검출 프로그램
3	시험절차서 및 결과서	• 개별적인 기능을 시험하기 위한 환경 및 평가 결과서

## 지식재산권 현황

No.	특허번호	특허명	특허상태
1	10-2015-0049881	영상 검색 방법, 장치 및 시스템	출원(공개)
2	10-2015-0010575	시각지식 제공 장치 및 방법	출원(공개)
3	10-2016-0044176	태스크 스케줄링 장치	출원(공개)
4	10-2016-0053853	비디오 해석 장치 및 방법	출원(비공개)
5	10-2016-0166982	객체 판단 장치 및 방법	출원(비공개)

# 기술동향

## 영상검색 및 내용분석 기술



- 미국 DARPA에서는 대규모의 영상정보 데이터베이스를 구축하고 content-based searching 기능을 통해 빠른 속도로 대용량 영상 콘텐츠를 검색하는 기능 수행
- Microsoft에서는 대규모 웹 이미지 검색과 탐색을 위한 WISE(Web Image Search and Exploration) 프로젝트를 통하여 이미지 재현을 위한 대규모 기계학습 및 효율적인 이미지 인덱싱과 질의방법, 프로젝트 내에서 콘텐츠 기반 이미지 검색을 위해 인덱싱과 스케일러블 이미지 재현 및 알고리즘 개발
- IBM은 2000년 초반부터 현재까지 이미지 검색 및 이벤트 탐지를 위한 IMARS 시스템을 개발하고 있으며 좁은 범위에서는 영상에서 사람, 자동차 등의 객체를 탐지하는 것으로부터 넓은 범위에서는 사람의 이상행동, 화재, 전쟁 등의 이벤트/액션 등을 탐지하는 형태로 응용 분야 확장

## 영상 빅데이터 분산/병렬처리



- IBM에서는 대규모 영상 검색을 위한 시스템 개발에 있어서 하둡(Hadoop) 기반의 분산/병렬처리 시스템을 적용하여 개발
- 버지니아 대학에서는 영상 빅데이터에 대한 분산 컴퓨팅 처리를 위한 API(Application Program Interface)를 제공하는 하둡 MapReduce 라이브러리인 HIPI(Hadoop Image Processing Interface for image-based map-reduce Tasks) 프레임워크를 개발
- 구글 시스템은 천만 개의 200x200 이미지들에 대해 1B의 파라미터들을 학습하기 위해 16개의 코어들을 가지고 있는 1,000개의 머신을 이용하여 병렬처리를 수행

# 정책동향

## 지능형 영상처리 정부지원 현황

- 정부는 제2차 과학기술전략회의(2016.8)에서 인공지능을 비롯한 9대 국가 전략 프로젝트 추진계획 발표.
  - 지능정보사회 구현과 4차 산업혁명을 주도할 AI핵심 기술 개발을 통하여, 국가 AI 기술역량을 제고하고 글로벌 AI시장 선점을 위한 10개년 계획 추진 활성화
  - 미래창조과학부는 '13년 인공지능 SW개발을 위한 '엑소브레인(Exobrain) 프로젝트'를 발표하는 등 국내 인공지능 기술 R&D 관련 정책 진행 중
- 제 3차 과학기술기본계획의 19대 추진과제별 예산 현황 중, '걱정 없는 안전사회 구축' 부문에서 생활 안전과 직접적인 관련이 있다고 판단되는 예산을 선별한 결과, 총 예산은 2015년 2,302억 원에서 2016년 2,440억 원으로 약 138억 원 가량 증가함

걱정 없는 안전사회  
구축을 위한 사업  
현황

국민안전 확보  
기술 개발 사업

자연재해 예측 및  
저감연구 개발 사업

기상업무 지원  
기술 개발연구  
사업

지진 기술 개발사업  
사업

한국형 수치예보  
모델개발 사업

사회재난 안전  
기술개발 사업

범죄·테러 등 사회적 재난에 대한 선제적 대응을 위하여 국민안전처의 사회재난 안전기술 개발과 환경부의 사회적 재난 대응체계 확보 과제가 진행 중임

# 기술사업화 진입시장

- 목표시장 : 관제시스템 영상 인식/분석
- 응용시장 : 방송영상 광고 제작/편집/합성



## CCTV 영상 객체 행위 분석

- 범죄현장 분석
- 과속운전·주정차 위반
- 쓰레기 불법투기

B2B

B2C

B2G



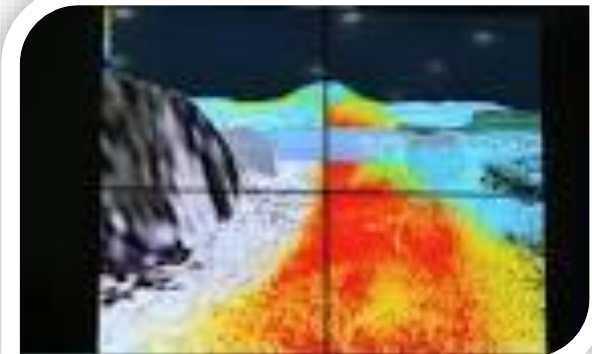
## 이미지/영상 콘텐츠 분석

- 방송/영화 영상
- 소셜 미디어 영상
- 소셜커머스 제품 이미지

B2B

B2C

B2G



## 자연재해 감시

- 산사태, 홍수 등 지형 변화 비교
- 붕괴 가능 건축물 영상 진단
- 환경 오염 변화

B2B

B2C

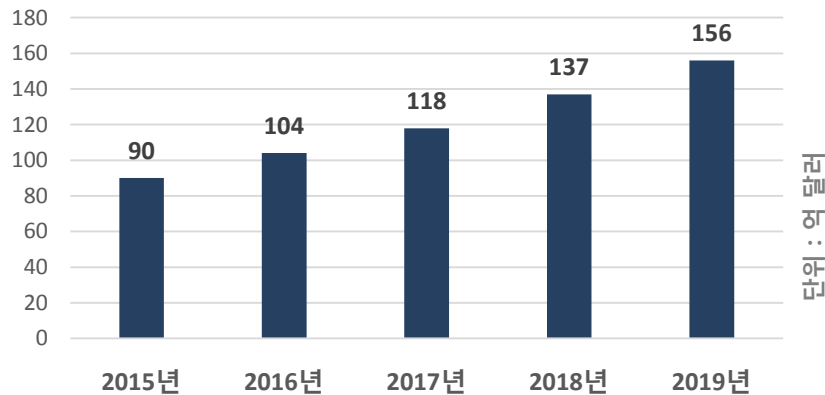
B2G

# 영상인식/분석 시장동향

영상 인식/분석 세계 시장규모는 2015년 90억 달러에서  
연평균 12%로 성장하여 2019년 156억 달러로 성장 전망

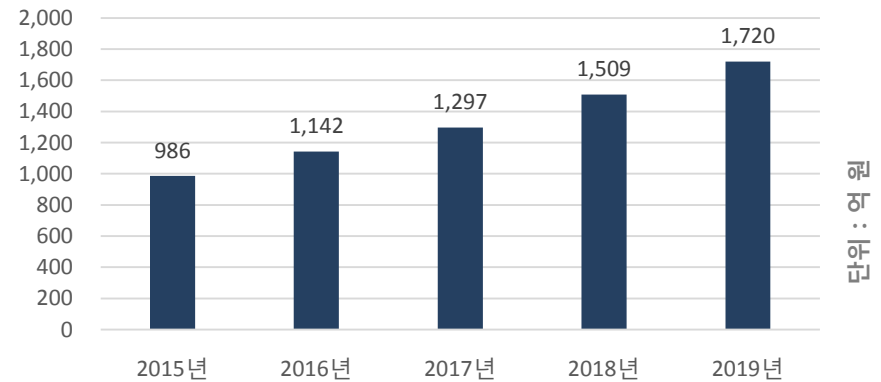
※ 출처: 중소기업청, 데이터인텔리전스, 중소·중견기업  
기술로드맵 2017-2019, 2016.

세계 영상인식/분석 시장규모



연평균 12% 성장률

국내 영상인식/분석 시장규모



연평균 12% 성장률

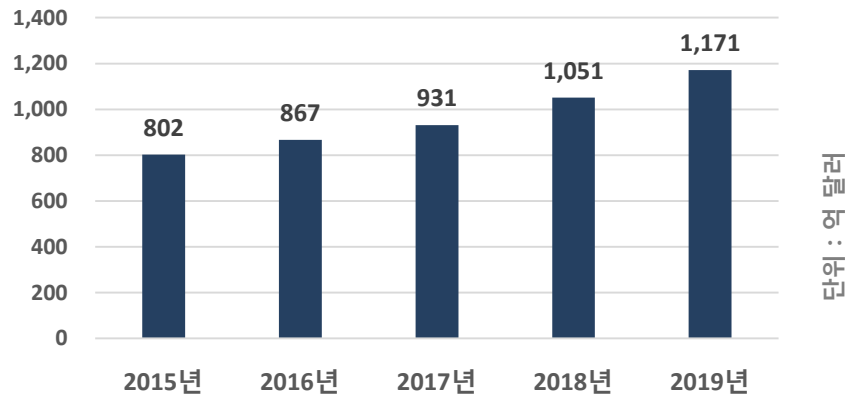
전방산업으로서 영상처리 분야의 주요 시장은 SW(50%), 보안제품(30%), 소셜네트워크 (10%), IT(5%), 전자부품(5%) 등으로 구성되어 있으며, 분석 SW의 중요성이 확대되고 있음

# 영상코덱/스트리밍 시장동향

영상코덱/스트리밍 세계 시장규모는 2015년 802억 달러에서  
연평균 8% 성장하여 2019년 1,171억 달러로 성장 전망

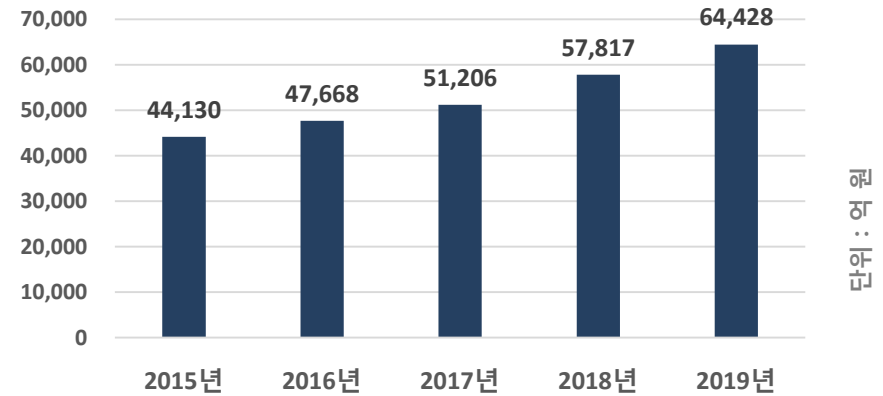
※ 출처: 중소기업청, 데이터인텔리전스, 중소·중견기업  
기술로드맵 2017-2019, 2016.

세계 영상코덱/스트리밍 시장규모



연평균 8% 성장률

국내 영상코덱/스트리밍 시장규모



연평균 8% 성장률

소셜 서비스 업체들은 클라우드 기반 콘텐츠 스트리밍, 게임, 쇼핑, 영상채팅 등  
다양한 영역으로 영상분석 서비스를 확대하며 세력 확장 중

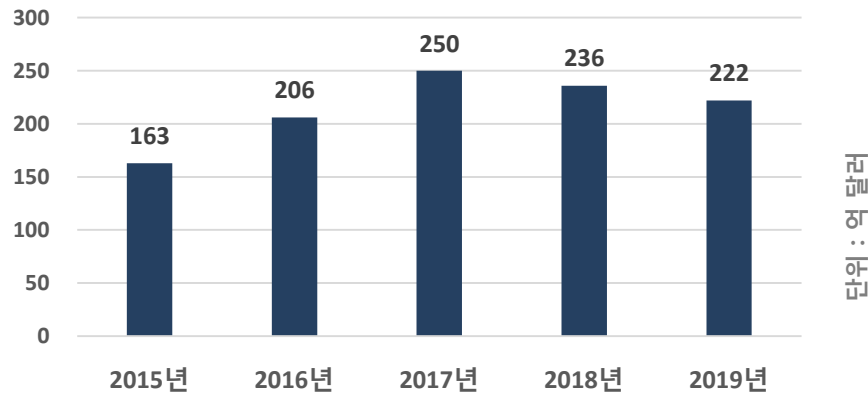


# 영상 제작/편집/합성 시장동향

영상 제작/편집/합성 세계 시장 규모는 2015년 163억 달러에서 연평균 6%로 성장하여 2019년 222억 달러로 성장 전망되었으며, 국내 시장은 연평균 8% 성장하여 2019년 1조 2,193억 원으로 성장 예상

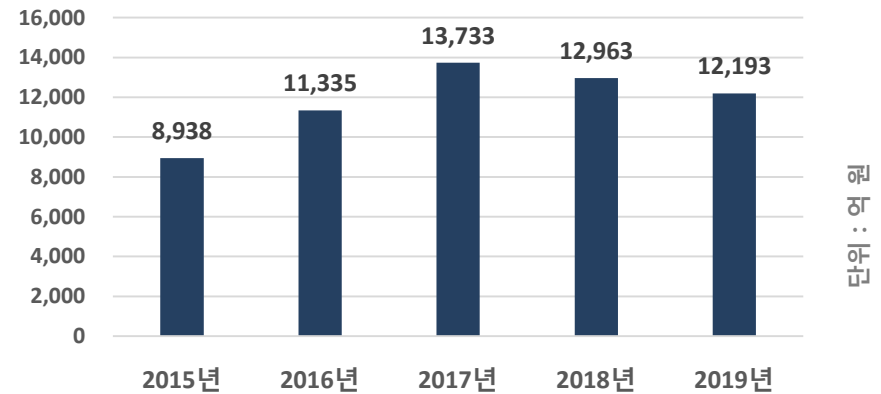
※ 출처: 중소기업청, 데이터인텔리전스, 중소·중견기업 기술로드맵 2017-2019, 2016.

영상 제작/편집/합성 시장규모



연평균 6% 성장률

영상 제작/편집/합성 시장규모



연평균 8% 성장률

빅데이터 시각화는 최소한으로 편집된 데이터를 사용하여 데이터의 최초 형태보다 접근하기 편하게 데이터를 가공하고, 직관적으로 분석한 결과를 활용한 영상편집 방법 확대 중

# 시장참여자 현황

- 영상 보안 관제 솔루션 개발 업체 : 영상 화면 분석 통한 범죄 현장 분석 데이터 검출
- 영상 제작 및 광고 솔루션 개발 업체 : 드라마, 영화 등 영상화면에 매칭되는 컨셉광고 개발

## 영상 기반 관제 솔루션

기업명	대표자	업체 동향
에스케이인포섹	안희철	소프트웨어(보안솔루션구축, 정보보호컨설팅, 보안 관제, 정보침해사고 대응) 개발 및 공급업체로 국내 영상보안 솔루션의 리더임
에스비네트웍	박영만	컴퓨터보안관제 구축/지능형 영상감시보안장비 개발/전산장비, 소프트웨어 임대, 프로그램 개발, 공급, 주력서비스로 시장 공략 중
이니텍	장홍식	정보보안솔루션 연구개발, 공급, 보안컨설팅, 통합보안시스템 구축에 주력하고 있으며, , 이니텍과 KT DS가 공조해 빅데이터 기반의 보안관제 구축 등을 추진 중
하이트론씨시스템즈	최영덕	영상음향기기(보안시스템, CCTV용 모니터, CRT, 화상회의시스템), 정보통신기기 제조 기업으로, 특히 감시용 카메라 등을 주력으로 생산하고 있음
이에스이	박경식	소프트웨어(통합관제솔루션, 영상관제시스템, 도면 관리시스템, GIS) 개발
다운씨앤티	권혁빈	영상보안시스템, 제어, 영상처리프로그램, 임베디드 보드 개발

## 영상 광고 솔루션

기업명	대표자	업체 동향
셀트리온엔터테인먼트	박재삼 이범수	방송, 광고 제작, 광고대행/공연, 행사기획을 전문으로 하는 기업으로 최근 공격적인 방송영상 제작에 나서고 있음
제이티비씨	김수길 홍정도	방송, 광고, 광고대행/영화, 영상물, 콘텐츠 제작, 유통
대원방송	심명섭	AI(인공지능) 속박 챗봇 '알프레도' 출시 방송프로그램 공급, 배급/방송광고, 영상물 제작/인터넷온라인방송
에스비에스콘텐츠허브	한성숙	방송콘텐츠 기획, 투자, 제작, 유통/SBS, SBS그룹 홈페이지 운영, 방송콘텐츠 정보제공
케이비에스미디어	권순우	방송프로그램영화TV 외화작품 녹음제작/KBS 방송콘텐츠 유통/이벤트 기획
골드에스엔디	백병철	방송 시스템 소프트웨어 개발, 공급

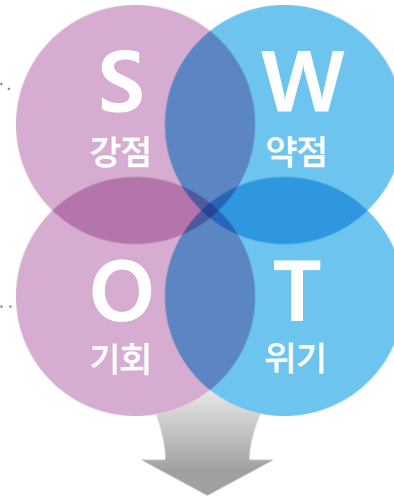
# SWOT 분석

다수의 사물을 동시간에 분석 가능하며, 기존 기계학습의 Under-fitting 문제와 Over-fitting 문제 해결 기술

영상처리 기술의 적용분야 확대 및 영상처리 기술의 수요 증가

정부차원의 4차 산업 혁명 대응 방안 마련 진행되고 있으며 지자체 등 공공기관의 영상처리시스템 요구 증가

동영상 DB 분석기술의 공공관제 및 방송 엔터테인먼트, 자연변화 측정 등 다양한 산업적 활용성 증대



개발 기술의 상용화를 위해서는 학습 네트워크 동영상 DB 구축 및 응용기술 연구인력 필요

후방산업에 대한 높은 의존도 및 전방산업에 대한 기술력 부족

미국, 일본, 유럽 업체의 시장 선점으로 인한 치열한 경쟁이 예상되고 있으나, 이들 국가의 기술의존도 심화

원천기술 보유 외국 기업이 국내 기업과 기술제휴를 통한 국내 영상산업 지배기업의 시장 확대 가능성 큼

## SO 전략(우선수행)

- 영상분석 기술의 상업적 활용을 촉진할 수 있는 독자적인 핵심 콘텐츠 개발과 기술경쟁력 확보
- 영상분석 정보의 상업적 콘텐츠 판매, 유통 사업 모델 개척과 타깃 서비스 개발

## WO 전략(우선보완)

- 이미지/동영상 분석에 필요한 기계학습 핵심 알고리즘 및 응용 기술 확보
- 시장 지배자의 벤치마킹 통해 차별화된 형태의 동영상 솔루션 개발 및 콘텐츠 서비스 제공

## ST 전략(RISK 해결)

- 빠른 이미지/동영상 분석 처리 및 정확도와 검색 효율성 향상 통해 고객 수요에 대응
- 이미지/동영상 DB로부터 추출된 다수의 사물 분석 자료의 상업적 응용콘텐츠 개발

## WT 전략(장기보완)

- 글로벌 시장에서 기술 경쟁력을 확보하기 위해 지속적인 공동 연구 진행
- 산업 분야에 적합한 다양한 영상 분석 응용 기술 개발로 사업화 경쟁력 강화

# 시장진입전략

## 진입시장

영상 관제 솔루션

방송 영상 맞춤형 광고 기획

자연재해 감시 모니터링

## 목표고객

- 경찰청, 지자체 등 관제시스템 운영 공공기관
- 영상관제 위탁 운영 기관
- 영상감시관제 S/W 개발업체

- 방송 프로그램 광고, 중간 광고, 토막 광고, 자막 광고, 시보 광고, 가상 광고, 간접 광고 제작 유통업자

- 재난안전 관련 행정기관
- 지역자치단체
- 구조물 안전 진단 기관

## 진입전략

관제시스템 운영 효율화 통한 경제성 확보

수요자 기반 맞춤형 광고 기획 및 제작 지원

자연 재해 또는 구조물 붕괴 감시 영상 분석을 통해 재난 사고 예방

범죄자 CCTV 관제 영상 분석

고객 수요 기반 소셜 미디어 영상 분석

산사태 예상 지역 영상 비교 감시

주요시설 침입자 영상 판독

제품 간접 광고 (product placement, PPL) 매칭 특정 영상 분석

지반 붕괴/교량 안전 영상비교 감시

대형 산업시설 영상 감시

쇼핑몰 등 맞춤형 서비스 영상 정보 파악

# 기술도입 필요성(NABC)

## N Needs(시장수요)

- 동영상 DB의 다수 사물의 학습 확장성 높은 기술 필요
- 영상 객체 인식 오류 시 시스템의 성능 및 정확도 높은 기술 필요
- 작은 사물이나 동작중인 사람에 대한 정확한 인식 성능 요구
- 대량의 이미지/동영상 DB로부터 신속 정확한 객체 분석 기술 필요

## A Approach(해결방법)

- 대량의 이미지/데이터 기반으로 학습하고 분류
- 사람의 인지 능력을 모사하는 심층 신경망 기반 분석
- 다양한 분야의 필요한 사물을 빠르게 학습 및 대체 적용
- 산업적 활용 범위를 다양하게 적용

## B Benefit(기대효과)

- 수자원관리, 기후변화, 해수변화 관리 등의 다양한 환경 변화를 영상으로 분석
- 이미지/동영상 큐레이션 서비스를 대상 사용자의 환경에 맞는 미디어 도출
- 수요자 기반 특정 환경 및 객체 이미지/영상 탐색 정보 제공
- 영상 기반의 분석, 지식 생성, 상황 전달의 서비스 활용
- 다양한 산업 분야에 상업적 응용 통한 부가가치 창출

## C Competition(경쟁현황)

- 기존의 이미지/동영상에 등장하는 다양한 사물을 인식하는 기술은 사람의 생각에 의존하고 있어 다양한 상황에 적절하게 대응하지 못하는 한계가 있음
- 이미지/동영상 DB가 상당한 경우, 입력 영상에 크기, 각도, 위치 변화 등이 발생할 경우 객체 인식률이 현저히 저하되는 단점 발생
- 영상 분석 솔루션은 보안 분야에 국한되지 않고 다양한 방면에서 활용될 것으로 전망되고 있으며, 시장 트렌드를 선도하기 위해 기술경쟁 치열

# 비즈니스 아이디어

## 범죄 현장 영상 분석 판독



범죄현장 상황 분석



주정차 위반/쓰레기 불법투기 판독 분석

## 맞춤형 광고 기획 제작



방송 영상 맞춤형 광고 기획

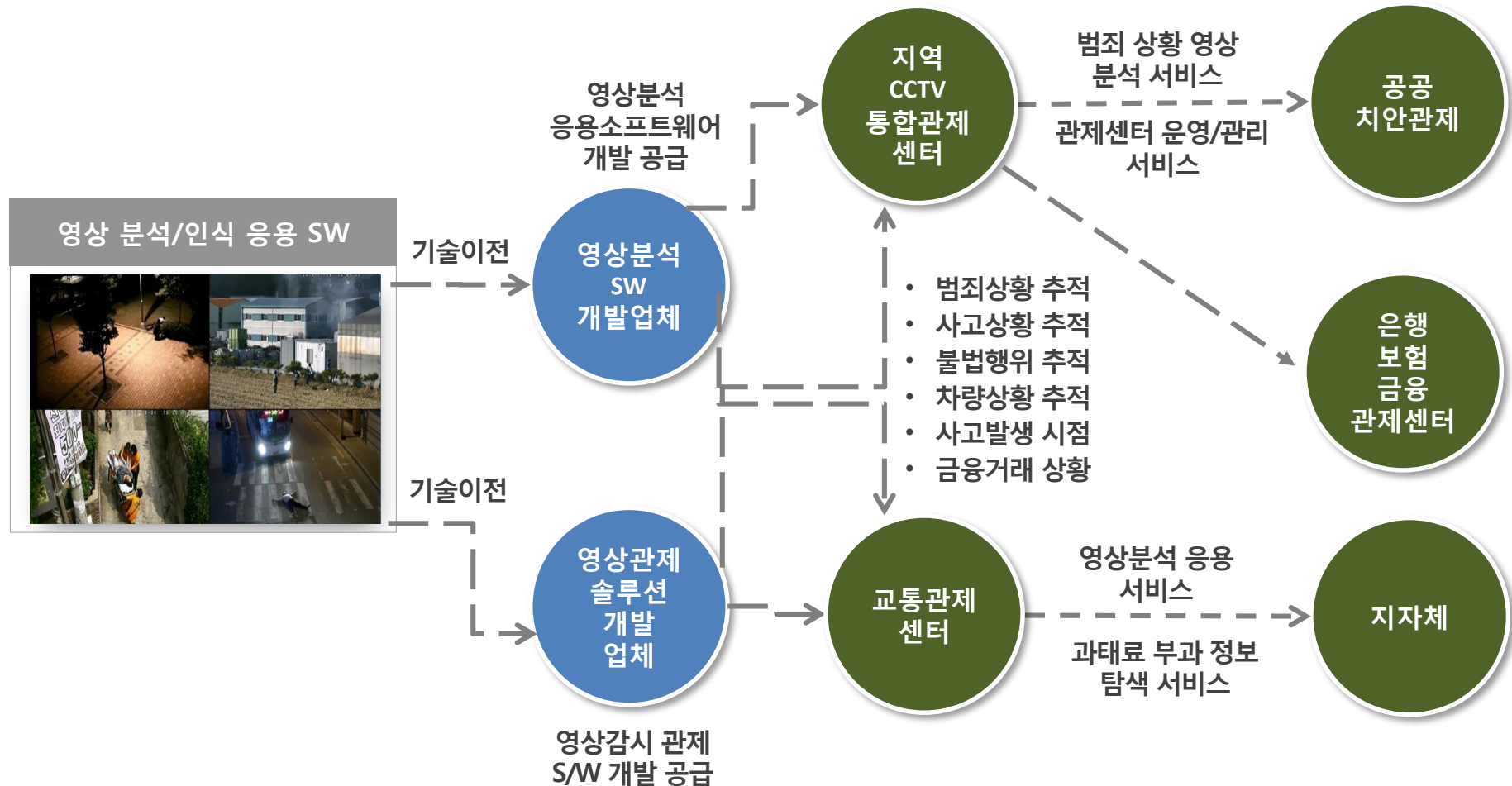


소셜커머스 판매 제품 검색

본 기술의 1차 시장인 영상 관제 솔루션 분야와  
2차 방송 영상 맞춤형 광고 기획 제작 분야에 대한 BM 아이디어 도출

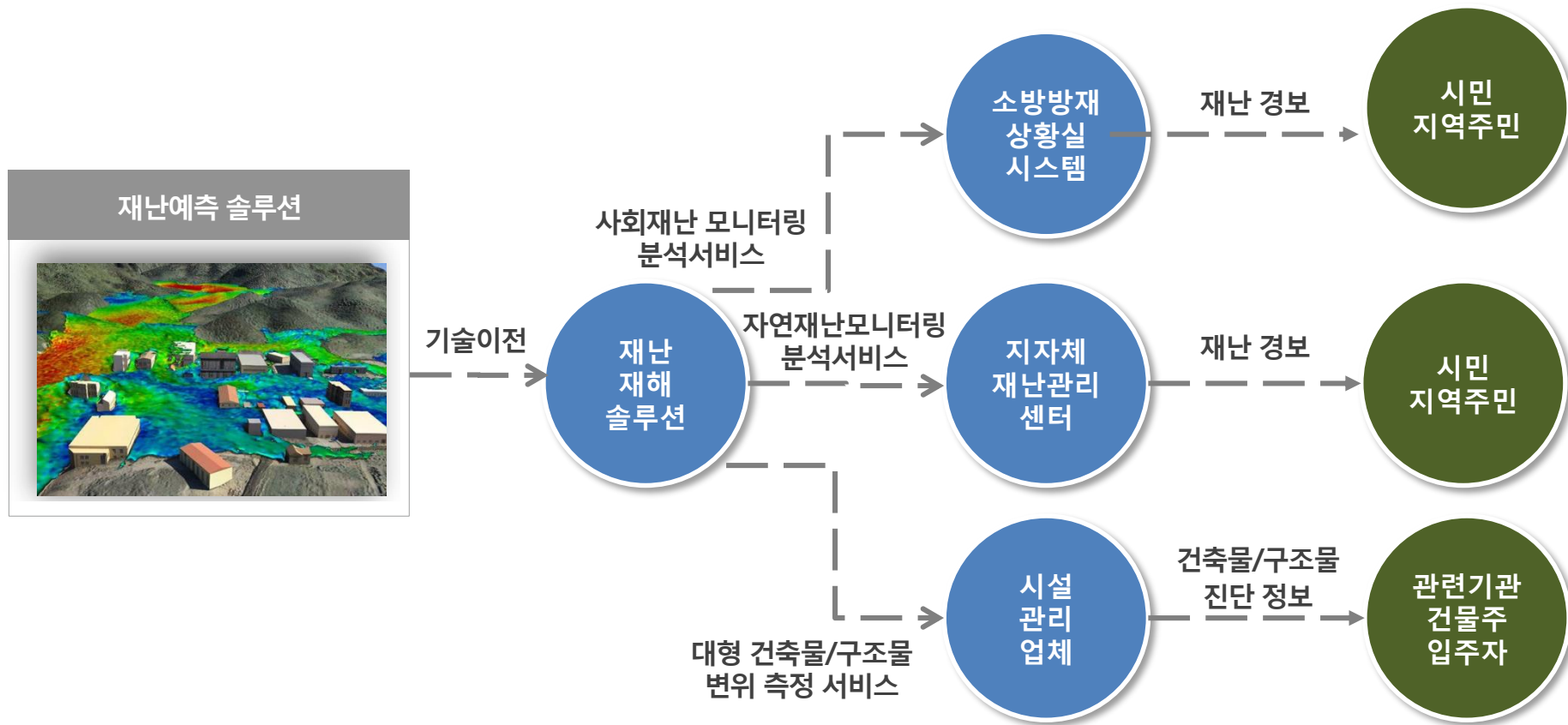
# 비즈니스 아이디어(1) : 관제 영상 분석 솔루션

- 대용량 이미지/영상 DB에서 사물 분류 및 영상 검출 프로그램 공급
- 사건, 사고 상황, 불법 행위 규명 영상 정보 탐색 서비스



## 비즈니스 아이디어(2) : 재난 예측 솔루션

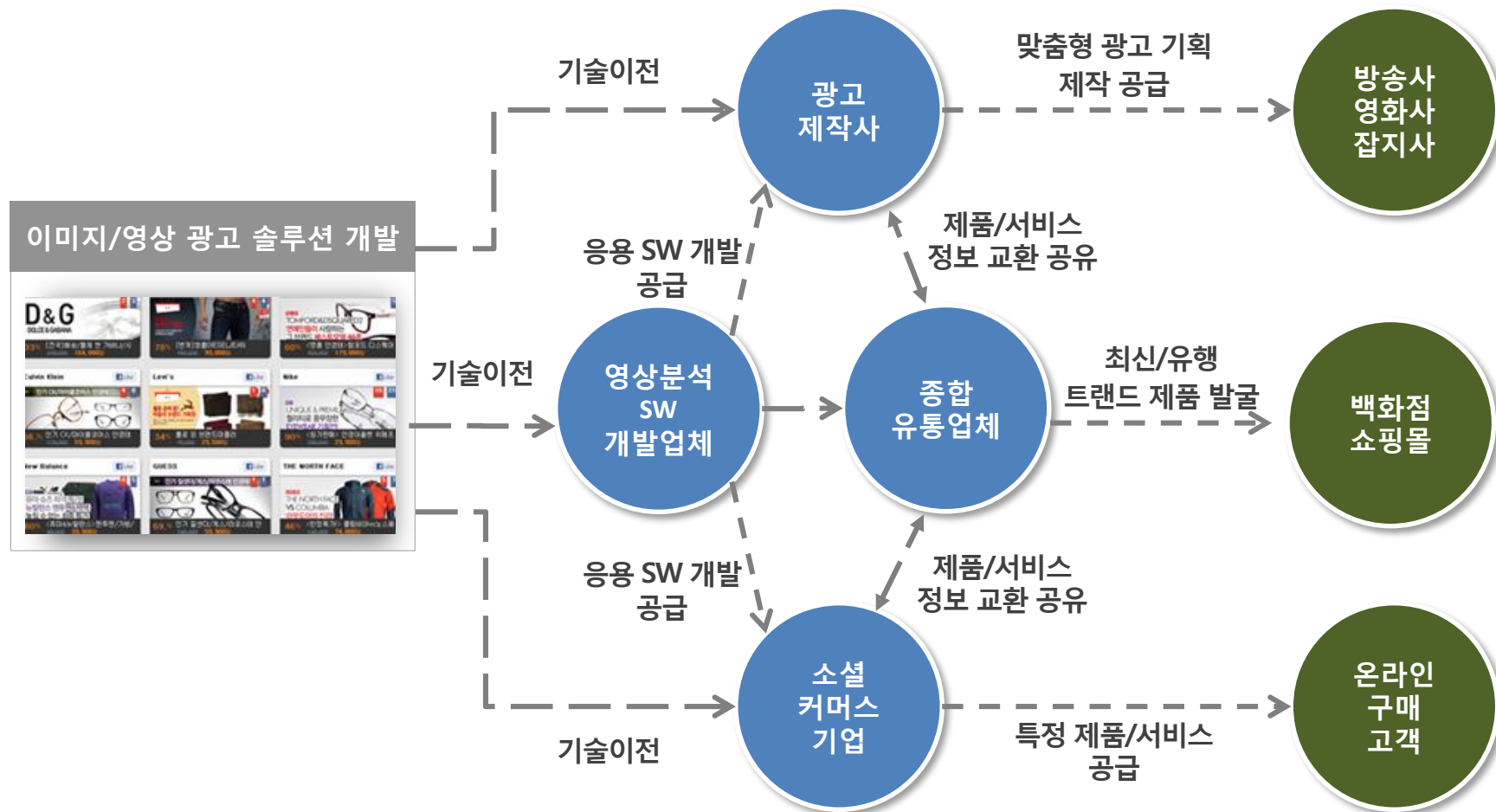
- 건물/토양/대기 등의 환경 모니터링 통한 재난 발생 비교 관측
- 과거 영상자료와 시점 별 영상자료의 지속 비교 통한 재난 발생 정보 분석 제공





## 비즈니스 아이디어(3) : 광고 기획 솔루션

- 최신 제품/서비스 트렌드에 따른 맞춤형 광고 기획 제작
- 드라마, 영화 등 영상 작품 內 연예인 착용 브랜드 제품 정보 제공 및 판매



# 비즈니스 아이디어 예상 수익구조

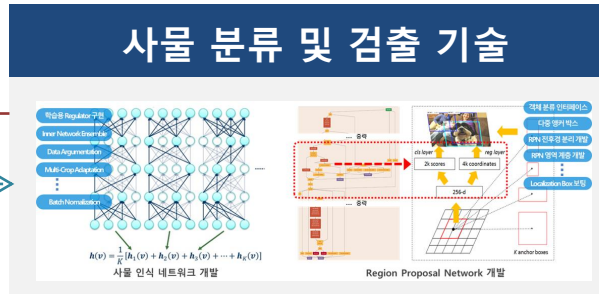
기술/서비스 흐름



수익 흐름



## 사물 분류 및 검출 기술



기술이전 / 상용화 지원

기술료

기술료

기술이전 / 상용화 지원

기술료

기술이전 / 상용화 지원

영상 보안  
관제시스템  
운영 업체

소프트웨어  
개발업체

광고제작  
상품유통

판매 대금 지급  
솔루션 판매

맞춤형 솔루션 판매  
사용료 지급

맞춤형 분석  
정보 제공

공익효과발생  
정보이용료 지불

기획 광고 제작  
제품/서비스 판매

광고 제작비 지불  
제품 구매 대금 지불

공공기관/민간 기업

기업/개인  
구매고객

# 기술사업화 시나리오

비즈니스  
아이디어

목표시장  
/고객

고객  
기대효과

시기별  
실행계획

## 관제 영상 분석 솔루션



범죄현장 상황 분석  
주정차 위반/쓰레기 불법투기 판독 분석

### SW 개발 업체

- 응용 SW 개발 공급
- SW 운영/관리

### CCTV 통합관제센터

- 범죄상황 추적
- 사고상황 추적
- 불법행위 추적

확장성 있는 응용 SW  
개발 공급

범죄율 감소  
과태료 수입 증가

## 맞춤형 광고 기획 제작 서비스



방송 영상 맞춤형 광고 기획 /  
소셜커머스 판매 제품 검색

### 맞춤형 방송 광고 제작

- 방송 광고
- 중간 광고
- 토막 광고
- 간접 광고

### 소셜커머스 고객 유인

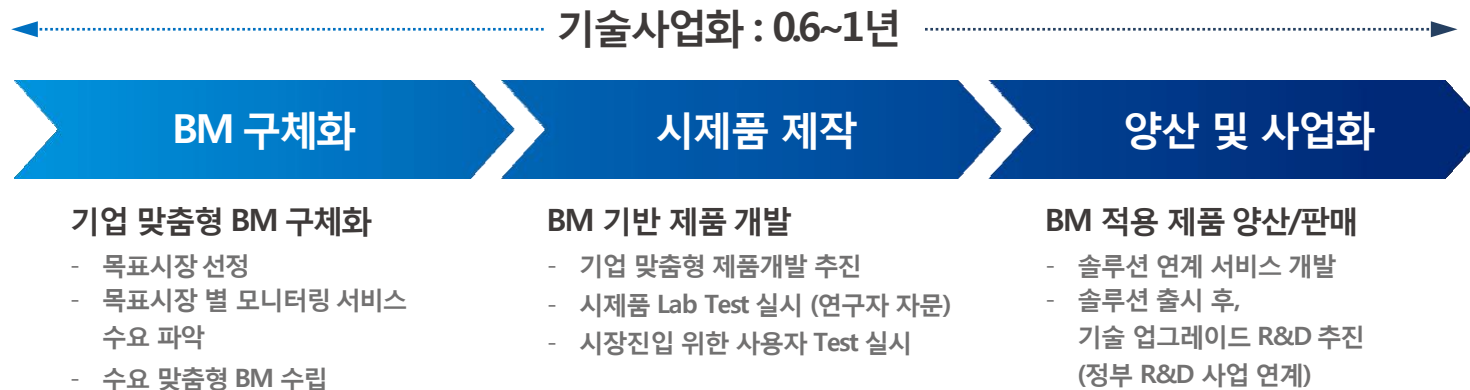
- 인터넷 쇼핑몰
- 쇼핑 APP 운영
- 맞춤형 제품 홍보

### 맞춤형 광고 기획 제작

맞춤형 제품/서비스  
판매 및 고객 유인

	1년차 (기술이전)	2년차 (사업화)
기술협력	영상검출 프로그램 제공	상용화 테스트 지원
기업 필요자금	착수기본료: 0.5~2.0억원 매출정률사용료: 1.25%~5%	기술지도 비용(협의)
기타 지원사항	기술문서 제공 개별적인 기능을 시험하기 위한 환경 및 평가 결과서	테스트 인력 지원

# ETRI 개발기술 도입 통한 사업화 프로세스



# ETRI 기업지원 프로그램



시장 수요

중심의

기술 기획

시장 가치

중심의

성과 확산

# 기술사업화 정부지원 사업

## BM 기획

No.	사업명	발주기관	사업내용	과제당 사업비
1	Tech-BM Workshop 운영 사업	연구성과실용화진흥원	사업화 목적에 최적화된 사업성 분석, 시나리오 분석 등의 BM타당성 검증과제 지원	10백만원
2	연구소기업 설립 사전 기획	연구개발특구진흥재단	연구소기업 설립에 필요한 비즈니스 모델 수립 등 기획 지원	15백만원

## 기술업그레이드

No.	사업명	발주기관	사업내용	과제당 사업비
1	중대형 복합 기술사업화 지원	연구성과실용화진흥원	신시장·신산업 창출을 위한 신제품·서비스 상용화 공동R&D 자금 지원	7.5억 원
2	기술업그레이드 R&D	연구성과실용화진흥원	시제품 제작, 성능개량 및 향상 등 사업화에 필요한 추가연구개발 지원	2억 원
3	R&D 재발견 프로젝트	한국산업기술진흥원	공공·보유 기술을 중소·중견기업에 이전하고, 사업화 위한 기업과 공공·보유 기술의 추가 상용화 개발 지원	4억 원

## 기술사업화

No.	사업명	발주기관	사업내용	과제당 사업비
1	기술이전사업화 (R&BD과제)	연구개발특구진흥재단	공공기술을 이전(출자, 연구소기업) 받은 기업의 사업화(R&BD) 과제 지원	제품혁신형: 2억 원 시장창출형: 4억 원 글로벌도약형: 10억 원 연구소기업: 3억 원
2	사업화연계기술개발사업	한국산업기술진흥원	사업화 유망기술에 대한 제품화개발, 시제품제작, 성능평가 및 인증, 디자인 등 사업화 지원	투자유도형: 8억 원 BI연계형: 3억 원

## 기술이전 문의



ETRI 사업화협력실

042-860-1804 / [hominkim@etri.re.kr](mailto:hominkim@etri.re.kr)