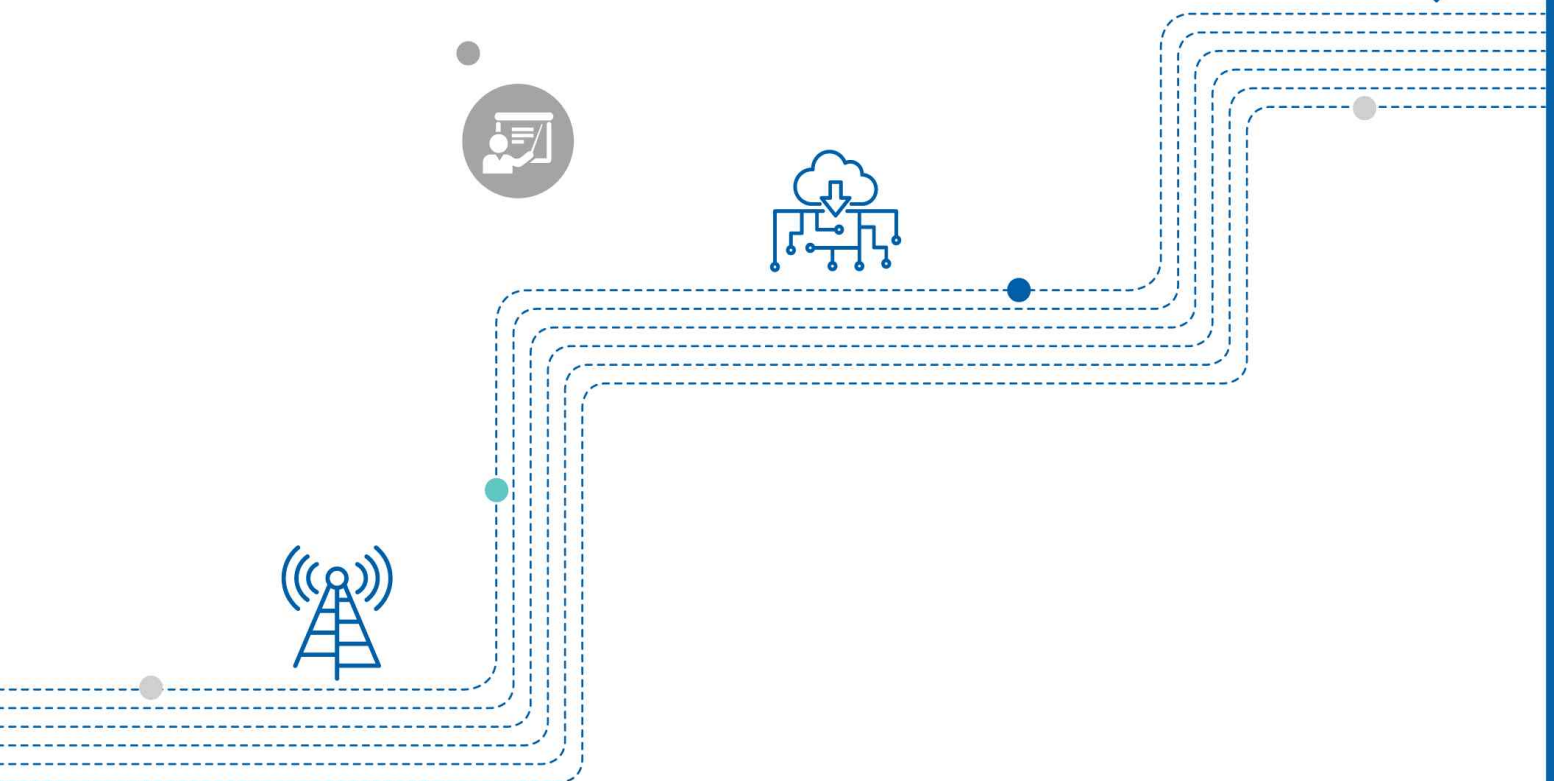


세상을 바꾸는 AI 미디어

AI 미디어의 개념정립과 효과를 중심으로

김성민·정선화·정성영





본 보고서는 ETRI 기술경제연구본부 주요사업인
“ICT R&D 경쟁력 제고를 위한 기술경제 연구”를 통해 작성된 결과물입니다.



Contents



요약	9
I. 연구 개요	13
1. 연구 배경 및 필요성	13
2. 연구 목적 및 내용	16
II. AI로 인한 미디어의 변화	21
1. AI 기술의 발전	21
2. 미디어에 스며드는 AI	26
3. 'AI 미디어' 개념화 : 정의 및 속성	33
III. AI 미디어로 바뀌는 세상	39
1. AI 미디어가 미디어 산업 생태계에 미치는 효과	39
1) 미디어 분야별 변화 전망	39
2) 미디어 생태계의 미래상	46
3) 연관 산업의 변화 : 4차 산업혁명 촉진	50
2. AI 미디어가 사회 전반에 미치는 효과	56
1) 뉴스기사 키워드 분석을 통한 영향요소 도출	56
2) AI 미디어의 사회적 영향	61
IV. 맺음말	75
1. 결론	75
2. 제언	75
참고문헌	79



표목차



[표 1] 기술 발전에 따른 미디어의 변화	13
[표 2] 기획 단계 AI 기술 적용 사례	27
[표 3] 제작 단계 AI 기술 적용 사례	27
[표 4] 편집 단계 AI 기술 적용 사례	28
[표 5] 유통 단계 AI 기술 적용 사례	28
[표 6] 소비 단계 AI 기술 적용 사례	29
[표 7] 미디어 기업별 AI 도입 현황 요약	30
[표 8] ICT 기업의 AI 기반 미디어 관련 기술, 제품 및 서비스	31
[표 9] 스타트업들의 AI 기반 미디어 관련 기술, 제품 및 서비스	32
[표 10] 미디어와 AI 요소의 결합 : AI 미디어의 개념	33
[표 11] AI 미디어의 속성	34
[표 12] 연도별 뉴스 기사 수	56
[표 13] AI 미디어의 사회 영향력 요약	76

그림목차



[그림 1] 디지털 전환을 견인하는 AI 미디어	15
[그림 2] 연구 내용 요약	17
[그림 3] 미디어 프로세스 단계와 입력 형태에 따른 AI 도입 사례 요약	26
[그림 4] AI 미디어를 위한 방송미디어 사업자들의 AI 구성 요소 확보 방안	36
[그림 5] 구글의 플랫폼 전략	44
[그림 6] 아마존의 플랫폼 전략	45
[그림 7] 미디어 생태계 변화 전망	49
[그림 8] 전체 키워드 빈도	57
[그림 9] '미디어' 관련 키워드 분석 결과	58
[그림 10] '기술' 관련 키워드 분석 결과	58
[그림 11] '개인·사회' 관련 키워드 분석 결과	59
[그림 12] '기업·기관' 관련 키워드 분석 결과	59

요약



요약

- **(연구 개요)** AI 기술이 급속도로 발전하고 ICT 기술들과 상승작용을 하면서 미디어의 범주와 영향력을 더욱 확장하여 새로운 개념의 미디어로 진화시키고 있음
 - 본 연구에서는 AI 기술 발전과 미디어의 결합으로 나타나는 새로운 유형의 미디어를 ‘AI 미디어’로 정의하고 그 특성을 규명함
 - AI 미디어의 특성과 관련 사업자들의 AI 기술 도입 현황을 분석하여 AI 미디어가 가져올 미디어산업 생태계의 변화와 이로 인한 사회적 영향에 대해 분석함
- **(AI 기술 발전)** 2000년대 들어 AI 기술은 딥러닝을 필두로 하는 알고리즘의 개선, 빅데이터와 컴퓨팅파워의 발전과 함께 급속히 발전하며 재부흥기를 맞고 있음
 - 보고(이미지인식), 듣고(음성인식), 읽는(문자인식) 기술이 시장에 보급되는 수준으로 발전하였으며, 현재는 학습 및 추론 기술을 향상시키고 있는 단계임
 - AI 기술을 확보한 IT기업들과 방송 미디어 기업들이 모두 AI 기술을 미디어에 적용하여 기획-제작-편집-유통-소비의 모든 단계에 AI 기술 도입을 시도하고 있음
- **(AI 미디어 개념)** 미디어의 생산과 소비의 주체가 ‘사람’과 ‘기계’로 확장되고, ‘사람과 사람’, ‘기계와 기계’, ‘사람과 기계’간의 소통을 매개하는 역할을 하는 미디어
 - (AI와 미디어의 결합) AI 기술이 인간의 지적 활동, 즉 시각, 언어, 감각, 이해, 학습, 추론 등의 능력을 구현·재현함으로써 미디어의 생산과 소비 과정에 인간을 돕고, 인간을 대체하고, 인간을 능가하며 참여
 - (AI 미디어의 정의) AI 알고리즘을 활용하여 생성, 인식, 분류, 예측하여 이용자에게 최적의 형태로 제공하는 미디어로 생성 및 소비의 주체가 기계(AI)로 확장된 개념
- **(구분)** 미디어의 생산 및 유통과정에 AI가 주도적으로 참여하는 여부에 따라 구분
 - (인간과 협업) 이용자가 OTT, SNS에서 제공하는 미디어 콘텐츠 및 자신이 직접 제작한 오리지널 콘텐츠에 AI 솔루션(GAN 등)을 활용하여 새로운 시나리오 및 모습으로 변형한 콘텐츠
 - (인간 대체·능가) 영상 및 언어의 맥락에 따라 AI가 자동으로 시나리오 또는 영상을 생성하여 인간의 개입 없이, 인간의 능력을 능가하여 생성된 미디어



- **(AI 미디어의 속성)** 사실이나 느낌을 전달하고 알려주는 미디어의 속성에, 인간의 관여를 줄이고 알고리즘에 따라 자동적으로 처리하는 인공지능의 속성이 결합하여,
 - ‘나’의 의도에 따라 미디어를 쉽게 창작하고 널리 연결할 수 있게 되어 모든 것이 풍부해질 수 있고, 파급력이 더 커질 수 있으나, 알게 모르게 왜곡되거나 누군가를 방해할 수도 있음

- **(미디어 산업 영향)** 콘텐츠의 다양성과 미디어 제작의 효율성을 증가시킴으로써, 생태계의 경계는 확대되고 플랫폼 사업을 중심으로 한 이종 사업자들간 경쟁이 심화될 전망
 - **(미디어 산업 변화)** AI 기술을 보유한 글로벌 플랫폼 사업자가 개인 및 중소 미디어 사업자에게 AI 저작툴과 플랫폼을 제공하며 미디어 시장에 진입하면서 글로벌 플랫폼 사업자의 지배력이 확대되고 개인 미디어 사업자의 진입이 가속화될 전망
 - **(양극화)** AI 기술을 가진 자와 가지지 못한 자, 이용자 접점을 확보한자와 확보하지 못한 자간 격차가 커지면서 방송미디어 사업자들간의 양극화가 심화될 전망

- **(연관 산업 변화)** AI 미디어는 스마트홈, AI 비서, 자율차, 스마트 교육, 스마트시티 등 디지털전환이 적용되는 산업의 핵심 요소로서 4차산업혁명의 진화를 견인할 전망
 - AI 미디어는 신규 서비스(산업) 플랫폼 초기의 닭과 달걀의 문제를 극복할 수 있도록 하는 ‘업혀가기 전략’에 활용되며, 이용자에 대한 장악력을 높여 줄 수 있음

- **(사회적 영향)** AI 미디어의 확산은 개인, 국가, 사회, 윤리/법제도 측면에서 긍정적인 효과와 함께 부정적인 영향도 끼칠 수 있으므로 이에 대한 대비가 필요함
 - **(개인)** 개인 취향에 맞춰 맞춤형으로 콘텐츠를 소비할 수 있고 미디어 생산자의 역할을 강화시킬 수 있으나 이는 오히려 유리병 속의 고독을 느끼게 하거나 유해콘텐츠 생산도 용이하게 할 수 있으므로 AI 미디어 창작 및 보급에 대한 가이드라인 필요
 - **(국가)** 개인들이 민주사회의 일원으로써 개인의 의사를 적극 표현하며 여론 형성 및 정책 활동 참여를 증가시켜 민주주의가 강화될 수 있으나, 국가 권력기관이 모든 정보를 장악한 빅브라더가 될 수 있으므로 이에 대비한 법제도 및 윤리기준 마련 필요
 - **(사회)** 로봇기자의 확산으로 다양한 뉴스가 풍성하게 제공될 수 있는 반면, 인간기자가 소외되거나 가짜뉴스가 증가할 수 있으므로 이에 대비한 저널리즘의 진화가 필요
 - **(윤리/법제도)** AI 알고리즘의 악용을 막기 위한 알고리즘의 투명성 확보 방안 및 AI와 인간간의 저작권 이슈 등 새롭게 부상한 윤리 및 법제도에 대한 대비 필요

연구 개요

1. 연구 배경 및 필요성
2. 연구 목적 및 내용



I 연구 개요

1 연구 배경 및 필요성

- **(미디어의 개념)** 미디어란 사람과 사람들 사이에 정보를 전달하고 의사소통을 돕는 도구로 우편, 전보, 신문, 잡지, 방송 등을 모두 포함
 - (매스미디어) 대중에게 공적, 간접적, 일방적으로 사회정보와 사상을 전달하는 수단으로 신문, 잡지, 도서 등의 인쇄매체와, TV, 라디오, 영화 등의 시청각 매체
 - (방송) 방송프로그램을 기획, 편성 또는 제작하여 이를 공중에게 전기통신설비에 의하여 송신하는 것으로 텔레비전방송, 라디오방송, 데이터방송, 이동멀티미디어 방송을 포함(방송법 제1장 제2조)
 - (뉴미디어) 정보통신 기술의 발달로 지금까지 독립적으로 기능을 해온 여러가지 미디어가 디지털화되어 복합적 기능을 갖게 된 미디어로 온라인 신문, 블로그, SNS 등이 있음
- **(미디어의 진화)** 기술 발전에 따라 새로운 매체가 출현하고 특성과 영향력이 확장되어옴
 - ‘인쇄술’의 등장으로 정보가 ‘대중화’ 되고, ‘전기’의 등장으로 ‘언제 어디서나 누구에게나’ 정보가 쉽게 전달되었으며, ‘디지털과 인터넷’의 등장으로 정보의 가공 및 유통의 한계비용이 제로에 가깝게 되어 정보의 ‘편재성’이 이루어짐
 - AI 기술의 도입은 사람과 기계의 지능을 발달하게 하여 ‘지능형 정보’를 형성하며, 미디어를 생산하고 이용하는 주체도 사람에서 기계로 확장되면서 ‘기계와 기계’, 그리고 ‘기계와 사람’간 정보의 교류 및 미디어의 소비가 확장될 전망
 - * 니콜라스 네그로폰테(1995)는 기술과 그 기술이 만드는 새로운 기계를 보면 기술에 의한 사회변화를 해석할 수 있고 사회변혁의 원동력을 찾아내면 새로운 사회질서의 방향을 제시할 수 있다고 주장

표1 기술 발전에 따른 미디어의 변화

	언어	문자	인쇄술	전기	디지털화	AI
매체	구술	수서	책	라디오,TV	인터넷	지능형 기계
범위	부족	지역사회	국가	다국가	인간세상	인간&기계 세상
영향	지능발달	지식발달	학문발달	과학기술 발달	집단지성 발달	인간&기계 지능 발달
정보	비확장성	확장성	공간극복	시공간극복	정보의 편재	지능형정보

출처 : 니콜라스 네그로폰테(1995), '디지털이다'를 기초로 ETRI 산업전략연구그룹 재정리



- 미디어는 디지털화, 인터넷의 등장, 스마트 기기의 확산과 함께 다양한 모습으로 진화 발전하면서 개인, 사회, 국가에 많은 영향을 끼쳐 옴
 - 1920~30년대에 매스미디어의 힘이 강력하여 마법의 탄환처럼 대중들에게 강력하고 즉각적인 영향을 획일적으로 미친다는 ‘탄환 이론’이 제기됨
 - 이후, 미디어의 진화가 역사적 패러다임을 바꾸는 중추적인 역할을 하고(Inns, 1950), 정보기술로 인해 시공간에 대한 인식이 변화되어 개인의 존재가 시공간의 차원에서 확장된다는 ‘구조화 이론’(Giddens, 1979/1990)이 제기됨
 - 우리가 미디어로 구성된 세상 속에 살면서(Deuze, 2001), 미디어가 개인의 정체성과 세계관 형성에 영향을 끼치는 것(Livigstone, 2009)으로 분석됨
 - 2007년 이후에는 ‘미디어화’라는 개념이 부상하며 미디어의 변화가 어떤 특정 영역에 영향을 미칠 뿐 아니라, 상호교환의 관점에서 미디어와 그것이 침투하는 영역은 하나의 연결된 장을 이루며 상호작용하는 점이 주목받고 있음

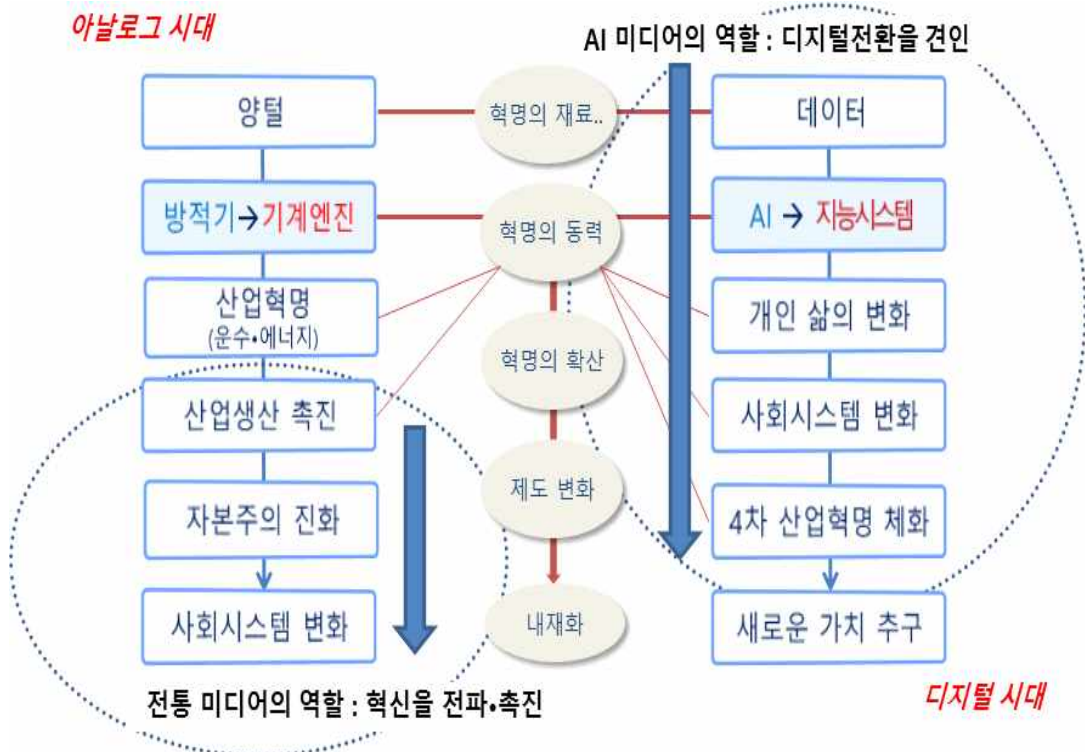
- 최근 AI 기술이 발전하고 다양한 분야에 도입되면서 미디어의 제작·편집 - 편성·유통 - 소비의 모든 단계에서 활용되고 있음
 - 현재 수준의 인공지능은 사람과 유사한 수준으로 음성과 문자로 표현된 인간의 언어를 이해하고, 더 나아가 이미지와 동영상을 해석하는 수준으로 개발 중
 - 김성민(2017) 연구의 전문가조사 결과, AI 기술은 방송·미디어분야 기술들 중 가장 산업적·기술적 파급효과가 큰 기술로 꼽힘

- 우리의 일상을 구성하고 영향을 주고받는 미디어에 도입되는 인공지능 기술이 발전 해감에 따라 그 파급력은 매우 광범위하고 파괴력이 클 것으로 예상됨
 - ‘인간을 돕고,’ ‘인간을 대체하고,’ ‘인간을 능가하는’ 인공지능의 진화과정이 전통적인 미디어와 다양한 뉴미디어에 구현되며, 특히 변화의 ‘속도’ 측면에서 기존의 미디어의 진화와 매우 다른 양상을 띠 것으로 전망됨

- AI 기술과 빅데이터의 결합은 산업과 사회를 크게 바꾸는 원동력이 될 것으로 기대됨
 - 4차 산업혁명을 주도하는 기술들(AI, 빅데이터, IoT, 자율주행차, 3D프린팅 등)에서 공통 핵심요소는 ‘데이터’
 - 양털 생산이 기계엔진을 만나 잉여생산을 낳고, 인클로저운동을 촉진하며, 1차 산업혁명의 불씨가 되었듯, 데이터는 4차 산업혁명의 토대이며 근간을 형성할 것
 - 데이터는 그 자체로는 원자재의 역할을 하며 AI와 만나 정보가 되고, 지식이 되고, 지혜로 변환되어 가치를 창출

- 모든 것이 디지털로 표현되는 디지털 세상에서 데이터와 AI는 다른 4차 산업혁명의 요소기술들과 상승작용을 통해 산업전반과 사회체계를 바꿀 것으로 기대

그림1 디지털 전환을 견인하는 AI 미디어 : 사회혁신 및 4차 산업혁명 견인



출처 : ETRI 산업전략연구그룹

- 파급력이 높은 ‘미디어’와 ‘AI’ 기술이 결합된 ‘AI 미디어’는 우리의 생활, 가치관, 사회 체계 그리고 국가의 역할 및 기능까지 변화시킬 것으로 예상됨
 - 산업혁명이 촉발된 18세기 중반부터 지금까지 약 250년의 기간 동안 아날로그 미디어는 혁신을 전파하고 사회변화를 수용한 반면,
 - 디지털미디어에서 진화된 AI 미디어는 개인과 사회의 담론을 형성하고 공론의 장이 되어 4차 산업혁명의 추진 방향 및 가치를 결정하는 매개체로 작용할 것으로 기대
 - 기존 산업혁명에 비해서 빠른 속도로 전개되고 있는 4차 산업혁명을 구체화하고 체화시킬 것으로 기대되는 AI 미디어는 AI 구현의 도구로써 새로운 산업혁명을 견인하는 역할 수행
- 따라서, ‘AI 미디어’의 발전방향을 선행적으로 분석하고, ‘AI 미디어’의 확산이 개인과 사회에 미칠 영향에 대해 전체론적(Holistic) 통찰력에 기반한 분석이 필요함



2 연구 목적 및 내용

[연구 목적]

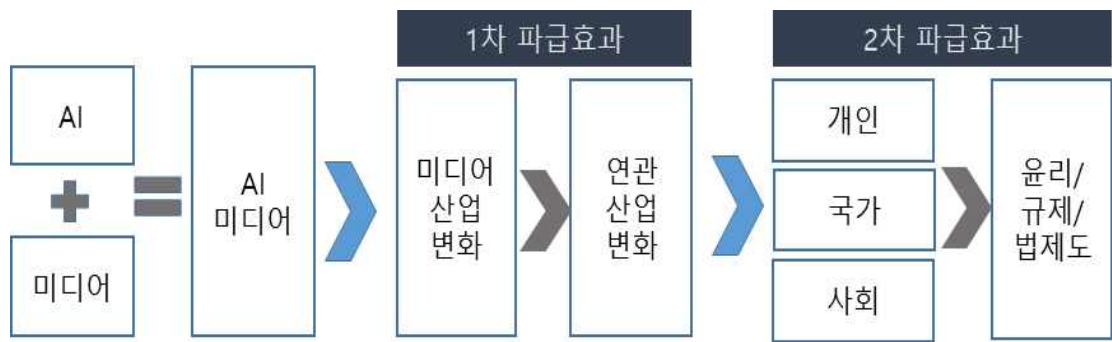
- 미디어 분야에 AI 기술이 도입되는 현황을 분석하고 AI 미디어가 개인 및 사회 전반에 미칠 영향을 분석하여 향후 AI 미디어 시대에 대비해야 할 이슈 도출
 - AI 기술의 발전과 함께 미디어가 변화되는 현상을 분석하고 기존의 미디어와 구분되는 특성의 미디어를 'AI 미디어'로 정의하고 그 속성을 특징지음
 - AI 미디어가 미디어 산업 생태계 및 4차 산업 분야에 어떠한 영향을 미칠지 전망
 - AI 미디어가 개인, 사회, 국가, 규제/법제도/윤리 등 사회의 다양한 측면에 미치는 영향 및 이슈를 예측하여 시사점 도출

[연구 내용]

- (AI로 인한 미디어의 변화) AI 기술의 미디어 도입 현황을 살펴보고 새롭게 나타나는 미디어의 속성을 특징짓고 이를 'AI 미디어'로 정의함
 - 방송미디어 분야의 AI 적용 사례를 단계별(제작-유통-소비), 사업자별로 살펴보고 미디어의 개념적 속성의 변화를 규명하고 이를 AI 미디어로 정의함
- (AI 미디어로 바꾸는 세상) AI 미디어로 인한 파급효과를 분석하되 ① 1차적으로 미디어 산업 생태계 및 연관 산업에 미치는 효과를, ② 2차적으로 사회의 다양한 측면에 미치는 이슈를 예측하여 시사점을 도출함
- (1차 파급효과 : 미디어 산업과 연관 산업) AI 미디어의 도입 주체별 현황과 주요 이슈들을 분석하여, 미디어 산업 생태계 및 연관 산업에 미칠 영향을 분석함
 - AI를 도입하고 있는 방송사, OTT, SNS, 신문사, 개인 미디어 사업자 중 대표적 사업자들의 AI 미디어 관련 현황 및 주요 이슈를 전망함
 - 글로벌 ICT 기업으로 AI 기술을 미디어를 포함한 다양한 분야에 적용하고 있는 구글과 아마존의 전략을 살펴보고 이들이 일으킬 생태계 변화를 예측함
 - AI 비서, 스마트홈, 자율주행자동차 등 AI 미디어와 연관성이 높은 산업을 중심으로 AI 미디어가 어떻게 4차산업혁명을 촉진할지 분석함

- (2차 파급효과 : 사회전반) AI 미디어가 개인, 사회, 국가에 긍정적 또는 부정적 영향을 주며 새로운 윤리와 법제도를 요구할 것임을 전망함
 - AI가 이슈가 된 최근 3년간의 뉴스 기사의 키워드 분석을 통해 최근 3년간 AI 미디어 관련하여 어떠한 이슈가 있었는지 탐색해봄
 - AI 미디어의 사회적 영향력을 분석하되 ①개인, ②국가, ③사회, ④법제도·윤리, ⑤산업 전반의 다섯 가지 차원에서 분석함
- (요약 및 시사점) AI 미디어 시대에 대비해 우리가 ①‘기대하는 것’, ②‘두려워하는 것’으로 앞의 내용을 요약하고, ③‘준비해야 하는 것’으로 새롭게 요구되는 국가의 역할과 정부 R&D의 방향에 대해 제언함

그림2 연구 내용의 구성



출처 : ETRI 산업전략연구그룹

AI로 인한 미디어의 변화

1. AI 기술의 발전
2. 미디어에 스며드는 AI
3. 'AI 미디어' 개념화 : 정의 및 속성



II AI로 인한 미디어의 변화

1 AI 기술의 발전

가. 인공지능(AI)의 정의와 주요 역사

- (인공지능 정의) 인간의 지적활동, 즉 시각·언어·감각 이해능력과 학습능력 및 추론 능력 등을 구현하고 재현하기 위한 모든 장치 및 시스템
 - * 단, 기술의 발전과 함께 인공지능의 정의는 계속 변화하고 있음
- (인공지능의 역사) 인공지능 용어가 처음으로 등장한 1956년으로부터 60여년 동안 상용화까지 여러 한계에 직면하다 딥러닝을 필두로 하는 알고리즘의 개선, 빅데이터와 컴퓨팅파워의 발전과 함께 재부흥기를 맞고 있음
 - 보고(이미지인식), 듣고(음성인식), 읽는(문자인식) 기술이 시장에 보급되는 수준으로 발전하였으며, 현재는 학습 및 추론 기술을 향상시키고 있는 단계

<인공지능 발전의 주요 역사>

- 1956년 : 미국 다트머스 대학 학술대회에서 인공지능 용어가 처음 등장
- 1960년대 : 컴퓨터기술의 발전과 간단한 and/or 문제 해결로 낙관론 전개
- 1970년대(제1암흑기) : 메모리·처리속도 문제 등으로 AI연구지원이 중단됨
- 1980년대 : 전문가시스템 및 규칙기반 알고리즘으로 재부흥기
- 1990년대(제2암흑기) : 전문가시스템 유지비용과 업데이트 한계 등으로 AI회의론 확산
- 1997년 : IBM의 딥블루가 세계 체스챔피언 가스파로프와의 대결에서 승리
- 2006년 : 제프리 힌튼이 딥러닝 알고리즘 발표
- 2011년 : IBM의 왓슨이 제퍼디 퀴즈쇼에서 인간 챔피언과 대결에서 승리
- 2011년 : 애플에서 음성인식비서 시리 발표
- 2012년 : 구글이 유튜브 영상속 고양이를 구분해냄
- 2014년 : 이안 굿펠로우가 새로운 데이터를 생성할 수 있는 GAN 발표
- 2015년 : 이미지넷 경진대회에서 MS가 96.43%로 사람인식률(94.90%) 추월
- 2016년 : 구글의 알파고가 이세돌9단과의 바둑대결에서 승리

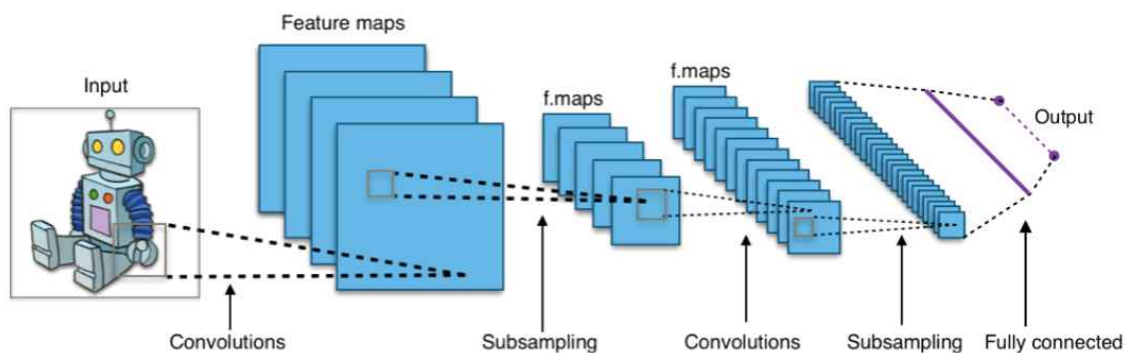


나. 인공지능의 핵심 구성 요소 : 알고리즘, 데이터, 컴퓨팅 파워

- **(알고리즘)** 인공지능 학습 알고리즘은 크게 ①규칙기반, ②통계모델 기반, ③신경망 기반 알고리즘으로 분류함
 - (딥러닝) 신경망 기반 알고리즘으로 분류되는 딥러닝 알고리즘은 영상정보에 적합한 CNN, 언어정보에 적합한 RNN이 대표적이며, 기존의 신경망 알고리즘에서 특징추출 과정을 학습과정에 포함시킨 것이 가장 중요한 특성
 - (GAN) 2개의 대결 신경망 구조를 갖는 GAN이 발표되면서 새로운 데이터를 생성할 수 있는 길이 열렸으며 방대한 학습데이터가 필요한 신경망 알고리즘에서 데이터의 영향력을 감소시키고 있음
 - * 분류 대상 당 5,000개 이상의 데이터로 학습되어야 알고리즘이 허용 가능한 성능을 가질 수 있으며, 인간 성능에 도달하기 위해서는 적어도 100만장의 학습데이터가 필요하다고 함(이안 굿펠로우, 요슈아 벤지오, 에런크빌의 DeepLearning, 2016년)
- **(데이터)** 학습데이터란 색인된 데이터를 의미
 - 빅데이터 기술의 발전과 함께 사용할 수 있는 데이터가 증가하고 있으나 데이터를 학습데이터로 사용하기 위해서는 노동집약적인 데이터 색인 작업 필요
 - * 학습데이터가 되기 위해서는 사과 이미지에 ‘사과’라고 레이블링하는 색인 작업 필요
- **(컴퓨팅 파워)** 적합한 알고리즘을 채택하고 파라미터와 학습방법 등을 다양하게 셋팅하고 반복 실험을 수행하기 위해서는 컴퓨팅 성능이 매우 중요함
 - 병렬처리에 강한 GPU(그래픽 처리장치)와, ASIC(Application Specific Integrated Circuit), FPGA(Field Programmable Gate Array) 등이 활용되면서 AI를 위한 고성능 컴퓨팅이 가능해짐
 - NVIDIA, AMD, 인텔, ARM 등 프로세서 업체들이 GPU 제품군을 확장하고 있으며 구글에서는 ASIC 기반 TPU(Tensor Processing Unit)를, MS와 아마존에서는 FPGA를 통해 컴퓨팅 가속 기능을 하고 있음
 - * 적합한 알고리즘을 채택하였다 하더라도 그 구조(예를 들어 레이어와 노드의 개수, 노드의 활성화함수, 가중치 초기화 등)와 학습결과에 영향을 주는 파라미터(학습속도 등), 학습방법(손실함수, 최적화기법, 미니배치, 등) 등의 조건을 다양하게 셋팅하고(수백, 수천 조합이 가능), 반복 실험을 위해서는 컴퓨팅 성능이 매우 중요함. 1회 학습하는데 몇 달이 소요되는 경우와 몇 시간 만에 결과를 얻을 수 있는 환경에서 연구성과의 차이는 비교 불가능함

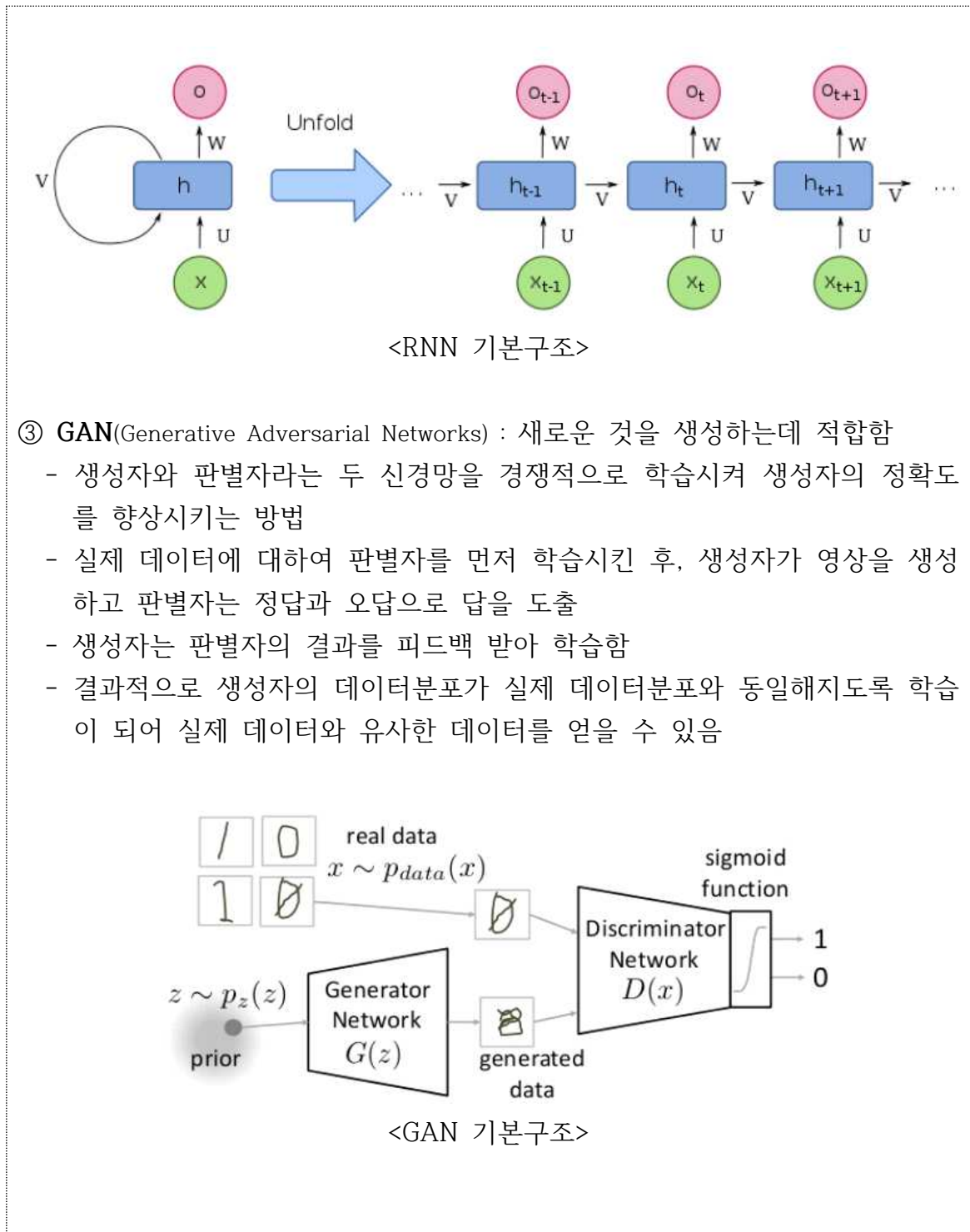
<딥러닝 알고리즘의 원리>

- ① **CNN**(Convolution Neural Network) : 공간정보를 갖는 영상인식에 적합
- 입력으로 데이터(예: 디지털 영상)가 주어지면 Convolution과정과 Pooling(또는 sub sampling)과정을 반복한 후, 전통적인 신경망(MLP:Multi-Layer Perceptron) 또는 SVM(Support Vector Machine)을 통과하여 최종결과(예: 사과)를 출력
 - Convolution 과정은 영상에서 특징을 추출하는 과정이고 Pooling 과정은 영상의 회전이나 크기변화 등의 왜곡에 따른 영향을 축소화하는 기능을 수행
 - Convolution과 Pooling 과정은 기존에 사람이 하던 특징추출의 역할을 담당
 - CNN구조는 하나의 입력에 하나의 정답을 맞히는 문제에 응용하기 적합



<CNN 기본구조>

- ② **RNN**(Recurrent Neural Network) : 순서 정보를 갖는 음성인식에 적합함
- RNN은 t-1시점에서의 결과가 t시점의 결과에 영향을 주는 문제를 해결하기 위해서 사용
 - 입력 데이터는 순서정보를 갖는 일련의 데이터(예: 음성, 문자열)
 - t-1시점의 상태(h_{t-1})와 t시점의 입력(x_t)에 영향을 받는 현재 상태 h_t 를 파악하기 위해 신경망 구조를 사용
 - 이때 모든 시점에서 동일한 구조의 신경망이 사용되며 신경망의 학습결과인 가중치는 공유되며 학습됨



다. 인공지능의 발전 방향

- **(약한 인공지능)** 뛰어난 연산 능력으로 사람의 업무에 도움을 주는 약한 인공지능에 대한 차세대 연구개발 방향은 설명 가능한 인공지능 기술과 소규모 데이터로 학습 가능한 인공지능 기술개발에 중점을 두고 있음
 - (Explainable AI) 인공지능이 여러 산업분야와 융합되어 활용되면서 좋은 성과를 창출하고 있지만 왜 그런 성과가 나오는지에 대한 이유를 설명할 수 없고 오류가 발생했을 때 원인 규명도 어려워 활용에 한계가 있어 결과에 대한 설명이 가능한 인공지능 연구 개발이 DARPA 등에 의해서 활발히 이루어지고 있음
 - (One-shot Learning) 사람이 몇 번 고양이를 보고 다양한 고양이를 인식하고 분류하고 있는 것처럼 소규모 데이터로 학습이 가능한 알고리즘을 구글을 필두로 개발을 하고 있음
- **(강한 인공지능)** 인간보다 지능 수준이 높고 종합적인 판단을 할 수 있는 강한 인공지능에 대한 기술 개발이 진행되고 있음
 - 개별적인 지적활동을 통합적으로 처리하는 강한 인공지능과 인간처럼 계산하는 지능이 아니라 인간처럼 생각하는 지능에 대한 연구가 진행되고 있음
 - 강한 인공지능에 대한 연구를 위해서는 심리학, 신경과학, 뇌과학 등의 연구와 함께 통섭적·학제적 연구 필요



2 미디어에 스며드는 AI¹⁾

가. 미디어 프로세스별 사례 : 모든 프로세스에서 도입

- (개요) 미디어 프로세스의 각 단계에서 채택되고 있는 주요 기술을 AI 알고리즘의 입력의 형태(텍스트, 오디오, 이미지, 동영상)에 따라 분류하여 사례를 살펴봄
 - 미디어 사업자들의 AI 기술 도입 사례를 정리한 결과, 모든 단계에서 AI 기술이 이미 도입되었거나 도입이 시도되고 있음

그림3 미디어 프로세스 단계와 입력형태에 따른 AI 도입 사례 요약

	텍스트	오디오	이미지	동영상
기획	소재발굴, 기사·시나리오작성, 흥행예측			
제작	번역	텍스트변환, 음성합성, 작곡	메타정보생성, 영상생성, 영상변환, 고화질영상변환	자동촬영, 광고제작
편집	스포츠데이터분석	메타정보생성	메타정보생성	하이라이트편집, 예고편제작
유통	추천	추천	추천, 필터링, 흥행예측	최적압축
소비	반응분석, 의견수집, 맞춤형광고	TV채널컨트롤, 실시간자막		

※ 대부분의 기술이 통합·중복으로 사용

출처 : ETRI 산업전략연구그룹 정리

- (기획단계) 뉴스 소재 발굴, 기사 작성, 시나리오 작성 등 기획단계에 AI 기술 활용
 - 로이터 신문사들은 인공지능 툴을 개발하여 트위터, 페이스북 등 SNS에서 이슈들을 찾아내어 뉴스를 발굴하고 인공지능을 이용하여 기사를 작성하며,
 - AI 로봇으로 작성한 기사를 온라인과 모바일(워싱턴포스트의 블로그와 트위터, 페이스북, 그리고 아마존 에코의 뉴스서비스)로 제공
 - ScriptBook은 AI를 활용하여 특정 대본이 주어지면 관객 수를 예측하여 기획단계의 의사결정에 도움을 주고, Erickson은 광고 제작 컨셉과 아이디어를 발굴함

1) 본 장의 내용은 고찬수(2018), 이재현(2018), 이승훈(2017), 히구치 신야 외(2017), 함경준 외(2018) 자료를 기반으로 본 연구의 분석방법에 따라 ETRI 산업전략연구그룹 연구진이 정리함

표2 기획 단계 AI 기술 적용 사례

구분	설명	관련 기업
소재발굴	트위터, 페이스북 등 SNS 상에서 이슈 발견 및 소재 발굴을 위한 데이터 분석 및 패턴 탐색	로이터(뉴스 트레이서) 워싱턴포스트 등
기사작성	기사작성로봇 및 기사작성에 도움을 주는 AI 솔루션	헬리오그래프(Heliograph) Automated insights (Word smith) 워싱턴포스트(CMS)
시나리오작성	인공지능 시나리오 작가 출현	벤자민(영화감독 오스카 사프와 AI 개발자 로스굿윈 공동개발)
흥행예측	대본을 분석하여 영화의 흥행예측	ScriptBook, Vault
광고기획	광고 제작의 컨셉과 아이디어 발굴	McCann Erickson

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리

- **(제작 단계)** 자동 번역, 음성-텍스트 변환, 음성 합성, 영상 생성, 메타정보 생성, 작곡, 자동 촬영 등에 AI를 도입하여 활용
 - 구글, 삼성전자 등이 고화질 영상 변환 AI를 개발하고, SM 엔터테인먼트가 스캐터랩의 '핑퐁'을 적용하여 특정인의 목소리로 음성을 생성하는 음성합성 기술을 개발
 - 편리한 창작 및 변형 도구들을 이용하여 더 많은 콘텐츠가 생성될 전망

표3 제작 단계 AI 기술 적용 사례

구분	설명	관련 기업
번역	동영상의 음성을 문자로 변환 후 번역하여 자막 제공	유튜브
텍스트변환	인터뷰 녹음 음성을 문자로 변환하고 요약	NHK
음성합성	특정인의 목소리로 음성 생성	SM엔터테인먼트, 스캐터랩(핑퐁), ObEN
작곡	팝송, 클래식 등 다양한 장르의 음악 작곡 및 인간과 협주	구글(마젠타 프로젝트), 소니(Flow machine), IBM, 스포티파이, Amper Music
영상 생성	영상생성 및 변환 기술이 탑재된 창작활동 지원 도구	구글, 페이스북, 아마존, IBM, MS, 네이버, 카카오 등
고화질영상 변환	저해상도 영상을 고해상도로 변환	구글, 삼성전자, 카이스트
자동촬영	녹화버튼 없이 카메라가 피사체의 움직임을 추적하면서 스스로 촬영	구글(Clips), 아마존(DeepLens)

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리



- **(편집 단계)** 영상을 분석하고 분류하여 하이라이트와 예고편을 편집하는 데에 활용
 - 어도비는 인공지능을 편집기에 적용하는 연구를 진행, 미리 저장된 템플릿 형태를 편집기에 적용시키면 AI 편집기가 자동으로 스타일을 찾아서 편집
 - IBM은 인공지능 왓슨을 이용하여 임블던 테니스 대회 하이라이트 영상과 영화 예고편을 제작

표4 편집 단계 AI 기술 적용 사례

구분	설명	관련 기업
스포츠데이터 분석	공과 선수를 추적하여 위치, 속도, 이동 데이터를 수집, 이를 기존의 기록과 함께 분석	MBL(Statcast), Second Spectrum, NFL(Next Gen Stats)
메타정보 생성	오디오, 이미지, 동영상 분석하여 콘텐츠 색인	베리톤, 픽셀, Ooyala
하이라이트 편집	임블던 테니스 대회 하이라이트 편집	IBM
예고편 제작	영화 Morgan 예고편 제작	IBM
편집	정해진 템플릿의 스타일을 찾아 편집	어도비

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리

- **(유통 단계)** 사람이 일일이 구분하기 어려운 방대한 양의 콘텐츠에 대해 판별하고, 분류하여 유해물은 걸러내고, 소비자에게 최적화된 콘텐츠를 추천하는 데에 활용
 - 유튜브, 페이스북, 네이버 등에서는 AI를 이용하여 유해물을 필터링 하여 개인의 취향에 맞춤형으로 제시하기 위한 기술 개발 및 적용

표5 유통 단계 AI 기술 적용 사례

구분	설명	관련 기업
필터링 서비스	유해 사진이나 동영상 판별	구글, 페이스북, 유튜브, 네이버(X-eye), 다음 등
추천 서비스	소비자의 이용행태 및 개인정보를 분석하여 콘텐츠를 선정하고 제시할 위치 및 순서 추천	넷플릭스, 구글, 페이스북, 유튜브, 워싱턴포스트(Clavis), ZoneTV, 진르터우타오, 네이버(AiRS), 카카오톡(RUBICS), 데이블 등
최적압축	영상구간별로 소비자 선호 및 반응을 예측하여 영상구간에 따라 압축비를 최적화	넷플릭스(Dynamic optimizer)

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리

- (소비 단계) 이용자의 감정, 콘텐츠 소비 패턴 등을 수집 분석하여 이를 기반으로 맞춤형 콘텐츠 제공에 활용하고 있음
 - CNN, 뉴욕타임즈, 워싱턴포스트 등은 챗봇을 통해 소비자의 관심 사항과 뉴스 소비 패턴을 파악하며 상호작용 하며,
 - TV 방송 사업자들은 음성인식 기반 리모콘과 셋톱박스에 AI를 탑재하여 소비패턴을 파악하여 맞춤형 콘텐츠 제공에 활용함

표6 소비 단계 AI 기술 적용 사례		
구분	설명	관련 기업
소비자 의견수집	챗봇 서비스 도입 및 활용	CNN(페이스북 메신저), 뉴욕타임즈(구글 Perspective), 워싱턴포스트
이용자 감정분석	영화관객의 얼굴인식을 통해서 감정분석. 영화흥행 예측에 활용	디즈니
TV채널 컨트롤	음성지문기술을 활용한 음성기반 리모콘, 셋탑박스에 내장된 AI로 소비자의 콘텐츠 소비패턴을 파악. 프로그램 편성 및 제작에 반영	BBC, 컴캐스트(X1)

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리



나. 방송미디어 매체별/기업 유형별 사례 :

방송미디어 모든 매체에서 AI 도입 시도, ICT 기업은 다양한 AI 도구 개발

- (미디어 기업) 신문사, 지상파 방송사, 유료방송사, 영화, 광고, 연예기획사 등 다양한 분야에서 AI의 도입을 시도하고 있음
 - 뉴스 소재 발굴, 기사 작성 및 편집, 뉴스 추천 등에 AI 기술이 활용되고 있으며, 소비자와의 접점에서 AI 기술이 채택된 챗봇 서비스, 음성 리모콘, 셋탑박스 등이 서비스 중

표7 미디어 기업별 AI 도입 현황 요약

분야	미디어 기업	AI 도입 현황
신문사	워싱턴포스트	<ul style="list-style-type: none"> • 뉴스 추천 알고리즘 Clavis • 뉴스 제작 시스템 Heliograph • 기사 편집 도구 Arc
	Associated Press	<ul style="list-style-type: none"> • Automated Insights의 기사작성로봇 'WordSmith' 활용
	Press Association	<ul style="list-style-type: none"> • Urbs Media의 기사작성로봇 활용
	CNN	<ul style="list-style-type: none"> • 챗봇 활용
	뉴욕타임즈	<ul style="list-style-type: none"> • 기사오류나 문제점 파악, 독자의견수렴을 위하여 구글의 인공지능기술 활용
	로이터	<ul style="list-style-type: none"> • 뉴스 소재 발굴을 위한 인공지능 트레이서
	파이낸셜뉴스	<ul style="list-style-type: none"> • 기사작성로봇 활용
	통일뉴스	<ul style="list-style-type: none"> • 챗봇 활용
지상파 방송사	BBC	<ul style="list-style-type: none"> • 음성지문기술을 활용한 TV리모콘
	NHK	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능을 활용한 방송제작시스템 AI-Driven Smart Production
유료방송	Zone TV	<ul style="list-style-type: none"> • 개인 맞춤형 채널 편성(Ooyala와 협업)
	컴캐스트	<ul style="list-style-type: none"> • 음성 컨트롤 기능을 TV 셋탑박스에 탑재
OTT	Netflix	<ul style="list-style-type: none"> • 개인화된 추천 서비스 • 동영상 최적 압축 서비스
영화	디즈니	<ul style="list-style-type: none"> • 영화 흥행 예측
광고	McCann Erickson	<ul style="list-style-type: none"> • 광고제작
기획사	SM엔터테인먼트	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능과 MCN 결합 시도

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리

- (ICT 기업) 글로벌 IT 기업은 자사의 AI 기술을 방송미디어 분야에 적용 시도
 - 구글, 페이스북, 아마존, 애플, IBM 등은 자사의 알고리즘 기반으로 손쉽게 콘텐츠를 저작할 수 있게 하는 저작도구와 추천 및 필터링 기술 위주로 개발
 - 엔비디아는 구글의 클립과 유사한 인공지능 카메라를 코펜하겐 소재의 스타트업과 협업하여 출시
 - 어도비는 콘텐츠 제작 및 편집 도구를 더욱 유용하고 편리하게 사용할 수 있도록 AI 기술을 활용
 - 국내 네이버와 카카오톡에서는 콘텐츠 추천 기술을 개발

표8 ICT 기업의 AI 기반 미디어 관련 기술, 제품 및 서비스

ICT 기업	기술, 제품 및 서비스
구글	<ul style="list-style-type: none"> • 유해 뉴스 필터링 알고리즘 • 인공지능 카메라 클립 • 예술분야에 인공지능을 활용하는 마젠타 프로그램 • 저화질 영상을 고화질로 변환하는 업스케일링 기술 • 대충 그린 손그림을 인공지능이 완성해주는 Auto Draw • 영상을 입력으로 받아 만화를 제작해주는 스토리보드 • 시 형식의 글쓰기 • 그림을 그리는 인공지능 답드림
페이스북	<ul style="list-style-type: none"> • 유해 콘텐츠 필터링 알고리즘 • 창의적인 이미지를 생성해주는 기술 GAN
아마존	<ul style="list-style-type: none"> • 유해 콘텐츠 필터링 알고리즘 • 창의적인 이미지를 생성해주는 기술 GAN
애플	<ul style="list-style-type: none"> • 사진을 예술작품처럼 변환해주는 프리즈마
IBM	<ul style="list-style-type: none"> • Wimbleton 테니스 대회의 하이라이트 제작 • 영화 <Morgan> 예고편 제작 • 음악작곡
엔비디아	<ul style="list-style-type: none"> • 인공지능 카메라 • 고품질 컴퓨터 그래픽 제작 도구
어도비	<ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 편집도구
네이버	<ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 추천 시스템 AiRS
카카오톡	<ul style="list-style-type: none"> • 뉴스 추천 알고리즘 RUBICS

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리



- (스타트업) 스타트업 기업들이 미디어 기업과 협업하여 필요한 AI 솔루션을 보급하고 있거나 자체 비즈니스 모델을 구축하고 사업을 추진하고 있음
 - 국내에서도 데이블, 테크홀릭, 포자랩스 등의 스타트업들이 기사작성, 뉴스추천, 음악 작곡 등의 분야에서 기술개발 및 사업을 추진하고 있음

표9 스타트업들의 AI 기반 미디어 관련 기술, 제품 및 서비스

스타트업	기술, 제품 및 서비스
Urbs Media	• 기사작성로봇 개발
Automated Insights	• 기사작성로봇 WordSmith 개발
Second Spectrum	• 스포츠데이터를 시각화하고 TV방송에 적용하는 기술
베리톤	• 동영상에서 메타데이터 추출 기술
ScriptBook	• 영화 관객 수 예측
Vault	• 영화 흥행 예측
스포티파이	• 음악 추천 서비스 • 음악 작곡
Amper Music	• 음악 작곡
Jukedeck	• 음악 작곡
Articoolo	• 원하는 소재나 주제의 글 생성
데이블(국내)	• 뉴스 추천 알고리즘
테크홀릭(국내)	• 기사작성로봇 테크봇
포자랩스(국내)	• 음악 작곡 뮤직쿠스 개발

출처 : 고찬수, '인공지능 콘텐츠 혁명' 발췌 및 요약 정리

3 'AI 미디어' 개념화 : 정의 및 속성

가. 'AI 미디어'의 개념화

- **(미디어의 구성)** 미디어의 창작을 위해서는 문자, 이미지, 오디오(음성), 비디오 등의 형태로 사람이 글을 쓰거나, 사진을 찍거나, 오디오를 녹음하거나, 비디오를 촬영함
- 이후 편집 및 편성의 과정으로 가공한 후 이를 방송 및 인터넷 채널을 통해 전달
- **(AI의 구성)** AI 기술에서는 문자, 이미지, 음성, 비디오를 데이터로 입력하되, 이를 인공지능 알고리즘이 학습하고 분석하여, 새로운 콘텐츠를 생성·변형·모방하고, 사람처럼 자연어와 시각정보를 인식·분류·해석하고 변환할 수 있음
- **(AI와 미디어의 결합)** AI 기술이 인간의 지적 활동, 즉 시각, 언어, 감각, 이해, 학습, 추론 등의 능력을 구현·재현함으로써 미디어의 생산과 소비 과정에 인간을 돕고, 인간을 대체하고, 인간을 능가하며 참여

표10 미디어와 AI 요소의 결합

미디어		인공지능	
미디어의 요소	<표현방식> 문자, 이미지, 오디오(음성), 비디오	<입력 데이터> 문자, 이미지, 음성, 비디오	AI 구성 요소
	<사람의 창작> 글쓰기, 사진찍기, 오디오(음성) 녹음, 비디오 촬영	<알고리즘> 자연어 처리, 컴퓨터비전, RNN(음성 학습), CNN(영상 학습), GAN(생성)	
	<도구> 장비, SW (카메라, 편집기, 인코더 등)	고성능 컴퓨터	
미디어의 프로세스	창작	생성	AI 기능
	제작/편집	생성, 변화, 모방	
	편성/송출	인식, 분석, 분류	
	소비	변환(음성↔문자)	
↓↓↓			
AI 미디어			

출처 : ETRI 산업전략연구그룹



- **(AI 미디어 정의)** AI 알고리즘을 활용하여 생성, 인식, 분류, 예측하여 이용자에게 최적의 형태로 제공하는 미디어로 생성 및 소비의 주체가 기계(AI)로 확장된 개념

AI 미디어

미디어의 생산과 소비의 주체가 사람과 기계로 확장되어,
사람과 사람, 기계와 기계, 사람과 기계간의 소통을 매개하는 역할을 하는 미디어

- **(구분)** 미디어의 생산 및 유통과정에 AI가 주도적으로 참여하는 여부에 따라 구분
 - **(인간과 협업)** 이용자가 OTT, SNS에서 제공하는 미디어 콘텐츠 및 자신이 직접 제작한 오리지널 콘텐츠에 AI 솔루션(GAN 등)을 활용하여 새로운 시나리오 및 모습으로 변형한 콘텐츠
 - **(인간 대체·능가)** 영상 및 언어의 맥락에 따라 AI가 자동으로 시나리오 또는 영상을 생성할 수 있으며 이렇게 생성된 미디어도 AI 미디어에 포함
- **(속성)** 사실이나 느낌을 전달하고 알려주는 미디어의 속성에, 인간의 관여를 줄이고 알고리즘에 따라 자동적으로 처리하는 인공지능의 속성이 결합하여,
 - ‘나’의 의도에 따라 미디어를 쉽게 창작하고 널리 연결할 수 있게 되어 모든 것이 풍부해질 수 있고, 파급력이 더 커질 수 있으나, 알게 모르게 왜곡되거나 누군가를 방해할 수도 있음

표11 AI 미디어의 속성

미디어의 속성	인공지능의 속성	AI 미디어의 속성
- 전달한다 - 알려 준다 - 느낌을 준다 - 상대가 되어준다 (생각·행동·문화) - 교감한다 - 형성한다 - 촉진한다 - 왜곡한다 - 연결하고 묶는다	- 인간의 관여를 줄인다 - 알고리즘에 따라 자동으로 처리한다 - 알고리즘은 독립적이거나 독립적이 아닐 수 있다 - 과거 데이터에 의존 한다 - 지치지 않는다 - 알고리즘의 내용을 다 알기가 어렵다	- “나”를 알아주고, 도와주고, 대신한다 - 더 쉽게 창조한다 - 더 널리 연결한다 - 모든 것이 풍부해진다 - 선택의 폭이 커진다 - 무관심·의심이 커진다 - 매우 크게 촉진한다 - 알게 모르게 왜곡할 수 있다

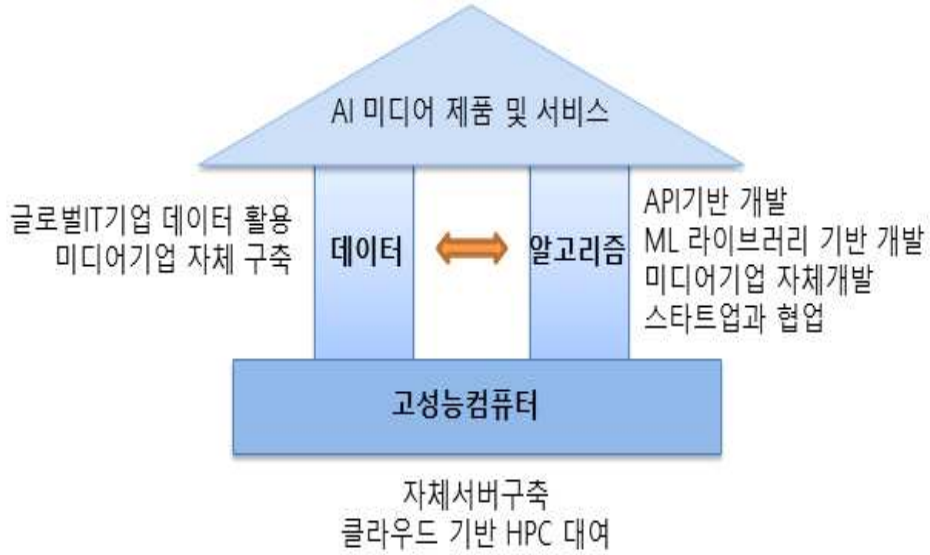
출처 : ETRI 산업전략연구그룹

나. 미디어 사업자의 AI 핵심 구성요소에 대한 접근 방법

- 미디어 사업자들이 AI 기술을 활용하기 위해서는 ①데이터, ②AI 모듈과 전문 인력, ③고성능 컴퓨터를 어떻게 확보할 것인가에 대한 의사 결정이 필요
- **(데이터)** 미디어 기업이 자체적으로 확보하거나 글로벌 IT기업이 제공하는 데이터를 활용할 수 있는데, 이 중 비즈니스 목적과 미래를 고려하여 결정해야 함
 - 데이터가 없는 초기에는 글로벌 IT기업 데이터 사용이 불가피할 수 있으나, 다양한 미디어 서비스를 제작하여 남들과 차별화된 비즈니스를 하기 위해서는 고객접점을 만들고 자사만의 데이터를 구축하기 위한 노력 필요
- **(AI 모듈)** AI 기술을 확보하기 위해서는 ①글로벌 IT기업의 우수한 기술을 활용하거나, ②미디어 사업자가 자체적으로 개발하거나 ③AI 기술을 확보한 스타트업과 협업하는 등의 방법이 있음
 - (글로벌 IT기업의 알고리즘) 구글, 아마존 등의 글로벌 ICT 기업들은 세계 최고 수준의 알고리즘을 개발하고 이를 API 및 기계학습 라이브러리의 형태로 개발자들에게 공개하므로 이를 활용하여 서비스 목적에 부합하는 AI 모듈을 개발할 수 있음
 - (자체개발) 미디어 사업자가 AI 기술을 개발하기 위해서는 IT 전문 인력과 AI전문가가 함께 필요
 - * 전 세계 인공지능 전문가는 22,000여명으로 추산되며 이 때문에 기업은 AI 전문인력 유치에 치열한 경쟁 중
 - (스타트업과 협업) AI 기술을 확보한 스타트업과 협업하여 필요한 시스템을 개발하거나 제공 받을 수 있음
- **(고성능 컴퓨터)** AI알고리즘은 빅데이터를 기반으로 학습하고 빅데이터를 처리하기 때문에 고성능컴퓨터가 반드시 필요하고, 기업은 자체 서버 구축과 클라우드 서버 서비스 활용 사이에서 선택 필요
 - 자체 서버 구축에는 초기 서버 구축 비용, 물리적 장소 및 관리 비용, 서버 관리를 위한 인력채용, 서버의 성능발전 및 데이터량의 증가에 따라 새로운 서버구축 등이 필요
 - 이러한 관리의 어려움과 높은 비용으로 인해 최근에는 사용시간 단위로 과금하는 클라우드 서버 서비스 활용이 증가하는 추세임



그림 4 AI 미디어를 위한 방송미디어 사업자들의 AI 구성 요소 확보 방안



출처 : ETRI 산업전략연구그룹

AI 미디어로 바뀌는 세상

1. AI 미디어가 미디어산업 생태계에 미치는 효과
2. AI 미디어가 사회전반에 미치는 효과



III AI 미디어로 바뀌는 세상

1 AI 미디어가 미디어 산업 생태계에 미치는 효과

1) 미디어 분야별 변화 전망

가. 방송 : 제작·편집용 AI 위주로 소극적으로 도입하며 점진적 변화 전망

- **(현황)** 전통적인 방송사들 중 BBC와 NHK 등이 제작·편집을 위한 AI를 도입하고 있으며 컴캐스트와 MTV가 시청자 대응·분석 분야에서 AI 도입을 시도하고 있음
 - * 영국의 BBC에서 콘텐츠 기획 및 제작자를 지원하는 분야에 AI 기술을 활용하기 위해 개발하고 있으며 일본 NHK는 음성·영상 인식을 이용한 제작자 지원시스템을 개발하고 있음
- **(강점)** 전통적 방송사들은 양질의 방송 콘텐츠 생산 체계 및 유통 채널을 보유하고 있으며 방송 콘텐츠 자산의 대부분을 디지털로 보유하고 있음
 - 지상파 방송사들은 우수한 방송 콘텐츠 생산 역량 및 생산 체제 보유
 - 유료방송사들은 시청자와의 접점을 가지고 있어 STB 및 리모컨 등을 통해 시청자의 시청정보 수집 가능
- **(장애요인)** 전통적 방송사들이 AI를 적극적으로 도입하기에는 자체적인 기술력 부족 및 기존 인력의 반감 등으로 한계에 부딪힐 것으로 예상
 - AI 도입을 위해서는 무엇보다도 AI를 활용하기 위한 목적과 전략을 수립하고, AI 알고리즘, 데이터, AI 구동을 위한 하드웨어 등을 확보해야 함
 - AI 활용 목적이 기존 업무를 효율화하는 것이라면 기존 방송 전문 인력을 AI 전문가로 교체해야 하므로 기존 인력의 반감을 극복해야 함
 - AI 활용 목적이 시청자 반응에 따른 신규 서비스를 창출하는 것이라면 기존 방송 자산의 대대적인 AI적용 및 시청자 정보의 적극적 수집 분석이 필요한 것이므로 막대한 투자가 필요
 - OTT와 SNS의 성장으로 대부분의 지상파 방송사들은 광고수익이 감소 추세이며 그간 디지털전환으로 투자 여력이 부족한 경우가 많음
- **(향후 전망)** 전통적인 방송사들이 기존의 자산과 인력을 대거 전환하기 보다는 AI 기술 스타트업을 인수하거나 구글·아마존 등 AI 전문 기업의 알고리즘을 활용하여 점진적으로 도입할 것으로 예상됨



나. 영화/방송 전문 OTT, 넷플릭스 :

큐레이션 AI로 미디어 시장의 입지 강화

- **(현황)** 콘텐츠를 직접 생산하지 않으나 이용자와 직접 접하는 접점을 보유하고, 다양한 콘텐츠를 이용자의 취향에 따라 제공
 - Netflix는 AI를 활용하여 방대한 콘텐츠 중 개인의 취향에 맞춰 개인화된 큐레이션 서비스를 제공하고 있음
- **(강점)** 넷플릭스는 ‘시네매치(Cinematch)’라는 자체 개발 알고리즘을 통해 고객의 취향에 맞는 영화를 추천해 줌으로써 비용절감 및 고객 만족도 개선
 - 구독자 절반 정도가 해외 가입자로 해외 스트리밍 매출이 증가하는 추세에서 시네매치는 해외 가입자들의 취향까지 충족시켜 해외 매출을 더욱 증가시킬 전망
 - 오리지널 콘텐츠의 지적재산권, 오리지널 콘텐츠 직접 제작을 위한 제작사를 소유하기 위해 M&A 추진을 지속할 전망

* 출처: 키움증권 <https://invest.kiwoom.com/inv/6444>
- **(향후 전망)** 막대한 자본, 자체 AI 기술력, 전 세계 시장의 고객접점, 디지털 콘텐츠 및 제작 기반을 보유하고 있어 향후 넷플릭스는 방송미디어 분야의 영향력이 더 커질 전망
 - * 넷플릭스의 주가는 2017년 5월 190달러에서 2018년 5월 349달러를 기록하며 약 80% 상승함. 2018년 3월말 기준 넷플릭스의 전세계 가입자수는 1억 2500만명, 일일 시청시간은 1억 4천만 시간 이상이며, 향후 넷플릭스는 더 성장할 것으로 기대되고 있음
 - * 출처: <http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idxno=1626123>

다. 프로슈머 콘텐츠 전문 OTT, 유튜브 :

구글의 날개로 창작의 대중화, One Source Unlimited Use

- **(현황)** 유튜브에서는 세계 각국의 다양한 콘텐츠를 자동으로 번역하여 자막으로 제공하는 데에 AI 기술을 활용하여 콘텐츠의 활용 폭을 넓히고 있음
 - 동영상 콘텐츠의 음성을 자막으로 변환하고 이를 영어, 중국어 등으로 번역하여 동영상 타임싱크에 맞춰 번역자막 자동 삽입
 - 구글은 AI 기술을 이용하여 글쓰기, 그리기, 고화질 변환 등을 위한 기술을 개발함

- 개발자들은 구글이 공개한 Tensorflow를 이용하여, 이용자들이 손쉽게 방송미디어 콘텐츠를 제작할 수 있게 하는 새로운 툴을 개발할 수 있음
- 유튜브의 막대한 분량의 동영상과 구글의 개발자 생태계가 결합할 경우, 이용자들이 손쉽게 콘텐츠를 제작하고, 변형하여 다시 유튜브를 통해 배포할 수 있게 되어 One Source Multi-use의 차원을 넘어 One Source Unlimited use가 될 것임
- **(장점)** 유튜브는 막대한 동영상과 이용자들을 보유하고 있으며 구글은 세계 최강의 알고리즘 tensorflow와 이를 중심으로 한 오픈 개발자 생태계를 보유
 - 유튜브에서 최근 개인 콘텐츠 공급자에 대한 금전적 보상에 대한 정책을 강화하여 양질의 콘텐츠 생산 능력이 있는 프로슈머 및 개인 미디어 생산자들이 유튜브에 콘텐츠를 올릴 유인이 높아짐
- **(이슈)** 다양한 AI 저작물을 활용하여 오리지널 콘텐츠가 다양한 형태로 재생산되고 활용될 수 있는데, 이때 재생산된 콘텐츠에 대한 저작권, 수익분배 등 이슈 발생
 - 최초 오리지널 콘텐츠는 인기가 없었으나, 1차 가공자가 AI 저작물로 이를 리메이크 한 이후 국내에서 조회수가 높아지고, 유튜브에서 이를 자동 번역하여 전세계적으로 유명한 콘텐츠가 되었다면, 그 저작권과 수익을 어떻게 배분할지 모호함
 - AI 개발자들이 유튜브에 올려진 일반 사용자들의 콘텐츠들을 학습 데이터로 활용할 수 있는가, 활용의 범위는 어디까지 인가 등이 이슈가 될 수 있음
 - AI 저작물 활용으로 개인 미디어가 전문화되고 이를 통해 수익화의 기회가 많아짐에 따라 돈벌이를 위해 자극적이거나 비도덕적인 콘텐츠를 만들어 유통하거나 타인의 사생활을 침해하는 콘텐츠를 생산하는 등의 윤리적 문제가 발생할 우려가 있음
- **(전망)** 세계 최강의 알고리즘, 막대한 콘텐츠와 개발자 생태계를 보유한 구글이 AI를 유튜브에 적극 활용할 경우, 전 세계 미디어 프로슈머들에게 미디어 창작의 날개를 달아주어 AI 미디어의 생산, 유통이 급속도로 성장하여 사회 문화적으로 막대한 영향을 줄 것으로 전망됨
 - 자동번역 및 자동자막 기능으로 국내 콘텐츠가 해외 사용자들에게 쉽게 배포될 수 있는 반면, 해외 다양한 국가의 콘텐츠가 국내 사용자들에게 소비되기도 쉬워짐
 - 급격한 콘텐츠 교류 확대는 문화 충격으로 이어질 우려도 있음



라. 신문 : 소수의 알고리즘이 지배하는 시장으로 재편되는 신문, 풍요로운 기사, 배고픈 기자들

- **(현황)** 기사 발굴 및 작성, 개인 맞춤형 편성, 챗봇을 통한 맞춤형 기사 제공, AI 스피커 기반 음성기사 제공 등 활발하게 AI가 적용되고 있음
 - (기사 작성) AP, 뉴욕타임즈, 파이낸셜뉴스 등에서 로봇 기사를 통해서 반복적으로 정보를 전달하는 기사 위주로 자동 작성 시도
 - (맞춤형 편성) AI를 활용한 맞춤형 뉴스 큐레이션 서비스에 기존 뉴스사업자, 글로벌 IT 기업, 신규 전문 기업 등 다양한 사업자가 적극 진출 중임
 - * 중국의 진르터우타오가 AI로 뉴스 큐레이션 서비스를 제공하고 조선일보는 카카오톡 및 페이스북과 연동된 챗봇을 이용하여 맞춤형 뉴스 제공을 시도하고 있음
 - * 구글이 AI가 추천한 주요뉴스와 독자의 관심사에 맞춰 편집된 기사를 제공하는 뉴스 앱을 발표 (2018.5월)하고, 스피커와 모바일로 제공
 - * 국내 조선일보는 페이스북 및 카카오톡과 연동하여 맞춤형 뉴스를 제공하는 챗봇을 개발하여 뉴스큐레이션 추진 중
 - (전사적 변신) 아마존에 인수된 워싱턴포스트는 완전한 디지털 기업으로 변신하여 뉴스의 제작/편집/유통의 모든 과정에 AI를 적극적으로 도입하고 있음

- **(전망)** 기존 신문사 및 다양한 사업자들의 적극적인 참여로 로봇 저널리즘의 발전 속도는 가속화될 전망이다. 로봇 저널리즘의 확산은 신문산업 구도를 변화시키고 저널리즘에 새로운 이슈들을 제기할 것으로 예상됨
 - 로봇 저널리즘의 기술적 수준과 안정성이 높아질수록 그 확산속도가 빨라질 것이며, 이를 사용하는 신문사와 그렇지 않은 신문사의 명암이 크게 갈릴 것으로 보임
 - 로봇 저널리즘이 확산되면 신문 기사의 양이 많아지고 빅데이터 분석이 가미되면서 기사의 품질이 좋아질 수 있으나
 - 한정된 시장에서 경쟁 심화로 인해 수익화에는 한계가 있을 것이며 이로 인해 소수의 최강 알고리즘을 보유한 신문사가 시장을 지배하게 될 수 있음

마. SNS 페이스북 : 개인 미디어의 대중화 도구 재도약, 윤리적 이슈는 계속될 듯

- **(현황)** 페이스북은 이용자들의 작성한 다양한 글, 사진, 동영상 정보와, 개인의 관심사 및 인적 네트워크, 그리고 세계 최고 수준의 얼굴인식 AI 기술 등을 보유하고 있음
- **(장애요인)** 최근 개인정보 유출과 가짜뉴스 등이 이슈인데 AI 도입 시 이러한 문제가 더 심화될 수 있으며, 심한 경우 이용자들로부터 신뢰를 얻지 못하여 서비스 확산에 장애요인이 될 수 있음
 - 개인의 사생활보호 및 개인정보 유출에 대한 방지, 가짜뉴스 방지 방안 마련 및 이를 기반으로 한 신뢰확보가 서비스 확산의 중요한 요인이 될 수 있을 것으로 판단됨
- **(전망)** 페이스북의 이용자들에게 AI 저작 도구 및 지인들에게 자동 송출하는 AI 등의 기능을 제공할 경우, 매우 영향력이 높아질 것으로 예상됨

바. 개인 미디어 사업자, 미디어 스타트업 : 인공지능의 날개로 전 세계를 날아

- **(현황)** 개인 미디어 사업자들은 자체적으로 AI 솔루션을 개발하긴 어려우나 아마존 클라우드 서비스를 이용할 경우 쉽게 이를 이용할 수 있음(사용량에 따라 과금)
- **(예상 시나리오)** 재미있는 시나리오와 AI 솔루션을 잘 개발하거나 잘 활용할 수 있는 능력이 있는 개인 미디어 사업자는 쉽게 아이디어와 시나리오를 양질의 콘텐츠로 제작하고, 이를 클라우드 사업자 등을 통해 유통시키며 수익화가 가능할 것임
- **(파급효과)** 개인 미디어 사업자의 핵심 역량이 변화할 전망, 즉 대중(또는 타겟 이용자층)이 어떤 콘텐츠를 선호할지를 파악하고 아이디어를 콘텐츠로 기획하는 기획능력과 여기에 AI를 잘 활용할 수 있는 능력이 주요 핵심역량이 될 것임
 - 뉴스 스타트업의 경우, AI 활용능력이 높다면, 대자본과 수많은 기자를 고용하지 않더라도 인터넷 상의 빅데이터를 기반으로 이용자들이 필요로 하는 뉴스를 객관적으로 손쉽게 작성할 수 있게 되므로 단기간에 성장하는 뉴스 제공 기업이 생길 수 있을 것임
 - * 뉴스 제공사업자의 핵심 역량 중에도 AI 개발 및 활용능력, 데이터 수집 및 분석 역량이 중요해질 것임

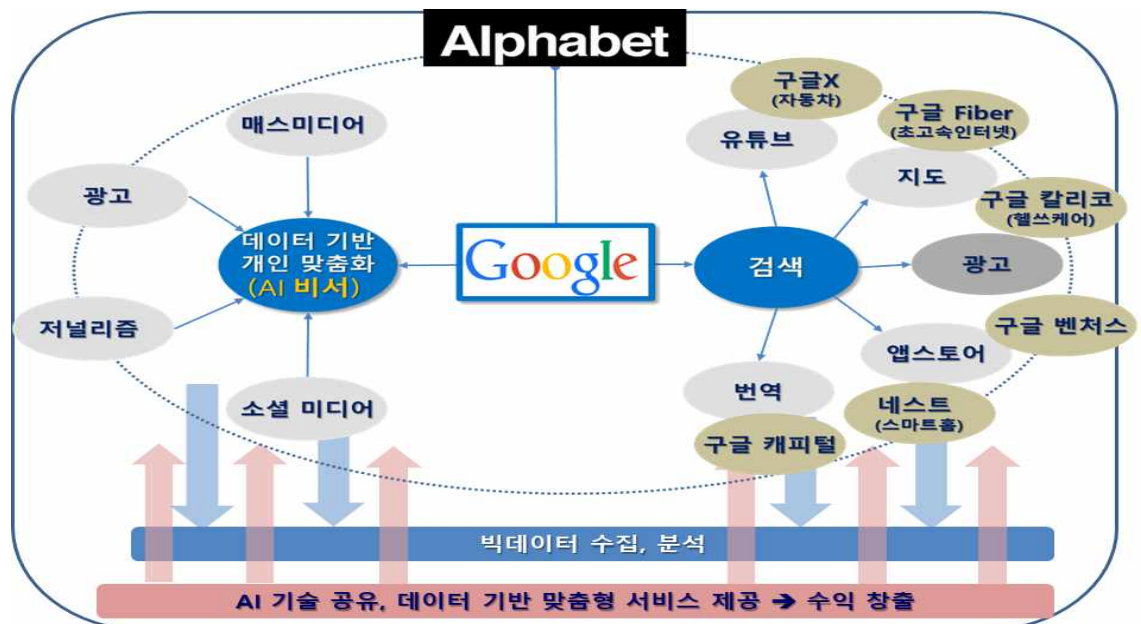


사. 글로벌 플랫폼 사업자

[구글의 전략 : 전 세계 데이터의 장악, 'Don't Be Evil.']

- (사업 개요) 강력한 검색 엔진을 기반으로 지도, 번역, 유튜브, 앱스토어 등의 사업이 있으며 80% 이상이 광고 수익으로 2017년 연매출 1,109억 달러(122조원) 판매
 - '모든 지식'을 잘 찾아주고 '이용자'와 '콘텐츠 제공자'를 모으고 연결해주는 플랫폼
- (AI 사업) 인공지능 알고리즘 Tensorflow를 개발, 2015년부터 이를 개발자들에게 공개하여 의료, 제조, 자율주행자동차, 미디어 등 다양한 분야에 활용되고 있음
 - Tensorflow는 최신 트렌드에 따라 알고리즘 업데이트가 빠르고 쉬워 기업용, 연구용뿐만 아니라 초보자용까지 개발자들에게 가장 많이 사용됨
 - * 2017.2월 깃허브의 답러닝 라이브러리 점수: Tensorflow,172점, Caffe,89점, Keras,69점, MXNet(아마존) 53점
- (AI 미디어) 구글은 이용자 맞춤형 AI 미디어를 통해 소비자와의 접점을 장악, 모든 정보를 모아주고 이용자의 모든 데이터를 확보할 수 있는 입지 강화
 - 이용자의 관심에 따라 음성으로 편리하게 원하는 정보를 제공할 수 있도록 뉴스앱, AI 비서, AI 스피커 등을 통합적으로 제공함
 - 개인정보 침해 등 윤리적 이슈를 방어·방지하기 위해 기업의 모토로 'Don't Be Evil' 선정

그림 5 구글(알파벳)의 플랫폼 전략



출처 : ETRI 산업전략연구그룹

[아마존의 전략 : Everything Store, Everything Company]

- (사업 개요) 콘텐츠, 전자제품, 패션 등 온라인 판매의 확장 및 웹서비스, 물류, 금융, 식료품 등 오프라인 영역으로 진출하며 2017년 연매출 1,779억 달러(195조원) 판매
 - 낮은 원가 구조로 상품구성을 늘려 고객 만족도를 높이고, 고객 수를 늘려서 판매자를 증가시켜 트래픽을 지속적으로 성장시키는 플랫폼
- (AI 사업) 인공지능 플랫폼 알렉사와 AWS 기반 AI 서비스를 제공하며 생태계 확장
 - AWS 클라우드에서 AI의 다양한 서비스와 학습데이터를 제공하며 AI 도입을 위한 컨설팅 서비스를 제공, 클라우드와 함께 사용량 기반으로 과금
 - 인공지능 플랫폼 ‘알렉사’는 음악 재생, 날씨/뉴스 정보제공, 가전조작, 식당 예약 등 2만5천가지 이상 스킬 보유, 알렉사를 개방하여 전자제품 등 생태계 구축
- (AI 미디어) 아마존은 AI 스피커 ‘에코’에 알렉사를 탑재하여 아마존에서 확보한 모든 공급자들 및 서드파트 사업자들의 서비스를 맞춤형으로 이용자에게 제공
 - AI 스피커를 통해 이용자의 취향과 상황에 맞는 음악, 뉴스 등의 정보 제공과 함께 의상 추천, 우버 예약, 피자 주문 등 다양한 상거래 서비스를 할 수 있음
 - 이용자 맞춤형 미디어 서비스 제공으로 이용자 만족도를 높이고 이용자 수를 증가시켜, 아마존의 온라인, 오프라인 상거래 확장 및 생태계 확장에 기여

그림 6 아마존의 플랫폼 전략



출처 : ETRI 산업전략연구그룹



2) 미디어 생태계의 미래상

[풍요로운 생태계 : 콘텐츠의 양적·질적 팽창]

- 제작 효율성 증가 및 비용감소로 콘텐츠 제작은 증가하고, AI와 인간의 협업으로 콘텐츠의 품질은 보다 향상될 것임
 - 제작 전문가 이외에 아마추어, 일반인까지 참여하여 생태계 참여자가 증가하는 등, 방송미디어 산업 생태계 전체가 풍요로워질 것으로 기대
 - 인간은 AI가 수집 분석한 데이터에 기반하여 창작에 집중하고, 긴 시간이 소요되는 단순 과정은 AI 기술로 대체함으로써 콘텐츠의 품질향상에 기여할 전망
 - * AP는 미국 야구의 마이너리그 기사를 인공지능 로봇이 작성. 수많은 마이너리그 경기에 대한 기사를 사람이 모두 쓰는 것은 어려움, 로봇은 기사가 작성하지 않는 내용으로 기사를 자동으로 생성. 야구팬들의 다양한 관심사를 충족시켜주는 뉴스 콘텐츠 제작에 인공지능을 도입하여 인건비 부담을 줄이면서 그동안 담지 못하던 뉴스까지도 제공. 제작사와 소비자 모두 효용 극대화함

[이용자 반응에 기반한 '맞춤형 콘텐츠 제작' 확대]

- 콘텐츠에 대한 이용자의 선호와 유사 콘텐츠 분석을 통해 콘텐츠의 기획 및 제작 단계부터 반영함으로써 진정한 '이용자 맞춤형 콘텐츠' 제공 가능
 - 지금까지는 소비자의 정보를 가공하여 개인의 취향에 따라 콘텐츠를 추천하는 수준의 맞춤형 서비스였으나, 앞으로는 기획 및 제작단계부터 맞춤형이 가능해질 것임
 - 이는 콘텐츠에 대한 이용자의 만족도를 높이고 지불의향 및 광고효과를 높일 것임

[콘텐츠 필터링 알고리즘 vs. 유해콘텐츠 : 창과 방패의 경쟁]

- 정제되지 않은 대량의 콘텐츠 소비가 이루어지고 있는 디지털 미디어 플랫폼(구글, 페이스북, 유튜브, 네이버, 다음 등)에서는 필터링 알고리즘을 사용하여 유해콘텐츠를 차단하려 하나, 유해콘텐츠들은 이를 뚫으려하여 창과 방패의 싸움이 계속될 전망
 - 플랫폼에서 소비되는 콘텐츠는 그 양이 방대하여 사람이 일일이 수작업으로 수행하여 적시성 있게 서비스를 제공하기에는 한계를 넘어선 상황
 - 음란물 판별을 위해 사진과 동영상 필터링에 AI 기술이 적용되고 있으나 기준에 대한 논쟁의 여지가 있으며, 유해콘텐츠가 계속 진화하여 완벽한 차단이 어려움
 - * 국내 사이트들은 음란물 필터링이 의무화되더라도 이용자수의 감소 및 수익 감소를 우려한 웹하드 사업자들이 필터링 프로그램을 제대로 사용하지 않아 음란물이 여전히 유통되고 있음
 - * 유튜브와 SNS에 음란물이 증가하고 있으나 해외 사이트라 규제가 어려운 실정임(출처 : 머니

투데이, “클릭만 하면…” 음란물 홍수에 휩쓸린 10대, 2018.10.)

- 가짜뉴스를 판별하기 위한 필터링 알고리즘도 개발되고 있으나, 가짜뉴스의 판단 기준 자체가 인간에게도 모호하고 전 세계 이용자들에게 유통되는 뉴스를 모두 판별해야 하므로 쉽지 않을 것으로 전망되고 있음

* 페이스북은 가짜뉴스를 가려내기 위해 국제팩트체크네트워크(IFCN) 인증을 받은 외부 기관과 협력을 맺고 가짜뉴스를 막기 위한 노력을 한다고 하였으나 이용자는 전 세계인인 반면, 팩트체크가 가능한 국가는 이제 4개국에서 17개국으로 확대되는 수준으로 우회가능 경로가 여전히 많음(출처 : 데일리팝 <http://www.dailypop.kr>)

[능률의 향상과 노동의 대체]

- **(노동의 변화)** 방송미디어 산업 전 영역에 AI 기술 도입되면서 다양한 방면에서 ‘효율화’를 이룰 것으로 전망되며, 이를 위해서는 ‘노동의 대체 또는 감소’가 필요할 것임
 - (노동의 효율화) AI의 도입으로 어떤 일은 완전 대체되거나, 또는 부분적으로 대체되거나, 또는 도구로 활용하여 일의 능률을 향상시켜 줄 것으로 기대
 - (노동의 대체 및 감소) 방송미디어 사업자가 인간이 하던 반복적이고 힘든 일을 AI를 이용하여 대체하는 것은 그 분야를 담당하던 인력 대신 AI 전문 인력을 채용한다는 것으로 기존에는 필요하던 노동이 부분적으로 대체될 것으로 전망
- **(경영의 효율화)** AI를 이용하여 데이터를 수집-분석-가공-예측할 수 있으므로 일반적으로 방송미디어사업자가 송출하던 과거에 비해 경영의 효율화 가능
 - 시나리오 기획단계에서 흥행 예측이 가능해지고, 콘텐츠에 대한 이용자의 반응 정보를 수집 분석하여 맞춤형으로 콘텐츠를 제작하고 공급함에 따라 수익증대 가능
 - 이용자의 반응이 좋지 않은 콘텐츠에 대한 사업 철회 및 좋은 반응이 예상되는 시나리오에 대한 투자 증대 등의 기획 단계의 효율적 자원배분 가능

[방송미디어 사업자의 양극화]

- AI 기술을 가진 자와 가지지 못한 자, 이용자 접점을 확보한자와 확보하지 못한자간 격차가 커지면서 방송미디어 사업자들간의 양극화가 심화될 전망
 - 글로벌 플랫폼을 기반으로 전세계 이용자 접점, 자본력, AI 기술, 막대한 콘텐츠까지 보유한 넷플릭스, 유튜브 등의 사업자는 계속 성장하나 그렇지 못한 로컬 방송사들은 오히려 수익이 악화될 수 있음



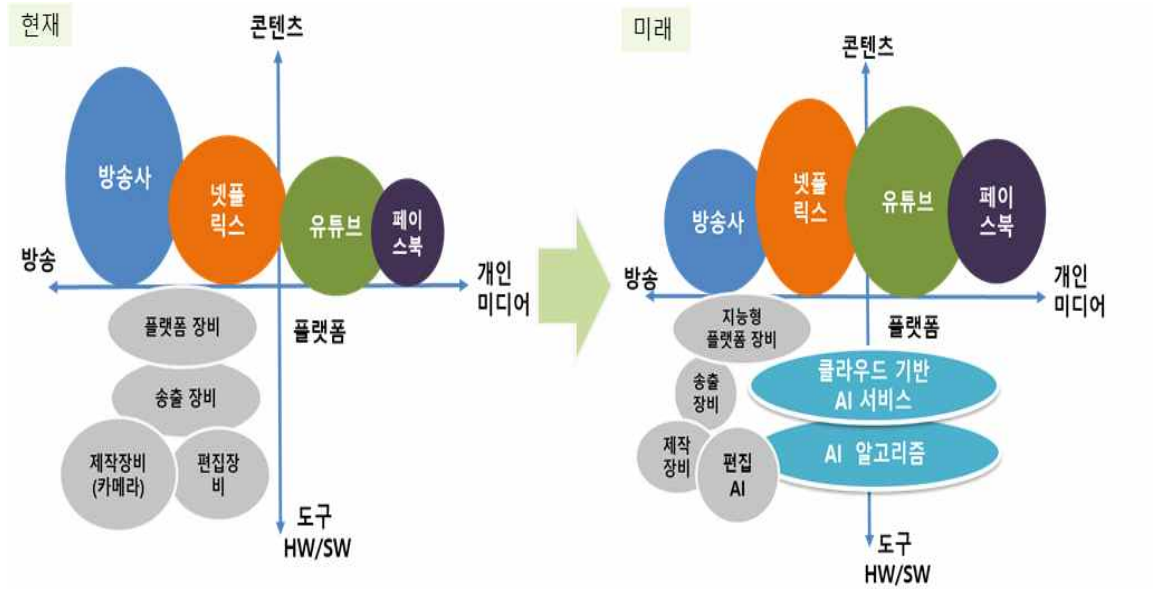
[사업자 구도 변화 : 글로벌 플랫폼 사업자와 개인 미디어의 확대]

- **글로벌 플랫폼 사업자들의 지배력과 영향력이 확대될 것임**
 - (AI 알고리즘) 방송사, 신문사 등이 독자적으로 알고리즘을 개발하기 보다는 글로벌 사업자의 딥러닝 라이브러리를 사용하면서 이들의 생태계에 편입될 수 있음
 - (이용자 접점) AI 스피커와 같은 이용자의 최종 접점은 가장 많은 서비스를 최적의 조합으로 맞춰줄 수 있는 플랫폼 사업자가 확보하게 될 것임
 - (교차 네트워크 외부성) 많은 공급자 네트워크와 이용자 네트워크를 확보하면 이들간 교차 네트워크 외부성으로 인해 플랫폼의 지배력은 더욱 확대될 것임

- **AI 미디어 저작툴과 글로벌 시장에 접근 가능한 유튜브 등의 플랫폼을 통해 개인 미디어 사업자들이 전문화되고 수익성도 증가할 것임**
 - (AI 저작툴) 콘텐츠에 대한 아이디어가 있는 중소 미디어 사업자나 개인 미디어 사업자들이 AI 저작툴을 통해 전문성 있는 콘텐츠 생성 및 변형이 쉬워질 것임
 - (플랫폼) 개인미디어 사업자의 콘텐츠들이 쉽게 여러 국가에 유통될 수 있도록 자동 번역기능을 제공하고 개인의 취향에 맞춰 콘텐츠를 추천해 줄 수 있으므로 개인 미디어 사업자는 자신의 고객을 전 세계에서 찾을 수 있음
 - (신유형의 콘텐츠) 이전엔 ‘먹방 촬영’, ‘과학 실험’ 등 개인미디어 사업자가 스스로 촬영한 영상이 주요 콘텐츠였다면, 재미있는 스토리를 창작하고 이를 AI 도구로 생성하고 기존 콘텐츠를 리메이크 하는 새로운 유형의 콘텐츠가 증가할 전망

- **방송 및 미디어의 제작, 편집, 유통 등을 위해 필요한 방송 미디어 전용 장비의 비중이 감소하고 클라우드 기반의 IT 장비 및 솔루션과 AI 알고리즘이 증가할 전망**
 - (카메라) 이전에는 특정 이미지 및 동영상을 획득하기 위해서는 그 목적에 맞는 카메라를 기본적으로 필요로 하였으나 AI를 이용하여 소수의 이미지 및 동영상만으로 필요한 콘텐츠를 생산해 낼 수 있으므로 카메라 수요가 감소될 것임
 - * UHD 콘텐츠 제작을 위해서는 UHD 카메라가 필요하였으나, AI 솔루션으로 HD급 동영상을 UHD급으로 업그레이드시킬 수 있게 됨
 - (플랫폼 장비 및 솔루션) 현재는 미디어 사업자들이 매체별/채널별로 콘텐츠를 전송하고 있으나 AI 활용이 높아지면 사용자들의 특성 및 현황을 고려하여 지능형으로 매체를 선택하여 콘텐츠를 전송하는 지능형 통합 플랫폼 장비의 활용이 높아질 전망

그림 7 미디어 생태계 변화 전망



출처 : ETRI 산업전략연구그룹

* 단, 원의 크기는 각 분야별 규모에 대해 현재와 미래의 변화를 대략적으로 나타내는 것임

- 기존 방송산업의 규제 밖에 있는 글로벌 플랫폼 사업자와 개인 미디어 사업자들의 비중이 커지면서 새로운 제도적·윤리적 이슈들이 증가할 것임
 - (AI 알고리즘 투명성) 맞춤형 서비스를 제공하는 플랫폼 사업자의 알고리즘이 공정하고 합리적인지, 자사의 이득만을 위한 것은 아닌지 투명성이 요구됨
 - (윤리와 규제) 경계가 모호한 자극적이고 선정적인 개인미디어 콘텐츠, 특히 해외 유해물 유입 가능성에 대비한 규제 및 가이드라인 필요



3) 연관 산업의 변화 : 4차 산업혁명 촉진

가. 플랫폼 비즈니스의 핵심 요소, AI 미디어

- AI 미디어는 스마트홈, 인공지능 비서, 자율차, 스마트 교육, 스마트시티 등 디지털 전환이 적용되는 다양한 산업의 핵심 요소로서 4차산업혁명의 진화를 견인할 전망
- 4차산업 혁명 시대의 산업들은 이용자와 공급자를 연결하는 플랫폼들을 중심으로 형성이 되는데, AI 미디어는 새로운 플랫폼들이 형성되고 성장하게 하는 핵심서비스로 전략적 활용 가능성이 높음

① AI 미디어 플랫폼의 이용자를 기반으로 다른 플랫폼으로 확대시키는 ‘업혀가기 전략(Piggyback strategy)’에 활용할 수 있음

- 신규 플랫폼을 성장시키기 위해서는 플랫폼의 양측, 즉 공급자와 수요자를 모아야 하는데 처음부터 시작하려면 닭과 달걀의 문제(chicken&egg problem)에 의해 초기 임계치를 넘기조차 쉽지 않아 실패하는 경우가 많음
- AI 미디어와 개인 비서 서비스 플랫폼을 기반으로 새로운 서비스를 확장할 경우, 이미 많은 이용자와 미디어 콘텐츠를 보유한 플랫폼이 되므로 새로운 서비스를 추가로 제공하며 확장하기에 매우 유리함
- 즉, 새로운 자율차, 스마트홈, 스마트 오피스 등 새로운 서비스가 풍부하게 충분히 준비되지 않더라도 AI 미디어 서비스에 추가하는 형식으로 확장하기 쉬움

② AI 미디어는 플랫폼에서의 재미와 흥미를 높여주어 이용자 장악력을 강화시켜줌

- 플랫폼이 성공하려면 이용자들이 그 플랫폼에 반복적으로 방문하고 머무르게 하는 힘이 있어야 하는데 이를 위해서는 재미와 흥미와 원하는 솔루션이 있어야 함
- AI 미디어는 플랫폼 이용자들의 특성과 해당 플랫폼의 특성에 따라 니즈와 원츠를 고려한 최적의 콘텐츠를 추천하여 제공하므로 이용자 장악력을 강화시킬 수 있음

③ 4차 산업 혁명 시대의 다양한 산업 플랫폼들의 중심 플랫폼(King Platform)으로서 다양한 산업들이 연계되어 seamless한 서비스가 이루어 질 수 있도록 할 전망

* King Platform(Platform of the platforms) : 불링의 스트라이크를 치기 위해 꼭 맞춰야 하는 5번 핀(kingpin)을 참조하여 여러 개의 플랫폼들을 연결하는 중심이자 타 플랫폼으로의 파급효과가 큰 핵심 플랫폼의 의미로 연구진이 명명함

- 자율차, 스마트홈, 스마트 팩토리, 스마트 시티 등 개인이 어디로 이동하던 상관없이 개인의 상황 및 니즈에 따라 맞춤형으로 미디어 콘텐츠를 제공하면서 이용자를 플랫폼의 최종 접점(음성인식 스피커 또는 스마트폰 등)에 lock-in 시킬 수 있음
- 이용자를 플랫폼의 최종 접점 디바이스에 Lock-in 시키고, 이를 중심으로 커뮤니케이션(전화, 문자 등), 정보 검색, 미디어 소비뿐만 아니라 자율차, 택배, 오피스 등 모든 환경에서 끊임없는 서비스를 이용할 수 있게 함

④ AI 미디어를 통해 AI가 도입된 생활을 직간접적으로 경험하게 되면서 4차산업혁명으로 인한 편익을 **간접 경험하고, 발생할 이슈를 예측하고 대비할 수 있음**

- 우리를 둘러싼 다양한 분야가 디지털로 전환되고 있는데, 이하에서는 미디어와 연관성이 높은 AI 비서, 스마트홈, 자율차분야의 현황을 살펴보고 AI 미디어가 각 분야에서 어떠한 역할을 할 것인지 살펴보고자 함

나. AI 비서와 AI 미디어

- **(개념)** 인공지능이 개인 업무 보조, 정보제공, 각종 생활 편의 서비스를 제공하는 비서 역할을 해주는 서비스로 사람의 음성을 인식하여 클라우드 기반으로 제공
 - (지원서비스) 개인 일정, SNS, 메신저, 이메일 관리, 외국어 번역, 특정 앱과 서비스 실행, 쇼핑, 음악, 날씨/여행/스포츠 정보 제공, 사물인터넷 제어, 잡담하기 등
- **(종류와 특징)** 특정 플랫폼과 운영체제에 종속된 ‘플랫폼 관리형’과 모든 플랫폼과 기기에서 이용할 수 있는 ‘오픈 API형’의 두 가지 종류로 개발되고 있음
 - (플랫폼 관리형) 특정 플랫폼에서 생성되는 데이터와 실행되는 앱과 서비스를 세밀하게 관리하고 조작할 수 있으나 특정 플랫폼에서만 이용 가능
 - * 애플 시리(iOS, 맥OS), MS 코로나(윈도우10), 구글 나우(안드로이드), 삼성전자 빅스비
 - (오픈API형) API가 공개되어 있어 스마트폰, PC, 스마트 스피커, 스마트 냉장고 등 다양한 기기에 인공지능 접목 가능하며 써드파티의 참여로 생태계 확장 속도 빠름
 - * 아마존 알렉사, 구글 어시스턴트 등
 - * 아마존에서 공개한 알렉사 API를 이용하여 써드파티 사업자가 개발하는 앱 ‘알렉사 스킴’은, 2015년 9월, 14개로 시작하였으나 2016년 12월 6,000개, 2017년 1월 7,000개, 2018년 9월 10만개 이상으로 급증하면서 생태계를 빠르게 확장시키고 있음



- **(주요 동향)** AI 비서는 스피커, TV, 핸드폰, 자동차 등 다양한 기기에 탑재되어 이용자의 이용 행태 관련 정보를 클라우드 AI 플랫폼에서 학습하여 다양한 서비스가 지속적으로 업그레이드되며 제공되고 있음
- **(아마존 알렉사)** 아마존에서 개발한 인공지능 플랫폼으로 클라우드에 기반하여 사용자가 말하는 패턴, 단어, 개인적 기호 등을 학습, 개인별 맞춤형 비서 서비스 제공
 - 오픈 API형 플랫폼으로 써드파티 사업자가 개발한 응용서비스 앱 ‘알렉사 스킬’은 2018년 9월 기준 10만개 이상이 되면서 다양한 가전 및 기기에 적용되고 있음
 - * 애플 앱스토어, 구글 플레이, 아마존 앱스토어에서 알렉사 앱을 다운받을 수 있고, 2018년 2월 기준으로 38개국에서 사용 가능(영어와 독어 지원)
 - (스피커-에코) 음악 재생, 날씨정보, 교통 정보등을 제공하며 에코에 연결된 가전 제품과 댁내 온도 및 조명 등을 컨트롤 할 수 있음
 - (홈가전) LG전자, 월풀, 레노버 등 다양한 제품군의 제조기업과 협력하여 음성 명령만으로 TV, 세탁기, 청소기, 전자렌지 등에 적용
 - (자동차) 알렉사 오토 소프트웨어 개발 키트를 공개하면서 자동차 인포테인먼트 생태계 확장을 시도(2018.8), 차량내 오디오 제어, 네비게이션, 음악 등을 제어할 뿐만 아니라 스마트 홈도 제어하는 등 기능은 계속 확장할 전망
 - * BMW, 포드, 폭스바겐, 토요타 등이 알렉사를 차량 내 인포테인먼트 시스템과 연결을 추진하는 한편, 애프터마켓에서 알렉사를 기존 차량에 연결하는 장치를 개발
 - (전자상거래) 아마존 웹서비스의 데이터 분석 사업 기반으로 전자상거래 사업 연계
 - (미디어) 알렉사의 음성인식 기술을 이용하여 아마존 에코로 FireTV에서 원하는 동영상을 찾고 음악을 재생하는 등 미디어 서비스로 리모컨 없이 알렉사로 아마존의 FireTV를 볼 수 있게 됨
 - * 출처 : <https://www.theverge.com/circuitbreaker/2017/8/1/16075272/amazon-fire-tv-echo-voice-control-alexa>
 - * 출처 : <https://turbofuture.com/consumer-electronics/The-20-Best-Amazon-Echo-Skills-in-the-Alexa-App>
- **(구글 어시스턴트)** 구글이 개발한 AI 플랫폼으로, 아마존과 마찬가지로 API를 공개하고 휴대전화, 스피커, 자동차, TV에서 각 환경에 따라 개인 비서 서비스 제공
 - (스마트폰) LG 전자 스마트폰 G6 등에 탑재되어 문자, 알람, 일정관리 등의 일상 업무 처리 및 유튜브 제어, 사진 제어 등을 지원
 - (스피커) 스마트폰에서 지원하는 기본 업무에 추가하여 집안 내 전자기기 제어

- (미디어) 안드로이드 TV에 구글 어시스턴트의 비서 기능 및 지능형 미디어 추천 및 재생 서비스를 제공
 - (자동차) 안드로이드 오토에 구글 어시스턴트를 통합 제공하여 네비게이션과 함께 일정 관리 등의 AI 비서 기능 제공
 - * 출처 : 구글 어시스턴트 공식 홈페이지
- **(삼성전자 빅스비)** 삼성전자가 개발한 플랫폼 관리형 AI 비서로, 갤럭시 S8, 갤럭시 노트 8, 갤럭시 S9에 탑재하여 음성인식 기반으로 앱 관리 서비스 제공
 - 보이스(Voice), 비전(Vision), 리마인더(Reminder), 홈(Home) 기능을 기반으로 하여, 실시간 번역, 쇼핑, 장소 검색, 이미지 검색, 텍스트 추출 등을 지원함
 - * 출처 : 삼성전자 빅스비 공식 홈페이지
- **(AI 미디어와 AI 비서)** 현재까지는 AI 비서가 제공하는 기본 기능의 하나로 음악 등 미디어 추천 및 재생기능이 포함되어 있으나, **향후, AI 비서를 통한 AI 미디어 제어 및 AI 비서와 AI 미디어간 협업을 통한 맞춤형 서비스도 가능해질 전망**
 - (AI 비서가 제공하는 AI 미디어) AI 비서의 기본 기능으로 음악 재생과 정보제공이 포함되어 AI 비서가 탑재되는 모든 기기에 AI 미디어도 함께 제공될 수 있음
 - (AI 비서가 제어하는 AI 미디어) TV나 셋톱박스의 리모컨 대신 AI 비서를 통해 음성으로 원하는 콘텐츠를 추천받고 TV, 영화, 음악을 재생시킬 수 있음
 - (AI 비서와 AI 미디어가 함께 제공하는 콘텐츠) AI 비서가 축적한 개인별 취향 정보와 AI 미디어가 축적한 콘텐츠에 대한 정보를 결합하여, 즉 AI 비서와 AI 미디어간 대화(기기간 대화 및 협업)을 통해 이용자에게 최적의 콘텐츠 제공 가능
 - * 예를 들어 아마존의 알렉사가 이용자에 대한 정보(나이, 직업, 성별, 그간의 콘텐츠 소비 이력, 검색 이력 등)를 가지고 있다면, 넷플릭스를 처음 이용하는 사용자라도, 알렉사를 통해 넷플릭스 콘텐츠를 주문하면 이용자의 취향에 맞는 콘텐츠를 선별하는 것이 훨씬 쉬워질 것임

다. 자율주행자동차와 AI 미디어

- **(개념)** 센서, 카메라, 인공지능, 통신 등의 기술을 융복합하여 스스로 주변환경을 인지하고 위험요인을 판단해 주행경로를 제어하며, 운전자 주행조작을 최소화하여 안전주행이 가능하게 하는 자동차



- **(시장 동향)** GM, 벤츠, BMW, 폭스바겐 등 전통적인 자동차 제조사와 구글, 엔비디아, 모빌아이, 애플 등 ICT 기업들이 서로 합종연횡하며 개발 경쟁
 - (개발경과) 미국자동차공학학회(SAE)에서 제시한 자율주행의 단계 중 Level 2 부분자동화 수준이 양산되었으며, 2020년까지 4단계 진입을 목표로 기술개발
 - * Level 0~ Level 5까지 6단계 중 Level 0~2까지는 반자동화, Level 3는 시스템이 모든 제어를 하나 운전자의 제어가 필요할 수 있으며 책임은 운전자가 짐. 5단계에서는 모든 도로조건과 환경에서 완전 자동화(출처 : SAE, NH투자증권 글로벌주식부)
 - (카 인포테인먼트) 운전 중에 말 한마디로 실시간 교통상황과 듣고 싶은 노래, 목적지의 날씨 정보 등을 들을 수 있는 카 인포테인먼트 시장이 스마트폰 미러링 기술 기반으로 발전하고 있음(구글 ‘Android Auto’, 애플 ‘CarPlay’ 등)

- **(자율차 도입 요인)** 운전자 과실로 인한 교통사고 감소, 교통 혼잡도 감소, 오염 감소, 이용자 편익 증가, 교통약자의 이동성 제고 등의 효과가 기대됨
 - (이용자 측면) 교통약자의 이동성 제고, 자동화 단계에서는 및 차안에서 휴식, 업무, 오락 등 다양한 여가 시간으로 활용 가능하여 그 효용이 커질 전망
 - (사회적 측면) 자율차가 안전하게 구현된다면 교통사고 및 교통 혼잡도가 감소하며, 이로 인한 오염 감소 등이 기대됨
 - (공유경제 도입 시) 일반 승용차의 경우 이용률이 10% 미만이므로 90% 이상의 시간동안 유휴 상태로 주차 공간을 소요하는 반면 ‘공유형 자율주행 택시’가 대중화될 경우 수송 부담율이 높아져, 교통사고, 오염배출량, 주차 공간 등의 감소효과가 훨씬 클 것으로 전망
 - * 보스턴컨설팅그룹(2016)은 공유형 자율차가 대중화될 경우 자율주행차의 수송 부담율이 54%까지 높아져, 교통사고는 최고 59%, 오염배출량은 최고 87%, 주차공간은 최고 54%까지 감소할 것으로 전망

- **(AI 비서와 자율주행 자동차)** 아마존은 AI 비서를 차량에 탑재할 수 있도록 알렉사 오토 소프트웨어 개발 키트를 개발 및 공개하고, 구글도 안드로이드 오토에 구글 어시스턴트를 통합 제공하여 네비게이션 등 차량지원 기능과 함께 AI 비서 기능 제공
 - BMW, 포드, 폭스바겐, 도요타 등이 알렉사를 차량 내 시스템과 연결하려 추진하는 한편, 애프터 마켓을 위해 알렉사를 기존 차량에 연결하는 장치 개발
 - 벤츠, 현대, 볼보 차량에 구글 오토드라이브를 탑재하여 네비게이션 및 냉난방 자동 조절 등 운전자 지원

- **(AI 미디어와 자율주행 자동차)** AI 미디어는 자율주행 자동차에 대한 이용자의 만족도를 높이고, 사업자들에게는 새로운 비즈니스 기회를 제공할 전망
 - (AI 미디어 소비) 탑승자의 특성, 위치, 주행시간, 미디어 이용 시간대, 여행 목적 등 탑승자의 특성과 처한 상황 및 니즈에 따라 맞춤형으로 콘텐츠를 제공하여 탑승자의 효용을 높일 수 있음
 - (공유형 자율차와 AI 미디어) 시간대별로 타인과 함께 이용하는 공유형 자율차가 탑승자를 인식하고 탑승자별로 인공지능이 맞춤형 미디어 콘텐츠를 제공할 경우, 공유로 인한 불편함을 최소화하고 편안함과 편리함을 극대화하여 공유형 자율차 활성화에 기여할 수 있을 전망
 - (사업자 비즈니스 모델 확대) 자율차에서 맞춤형 미디어 콘텐츠 및 이와 연관된 커머스 등을 통해 다양한 비즈니스 모델을 확대할 수 있는 기회 확보 가능

라. 스마트 홈과 AI 미디어

- **(개념)** 가전 기기의 인터넷 연결로 인한 자동화에서부터 주변 환경과 사용자의 특성에 따라 적절한 서비스를 제공하고, 개인화, 맞춤화된 스마트 라이프 환경을 구축
 - 도입기에는 가전과 비가전 디바이스가 분리된 시장이었으나, 점차 기기 표준이 통합되고 AI가 적용되면서 응용 서비스와 콘텐츠가 세분화되며 발전될 전망
- **(시장 동향)** 가전사, IT 제조 및 서비스 기업들이 IoT 기술을 기반으로 다양한 가전을 연결, 음성인식과 인공지능으로 이용자의 생활을 지원하는 ‘서비스’ 개발에 집중
 - 애플과 구글에서 ‘Homekit’과 Brillo 라는 스마트홈 플랫폼을 만들고 음성 기기 제어, 플랫폼 기기들의 상호 호환성을 중심으로 스마트 홈 생태계를 확장하려 함
 - 삼성전자는 스마트홈 시스템 구축을 통해 거동이 불편한 노약자, 장애인 등의 일상생활을 보조하고 건강 상태를 모니터링 하는 등 사회복지 서비스와 연계 추진
 - 인공지능 플랫폼 쉐프 왓슨(IBM)은 사전에 학습한 1만여 가지 레시피를 바탕으로 사용자에게 다양한 재료와 조리법을 추천할 수 있음
 - 가정용 로봇은 스마트홈 시스템을 구성하는 중요한 요소가 될 전망
- **(스마트 홈과 AI 비서)** 알렉스 등의 AI 비서를 스피커에 탑재하여 스마트 홈의 중심 플랫폼으로 활용, 음성을 통한 닙내 가전 통합 제어 및 이용자 맞춤형 서비스 제공



2 AI 미디어가 사회 전반에 미치는 효과(2차 효과)

1) 뉴스 기사 키워드 분석을 통한 영향 요소 도출

가. 분석의 개요

- 네이버에서 검색 키워드(인공지능, 사회, 영향, 미디어)를 사용하여 뉴스기사 수집
 - (검색 사이트) www.naver.com의 뉴스 분야
 - (뉴스 기사 수) 2,015건에서 중복제거 후 총 1,946건
- 인공지능이 이슈가 된 최근 3년 뉴스 기사에서 주요 키워드 분석
 - 2016.3월 알파고와 이세돌의 바둑대전에서 알파고의 승리로 인공지능 기술에 대한 관심이 폭발하였으며, 미디어분야에서도 인공지능 관련 기사가 증가
 - (분석 기간) 뉴스 기사가 증가한 최근 3년(2016.1~2018.7)
 - (키워드 추출) 뉴스 결과에서 제목과 뉴스 요약에서 총 970개의 명사를 추출
 - (키워드 정제작업) 분석과 상관없는 무의미한 키워드를 제거하고 유사의미의 단어를 그룹핑하여 하나의 키워드로 정리하는 등의 키워드 정제작업 후 총 224개의 주요 키워드가 남음

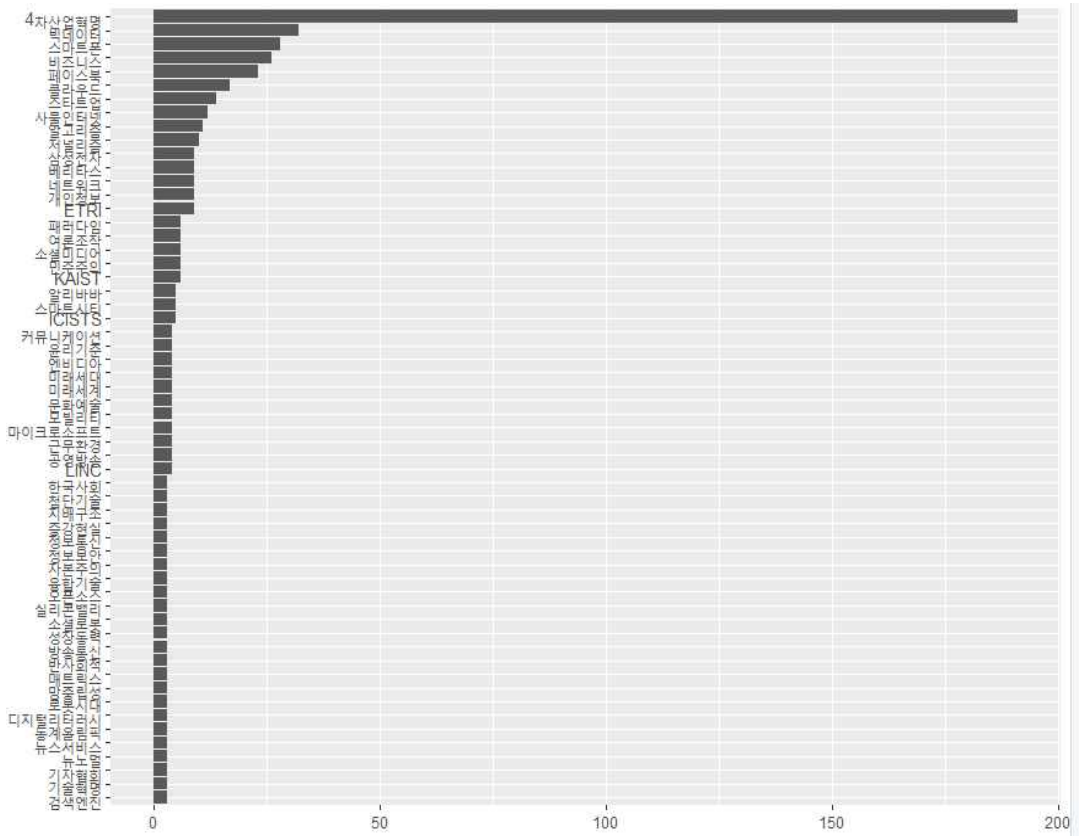
표 12 연도별 뉴스 기사 수

연도	2018년	2017년	2016년	2015년	2014년	2013년	2012년
뉴스 기사 수	484	822	395	120	24	28	16

나. 분석의 결과

- (전체 키워드 빈도 분석) ‘4차산업혁명’이 다른 키워드에 비해서 뚜렷하게 높은 빈도로 등장했으며, 상위 빈도의 키워드에 기술, 기업·기관, 개인·사회, 미디어 등 관련 키워드가 고루 분포
 - 이를 통해 4차산업혁명의 대표기술 중 하나인 AI 기술이 미디어분야에서도 영향력을 행사하고 있음을 확인하고 타 키워드들의 영향력을 비교하기 위해 ‘4차산업혁명’을 제외하고 분석함

그림 8 전체 키워드 빈도(워드클라우드에서는 '4차산업혁명'을 제거한 결과)





- 미디어, 기술, 개인·사회, 기업·기관 관련으로 키워드를 분류 후 빈도 분석
 - (미디어) 총 34개의 키워드가 분류되었으며, 상위 빈도의 키워드에는 ‘저널리즘’, ‘소셜미디어’, ‘커뮤니케이션’, ‘공영방송’, ‘디지털리터러시’, ‘뉴스서비스’, ‘언론자유’ 등 존재

그림 9 ‘미디어’ 관련 키워드 분석 결과



- (기술) 총 56개의 키워드가 분류되었으며, 상위 빈도의 키워드에는 ‘빅데이터’, ‘스마트폰’, ‘클라우드’, ‘사물인터넷’, ‘알고리즘’, ‘증강현실’ 등 존재

그림 10 ‘기술’ 관련 키워드 분석 결과



- (개인·사회) 총 77개의 키워드가 분류되었으며, 상위 빈도의 키워드에는 ‘개인정보’, ‘패러다임’, ‘여론조작’, ‘민주주의’, ‘미래세계’, ‘윤리기준’ 등 존재

그림 11 ‘개인·사회’ 관련 키워드 분석 결과



- (기업·기관) 총 57개의 키워드가 분류되었으며, 상위 빈도의 키워드에는 ‘비즈니스’, ‘페이스북’, ‘스타트업’, ‘삼성전자’, ‘ETRI’, ‘GAFAM·FANG(구글, 아마존, 페이스북, 애플, 마이크로소프트)’ 등 존재

그림 12 ‘기업·기관’ 관련 키워드 분석 결과





다. 분석의 시사점

- 네이버에서 검색 키워드(인공지능, 사회, 영향, 미디어)를 사용하여 뉴스 기사를 수집한 결과 최근 3~4년간 관련 뉴스가 급속히 증가하여 사회적 관심이 높아지고 있음을 알 수 있음
 - 2015년부터 뉴스 기사수가 급격히 증가하였으며 최근 2년 7개월간(2016.1~2018.7) 관련 뉴스의 비중이 전체 분석기간(2012~2018.7) 뉴스의 90%를 차지
- 최근 3년간 기사에서 주요 키워드를 분석한 결과 의미 있는 키워드 전체 224개 중 ‘4차산업혁명’이 압도적으로 높은 비중을 차지, 인공지능과 가장 높은 연관성을 보임
- 도출된 키워드들을 ‘미디어’, ‘기술’, ‘개인·사회’, ‘기업·기관’의 영역으로 나누어 보면, 각각의 영역에서 미디어 영역에서는 ‘저널리즘’이, 기술 중에서는 ‘빅데이터’가, 개인 및 사회 여론에서는 ‘개인정보’, ‘민주주의’, ‘여론조작’이, 기업 기관 중에서는 ‘페이스북’과 ‘스타트업’이 상위에 오름
 - (미디어) ‘저널리즘’, ‘소셜미디어’, ‘공영방송’, ‘디지털 리터러시’ 등이 주요 키워드로 꼽혔는데 이는 AI 미디어로 인한 로봇기자의 증가로 저널리즘과 공영방송의 역할 등이 이슈가 될 수 있으며, 개인들의 디지털 기술 및 AI 기술에 대한 격차를 우려한 ‘디지털 리터러시’가 꼽힌 것으로 해석됨
 - (기술) ‘빅데이터’, ‘스마트폰’, ‘사물인터넷’, ‘클라우드’, ‘알고리즘’ 과 같은 기술 관련 단어들이 꼽혀 AI 미디어와 관련된 기술들에 대해서도 논의가 됨을 보임
 - (개인·사회) ‘개인정보’, ‘여론조작’, ‘민주주의’, ‘윤리기준’ 등이 꼽히면서 인공지능의 발전에 개인정보가 오남용 되거나 여론이 조작될 것 등에 대한 관심과 우려가 높은 것으로 나타남
 - (기업·기관) ‘비즈니스’, ‘페이스북’, ‘스타트업’, ‘삼성전자’, ‘KAIST’, ‘ETRI’, ‘알리바바’, ‘마이크로소프트’, ‘엔비디아’ 등이 꼽혔음

2) AI 미디어의 사회적 영향

가. 개인

[AI 기술, 미디어 생산과 소비에서 개인 역할 강화]

- AI 미디어는 개인들의 미디어 생산자로서의 역할을 강화하여 네트워크 사회에서 하나의 노드로서의 개인의 역할과 여론 및 사회적 영향력도 확대시킬 것임
 - 인터넷과 디지털 미디어의 확산으로 이미 사용자 경험이라는 메타포가 산업 전 영역에서 중요해지면서 독자라는 용어는 사용자라는 말로 이미 환치되고 있음
 - 이러한 환경에서 생산과 유통을 손쉽게 할수 있게 도와주는 AI 미디어는 모든 미디어 ‘사용자’를 미디어의 Prosumer로 격상시키며 사회적 영향력을 강화할 것임
- **(Bottom-up 매스미디어)** AI 미디어에서는 개인들이 소비한 글은 물론 이미지, 동영상 등에 대한 소비이력이 AI 미디어 사용자에게 제공되어 AI 알고리즘에 의해 다음 콘텐츠의 내용 및 편집에 반영되는 식으로 매스미디어 생산에 참여하게 될 것임
 - (덧글 저널리즘) 신문, 방송 등에서 일방적으로 제공한 콘텐츠에 대해서도 개인들은 ‘덧글’의 형태로 기자와 방송사의 콘텐츠를 검증하고, 평가하고, 새로운 의견을 추가하면서 새로운 기존 콘텐츠와 아우러진 새로운 콘텐츠로 ‘리메이크’ 하고 있으며, AI 미디어 도구의 등장은 이를 더욱 활성화시킬 수 있음
- **(세련되지는 개인 ‘일상’ 미디어)** 개인의 일상을 표현하고 친구와 나누려는 개인미디어에 AI 미디어 도구가 도입이 되면서 더 세련되고 고급스러운 표현이 가능해지고, 더 넓은 공유와 확산이 가능해질 것임
 - 개인이 직접 콘텐츠를 만들어 대중과 공유하는 1인 미디어의 형태가 인터넷에서 자신의 일상을 일기처럼 기록했던 블로그에서 사용자가 직접 만드는 동영상 UCC(User Created Contents)의 모습을 거쳐, 이제는 1인 방송(유튜버, BJ, 팟캐스터 등)의 형태로 진화하고 있음
- **(파급력이 높아지는 개인 ‘전문’ 미디어)** AI 미디어 기술은 1인 미디어 생산자의 의사결정을 데이터 기반으로 도와주고 AI 저작 도구를 사용하여 쉽게 세련되고 전문적인 콘텐츠를 생산하고, 실시간 번역 및 자동 자막생성 AI를 통해 전세계와 공유할 수 있게 하여, 파급력과 수익성을 높일 것임



[지능형 큐레이션, 전세계 콘텐츠를 개인 맞춤형으로 소비]

- 미디어에서 가장 성공적이고 빠르게 도입된 지능형 큐레이션 서비스로 개인은 전세계 다양한 콘텐츠 중 자신을 가장 만족시킬 수 있는 콘텐츠를 손쉽게 소비할 수 있게 되어 미디어에 대한 효용이 높아질 것임
- (전세계 콘텐츠의 증가) AI에 의해 다양한 콘텐츠가 쉽게 생성되고, 유통될 수 있는 환경이 되면서 이용자는 전세계 콘텐츠에 쉽게 접근하고 물리적 거리의 장벽과 언어의 장벽을 뛰어넘어 공유가 가능하게 될 것임
- (개인에게 맞는 콘텐츠 추천) 이윤추구를 극대화하는 기업의 목적에 따라 AI에 의한 콘텐츠가 기하급수적으로 증가하면서 개인 맞춤형 서비스가 급격히 증가할 것으로 예상
 - (개인 맞춤형 편성) 넷플릭스의 추천서비스, 뉴스플랫폼의 뉴스추천, 음악추천, TV의 맞춤형 편성 등 서비스가 제공 중에 있으며, 웹상에서 맞춤형 광고가 이루어지듯 맞춤형 콘텐츠 편성이 제공될 것임
 - (개인 맞춤형 편집) 개인의 취향에 따라 드라마나 스포츠 프로그램 내의 광고를 다르게 표출하는 개인 맞춤형 광고와 개인의 관심사에 따라 화면에 뉴스를 배치해주는 개인 맞춤형 편집 서비스가 제공되어 개인의 만족도 높아질 것임

[개인화 강화, '유리병 속의 고독']

- 콘텐츠는 풍족해지고 소통의 기회는 늘어나고 있으나 역설적으로 공유하는 정보는 감소되고 공감하는 능력이 떨어져 개인의 고립감은 커져갈 수 있음
 - 멀티미디어, 트랜스미디어, AI 미디어 등 새로운 기술과 함께 진화하는 미디어의 역사 속에서 미디어는 지속적으로 정보 소통에서 영향력을 확대하고 있음
 - 큐레이션 과다 현상을 나타내는 필터버블*로 정보 편식화 현상이 나타나고 있으며 이로 인해 사람간의 정보 공유는 점점 줄어들 가능성 존재
 - * 엘리 프레이저의 '생각 조정자들'에서 첫 등장한 개념
- 소비자 성향과 AI 기술의 상승작용으로 불특정 다수와의 소통하면서도 AI 알고리즘이 강화시키는 나만의 취향에 의해 '유리병 속의 고독'을 느끼는 개인이 확산될 수 있음
 - * 유리병 속의 고독: 스스로 사회로부터 격리되었다고 여기지만 모두가 나를 훤히 바라보고 있으며, 자신도 모르는 자신의 모습을 타인이 더 잘 알 수도 있는 현상으로 연구진이 정의함

[빅마우스, 강한 개인]

- 네트워크 상에서 SNS, 블로그, 유튜브, 페이스북, 카카오톡 등 소통의 채널이 확대되면서 개인의 목소리가 점점 커져가고 있음
- 인터넷과 AI 미디어 큐레이션을 통해 전 세계에서 내가 필요로하는 정보들을 찾아 소비하고 분석하여 전문성을 확보하고, AI 미디어 저작물을 통해 세련되게 제작한 개인미디어로 개인의 정치적 또는 사회적 ‘담론’을 파급력 있게 전달할 수 있게 됨
- AI 미디어로 나와 관심사가 비슷하거나 영향력 있는 인사들의 SNS를 찾아 AI 미디어로 실감나게 제작한 동영상을 송부함으로써 나의 생각과 주장을 파급력 있게 전달할 수 있으며, 이를 사회적 여론으로 확산하기 쉬워짐

나. 국가

[여론 형성 및 정책 수행 활동 변화 : 궁극의 민주주의 실현]

- **(개인의 의견 개진)** AI 미디어의 활용으로 개인의 의사 표현이 자유롭고 효율화되면서 사회 구성원 개개인의 의견이 존중되고 국정에 반영되기 쉬워질 것임
 - * 국민 청원 게시판에 AI 미디어로 작성된 콘텐츠를 게시하면 텍스트보다 전달력이 높아질 것임
- **(정책 수행에 반영)** 정부부처 및 국회의원들이 정책을 마련하고 집행할 때, 인터넷, SNS 등 개인 미디어에 드러난 이슈들을 빅데이터로 분석하고 AI 미디어로 표현된 개개인의 처한 환경과 감성을 보다 정확하게 이해함으로써 정책 수행에 반영
 - * 현재에는 설문조사와 SNS의 텍스트 분석을 통해 민심 및 여론을 조사하고 있으나 AI 미디어가 보편화되면 SNS 텍스트, 사진, 동영상 정보를 수집 분석하여 보다 상세한 현황 파악, 민심 분석, 여론 조성 등에 활용할 수 있음
- **(궁극의 민주주의 실현)** 다수결의 원칙으로 정량화된 의사결정 보다는 개개인의 의견이 더 전달되고 공유되면서 보다 나은 대안을 찾는 궁극의 민주주의 실현
 - 다수의 이해관계자들의 의견이 상충될 때, 서로의 입장을 AI 미디어로 쉽고 정확하게 전달하고 분석함으로써 새로운 대안을 모색 가능
 - 국회의원 의정활동과 정부부처 활동을 AI 미디어로 관련 국민들과 공유하고 이해 당사자들과 지속적으로 소통하여 국정활동을 투명하고 효율적으로 집행



[빅브라더의 실현]

- 정부가 국민 개인과 기업들에 대한 정보를 수집하고 활용할 수 있는 기술을 보유하게 되면서 강력한 사회 통제력을 갖게 될 수 있음
 - 국가 권력기관은 필요시, 법적 권한을 가지고 개개인의 민감정보, 메신저 대화 내용, SNS에 올린 글/사진/동영상, 온라인 교류관계 등의 정보에 접근하여 이를 분석할 수 있음
 - 국가는 AI 미디어 분석툴을 이용하여 개인 및 기업이 생산한 AI 미디어 콘텐츠를 포함한 다양한 정보를 분석하여 강력한 통제력을 발휘할 수 있음
 - 국가 권력자가 부당한 통제력을 행사하고 싶을 경우, 알고리즘에 대한 통제를 통해 일반 국민들 몰래 AI의 이름으로 막강한 부당 권력을 행사할 수 있음

[사회적 약자의 강화]

- 장애인 방송물 제작에 AI 기술을 활용하여 시청각 장애인의 방송접근권이 향상
 - AI 기술을 이용하여 장애인에게 필요한 자막·수화·화면해설 방송물을 손쉽게 제작할 수 있게 되어, 보다 풍부하고 다양한 정보와 콘텐츠 제공이 가능
 - 장애 종류별 특성, 개인의 상황, 취향, 미디어 이용 목적 등에 따라 필요한 콘텐츠를 맞춤형으로 편성해주고, 장애인이 이해하고 활용하기 편리한 형태로 제공 가능
 - 그간 장애인들에게 접근이 어려웠던 방송미디어의 내용을 AI 미디어로 쉽게 전달하고 소통할 수 있게 함으로써 사회적 약자가 아닌 평등한 구성원으로 당당하게 살 수 있도록 도울 수 있음
 - * 예를 들어, 20대 청각 장애인 남성이 바리스타가 되고 싶어 할 경우, 바리스타 교육 콘텐츠의 음성을 모두 자막으로 자동 변환하여 제공함으로써 청각 장애인 남성에게 취업의 기회 제공
 - * 커피숍에 일할 때, 주문 내용을 자막으로 자동 변환하여 디스플레이 화면에 제시해줌으로써 청각 장애인이 경제적으로 독립하고 사회 구성원으로 자리 잡을 수 있게 지원해줄 수 있음
 - * 청각 장애인이 필요한 복지시설에 대한 의견 및 사회구성원으로서의 의견을 AI 미디어를 통해 제안함으로써 사회적 약자가 아닌 한 구성원으로 활동할 수 있을 것임
- AI 미디어에 활용되는 영상인식 기술은 장애인 시각 인공지능 기술에도 활용되어, 미디어를 사용하지 않는 시간의 활동도 도울 수 있음
 - MS는 시각장애를 지닌 사람들에 주변 상황이나 텍스트, 물체 등을 음성으로 설명하는 ‘시각 인공지능(Seeing AI)’ 기술을 개발하고 무료 iOS 앱으로 공개함

[국가의 새로운 수명(mission) : AI 미디어 시대의 국가의 역할 변화]

- **(알고리즘 모니터링)** 객관성과 공정성을 확보해야 하는 미디어의 제작/편성 알고리즘에 대해 사전적으로 알고리즘을 모니터링하고 위험요인을 차단하기 위한 기술과 권한 필요
 - AI 미디어 시대에는 객관성과 공정성을 유지해야 하는 매스미디어가 AI 알고리즘에 의해 자동 생성되면서 전에는 사람이 일일이 이를 모니터링하고 통제하기 어려워짐
 - 유통되는 정보의 양은 크게 증가하고 AI 기술이 개인에게 필요한 내용들을 맞춤형으로 제공해주나, 여전히 가짜뉴스와 유해한 콘텐츠가 유통되기 쉬움
 - 국가 및 미디어 플랫폼 기업들이 개인의 AI 미디어 정보를 수집/분석/활용하거나, AI 미디어를 편성하여 제공할 때 국민의 사생활과 이익이 침해당하지 않도록 보호가 필요
 - 국민의 알 권리 충족, 언론의 자유 등으로 보호되어 왔던 언론의 진입장벽과 경계가, 로봇 알고리즘의 확산과 개인들의 정보 제공으로 점차 무너지고 있음
- **(법제도, 윤리 기준)** 기존의 방송법의 범위에 포함되지 않는 신규 미디어 사업자 및 글로벌 사업자에 대한 법제도 및 윤리 기준 마련 필요
 - 자동 번역 자막 생성 AI 등으로 인해 해외 미디어 사업자 및 해외 개인 미디어 창작자의 콘텐츠가 국내에 풍부하게 유입될 수 있음
 - 그간 교류가 없던 국가의 생소한 사회관/종교관/윤리관 등이 미디어를 통해 유입될 경우 국내 어린이 및 청소년들에게 가치관의 혼란을 줄 수 있음
 - * 예를 들어 극단적 종교주의나 일부다처제 등을 담은 콘텐츠는 성인물 및 유해 콘텐츠로 걸러지지 않을 수 있음
- **(AI 미디어 리터러시)** 경제적 격차로 인해 AI 미디어를 활용하지 못하는 현상이 발생하지 않도록 국민에게 AI 미디어 활용을 위한 교육 제공 필요
 - 미디어는 국가와 사회현상에 대한 정보를 받는 창문, 사회 구성원으로서의 타인과 의사소통하는 도구, 생계 유지를 위한 경제적 도구로 사용하는 것이므로 학생 및 일반인을 대상으로 한 AI 미디어 활용 교육과정 제공 필요



다. 사회

[저널리즘 : “사실의 전달”에서 “통찰력 있는 해석”으로 가치 변화]

- **(로봇 기자)** 신문사들이 로봇기자 활용을 증가시키면 단순 사실을 전하는 기사는 로봇이 인간기자보다 더 신속 정확하게 작성하여 그 정보를 필요로 하는 독자에게 정확히 전달할 수 있음
- **(개인 미디어의 전문화)** 스마트폰 카메라, 드론, 편집 소프트웨어 등이 대중화되면서 사건 및 이벤트 현장에 있는 개인들의 정보 공유가 뉴스가 됨
 - AI 미디어 저작툴의 확산은 개인이 생산한 정보의 품질을 높이고, AI 미디어 유통 플랫폼은 이를 보다 많은 관심 있는 개인들에게 유포시킬 것임
- **(덧글 저널리즘)** 기자나 언론사가 특정 관점 및 정치적 프레임을 가지고 작성한 기사를 제공하더라도 이용자들이 덧글을 통해 이를 평가함으로써 ‘오리지널 기사 + 덧글’이라는 새로운 기사가 되어 사용자들에게 소비됨
 - 오리지널 기사와 익명의 독자들이 작성한 덧글은 모두 ‘사실과 거짓’, ‘객관성과 편향성’을 가질 수 있음
 - 익명 ‘덧글’을 의도적으로 조작 생성하는 알고리즘과 이를 방지하기 위한 알고리즘의 끊임없는 대결이 예상됨
- **(AI 저널리즘)** 사회현안을 사회과학적으로 이해하고 독자의 목소리와 사회 여론을 함께 이해할 수 있는 통찰력을 가져야 함
 - 언론은 단순 정보보다는 객관성을 확보한 사실을 전달하되, 데이터에 기반하여 사실을 분석하고 사회적 통력으로 이를 해석하고 그 가치를 대중에게 전달할 수 있어야 함

[트렌드의 실종 : 혈연·지연보다 가까운 ‘미디어(medi緣)’]

- AI의 도입은 데이터가 쌓일수록 개인의 취향과 라이프 스타일에 맞춘 미디어 노출을 용이하게 함
 - 새로운 장르의 미디어에 대한 도전이 단순히 ‘요즘 트렌드라서’, 보다는 ‘AI가 내가 좋아할 것 같다고 분석해줘서’가 될 것
 - 각자 다른 미디어 환경에서 자라고, 그 과정에서 쌓이는 데이터를 통해 미래의 미

디어 콘텐츠가 정해지게 되면서 주변에 나와 공통된 콘텐츠를 보는 사람들은 줄어들 수 있음

* 90년대 댄스음악, 00년대 아이돌 음악 등 일정한 트렌드의 흐름이 있었지만 앞으로는 시대적 콘텐츠와 상관없이 그 사람의 취향에 맞춰진 미디어 정렬이 강화될 것임

* '어젯밤 ○○○드라마 8화 봤어?' 이런 스몰토크는 사라질 것임

- 전 세계의 다양한 콘텐츠 중 내가 좋아하는 콘텐츠를 보는 사람들과 온라인에서 소통할 수 있다면 공감대를 쉽게 형성하여 혈연, 지연보다 가깝게 느끼는 **미디어를 연결된 네트워크, '미디어연'**이 생길 수 있음

• 내가 좋아하는 '미스터 선샤인' 드라마 동호회가 있다면, 이 모임에서 만난 사람들과 쉽게 공감대를 형성하며 인적 네트워크가 형성될 수 있음

[지능화된 기계와 사람의 공생과 소통]

- AI 로봇이 뉴스를 진행하거나, 토크쇼에 참여하거나, 드라마의 한 역할을 담당하는 등 AI 로봇이 방송에 사람처럼 출연하여 사람들과 소통할 수 있음
- 사람과 유사한 AI 로봇을 주인공으로 하는 영화나 드라마가 방송되면서 사람들은 아직 경험하지 못한 AI 로봇과의 공생과 소통에 대해 간접경험하고 있음
 - * 과거 영화속 로봇은 '마징가제트'와 같이 전투용이었으나, 최근 국내 드라마에서 방송된 '너도 인간이니', '로봇이 아니야', '보그맘' 등에서는 로봇이 인간과 구분이 안될 정도로 자연스럽게 소통하며 인간의 역할을 대신하며 공존하고 있음
- 인공지능 기술은 미디어를 통해 인간의 현실세계에 가장 빠르고 광범위하게 영향을 미치며 새로운 사회의 전형을 만들어내고 있음
- 새롭게 만들어지는 사회 속에서 살아야 하는 인간의 새로운 가치, 인간이 지켜야 할 도덕과 사회 규범을 만들어야 하며, 기계(AI)가 어떠한 '격(格)'을 갖게 됨으로써 점차 인간 사회에 끼어드는 경로에도 치중할 시점임
- Media와 결부되는 가치중립적이지 않는 AI의 특성을 감안하여 윤리적 규범과 함께 사회제도에 대한 준비가 시급히 체계화되어야 할 분야



라. 규제, 법제도, 윤리

[AI 미디어의 윤리 가이드라인 필요]

- **(그간의 미디어 윤리)** 미디어는 권력남용을 감시·비판하고 사회의 부정·부패를 고발하는 공적인 역할을 수행하기 때문에 미디어와 미디어 종사자들에게 엄격한 윤리 준수를 요구해 왔음
 - 미디어 윤리는 진실추구, 사회정의구현, 인간존중 등의 요소를 포함하고 있으며 언론·표현의 자유를 침해할 소지가 있어 법에 의한 규제는 가능한 최소화하고 자율규제를 강화해 왔음
 - 미디어 윤리와 자율규제는 기존의 배타적이고 독점적인 권역에서 벗어나 사회성과 강제성이 내재된 도덕적 의무 그리고 시민사회가 참여하는 ‘사회적 자율규제’로 확장해야 한다는 의견도 개진되어 왔음

- **(AI 미디어 윤리표준 마련 시급)** AI의 도입으로 매스미디어와 개인미디어의 경계가 약화되고 AI 플랫폼이 자동으로 미디어를 생산 유포하며 영향력이 커짐
 - 플랫폼 사업자가 공급하는 AI 알고리즘에 의해 미디어가 인간의 개입을 최소화하면서 미디어를 생산하고 유포하게 됨에 따라 다차원적 윤리 표준 필요
 - * 향후, 지금보다 자율적 의사결정이 가능한 강한 AI가 미디어에 도입될 경우, AI를 별도의 ‘인격체’로 보고 AI에 도덕적 윤리적 책임을 지워야 한다는 논의도 있음

- **(AI 미디어 윤리의 차원)** ①AI 기술, ②AI를 사용하는 미디어 업계 종사자, ③AI 미디어를 사용하는 개인의 차원에서 윤리 표준 및 제제수단 마련 필요
 - 범용의 선(善)을 지키고 인간존중, 프라이버시 보호 등을 보호하며 차별적이거나 불공평하지 않아야 하는 미디어의 윤리가치를 준수해야 함
 - 스스로 진화 발전하는 AI 미디어에 인간이 지배당하지 않기 위해 언제든지 AI를 투명하게 모니터링 할 수 있으며 통제력을 유지하기 위한 수단 필요
 - 사용자의 정보를 학습데이터로 진화 발전하는 AI 미디어에 사용자가 의도적으로 비윤리적인 데이터를 입력하여 사회적으로 유통되지 않도록 하기 위한 윤리 표준 및 제제수단 필요
 - 방송통신윤리, 내용물윤리, 보도윤리 등 기존의 제도 틀에 인공지능을 감안한 윤리적 규범 요소 반영 필요

[새로운 법제도 필요]

- **(AI 윤리의 한계)** 정부와 사회가 AI 및 AI 미디어에 대한 윤리 가이드라인을 만들고 관련자들이 이를 실천하도록 법제도적 장치를 마련하더라도 AI 윤리를 보장받는 데에 한계가 있을 수 있음
 - **(블랙박스적 속성)** 현재의 AI 기술은 그 결과가 어떻게 도출되었는지 알기가 어려우며, 이러한 문제를 해결하기 위해서 새로운 AI 기술이 필요
 - **(비공개)** AI 알고리즘을 개발한 기업이 알고리즘을 완전히 공개하지 않음
 - **(기술적 오류)** AI 알고리즘을 윤리적 가이드라인에 맞춰 개발하더라도 개발 과정의 오류 및 기술적 오류에 의해 실패가 있을 수 있음
 - **(학습데이터)** 윤리적 가이드라인에 맞춰 완벽한 AI 알고리즘이 개발되더라도 학습데이터에 의해 비윤리적으로 진화할 수 있음

- **(투명성)** 인공지능이 편리하고 기업의 이익을 극대화할 수 있지만 차별적이고 불공평하며 비윤리적인 결과를 만들 수도 있다는 우려 속에서 AI 알고리즘에 대한 투명성이 요구되고 있음
 - AI의 결과가 어떻게 도출되었는지 알 수 없는 블랙박스의 속성 문제를 해결하기 위해서 설명 가능한 AI(Explainable AI)에 대한 연구가 진행 중

- **(적용 대상별 이슈)** 현 방송법 등의 규제를 받지 않는 새로운 이슈들이 등장하는 AI 미디어의 부작용을 최소화하고 AI 미디어의 발전을 촉진시키기 위한 법제도 필요
 - **(플랫폼 사업자)** 알고리즘 공개 의무화, 비윤리적 콘텐츠 유통시 책임 및 처벌 강화, 플랫폼 사업자가 고용한 고용자 및 외부 개발자 등에 대한 관리에 대한 책임 등을 법제화하고 제제수단 마련
 - * 단, 기술적 한계를 고려하여 비윤리적 콘텐츠 유통이 발견될 경우 경고 후 기술적 조치 등 가능한 조치를 취하게 하고, 유사 사건이 재발될 경우 징계 및 피해자에게 손해배상을 할 수 있도록 강력한 제제 수단 마련
 - **(미디어 업계 종사자)** 콘텐츠 개발 및 AI 기술 개발자들이 악의적으로 알고리즘을 조작하거나 불법콘텐츠와 비윤리적 콘텐츠를 생산 및 유통할 경우 제제 및 처벌하기 위한 수단 마련
 - **(사용자)** 개인미디어 사업자가 비윤리적 콘텐츠를 유포하거나 의도적으로 비윤리적 학습콘텐츠를 제공하는 등의 행위에 대해 제제 필요



- **(국내)** 알고리즘 규제에 대한 사회적 합의는 미미하며 논의가 시작되고 있는 상황으로 AI 미디어에 대한 사회적 합의와 법제도화 필요
 - EU는 4차 산업혁명 시대에 그 역할이 커지고 있는 알고리즘에 대해 일률적인 데이터 수집을 거부할 수 있고, 자동화된 개인결정에 대해 이의를 제기할 수 있으며 알고리즘에 대해 설명을 요구할 수 있는 권리 등을 명시한 개인정보보호법 (GDPR, General Data Protection Regulation)을 발표
- **(AI 미디어 윤리 전문가)** AI 개발자, 미디어 종사자, 개인미디어 사용자 등 AI 미디어와 관련된 사람들에게 확실하게 윤리기준을 교육시키기 위한 윤리 전문가 육성 필요
 - 미국 하버드대학과 MIT는 2018년부터 인공지능에 대한 규제와 윤리를 주제로 공동 강의를 도입하고 스탠포드 대학에서는 컴퓨터 사이언스 윤리학 개강을 준비하고 있음
 - 국내에서도 국내 환경에 맞는 AI 윤리 가이드라인과 특히 AI 미디어에 특화된 윤리 가이드라인을 마련하고 이를 확산시키기 위한 전문가 및 홍보활동 필요
- **(포괄적 윤리 규범)** 개별 이용자뿐만 아니라 미래사회 소통구조, AI 개발자, 더 나아가 지능화 된 기계의 윤리까지 포괄해야 하므로 AI 미디어를 중심으로 한 포괄적 윤리 규범 논의가 필요
 - 데이터 공개 및 활용관련 정보보호 논의와 정보 유통(정보통신망법) 중심의 윤리 강화 논의가 활발히 진행 중이며 지능형 ICT와 바이오 중심의 과학기술 윤리에 대한 논의도 확산되고 있음
 - 향후 AI를 중심으로 한 다양한 기술의 발전 방향, 특히 기계와 소통하고 공존하는 다양한 상황을 고려한 포괄적인 윤리 규범 필요

[저작권과 초상권에 대한 철학적 쟁점 재부각]

- 저작권법은 역사적으로 사진기, 음반, 컴퓨터 등 기술의 발전과 함께 그 창작성 요건 및 저작자의 개념 그리고 저작권의 귀속주체와 저작권 침해로 인한 책임의 분배 등이 변화하여 개정되어 옴
- **(저작권)** AI 기술이 책, 사진, 미술, 음악, 영화 등 여러 미디어에 도입되면서 위와 같은 쟁점들이 더욱 심각해지며 철학적 쟁점도 다시 부각되고 있음
 - ①AI가 단순히 창작의 도구로 활용되는 경우와 ②AI가 독자적으로 창작하게 된

경우 각각 저작권법의 해석과 입법론 상에 큰 차이가 발생할 것으로 예상

- AI 창작물에 대한 저작권에 있어 가장 먼저 대두되는 문제는 누구의 창의적인 노력에 의해서 창작물이 제작되었는가로 저작권을 지능형 기계, 지능형 기계 이용자, 지능형 기계 설계자 등 누구에게 얼마나 부여해야 하는가 하는 문제
- **(초상권)** AI 기술이 접목된 자동촬영카메라, 콘텐츠의 편집(유명인의 얼굴 합성) 등에서 초상권을 침해할 소지 존재가 있으므로 이에 대한 보완 필요
 - 우리나라에서 초상권은 민법이나 개인정보보호법으로 해결할 문제인데 현행 개인정보보호법은 영상정보처리를 ‘일정한 공간에 지속적으로 설치되어 사람 또는 사물의 영상 등을 촬영하거나 이를 유무선망을 통하여 전송하는 장치’로 정의하기 때문에(제2조제7호), 초상권 침해 소지 가능성을 내포한 AI 도구에 대응하기 어려운 상황
- **(AI 저작권 보호 제도)** 콘텐츠 제작에 AI를 사용할 경우, AI 창작물로 별도로 등록하고 창작자, 리메이크자, AI 기술 제공자가 저작권을 나누어 갖도록 하기 위한 새로운 규칙에 대한 합의와 이를 실천하기 위한 기술 및 제도적 시스템 마련 필요
 - 일본은 AI 기술 경쟁력 강화 목적으로 저작권 대신 상표처럼 AI 창작물 권리를 보호하기 위한 새로운 등록 제도를 구축하는 것을 골자로 AI 저작권 보호를 위한 법제도 정비를 시작하고 있으며 콘텐츠 제작에 AI 기술을 활용할 수 있도록 관련 법 정비를 검토 중에 있음

IV

맺음말

1. 결론
2. 제언



VI 맺음말

1 결론

- **(현황 분석)** AI 기술의 발전 현황과 미디어 분야에서 AI 기술의 도입 사례를 분석한 결과 미디어의 모든 프로세스에서 AI 기술이 도입되고 있었음
 - 신문, 지상파, 유료방송, OTT 등 방송미디어 모든 매체에서 AI 도입이 시도되고 있으며, ICT 기업은 미디어에 적용 가능한 다양한 AI 도구를 개발하고 있음
- **(AI 미디어 개념화)** AI 기술이 도입되면서 미디어는 이전과는 다른 특성을 갖는 새로운 개념의 미디어로 진화하고 있으며 본 연구에서는 이를 'AI 미디어'로 정의함
 - **(정의)** 미디어의 생산과 소비의 주체가 사람과 기계로 확장되어, 사람과 사람, 기계와 기계, 사람과 기계간의 소통을 매개하는 역할을 하는 미디어
 - **(속성)** 미디어를 이전보다 쉽게 창작하고 정확하게 연결하고 빠르게 확산되게 함으로써, 모든 것이 풍부해지고 파급력이 커질 수 있으나 왜곡과 부정적 효과도 발생
- **(미디어 생태계 변화)** 방송사들은 사람이 AI를 활용하여 방송미디어 생산 및 유통을 효율화하는 점진적 도입이 예상되는 반면, AI 전문 기업들은 AI 알고리즘이 콘텐츠를 기획-생산-유통하는 급진적 변화를 시도하고 있음
 - AI 기술의 완성도가 높아지면 미디어 시장의 패러다임을 크게 바꿀 것으로 예상됨
 - AI 기술을 가진 글로벌 플랫폼 사업자들의 영향력이 커질 것임
- **(연관 산업 변화)** AI 비서, 자율차, 스마트홈 등 4차산업혁명의 주요 영역에서 AI 미디어는 플랫폼 사용자에게 대한 Lock-in 효과가 가장 크므로, 플랫폼 비즈니스의 전략적 활용 가치가 높음
 - 글로벌 플랫폼 사업자는 AI 미디어를 새로운 비즈니스 확장을 위한 전략적 도구(업어가기 전략 등)로 활용할 수 높으며, 이를 통해 지배력을 확장해갈 수 있음
- **(사회적 영향)** AI 미디어의 확산은 개인, 국가, 사회, 윤리/법제도 측면에서 긍정적인 효과와 함께 부정적인 효과도 끼칠 수 있으므로 이에 대한 대비가 필요함



- 개인의 영향력을 확대하고, 여론 형성 및 정책 활동을 변화시켜 민주주의를 강화시킬 수 있으나, 시민과 사회에 대한 데이터의 수집 및 분석의 톨이 국가에게 주어지고 이것이 악용될 경우 빅브라더가 실현될 수 있음
- 로봇기자의 확산으로 다양한 뉴스가 풍성하게 제공될 수 있는 반면 인간 기자가 소외되거나 가짜뉴스가 판칠 수 있으며, 신문 시장의 주도권이 소수의 알고리즘 사업자에게 집중될 수 있음
- AI 알고리즘이 설명하기 어려운 특성으로 인해 기술적 윤리적으로 중립적인지 그렇지 않은지 알기 어려워 악용될 우려가 있음

표13 AI 미디어의 사회 영향력 요약

	기대되는 것 (긍정적 효과)	두려운 것 (부정적 효과)	대비해야 하는 것 (향후 추진 과제)
개인	<ul style="list-style-type: none"> • 미디어 생산자 역할 강화 • 맞춤형 소비로 효용 증대 • 빅마우스, 강한 개인 	<ul style="list-style-type: none"> • 유리병 속의 고독 	<ul style="list-style-type: none"> • 개인 미디어 창작자 육성 및 가이드라인 마련
국가	<ul style="list-style-type: none"> • 여론형성, 정책활동 변화로 민주주의 강화 • 사회적 약자 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • 빅브라더의 출현 	<ul style="list-style-type: none"> • 국가의 역할 변화 - 알고리즘 모니터링, - 법제도, 윤리 기준 마련 - AI 미디어 리터러시
사회	<ul style="list-style-type: none"> • 풍성한 기사 	<ul style="list-style-type: none"> • 트렌드의 실종 • 배고픈 기자, 가짜 뉴스 • 소수 알고리즘이 신문을 지배 	<ul style="list-style-type: none"> • 저널리즘 성장 - 컴퓨테이셔널 저널리즘
윤리/법제도	<ul style="list-style-type: none"> • AI, 로봇, 지능형 기계 관련 규범 선도 	<ul style="list-style-type: none"> • AI 알고리즘의 악용 및 혼란 • 기술적, 윤리적 한계 • 저작권과 초상권 이슈 	<ul style="list-style-type: none"> • AI 윤리 가이드라인 • 알고리즘 투명성 등 법제도 보완 • AI 저작권 보호제도
연관 산업	<ul style="list-style-type: none"> • 4차산업혁명 확산 	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 플랫폼 사업자의 지배력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> • AI 미디어를 통한 글로벌 사업자의 무차별한 진입

2 제언

[건전하고 안전한 AI 미디어 활성화를 위한 제언]

- 미디어의 경계가 애매해지고 미디어의 영역과 영향력이 확대되면서 **공익성과 사회윤리 등 미디어의 순기능 유지 문제를 위한 종합적인 대책 마련이 필요**
- 일어날 수 있는 모든 시나리오를 고려하여 보다 구체적으로 현황을 분석하고 미래를 대비하기 위한 단계적 국가 전략 필요
 - (시나리오1) 전통미디어 산업 영역에서 미디어 기업에 의해 AI가 활용되는 것
 - (시나리오2) 매스미디어 외 미디어에서 AI 도구 활용 보편화, 데이터 수요 증가에 따른 플랫폼 기업의 미디어기업화(미디어 확장 = 플랫폼 영향력 확대)
- 미디어의 공익성 규제, 콘텐츠 규제, 윤리문제, 저작권, AI 블랙박스 등이 이슈를 구체화하고 이에 대한 공감대와 해결방안 마련 필요

[국가 차원의 AI 미디어 활용에 대한 제언]

- 정책적 관점에서 AI 미디어의 시대적 소명(召命)은 국가의 디지털 전환 촉진이며, 이를 달성하기 위한 정부의 전략적 접근이 필요함
 - 미디어와 AI의 만남은 디지털전환(IDX : Intelligent Digital Transformation)의 실체를 가장 잘 보여 주는 분야가 될 수 있으며, 교육, 금융, 공공서비스 등 타 분야에 대한 디지털전환 촉진 효과를 거둘 수 있을 것임
- AI는 미디어의 공익적 기능 강화로 시대적 난제해결과 정책 실행력을 높여줄 수 있음
 - 민도(民度)는 여전히 미디어를 통해 형성되며, 지능화된 미디어는 개인의 변화와 문화혁신, 사회혁신의 연계성과 파급속도를 더욱 빠르게 함
 - 점차 작아지면서 다양해지는 정책대상 집단, 사회적 이슈의 세분화와 신속한 공론화, 이해관계의 복잡화에 AI가 효과적으로 활용될 수 있음
- 기술 기획단계에서부터 미디어를 통한 AI의 보편화 과정과 사회변화 모습을 단계적·합리적으로 전망하고 그에 따라 단계적으로 준비하는 과정이 필요
 - 미디어와 인간의 친밀성 속에서 사람들은 미디어를 통해 AI와 같은 새로운 기술



을 접하게 되며 부지불식간에 개인의 의사결정을 기계에 의존

- 미디어는 인간과 기계의 문제를 가장 먼저 끌어내는 장(場)이 될 것이며, 기계의 격(格) 설정과 윤리 규범, 사회적 제도 등이 최우선적으로 적용되는 분야가 될 것임

[AI 미디어의 사회적 영향분석을 통한 R&D 시사점]

- 인공지능과 미디어 등 새로운 분야에 대한 기술 분류 및 산업 분류의 점검 필요
- 4차산업혁명시대의 플랫폼을 연결하는 기계와 기계간 소통 기술 개발 필요
 - 스마트폰과 자율차, 스마트폰과 냉장고, 스피커와 TV 등 다양한 스마트 기기들이 소통하며 이용자와 상황에 최적화된 AI 미디어 생성 및 소비가 가능해질 전망
 - 새로운 AI 미디어에서 주도권을 확보하기 위한 핵심기술 및 표준 선점전략 필요
- 글로벌 플랫폼기업의 미디어 우회 침투에 대응하기 위한 기술개발 필요
 - AI 블랙박스 관련 기술, 개인 데이터의 안전한 존재, 프라이버시, 윤리적 요건 충족 시키기 위한 기술 등
 - 학습 데이터의 편향성으로 인한 인공지능의 왜곡 여부를 감시하고 방지하기 위한 기술적 대비 필요
- AI 미디어의 완벽한 개인화를 추구하면서 그 부작용을 줄이는 기술개발 필요
 - 익명성, 프라이버시, 데이터기반 맞춤형서비스, 신경망 AI 연구 등
 - 미디어 각 요소별 AI 활용을 넘어 인간의 자유결정권(뇌, 정신건강, 감각과 감성, 욕구 등)까지를 고려한 '인간의 본질'을 고려한 연구가 이루어져야 함
- 공동체와 사회를 위한 R&D 방향 : 사회문제 해결을 위한 기술 개발 및 연구 필요
 - 소외계층, 사회 분열, 가짜뉴스 등의 문제해결을 위한 기술개발 필요
- 정신과 육체의 균형을 위한 학제적·융합형 연구 필요
 - 'AI+Media'는 보다 큰 정신적 자유를 줄 수 있으며, 육체적 보조기능도 수행 가능 : 궁극적인 기술가치가 물리적 측면을 넘어 인간의 정신적 진화와 새로운 문화 형성
 - 초연결, 트랜스미디어(트랜스IoT), 콘텐츠, AR/VR, 블록체인, 빅데이터, 프라이버시 등에 대한 학제적· 융합형 연구 필요



참고문헌

• 국내외 자료

- 고찬수, *인공지능 콘텐츠 혁명*, 한빛 미디어, 2018.6.
- 과학기술정보통신부, “인공지능(AI) R&D전략,” 2018.5.
- 김성재, “4차 산업혁명시대 방송통신의 이념과 가치,” *방송통신연구* 97, 2017.1, 9-36 (28pages).
- 김성민, *4차 산업혁명시대, 방송장비의 진화 방향 탐색*, ETRI Insight Report, 2017.12.
- 김옥조, *미디어 윤리*, 커뮤니케이션북스, 2007. 9.
- 김윤명, *인공지능과 리걸 프레임, 10가지 이슈*, 커뮤니케이션북스, 2016.10.
- 김은미 외, “미디어화 관점에서 본 스마트미디어 이용과 일상경험의 변화,” *한국언론학보* 56(4), 2012.8, 133-159(28pages)
- 김재현 외, *5G의 사회경제적 파급효과 분석*, KT 경영경제연구소, 2018.
- 김조한, *플랫폼 전쟁*, 메디치미디어, 2017.11.
- 니콜라스 네그로폰테(Nicholas Negroponte), *디지털이다(Being Digital)* 커뮤니케이션북스, 1999.3.
- 신동희, *VR, AI, 저널리즘*, 커뮤니케이션북스, 2017.4.
- 신동희, “AI 윤리적 규범 마련해야”, *디지털타임스* 2018.7.11. 23면
- 아나톨 칼레츠키(Anatole Kaletsky), *자본주의 4.0*, 위선주 옮김, 컬처앤스토리, 2010.
- 유발 하라리(Yuval Noah Harari), *사피엔스(Sapiens)*, 조현욱 옮김, 김영사, 2015.11.
- 유성민, “4차 산업혁명과 미래, AI에 윤리를 요구할 수 있을까?”, *신동아*, 2018.2.11.
- 이승민·정지형·송근혜, *Socio-Tech 10대 전망*, ECOSight 2017, 2017.7.
- 이승민·정성영, *AI 네트워크화가 여는 지린사회(일본 총무성)*, ETRI Internal Report, 2017.2.
- 이승훈, “최근 인공지능 개발 트렌드와 미래의 진화 방향”, LG경제연구원, 2017.10.10.
- 이승엽, 이상우, “온라인 동영상 서비스의 유료방송에 대한 대체현상 연구,” *정보통신정책연구* 제20권 제4호 (2013.12) pp. 73~103
- 이재진, *미디어 윤리*, 커뮤니케이션스북스, 2013.3.25.



- 이재현, “인공지능과 텔레비전,” ETRI 전문가세미나 자료, 2018.7.
- 이재현, *지능의 본질과 구현*, 로드북, 2018.5.
- 이지효, *대담한 디지털 시대*, 알에이치코리아, 2016. 12.
- 정도희, *인공지능 시대의 비즈니스 전략*, 더퀘스트, 2018.3.
- 정수진, “미디어의 일상화, 일상의 미디어화”, *일상과 문화* vol.3(2017.3)
- 정용찬, “4차 산업혁명 시대의 데이터 거버넌스 개선 방향.” *KISDI Premium Report*, 18-05.
- 정재철, *문화연구의 핵심개념*, 커뮤니케이션 북스, 2014.4.15.
- 제프 자비스(Jeff Jarvis), *구글노믹스*, 이진원 옮김, 21세기 북스, 2009.
- 조영신, “새로운 미디어의 세계가 열린다.” *방송트렌드&인사이트*, Vol.09. 2017.12.
- 카라 플라토니(Kara Platoni), *감각의 미래*, 박지선 옮김, 흐름출판, 2017.
- 크리스 한(Chris Hann)·키스 하트(Keith Hart), *경제인류학 특강*, 흥기반 옮김, 삼천리, 2016.
- 패티 맥코드(Patty McCord), *POWERFUL(파워풀)*, 허란·추가영 옮김, 한국경제신문, 2018.
- 한상기, “ICT 기술 발전으로 변화하는 미디어 세상.” *미디어와 교육* 제6권 제1호(2016.6)
- 함경준, 김선중, 이호재, 곽창욱, “AI 기술이 영상 미디어 생태계에 미치는 영향과 방향,” *방송과 미디어* 23(1), 2018.1. 56-65(10pages)
- 홍종필, “미디어 컨버전스 시대에 있어서 매스 미디어와 개인 미디어의 경계에 대한 개념적 고찰,” *사회과학연구논총*, 26, 2011.12. 171-207 (37pages)
- 히구치 신야·시로츠카 오토야, *AI 비즈니스 전쟁*, 이음연구소 옮김, 어문학사, 2017.
- 한국방송통신전파진흥원, “방송산업의 인공지능(AI) 활용 사례 및 전망.” *미디어 이슈 &트렌드*, 2017.
- 정보통신기술진흥센터, “최신 ICT 이슈: 스스로 학습하는 인공지능 GAN, 현재 200여개 파생기술 연구 중”, *주간기술동향*, 2017.11.
- David Croteau, William Hoynes, “Media/Society: Industries, Images, and Audiences Industries, Images, and Audiences” *Pine Forge Press*, 2002.8.
- Dondi Leigh, “The 23 Asilomar Principles And Why They Matter,” *Stephen Hawking and Elon Musk*, 2017.2.
- IEEE, *Ethically Aligned Design*, Ver.1 - For Public Discussion, 2016.12.
- Julia Bossmann, “Top 9 ethical issues in artificial intelligence”, WEF, 2017.3

Mark Purdy, Paul Daugherty, "Why Artificial Intelligence is the Future of Growth," Accenture, 2016.

OECD, "System Innovation," *Synthesis Report*, 2015

• 웹사이트

구글 어시스턴트 : <https://assistant.google.com>

네이버 뉴스 : www.naver.com

데일리팝, 규제 벗어난 '가짜뉴스 사각지대 유튜브': <http://www.dailypop.kr>

머니투데이, "클릭만 하면..." 음란물 홍수에 휩쓸린 10대,'

: <http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2018101710365747031>

삼성전자 빅스비 공식 홈페이지 : <https://www.samsung.com/sec/apps/bixby/>

이투데이, '넷플릭스, 디즈니 뛰어넘어... 세계 1위 미디어 기업 등극'

<http://www.etoday.co.kr/news/section/newsview.php?idxno=1626123>

키움증권 글로벌 마켓이슈 (넷플릭스) : <https://invest.kiwoom.com/inv/6444>

Twbofuture, 'Top 25 Most Useful Alexa Skills,' :

<https://turbofuture.com/consumer-electronics/The-20-Best-Amazon-Echo-Skills-in-the-Alexa-App>



저자소개

- 김성민** ETRI 미래전략연구소 기술경제연구본부 산업전략연구그룹 PL/책임연구원
e-mail: songmin516@etri.re.kr Tel. 042-860-6172
- 정선화** ETRI 미래전략연구소 기술경제연구본부 산업전략연구그룹 책임연구원
e-mail: sh-jeong@etri.re.kr Tel. 042-860-6511
- 정성영** ETRI 미래전략연구소 기술경제연구본부 산업전략연구그룹 책임연구원
e-mail: jsykt@etri.re.kr Tel. 042-860-6521

그 외 도움주신 분들

- 고순주** ETRI 미래전략연구소 기술경제연구본부 기술경제연구그룹 그룹장
- 이현우** ETRI 방송·미디어연구소 미디어연구본부 본부장
- 이재현** 서울대학교 언론정보학과 교수
- 최병철** ETRI 미래전략연구소 기술경제연구본부 산업전략연구그룹 그룹장

AI로 세상을 바꾸는 미디어

- 발행인** 한 성 수
- 발행처** 한국전자통신연구원 미래전략연구소 기술경제연구본부
- 발행일** 2018년 11월 30일

본 저작물은 공공누리 제4유형:
출처표시+상업적이용금지+변경금지 조건에 따라 이용할 수 있습니다.





www.etri.re.kr

ETRI 한국전자통신연구원 미래전략연구소

34129 대전광역시 유성구 가정로 218
TEL.(042) 860-6114 FAX.(042) 860-6504

