

# 디지털융합훈련과정

AI로 변화되는 미래\_  
인공지능을 모르면 바보가 된다.

학습자용 학습자료




# 진행단계평가


훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p><b>Alan Turing / 1912-1954</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 영국의 수학자이자 암호학자, 논리학자이다.</li> <li>2. 앨런 튜링은 1950년 “계산기계와 지성”이라는 논문을 통해서 인공지능의 개념적인 기초를 제시하였다고 할 수 있다.</li> <li>3. 튜링테스트는 앨런 튜링이 제안한 것으로, 인간과 얼마나 비슷하게 대화할 수 있는지를 통해 기계의 지능을 판단할 수 있는 테스트로, 앨런 튜링은, 인공지능과의 대화를 통해서 나타나는 반응이 인간과 구분하기 어렵다면 기계 역시 인간과 마찬가지로 지능적이라고 주장하였고, 즉, 기계와 상호 작용하는 사람이 생각하기에 상대방이 기계인지 인간인지 판단할 수 없다면 기계는 지능적이라고 말할 수 있으</li> <li>4. 2차 세계대전때 독일의 비밀 암호기계인 에그니마를 해독하는데 큰 역할을 했다.</li> <li>5. 앨런 튜링이 고안한 튜링 머신은 CPU와 메모리, 프로그램 구조인 폰 노이만 컴퓨터 구조의 기반이 되었다.</li> </ol>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p><b>Dartmouth Conference _ 1956</b></p> <p>1. 1956년 여름, 미국 뉴 햄프셔에 있는 다트머스대학교에 연구자들이 모여 당시 떠오르던 새로운 기술 즉 인간처럼 경험으로부터 학습하는 능력을 지닌 컴퓨터 시스템의 개발에 대해 토론하였으며, 여기에서 인공지능이란 용어가 처음 사용되었다.</p> <p>2. 다트머스 컨퍼런스 이후 수십 년 동안 AI는 눈부신 발전을 이룩하였으며, 사람들은 컴퓨터가 마치 사람처럼 인지하고, 학습하고, 추론하고, 의사 결정을 지원하여 문제를 해결할 수 있도록 만들어 주는 일련의 기술들을 인공지능이라고 하였다.</p>




훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>인공지능 발전 속도 빨라지는 요인</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 최근 몇 년간 데이터의 가용성 증대</li><li>2. 점점 규모가 거대해지는 클라우드 컴퓨팅 파워,</li><li>3. AI 연구진에 의해 개발된 더욱 강력한 알고리즘들</li></ol>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
<p>학습자료</p>	<p>산업혁명에 따른 기술 변화가 인류에게 주는 문제점</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 산업혁명을 일으켰던 화학연료와 엔진은 환경문제 야기</li> <li>2. 다이내마이트는 전쟁의 무기로 변질</li> <li>3. 핵에너지로 인한 불안과 문제점은 아직까지 해결되지 않은 과제.</li> <li>4. 스마트폰으로 대변되는 디지털 기술의 발전은 개인정보 유출과 사회와의 단절 현상 야기</li> <li>5. 사이버 공간에서의 각종 범죄의 세계적 규모 확대 등</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p><b>2차와 3차 산업혁명 _ 사회 경제적인 변화</b></p> <p>1. 2차 산업혁명 _ 맨하탄의 탄생</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1920년대 자동차가 발명되었다.</li> <li>- 광고 분야에서는 기업 로고 등장했다.</li> <li>- 브로드웨이를 질주하는 자동차가 넘쳐나자 인근 지역인 월 스트리트에는 새로운 금융 일자리가, 매디슨 애비뉴에는 새로운 광고 일자리가 생겨났다.</li> </ul> <p>2. 3차 산업혁명 _ 1990년대 이전까지 전문가의 전유물이었던</p> <p>컴퓨터가 21세기 들어 대중에게 보급되었다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오늘날 문서프로그램은 보편적인 툴에 불과하게 되었다.</li> </ul>


훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p><b>전문가 _ '인공지능으로 변화될 미래에 대비해야 할 사항'</b></p> <p>1. 인공지능 시대에는 윤리원칙과 법령제정 및 교육, 노동시장 개혁 등에 대처해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능이 주는 편리함과 풍요만을 바라보는 태도는 바람직하지 않다.</li> <li>- 인공지능을 둘러싼 우리는 강력한 윤리원칙과 법령을 제정해야 하고,</li> <li>- 새로운 역량들에 대한 교육의 중요성과 일자리와 관련된 노동시장 개혁 등에 대처해야 한다.</li> </ul> <p>2. 공동의 책임의식과 공동의 해결방안을 모색해야 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능을 둘러싼 변화와 문제에 대하여 공동의 책임의식을 갖고 대처해 나가야 한다.</li> <li>- 정부와 학계, 기업과 시민사회를 비롯한 모두가 AI가 만들어갈 미래를 함께 구현해 나가야 한다.</li> </ul>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>국제기구나 글로벌 컨설팅기관 등 _ AI 잠재력과 파급효과 예측</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OECD _ 경제 · 사회 변화, 생산성 향상, 웰빙, 글로벌 난제 해소에 도움</li> <li>2. WTO _ 무역을 근본적으로 변화, 연 1.8~2%의 무역성장 예상</li> <li>3. McKinse _ 수십조 달러 가치 창출 잠재력 보유 예상</li> <li>4. PwC _ 새로운 세상이며 이미 모든 것을 바꾸기 시작 예측</li> </ol>


훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p><b>인공지능 국가전략 추진배경</b></p> <p>1. 세계는 4차 산업혁명의 거대한 문명사적 변화에 직면해 있다. 즉, 과거 산업화 과정에서 기계가 인간의 육체노동을 대체했다면, 이제는 인공지능(AI)이 인간의 지적 기능도 수행하는 수준까지 발전했다고 할 수 있다.</p> <p>2. AI는 단순한 기술적 차원을 넘어 인문사회 등 모든 영역에 걸친 패러다임의 변화를 초래하므로 국가 · 사회 전반의 준비가 필요하다.</p> <p>3. 출생에서 죽음까지 다양한 인간의 일에 AI가 사람과 사람을 연결하고, 사람의 능력을 높일 수 있도록 노력이 필요하다.</p> <p>4. AI로 인한 변화에 대해 빌 게이츠나 유발 하라리, 레이 커즈와일 등 유토피아와 디스토피아적 시각이 혼재하나, 철저한 준비가 필요하다는 것이 공통적인 인식이다.</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p><b>AI 기술 발전 _ 산업과 사회(삶) 전반 혁명적 변화</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기술적 _ 과거 개별적으로 발전해온 네트워크와 빅데이터를 기반으로 한 딥러닝이 등장하면서 AI 기술발전 가속화</li> <li>2. 산업적 _ AI는 그 자체로 막대한 부가가치를 창출하는 신산업이자, 기존 산업의 경쟁구도를 근본적으로 바꾸는 원천</li> <li>3. 사회나 삶 _ AI 시대에는 일자리 구조에 근본적인 변화가 일어나며, 삶의 편의를 높이는 동시에 구제도와 신기술 간 간극도 발생하여, 단순하고 반복 업무의 자동화와 함께 창의성이 필요한 업무를 중심으로 새로운 일자리가 창출되는 등 직무변화 및 일자리의 이동이 가속화할 전망</li> </ol>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
1 차시	프롤로그
학습자료	<p>인공지능 긍정적, 옹호론적 의견</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세계적인 고령화 시대에서 인공지능은 생산성을 대체할 수 있는 유일한 돌파구</li> <li>2. 기술의 발전과 일자리에 대한 논쟁은 지난 1차, 2차, 3차 산업혁명 시대에도 있었으나, 사라져 간 일자리의 수만큼 새로운 일자리가 창출 예상</li> <li>3. 지금까지 그래왔던 것처럼 사라지는 일자리와 새로운 일자리가 서서히 균형을 이루게 될 것으로 예상</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p><b>인공지능 국가전략 _ 추진배경</b></p> <p>1. 기술의 발전 _ 과거 개별적으로 발전해온 네트워크와 빅데이터를 기반으로 한 딥러닝이 등장하면서 AI 기술발전이 가속화되고 있다.</p> <p>2. 산업의 혁신 _ AI는 그 자체로 막대한 부가가치를 창출하는 신산업이자, 기존 산업의 경쟁구도를 근본적으로 바꾸는 원천이다.</p> <p>- 맥킨지는 2030년까지 전 세계 기업 70%가 AI 활용, 글로벌 GDP 13조 달러 추가 성장 예상</p> <p>- 글로벌 시가총액 상위 5대 기업인 MS, 아마존, 애플, 알파벳, 페이스북이 모두 대규모 데이터와 플랫폼을 가진 AI 관련 기업으로 변화</p> <p>3. 사회의 변화 _ AI 시대에는 일자리 구조에 근본적인 변화가 일어나며, 삶의 편의를 높이는 동시에 구제도와 신기술 간 간극도 발생한다.</p> <p>- 단순하고 반복 업무의 자동화</p> <p>- 창의성이 필요한 업무를 중심으로 새로운 일자리가 창출되는 등 직무변화 및 일자리의 이동이 가속화할 전망이다.</p>




훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p><b>AI 국가전략 필요성</b></p> <p>경제의 활력 제고 및 사회문제 해결에 AI가 유력한 방안 부상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ AI 인지 · 상황 해석 기능 _ 생산성 향상 및 새로운 부가가치 창출</li> <li>→ AI 활용 정밀 진단, 실시간 위험 탐지 등 _ 사회 문제 해결 기여</li> <li>→ 데이터 분석 및 추론 등 - 국민 생활 편의 증진 기대</li> </ul>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>선진 주요국 _ 4차 산업혁명 대응과 AI 주도권 확보 국가적 노력</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ 미국 _ 민간 기술력</li><li>→ 독일 _ 제조업 경쟁력</li><li>→ 중국 _ 국가 주도 대규모 자본 및 데이터 등</li><li>→ 일본 _ AI를 통해 고령화 등 당면과제 해결 추진</li></ul>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p><b>인공지능 국가전략 _ 혁신 주체별 역할</b></p> <p><b>기업 _ AI 산업 경쟁력 확보 주체</b>  → AI 신서비스 발굴 및 R&amp;D 투자 등 기술력 확보 및 혁신 생태계 조성  → 직원 재교육 강화 등 사회적 책임 수행</p> <p><b>정부 _ 기업과 민간 역량 강화의 조력자</b>  → 대형 프로젝트 등 진흥정책과 규제·법제도 혁신 등 산업·사회 인프라 조성  → 인재 양성 및 전 국민 미래소양 함양</p> <p><b>국민 _ AI 시대를 이끌 당사자</b>  → 창의력과 SW 및 AI 기본 역량 제고  → 역동적 시장을 위한 소비주체이자 사회적 논의의 참여 주체로 활동</p> <p><b>학계 등 _ 바람직한 AI 시대를 준비 및 방향성 제시 전문가</b>  → AI 기술 개발 및 인재 양성 역할, 미래사회 연구 주도적 참여</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p><b>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AI 경쟁력 혁신 _ 인프라 확충, 전략적 기술개발, 과감한 규제혁신, 스타트업 육성</li> <li>2. AI 활용 전면화 _ 인재양성 국민교육과 전산업의 인공지능 도입, 디지털 정부 대전환</li> <li>3. AI와 조화, 공존 _ 포용적 일자리 안전망 구축, 역기능 방지 및 인공지능 윤리 마련</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략 _ AI 경쟁력 혁신</p> <p>인프라 확충, 전략적 기술개발, 과감한 규제혁신, 스타트업 육성</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축</li> <li>→ 디지털 경쟁력 세계 3위 달성</li> <li>→ 빅데이터 45,000종 개방</li> <li>→ 인공지능 기술경쟁력 95% 달성</li> <li>→ 규제여건 세계 5위 이내 축소</li> </ul>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략 _ AI 경쟁력 혁신</p> <p>인재양성 국민교육과 전산업의 인공지능 도입, 디지털 정부 대전환</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 인공지능을 가장 잘 활용하는 나라</li> <li>→ 지능화 경제효과 455조원 달성</li> <li>→ 인공지능 기본소양 전국민 함양</li> <li>→ 제조업 부가가치율 30% 달성</li> <li>→ 차세대 지능형 정부 완성</li> </ul>


훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>인공지능 국가전략 _ 2030년까지 핵심전략 _ AI와 조화, 공존</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 포용적 일자리 안전망 구축</li> <li>→ 역기능 방지 및 인공지능 윤리 마련</li> <li>→ 사람중심의 인공지능을 구현</li> <li>→ 삶의 질 세계 10위 목표 달성</li> <li>→ 삶의 만족도 순위 5위 이내</li> <li>→ 글로벌 수준의 인공지능 윤리규범 확립</li> <li>→ 사이버 안전지수를 세계 3위 이내 달성</li> </ul>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
3 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 1부
학습자료	<p>대통령 인공지능 기본구상 _ 디지털 정부혁신 _ 후속조치 내용</p> <p>- 국민 중심의 공공서비스 혁신  → 국민 각자에게 꼭 맞는 서비스 _ 사각지대 없이 선제적 제공  → 민원사무 _ 자기정보 활용 적극 추진 및 전자적 발급·활용</p> <p>- 정부의 일하는 방식 혁신,  → 민원 창구 및 참여 통로 고도화, 디지털 취약계층 정부 접근성 제고  → 협업 행정과 현장행정 실현을 위해 스마트 업무환경 조성</p> <p>- 디지털 기술 도입 확대 및 개방형 데이터 생태계 구축,  → 민간 클라우드 이용 확대 및 디지털 서비스 전문계약 제도 도입  → 국민에게 가치있는 공공데이터 및 서비스 Open API 방식 개방</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
4 차시	IT강국을 넘어 AI강국으로! _ 2부
학습자료	<p><b>‘세계 최고의 AI 인재 양성 및 전 국민 AI 교육’ 현황 및 문제점</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 선도국 대비 AI 인재가 절대적으로 부족한 상황</li> <li>2. 향후수요 증가로 인해 인재 부족 현상이 심화될 것으로 전망</li> <li>3. AI 시대는 SW · AI 중심의 디지털 문맹 퇴치로부터 시작하나, 우리 SW·AI 교육은 시작단계로 학교교육 및 졸업 후 교육기회도 부족한 실정</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<p>Artificial intelligence _ 위키백과</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기계로부터 만들어진 지능을 말한다.</li> <li>2. 컴퓨터 공학에서 이상적인 지능을 갖춘 존재, 혹은 시스템에 의해 만들어진 지능, 즉 인공적인 지능을 뜻한다.</li> <li>3. 일반적으로 범용 컴퓨터에 적용한다.</li> <li>4. 인공지능을 만들 수 있는 방법론이나 실현 가능성 등을 연구하는 과학 분야를 지칭하기도 한다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<p><b>인공지능 국가전략 _ AI 인재 양성 및 전 국민 AI 교육</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AI 고급 · 전문인재 양성체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 대학 운영 관련 규제개선 _ 재능있는 인재의 지속적 유입 토양 마련</li> <li>→ 대학내 최고 수준의 석 · 박사급 AI 교육·연구 프로그램 확대</li> <li>→ 다양한 AI 전문인재 양성 통로 마련</li> </ul> </li> <li>2. AI 융합교육 전면화 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ AI와 타 전공 간 융합전공 개설·운영 활성화 관련 규제 완화</li> <li>→ 융합 인재 성장 지원 _ SW·AI 기초교육 강화</li> </ul> </li> <li>3. 직군별 AI 기술감수성 함양 추진 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 모든 군 장병 대상 _ AI 기초소양 교육 실시</li> <li>→ 신규 공직 임용자 · 승진자 교육 _ AI 소양교육 필수화, 감수성 제고</li> <li>→ 근로자 등 대상 _ 산업현장에서 필요한 AI 활용역량 교육 확산</li> </ul> </li> <li>4. AI 평생교육 체계화 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 성인 누구나 AI 소양 습득 _ 온·오프라인 평생교육 과정 제공</li> </ul> </li> <li>5. SW · AI 중심 학교 커리큘럼 개편 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 초 · 중 · 고 학생 computational thinking 강화 _ SW · AI 학습기회 확대</li> </ul> </li> <li>6. 교원 SW·AI 역량 강화 및 학교 인프라 확충 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ SW·AI 교원 양성·임용과정 _ SW·AI 과목 이수 지원</li> <li>→ 전국 초중고 _ 학교당 최소 4개 교실에 기가급 무선망 구축</li> <li>→ 학교 밖에서도 다양한 수준·내용의 SW·AI 교육 기회 제공</li> </ul> </li> </ol>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<p>인공지능 분류</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 약인공지능 _ Artificial Narrow Intelligence <ul style="list-style-type: none"> <li>- 좁은 범위 지능적 동작 수행</li> <li>- 딥러닝, 머신러닝, 자연어처리 등</li> </ul> </li> <li>2. 강인공지능 _ Artificial General Intelligence <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인간 수준의 지능</li> </ul> </li> <li>3. 초인공지능 _ Artificial Super Intelligence <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고차원적 사고를 할 수 있는 존재</li> </ul> </li> </ol>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
5 차시	놀랍게도 AI라는 용어는 70년 전에 창조되었다.
학습자료	<p><b>Artificial intelligence</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 약인공지능 보통 사람이 직접 설계 및 구현</li> <li>2. 딥러닝은 인간의 뇌를 모델링한 인공신경망으로 데이터가 주어지면 학습을 통해 적절한 결과 출력 가능</li> <li>3. 지금 딥러닝이 각광을 받는 이유는 약인공지능에서 강인공지능으로 가는 중간단계일 수 있기 때문.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
6 차시	딥블루, 왓슨, 알파고!
학습자료	<p><b>알파고와 이세돌과의 바둑 경기 _ 여러 가지 의미 부여</b></p> <p>1. 구글 딥마인드 챌린지 매치는 작게는 인간 프로바둑기사와 인공지능 바둑 프로그램의 이벤트성 만남이었지만, 크게는 동양 정신문화 중 하나인 바둑을 서양 물질문명의 첨단 과학인 알파고가 정복할지도 모른다는 식의 이분법적 의미가 부여되면서, 동양과 서양, 문화와 문명, 아날로그와 디지털, 인문학과 과학기술, 인간과 기계 등으로 확대되었다.</p> <p>2. 이세돌이 승리한 4국 이후에는, '인간 승리, 대한민국의 승리' 등으로 사회에 큰 파장과 함께 인공지능을 일반인에게 알리는 큰 계기가 되었다.</p> <p>3. 이 대국 이후 바둑계 안팎에선 인간의 수준을 넘어선 알파고의 바둑을 평가하는 건 큰 의미가 없다는 것을 받아들이게 되었다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
6 차시	딥블루, 왓슨, 알파고!
학습자료	<p><b>인공지능의 변천</b></p> <p>Eliza → 1966년 MIT Joseph Weisenbaum 교수 개발</p> <p>Deeper Blue → IBM 개발 / 1997년 체스 승리</p> <p>Watson → IBM 개발 / 2011년 '제퍼디' 출연</p> <p>Eugene Goostman → 러시아 프로그래머 개발 / 2014년 튜링 테스트 통과</p> <p>AlphaGo → Google DeepMind / 2016년 바둑 승리</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
6 차시	딥블루, 왓슨, 알파고!
학습자료	<p><b>AI 안면인식 기술 논쟁</b></p> <p>중국_ 2017년 AI 활용 범죄 용의자 식별 기술 도입          → 중국 공안의 경우, 3초 내 안면 인식 가능, 범죄 예방 효과 설명          → 인권 침해적 요소 및 AI 안면인식 기술 양면성 전 세계적 논란 확산</p> <p>- 코로나로 인하여 비대면과 비접촉 문화 확산          → 무인시스템 핵심 기술인 안면인식 기술 주목</p> <p>- 일본 _ 마스크로 가린 얼굴 인식 가능 안면인식 기술 개발</p> <p>미국 _ 2020년 5월 미국의 흑인 남성 조지 플로이드 사망 사건          → 안면인식 기술 편향성 논란 확산 계기          → Amazon 1년간 경찰에 Rekognition 미제공 선언          → IBM 안면인식 사업 철수</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
7 차시	알파고 이후 이후 5년...AI 어디까지 왔나
학습자료	<p><b>딥페이크</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- deep learning과 fake 합성어 Deepfake             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ AI 기술 기반 알고리즘 활용 이미지나 동영상 편집·조작 기술</li> <li>→ Deepfake는 범죄 등 악용으로 부정적 인식</li> </ul> </li> <li>- 엔터테인먼트 및 다양한 분야에서 Deepfake 기술 활용 증가 추세</li> <li>- Deepfake 기술             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 영상 더빙 및 사람이 제작하기 힘든 동작 영상 구현 활용</li> <li>→ 음란물 합성 또는 정치적 악용 등 부정적 사용 위험성 부각</li> </ul> </li> </ul>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
8 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>세계경제포럼 _ 공공부문 인공지능 도입 문제점</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 효과적인 데이터 활용 어려움 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 공공부문 생성 데이터 _ AI에 활용할 수 있는 형태로 미수집</li> <li>→ 정부 조직 _ 데이터 이해 및 관리 기능, 거버넌스 부족</li> </ul> </li> <li>2. 데이터·AI 기술 부족 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ AI·데이터 전문인력 부족, AI에 충분한 이해 부족</li> </ul> </li> <li>3. AI 생태계 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 중소 스타트업 _ 대규모 프로젝트 수행, 인력과 자금 부족</li> </ul> </li> <li>4. 조직문화 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 관행과 절차 중시, 강한 조직 경직성</li> </ul> </li> <li>5. 조달 메커니즘 <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 정부는 알고리즘 직접 접근과 통제, 민간과 계약 어려움</li> </ul> </li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
8 차시	정부는 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
학습자료	<p>인공지능 선진국 미국 _ 공공부문 AI 활용 사례</p> <p>1. USCSI _ 매년 이민 관련 1400만건 이상 전화민원 대응개선 목표 → Emma chatbot _ 자연어처리기술 활용 다양한 이민 서비스 제공</p> <p>2. 피츠버그시 교통국 _ 교통 최적화 및 제어 → 데이터 수신 및 각 교차로의 교통량 예측 방법 사용 ↓ 여행 시간 25%, 교통정체 30%, 대기시간 40%, 전체 배기가스 배출량 21% 감축 효과</p> <p>3. 미국 _ 공공부문 AI 활용 사례 애틀랜타 소방구조부 _ 화재 발생 가능성 예측 → 데이터 활용, 5,000개 건물에 대한 화재 위험 점수 예측 방법 ↓ 건물 화재 사고 73% 예측</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
10 차시	기업은 인공지능으로 뭘 할까? _ 1부
<p><b>학습자료</b></p>	<p><b>협동 로봇 _ Cobot</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 협동로봇은 일반적인 산업용 로봇과 달리 안전 펜스 없이 좁은 공간에서도 사람과 함께 작업을 수행하여 근로자의 단순 노동 강도를 줄여 주고 생산성을 높이는 로봇을 말한다</li> <li>2. 이처럼 사람과 같은 공간에서 작업하는 협동로봇이 안전성 검증이 되지 않으면 자칫 큰 사고로 이어질 수 있으므로 무엇보다 안전성이 중요하다.</li> <li>3. 코봇 안전 솔루션은 안전 레이저 스캐너를 통해 코봇 주변을 지속적으로 모니터링하여 안전성을 확보하며, 사람이 로봇 작업 영역 안으로 너무 가까이 오면 로봇의 움직임을 줄이거나 중지하고, 위험 지역에서 작업자가 떠나게 되면 코봇은 다시 원래의 작동 속도를 회복 후 작업을 수행하게 된다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
11 차시	기업은 인공지능으로 뭘 할까? _ 2부
<b>학습자료</b>	<p><b>자율주행 자동차</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 자율주행자동차는 ICT 기술을 자동차에 탑재해 운전자의 작동 없이 차량을 제어하는 자동차를 말한다.</li> <li>2. 자율주행 레벨은 미국자동차공학회(SAE) / 세계 자동차 기술자 협회 기준을 말하며 0레벨에서 5레벨까지의 6레벨로 구성되어 있다.</li> <li>3. 현재까지 자율주행 기능은 자동차에 2개 이상의 특정 자동화 시스템을 장착해 시스템이 운전자의 속도 및 조향, 주차 보조, 장애물 회피 등을 제어하는 단계인 레벨 2에 머물러 있다.</li> <li>4. 자율주행 자동차에서 레벨 3 이상의 자율주행이 가능하기 위해서는 데이터 센서, 네트워크, 인공지능 기술의 고도화가 관건이다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
12 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
<p><b>학습자료</b></p>	<p><b>인공지능 기술의 의료 및 제약산업 활용</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 현재 인공지능 기술은 의료행정의 보조적인 역할뿐만 아니라 진료와 진단에 주로 사용되고 있다.</li> <li>2. 미국을 중심으로 의료부문에서 AI가 비약적인 발전을 거듭하고 있으며, 이는 노령 인구의 증가로 인해 더 많은 의료시설과 심각한 질병에 대한 치료의 필요성도 증가되고 있기 때문이다.</li> <li>3. 기계 학습으로 머신러닝 사용이 급증할 것으로 보고 있으며 특히 정밀 의학에서는 필수적인 역할을 하고 있다.</li> <li>4. 의료 영상 및 진단은 향후 몇 년 동안 크게 성장할 것이며, AI가 엄청난 장점을 가져다 줄 것으로 예상하고 있다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
12 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
<p><b>학습자료</b></p>	<p><b>인공지능의 '종합적인' 지능</b></p> <p>IBM _ Watson for Oncology → 우리나라 의사와 Watson 의견 일치율이 낮은 것이 문제</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인공지능이 인간의 표정이나 말의 어조, 감정, 사람 사이의 미묘한 상호 작용을 이해하는 능력은 아직까지도 기초적인 수준에 머물러 있습니다.</li> <li>2. 지금의 AI는 'IQ'는 높지만 'EQ'는 낮다.</li> <li>3. 인공지능의 다양한 'IQ'적 기능과 인간이 기본적으로 갖고 있는 능력을 결합하게 되면 인공지능은 인간에게 더 많은 도움을 제공할 것이다.</li> <li>4. 기계가 IQ적 지능과 EQ적 공감을 바탕으로 상호 작용하게 되면 비로소 이른바 '대화형 AI'가 완성될 것이다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
13 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
학습자료	<p>의료 및 제약분야 인공지능 활용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 식별영역과 진단영역 광범위한 잠재력</li> <li>- 전반적 병원 업무 흐름 최적화 및 환자 특정 증세 원인 파악             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 다양한 방법으로 의료영역 지원 예상</li> </ul> </li> <li>- 질병 식별 및 진단 증강 인텔리전스 응용프로그램             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ 임상 시험, 의약품 제조 및 예측을 통한 환자 식별과 치료 도움</li> </ul> </li> </ul>


훈련과정	AI로 변화되는 미래
13 차시	우리의 건강을 지키는 인공지능
학습자료	<p><b>인공지능과 의료 윤리 및 의료계 일자리에 대한 분석</b></p> <p>1. AI 의료 영역확대는 기대와 우려 공존  → AI의 의료행위 윤리적 문제  → 미래 의사 직업 감소 우려</p> <p>2. 의료분야에서 AI의 의료적 의사결정 윤리적 문제 거론  → 인공지능 의사와 인간 의사의 이중 검사 등 논란</p> <p>3. 걱정보다는 변화에 발 맞춰 새로운 관계 구축  → AI 의사에 의한 인간 의사 역할 대체는 기술적, 윤리적 불가능  → 인간과의 대결구도가 아니라 협력구도 형성 고민  → 인간 의사와 AI 의사가 각자 자기의 역할 집중 필요</p> <p>4. 'AI가 특정 의료분야에서 인간과 비슷하거나 더 정확해지는 수준으로 발전한다고 하더라도 무엇을 실행할지 최종적으로 판단하는 것은 인간 의사의 몫이다.'  _인간 의사의 역할이 사라지지는 않을 것이라는 의견</p> <p>5. "현재 의사들이 하는 역할들 중에 사라질 역할보다는 앞으로도 유지될 역할과 새롭게 생겨날 역할에 집중하는 것이 필요하다"  _의사의 역할이 현재와 달라질 것을 예상하는 의견</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
14 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 1부
학습자료	<p><b>스마트 농업</b></p> <p>재배와 생산, 유통, 소비 전 분야에서 어떤 IT분야와 결합한 것 또는 인공지능과 로봇을 활용한 농업을 스마트 농업이라 한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ AI 이미지 인식기술 활용 식물이나 동물 상태 확인</li> <li>→ 드론이나 로봇을 이용 농촌의 부족 인력 대처</li> <li>→ 작황이나 재해, 기상 예측 및 질병에서 보호</li> <li>→ AI 활용, 농업 데이터 및 운영 플랫폼 개발</li> </ul>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
<b>학습자료</b>	<p><b>디지털농업 촉진 기본계획의 추진 배경</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 4차 산업혁명 시대에 데이터나 AI 기반의 디지털 전환이 국가와 기업의 경쟁력을 좌우하면서 세계적으로 경쟁이 심화되고 있다.</li> <li>2. 우리 정부도 2019년도에 발표된 데이터 및 AI경제 활성화 계획과 인공지능 국가전략, 올해 발표된 한국판 뉴딜 등에 의해 디지털 및 그린 분야에 2022년까지 49조원, 2025년까지 114.1조원을 투자할 예정으로 디지털 경제로의 전환을 추진 중이다.</li> <li>3. 농업분야에서도 기후변화와 고령화, 식량문제 해결과 지속가능한 농업을 위해 빅데이터와 AI가 유력한 대안으로 부상되고 있다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>우리나라와 주변국의 디지털 농업 경쟁력</p> <p>1. 우리나라 농림식품 분야 기술수준  → 미국 대비 2012년 75.4%에서 2020년 82.3% 증가  → 데이터 관련 연구개발 비중 10% 수준</p> <p>2. 미국과 일본은 농업 디지털 전환을 통해 농업경쟁력 제고</p> <p>3. 데이터 표준화, 수집·관리·분석 체계 마련 등 정부 역할 중요</p>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>디지털농업 촉진 기본계획 _ 기대효과 _ 농업인</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 경험과 직관에 의존해온 의사결정을 데이터, AI 기술로 전환</li> <li>2. ICT에 익숙한 청년 창업농 및 귀농인의 성공적인 정착 지원</li> <li>3. 생산성과 품질 향상 및 마케팅 전략 지원으로 농업소득 제고</li> <li>4. 궁극적으로 편리성 및 생산성 향상과 소득증대를 통한 지속가능한 농업과 농촌 구현</li> </ol>




훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>디지털농업 촉진 기본계획 _ 기대효과 _ 소비자</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 농산물 가격안정과 이력관리를 통한 안심구매 지원</li> <li>2. 민감채소 등 농산물 가격변동성 완화로 물가 안정 기여</li> <li>3. 유해물질 통합관리 시스템과 저장유통 환경 이력추적 시스템을 통해 국민이 안심하고 사먹을 수 있는 농산물 생산·유통체계 마련</li> <li>4. 국산 농산물의 소비를 촉진하는 효과 기대</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
15 차시	인공지능 농업혁명이 시작되었다 _ 2부
학습자료	<p>디지털농업 촉진 기본계획 _ 기대효과 _ 기업</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 농업생산과 유통, 소비 데이터 연계로 기술혁신 촉발</li> <li>2. 토양이나 기상, 병해충 등 데이터 통합을 통해 생육관리 AI 모델 등 민간의 창의력을 활용한 농업 서비스 산업 발전 기대</li> <li>3. 유통과 소비 데이터와 연계를 통해 국민의 건강 식생활 지원 등 신규 서비스 창출 가능 예상</li> <li>4. 농산물 가치 사슬 내 데이터 연결로 농업 및 전후방산업 혁신성장 도모 효과</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p><b>인공지능으로 인한 미래 일자리와 양극화에 대한 분석</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 세계 기술을 선도하고 있는 미국의 예를 들어, 1960년부터 50년간 미국의 기술혁신과 고용의 상관관계 통계에 의하면, 기술혁신 시기에 생산성과 고용이 비례하여 성장했음이 입증되고 있다.</li> <li>2. 즉 기술혁신은 생산성 증가를 통하여 일자리가 늘어나고 소득수준이 높아져서 양극화를 축소시킨다는 것이다.</li> <li>3. 산업혁명기마다 많은 전문가들이 이번은 다르다라고 주장하면서 일자리의 위기를 주장하였지만 결과적으로 일자리 수는 줄지 않고 일의 형태만 바뀌었다.</li> <li>4. 많은 경제학자들은 인공지능이 인간의 일자리에 어느 정도 영향을 미칠 것으로 예측하고 있으며, 창고에서 근무하는 직원들은 상자를 쌓는 업무 대신 로봇을 감독하는 업무로 이동하게 되는 것처럼 AI로 인해 일자리가 사라진 것이 아니라, 업무의 양상이 변화되는 것이다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
<p><b>학습자료</b></p>	<p><b>인공지능과 미래 일자리 분석</b></p> <p>1. 인공지능이 일자리를 사라지게 하거나 변화시키는 것도 사실이지만, 새로운 일자리를 만들어내기도 할 것으로 예상하고 있으며, AI가 일하는 방식을 변화시키게 되면 새로운 일자리가 창출되는 것이 당연할 것이다.</p> <p>2. 창출되는 일자리 중 많은 수가 기술 분야의 일자리가 될 것이며, 은행에서는 은행원 대신 네트워크 엔지니어가 필요하게 되고, 매장에서는 안내원이나 영업 직원 대신 웹 프로그래밍 역량을 갖춘 사람이 필요하게 되며, 농장에서는 수확 노동자 대신 농경 데이터 분석가가 필요하게 될 것이다.</p> <p>3. 데이터 과학자나 로봇틱스 전문가와 AI 엔지니어에 대한 수요가 급증할 것으로 예측되고 있다.</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p><b>전문가들의 인공지능과 미래 일자리에 대한 분석</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인공지능은 기계 학습을 통하여 전문가의 영역을 혁신하고 있다.</li> <li>2. 전망의 직업들인 변호사, 법무사, 회계사, 의사, 기자, 금융인 등 전문직이 미래에는 인공지능으로 대체될 수 있다.</li> <li>3. 오히려 행동이 수반되는 로봇의 상용화는 더 많은 시간이 필요하다.</li> <li>4. 육체노동의 대체는 전문직보다 늦어질 것이라는 옥스퍼드대학의 예측도 있다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p><b>로봇 저널리즘</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 로봇 저널리즘이란 컴퓨터를 뜻하는 로봇(Robot)과 뉴스보도를 의미하는저널리즘(Journalism)의 합성어이다.</li> <li>2. 뉴스 기사를 만드는 모든 과정에 컴퓨터 알고리즘이 관여, 미리 만들어진 알고리즘을 통해 로봇 즉, 소프트웨어가 자체적으로 정보들을 분류하고 정리한 뒤 의미를 해석해 스스로 기사를 작성하는 것을 말한다.</li> <li>3. 현재 로봇이 쓰는 기사는 사람이 썼는지 로봇이 썼는지 구분하지 못하는 단계에 도달한 상황으로, 동아일보의 '인간과 로봇, 누가 쓴 기사일까요?'라는 온라인 실험에 따르면 절반 이상의 사람들이 로봇의 기사와 사람의 기사를 구분하지 못한다고 조사되었다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p><b>전문가예상 _ 로봇저널리즘으로 인한 기자 일자리 분석</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 로봇저널리즘의 기술 발달은 4차 산업혁명 시대의 핵심 화두로 등장하고 있는 인공지능 기술과 더불어 지속적으로 진화할 것으로 전망되고 있다.</li> <li>2. 음성인식과 이미지 및 패턴 인식, 자동 번역 기술 등과 결합 결합하여 지각 능력까지 갖추어 부분적으로는 취재의 영역까지 담당할 수 있게 될 것이라고 예측되고 있다.</li> <li>3. 현재에도 인간이 작성한 기사와 로봇이 작성한 기사를 구분하기 위한 실험 결과에서 사람들은 인간이 작성한 기사와 로봇이 작성한 기사를 잘 구분해 내지 못하거나 품질 평가에서도 큰 차이가 나지 않는 것으로 나타나고 있다.</li> <li>4. 로봇은 빠르고 정확한 연산 능력을 가진 컴퓨터 알고리즘을 활용하는 장점이 있는 반면 인간은 사건의 배경이나 의미를 분석하는 등, 기자 본연의 임무에 가까운 항목에 대해서는 기자가 장점이 있는 것으로 분석되고 있다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
<p><b>학습자료</b></p>	<p><b>미래 언론과 로봇의 기자 대체에 대한 전문가 분석</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 로봇이 기사를 대체할 수 있을지에 대한 논의에서 로봇 기자는 인간 기사를 대신하는 것이 아니고 협력하는 조력자의 역할을 수행할 것이라는 반응이 우세하다.</li> <li>2. 미래의 인공지능이 구현하는 초연결지능사회는 필연적으로 개인화 서비스를 폭발적으로 증가하게 되므로, 당연히 언론의 수요도 폭증한다.</li> <li>3. 이러한 언론의 수요와 함께 인공지능 도우미와 협력하는 기자들의 수요도 증가할 것이라고 예측하고 있다.</li> </ol>


훈련과정	AI로 변화되는 미래
16 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 1부
학습자료	<p><b>인공지능과 미래 일자리에 대한 예상</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인공지능으로 인해 일자리와 업무가 급격하게 변화됨에 따라 많은 산업 분야에서 핵심 인재가 부족할 것이라는 예상이다.</li> <li>2. 인공지능은 점점 더 많은 기술 역량의 요구와 함께 다양한 직업을 창출할 것이다.</li> <li>3. 기업들은 로봇틱스, 증강 현실, 연산, 사이버 보안, 데이터 과학과 같은 인공지능이 주도하는 디지털 기술을 전문 역량을 갖춘 인재를 확보하기 위해 경쟁하게 된다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
17 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 2부
학습자료	<p><b>'온디맨드'(On-demand economy) 경제</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 디지털 플랫폼을 통해 달성된다.</li> <li>2. 근로자의 역량과 소비자 또는 기업의 요구가 매칭되어 근로자가 어느 곳에서든 일할 수 있는 여건이 제공되는 일자리의 도래를 말한다.</li> <li>3. 이러한 변화는 AI와 클라우드 컴퓨팅이 주도하고 있다.</li> <li>4. 맥킨지는 근로자에게 일자리를 연결해 주는 디지털 플랫폼에 의해 2025년까지 전 세계 GDP가 최대 2% 증가하고 정규직과 동급의 일자리가 세계적으로 7,200만 개 늘어날 것이라고 예측하고 있다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
17 차시	AI로부터 일자리를 지켜야 한다 _ 2부
<p><b>학습자료</b></p>	<p><b>'온디맨드'(On-demand economy) 경제 _ 장점</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 디지털 플랫폼을 통해 온디맨드 서비스 형태로 일을 하게 됨에 따라 사람들이 일자리를 찾아 이동하는 대신 일자리가 근로자를 찾아가게 된다.</li> <li>2. 더 많은 시간제 노동의 기회가 제공된다.</li> <li>3. 기업은 근로자를 단기로 고용하여 비즈니스 민첩성을 높이고 직원 채용으로 인한 비용을 줄일 수 있다.</li> <li>4. 소규모 기업의 경우 필요에 따라 필요한 역량을 갖춘 근로자를 참여시켜 작업을 완성할 수 있다.</li> <li>5. 협업 도구를 활용하여 원격 근무가 가능하다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
18 차시	유명한 인공지능 논증 세가지
<p><b>학습자료</b></p>	<p><b>일라이자 효과 / ELIZA effect</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 컴퓨터나 인공지능이 보여주는 인간다운 행위에 무의식적으로 인격을 부여하는 현상을 말한다.</li> <li>2. 1966년 미국 MIT 컴퓨터공학자인 요셉 바이첸바움(Joseph Weizenbaum)이 만든 인공지능 채팅 프로그램이다.</li> <li>3. 일라이자는 믿을 수 없을만큼 간단한 알고리즘 또는 기초적인 프로그램 수준으로 구성되어 있지만 막상 일라이자와 대화해보면 크게 이상한 점은 느끼지 못한다.</li> <li>4. 일라이자라는 이름은 조지 버나드 쇼의 희곡 『피그말리온』의 주인공의 이름에서 따온 것으로, 바이첸바움은 일라이자를 그냥 사람의 흉내를 내는 프로그램이라는 것을 강조하기 위해 이러한 이름을 붙인 것으로 보인다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
18 차시	유명한 인공지능 논증 세가지
학습자료	<p>CMU Hans Moravec _ Moravec's Paradox</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 컴퓨터가 높은 수준의 추론을 위해서는 계산이 거의 필요없지만 낮은 수준의 기술, 예를 든다면 걷거나 듣기, 느끼기, 눈으로 보기 등은 엄청난 양의 연산 리소스가 필요하다</li> <li>2. 인간은 의사소통과 걷고, 작은 물건을 집는 등의 사소한 활동들을 쉽게 할 수 있는데 반해서 복잡한 계산을 할 때는 많은 에너지와 시간을 소비한다.</li> <li>3. 컴퓨터는 어린아이 수준의 의사소통 능력이나 운동능력을 갖추기는 어렵지만 복잡한 수학적 계산이나 많은 양의 데이터를 활용한 분석 작업은 쉽게 해결할 수 있다.</li> </ol>




훈련과정	AI로 변화되는 미래
18 차시	유명한 인공지능 논증 세가지
학습자료	<p><b>컴퓨터 어원</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 컴퓨터는 계산하다는 뜻의 라틴어 computare에서 유래되었다.</li> <li>2. 과거에는 기계적인 도움의 유무에 관계 없이 수학 계산을 수행하는 사람을 가리키는 말로 사용되었다.</li> <li>3. 폰 노이만이 1945년 기억장치를 내장하는 컴퓨터를 제안하였다.</li> <li>4. 1949년에 최초로 프로그램 내장방식과 이진법을 채택한 디지털 컴퓨터인 애디삭이 개발되었다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
19 차시	스티븐 호킹, 엘론 머스크 그리고 Asilomar AI Principles
학습자료	<p><b>미래 인공지능 위험</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stephen Hawking _ “쉽게 말해 강력한 AI의 등장은 인류 역사상 최고 아니면 최악의 사태로 이어질 것이다. 그러나 우리는 이 중 어떤 일이 일어날 것인지 모르고 있다”</li> <li>2. Elon Musk _ “딸기를 수확하기 위해 자기 발전 AI를 개발한다면, AI는 점차 딸기를 잘 따게 되면서 결국 딸기만 수확하고 싶어질 것이다. 그러면 전 세계를 딸기밭으로 만들고 싶어질 것이다. 딸기밭이 영원히 끝나지 않는 것이다.”</li> <li>3. Bill Gates _ “나는 슈퍼 인텔리전스가 걱정된다. 우선 기계가 우리를 위해 많은 일을 하지만 아주 똑똑해서는 안 된다. 하지만 수십 년 후에는 지능이 강화되어 걱정되는 수준에 이를 것이다. 이에 대해 걱정하지 않는 사람들이 이해되지 않는다”</li> <li>4. Sir Tim Berners-Lee _ “AI가 은행에서 대출가능자 등을 결정하기 시작하면, 나아가 AI가 인수할 기업을 선택하거나 스스로 기업을 설립하고 지주회사를 구성하며, 스스로 새로운 버전을 만들어 이런 기업을 운영할 수도 있다.”</li> <li>5. Eric Schmidt _ “이 기술이 인간을 더욱 스마트하게 만들 것이다. 그러나 결국 인류 역사상 가장 큰 충격파를 던질 것이라고 생각한다.”</li> <li>6. Beneficial AI conference _ 슈퍼 인텔리전스 지능은 널리 공유되는 윤리적 이상을 위해서, 그리고 하나의 나라와 조직이 아닌 모든 인류의 이익을 위해서만 개발돼야 한다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	'이루다 사건' 무엇이 문제인가?
학습자료	<p><b>인공지능 윤리기준 _ 사람이 중심이 되는 인공지능</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 사람이 중심이 되는 인공지능이라는 윤리기준은 사람중심의 인공지능 구현을 위해 지향되어야 할 최고 가치로 인간성을 설정하고 있다.</li> <li>2. 모든 인공지능은 '인간성을 위한 인공지능을 지향하고, 인간에게 유용할 뿐만 아니라 나아가 인간 고유의 성품을 훼손하지 않고 보존하고 함양하도록 개발되고 활용되어야 한다.</li> <li>3. 인공지능은 인간의 정신과 신체에 해롭지 않도록 개발되고 활용되어야 한다.</li> <li>4. 개인의 윤택한 삶과 행복에 이바지하며 사회를 긍정적으로 변화하도록 이끄는 방향으로 발전되어야 한다.</li> <li>5. 인공지능은 사회적 불평등 해소에 기여하고 주어진 목적에 맞게 활용되어야 한다.</li> <li>6. 목적의 달성 과정 또한 윤리적이어야 한다.</li> <li>7. 궁극적으로 인간의 삶의 질 및 사회적 안녕과 공익 증진에 기여하도록 개발되고 활용되어야 한다.</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	‘이루다 사건’ 무엇이 문제인가?
학습자료	<p>『인공지능(AI) 윤리기준』 _ 주요 선진국 동향</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 일본 _ 인간 중심의 AI 원칙 → ‘인간 중심의 AI 사회 원칙 위원회’를 통해 발표 → 주요 원칙 “인간 중심 AI, 교육 평등 제공, 개인정보 보호, 보안 확보, 공정경쟁, 공정·책임·투명성, 혁신”</li> <li>2. 미국 _ ‘GAFA’ / 구글, 애플, 페이스북, 아마존 AI 개발 주도 및 기본적으로 기업의 자율규제</li> <li>3. 중국 _ ‘BAT’ 경유 / 바이두, 알리바바, 텐센트) 사실상 국가가 데이터 관리</li> <li>4. EU _ Ethics Guideline for Trustworthy AI → 7개 윤리원칙과 각 원칙별 평가리스트 발표 → 주요 원칙 “인간행위자와 감독, Technical robustness, 안전, 사생활, 데이터 관리, 투명성, 다양성, 차별금지, 정당성, 사회환경적 복지, 책무성”</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	'이루다 사건' 무엇이 문제인가?
학습자료	<p>AI 오남용, 알고리즘 차별, 프라이버시 침해 등 _윤리 사례</p> <p>1. 기술오남용 _유럽 한 에너지기업 CEO → AI 활용, 모회사 CEO 가짜음성에 속아 22만 유로 송금 피해 발생</p> <p>2. 데이터 편향성 _아마존의 AI 기반 채용시스템 → 개발자와 기술 직군에 대부분 남성만 추천 문제 발생</p> <p>3. 알고리즘 차별 _AI 기반 범죄 예측 프로그램 'COMPAS' 재범률 예측 → 흑인 범죄자의 재범 가능성을 백인보다 2배 이상 높게 예측</p> <p>4. 프라이버시 침해 _'알렉사', '구글 어시스턴트', '시리' 등 → AI 스피커로 수집된 음성정보를 제3의 외부업체 청취</p>



훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	‘이루다 사건’ 무엇이 문제인가?
학습자료	<p>국제사회 AI 윤리원칙 등장과 필요성 _ 인공지능 윤리 규범 동향</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OECD _ 인공지능 권고안과 G20 정상선언문 반영</li> <li>2. EU _ 신뢰할 수 있는 AI 윤리 가이드라인 발표</li> <li>3. UNESCO _ AI 윤리에 대한 권고사항 초안</li> <li>4. 일본 _ 인간 중심의 인공지능사회 원칙</li> <li>5. 미국 _ AI 활용에 대한 구글 원칙 등 발표</li> </ol>

훈련과정	AI로 변화되는 미래
22 차시	‘이루다 사건’ 무엇이 문제인가?
학습자료	<p><b>인공지능 윤리기준 _ 3대 원칙</b></p>
	<p><b>1. 인간 존엄성 원칙</b></p> <p>“인간은 신체와 이성이 있는 생명체로 인공지능을 포함하여 인간을 위해 개발된 기계제품과는 교환 불가능한 가치가 있다.”</p> <p>“인공지능은 인간의 생명은 물론 정신적 및 신체적 건강에 해가 되지 않는 범위에서 개발 및 활용해야 한다.”</p> <p>“인공지능 개발 및 활용은 안전성과 견고성을 갖추어 인간에게 해가 되지 않도록 해야 한다.”</p>
	<p><b>2. 사회의 공공선 원칙</b></p> <p>“공동체로서 사회는 가능한 한 많은 사람의 안녕과 행복이라는 가치를 추구한다.”</p> <p>“인공지능은 지능정보사회에서 소외되기 쉬운 사회적 약자와 취약 계층의 접근성을 보장하도록 개발 및 활용되어야 한다.”</p> <p>“공익 증진을 위한 인공지능 개발 및 활용은 사회적, 국가적, 나아가 글로벌 관점에서 인류의 보편적 복지를 향상시킬 수 있어야 한다.”</p>
	<p><b>3. 기술의 합목적성 원칙</b></p> <p>“인공지능 기술은 인류의 삶에 필요한 도구라는 목적과 의도에 부합되게 개발 및 활용 되어야 하며 그 과정도 윤리적이여야 한다.”</p> <p>“인류의 삶과 번영을 위한 인공지능 개발 및 활용을 장려하여 진흥해야 한다.”</p>