

Future Society and Career Design

미래사회와 진로설계

직업의 개념과 직업세계의 변화

한성대학교 이원필 교수



! 오늘의 이슈

인공지능과 기술혁신으로 향후 5년간 6900만개 새로운 일자리가 창출되고, 8300만 개의 일자리가 사라진다



인공지능(AI)과 기술혁신으로 2023년부터 2027년까지 5년간 6900만 개의 새로운 일자리가 창출되고 8300만 개의 일자리가 사라진다. 이는 현재, 전세계 고용의 2%에 해당하는 1400만 개의 일자리가 사라질 것으로 나타났다.

세계경제포럼(WEF, World Economic Forum)이 현지시간 1일, 전 세계 27개 산업 클러스터와 45개국에 걸쳐 총 1,130만 명 이상의 근로자를 고용하고 있는 803개 기업을 설문 조사를 통한 연구 보고서 '일자의 미래(Future of Jobs 2023)'를 발표했다.

보고서에 따르면 향후 5년 동안 모든 직업의 거의 4분의 1이 인공지능과 데이터가 일자리 변화를 주도하면서 녹색 에너지 전환 및 공급망 리쇼어링과 같은 기타 경제 발전의 결과로 변경될 것이라고 한다.



퀴즈로 START!



다음 중 미래사회 신직업인
'디지털 장의사' 가 하는 일은 무엇일까요?

- 1 고인의 각종 디지털 정보 등을 삭제하거나 처리
- 2 디지털 기기를 수리하거나 안전하게 폐기

학습내용

- 직업의 개념 변화
- 직업세계의 변화



학습목표

- 직업의 의미와 사회변화에 따른 직업 개념의 변화를 설명할 수 있다.
- 새로운 기술 도입에 따른 직업 세계의 변화를 이해할 수 있다.



학습목차

1. 직업의 개념 변화

- 1.1 직업 / 직종과 업종의 차이 / 직무와 업무의 차이
- 1.2 직업이 갖는 중요한 의미
- 1.3 일과 직업의 차이
- 1.4 일과 직업의 개념이 바뀌면서 강조되는 개념
- 1.5 “평생직장”에서 “평생직업”으로

2. 직업세계의 변화

- 2.1 직업환경의 변화
- 2.2 우리나라 직업세계에 나타날 ‘10대 트렌드’
- 2.3 새로운 기술 도입으로 일자리 위기
- 2.4 안정적인 직업
- 2.5 사라진 직업
- 2.6 위기의 직업

1 직업의 개념변화

1 직업 / 직종과 업종의 차이 / 직무와 업무의 차이

❖ 직업(職業)

(표준국어대사전) 생계를 유지하기 위하여 자신의 적성과 능력에 따라 일정한 기간 동안 계속하여 종사하는 일
사람이 살아가는 데 필요한 물질적 자원을 정당하게 취득할 수 있게 하는 수단이며, 사회적 지위를 결정해 주는 동시에 자아를 실현하는 기회를 마련해 주는 일련의 행위

직종(職種)

직업이나 직무의 종류

예) 사무직, 경리직



업종(業種)

영업이나 사업의 종류

예) 제조업, 무역업



1 직업의 개념변화

1 직업 / 직종과 업종의 차이 / 직무와 업무의 차이

직무(職務)

직책이나 직업상에서
책임을 지고 담당하여
맡은 사무



업무(業務)

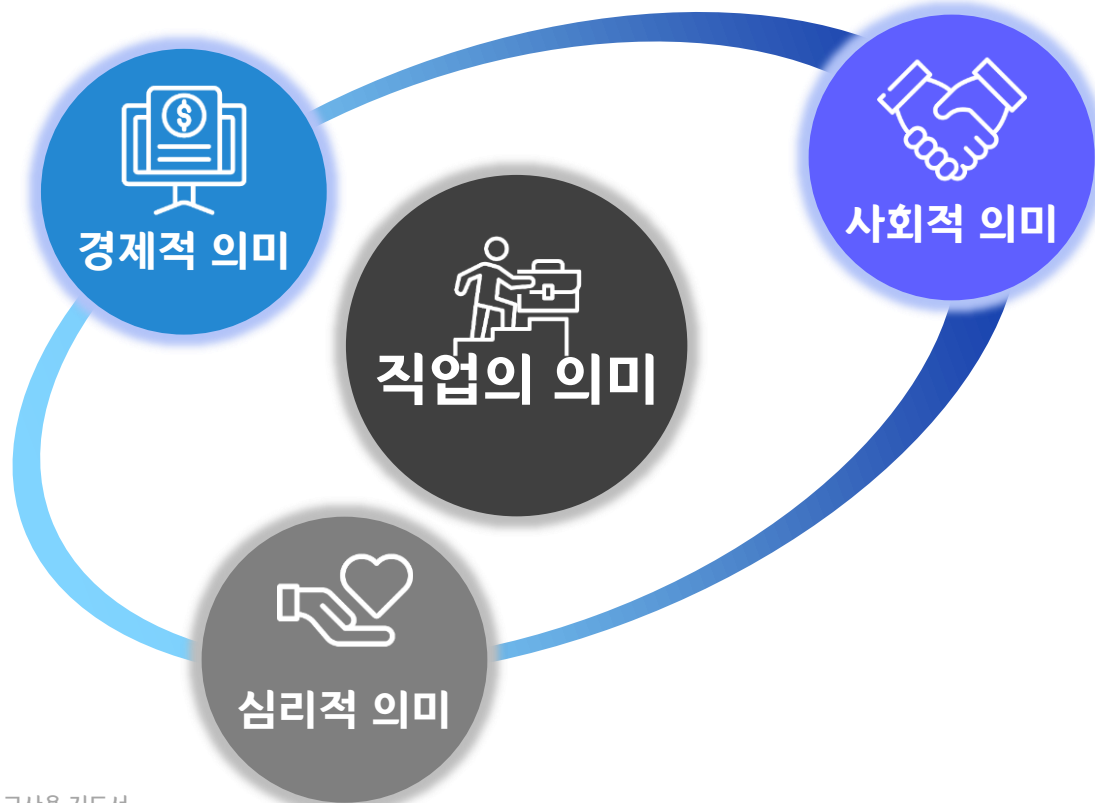
날마다 계속해서 하는
공무나 사업 따위에 관한 일



1 직업의 개념변화

2 직업이 갖는 중요한 의미

어느 사회에서나 직업이 가지는 세 가지 중요한 의미



1 직업의 개념변화

3 일과 직업의 차이

일

- 보수에 관계없이 인간이 하는 모든 활동
- 봉급을 받거나 이윤을 추구하는 개인 사업 포함
- 취미활동, 봉사활동, 여가활동도 포함
- 인간의 역사와 그 맥을 같이하는 활동
- 생명력이 확인되는 활동



직업

- 보수가 따르는 일을 의미함
- 일정 시기에 계속적으로 수행하는 경제 및 사회 활동
- '직(職)'이란 '직분(職分)'을 맡아 사회적 역할을 이행함을 의미
- '업(業)'은 생계를 유지하기 위해 전념하는 일이라는 의미

! 자기 능력을 발휘하기 위해
어느 한 가지 일에 몰두 및 전념



1 직업의 개념변화

4 일과 직업의 개념이 바뀌면서 강조되는 개념

❖ '직업'이라는 개념의 근본적 변화

❖ 직무는 "직급이나 타이틀" 중심이 아닌 "보유한 스킬" 중심

"내가 수행해야 하는 일
이외의 것들을
담당하고 있다."



71%의 근로자

"직무가 직급이나 타이틀이
아니라 실제 보유 스킬에
따라 배정된다."



81%의 임원진

Deloitte(2023), '2023년 글로벌 인적 자원 트렌드 보고서(2023 Global Human Capital Trends)'

1 직업의 개념변화

4 일과 직업의 개념이 바뀌면서 강조되는 개념

❖ '직업'이라는 개념의 근본적 변화

❖ 직무는 "직급이나 타이틀" 중심이 아닌 "보유한 스킬" 중심

직무를 기반으로 한 임무 부여의 약화

- 직무를 누군가에게 몇 년 씩 맡기는 게 아니라 프로젝트 별로 필요한 스킬을 보유한 사람과 단기간 협업

스킬 기반의 임무 부여 및 고용

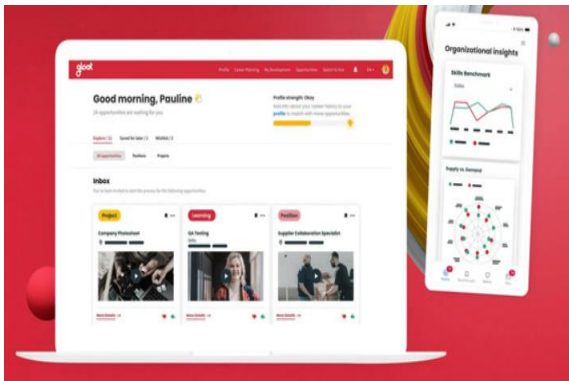
- 전공과 경력이라는 과거 때문에 한 가지 일에만 갇혀 있는 게 아님
- 실제 스킬만 가지고 있으면 다른 일에도 참여 가능

1 직업의 개념변화

4 일과 직업의 개념이 바뀌면서 강조되는 개념

❖ '직업'이라는 개념의 근본적 변화

❖ 직무는 "직급이나 타이틀" 중심이 아닌 "보유한 스킬" 중심



글로트(Gloat)의

탤런트 마켓플레이스(Talent Marketplace)

- AI를 활용해 기업 내부 인재에 대한 이동 및 배치를 돕는 서비스
- 글로트와 파트너십을 맺은 기업은 자체적인 HRIS 시스템을 글로트의 시스템과 연동하여 직원 프로필을 관리하고 이를 통해 직원 개인에게 적합한 스킬 기반의 서비스를 제공

1 직업의 개념변화

5 "평생직장" 에서 "평생직업" 으로

1. 평생직장의 쓸쓸한 퇴장



- 적은 인력으로도 잘 돌아가는 **기업의 시스템화**: 신입 공채 감소

2. 평생직장의 대안 → 평생직업



- **평생직업**이란 "일생을 1~2개의 직업으로 일 하는 것" 을 말하며 일반적으로 의사, 약사, 변호사, 사업가 등 전문직업 종사자에게 해당되어 왔던 개념

1 직업의 개념변화

5 "평생직장" 에서 "평생직업" 으로

3. 평생직업을 위한 생각의 전환



- 현재에 첨단이라고 일컬어지는 직업조차도 대부분은 과거의 어떤 직업에서 파생 혹은 진화된 직업


4. 평생직업을 위한 길




- 자신의 분야의 전문직업인으로 전문성을 길러 직업의 점진적인 변화에 대응하며 스스로 진화해 나갈 수 있음

2 직업세계의 변화


1 직업환경의 변화




산업구조의 고도화




**정보화 사회 및
인공지능 사회로의
진입**



**새로운 성장엔진으로
녹색성장**



세계화의 가속화



다양한 근무 형태

- ! 원격근무, 프로젝트 팀,
프리 에이전트, 잡 노마드

2 직업세계의 변화

2 우리나라 직업세계에 나타날 '10대 트렌드'

- 1 엔지니어 및 전문직의 고용 증가 및 전문화
- 2 환경 및 신·재생에너지 관련 직종의 고용 증가
- 3 창조산업 관련 직종의 고용 증가
- 4 미용 및 건강 관련 직종의 고용 증가 및 전문화
- 5 안전과 치안·보안 관련 직종의 고용 증가
- 6 개인서비스 및 반려동물 관련 직종의 고용 증가 및 전문화
- 7 저출산 및 고령화에 따른 직업구조 변화
- 8 온라인 거래 및 교류 방식의 확산에 따른 직업구조 변화
- 9 기계화와 자동화에 따른 생산기능직의 고용 감소
- 10 3D 직종의 고령화 및 청년층 취업 기피로 인한 인력난 가중

2 직업세계의 변화

3 새로운 기술 도입으로 일자리 위기

1 4차 산업혁명 진전에 따른 기술 대체 가능성



- **위기 직업**: 10년 후, 일자리가 지금보다 10% 혹은 20% 이상 감소할 것으로 예측되는 직업

2 위기 직업, 안정적 직업, 새롭게 등장하는 직업들의 종업원 비중 변화



- **위기 직업 그룹**: 31%에서 21%로 10% p 감소 전망
- **안정적인 직업 그룹**: 48%로 변동이 없을 것으로 전망
- **새롭게 등장하는 그룹**: 16%에서 27%로 11% p 증가 전망

2 직업세계의 변화

4 안정적인 직업

* 특정 영역에 따라 하는 일이 다를 수 있으므로 안정적인 직업이면서 동시에 새로운 직업에 포함될 수 있는 직업

- 소프트웨어 및 애플리케이션 개발 및 분석가*
- 데이터 분석가 및 데이터 과학자*
- 데이터베이스 및 네트워크 전문가*
- 정보보호 분석가*
- 전기 전자공학 엔지니어*
- 로봇공학 전문가 및 엔지니어*
- 화학공정 플랜트 오퍼레이터*
- 에너지 및 석유 엔지니어*
- 석유 및 천연가스 정제공장 오퍼레이터*
- 판매 및 마케팅 전문가
- 공급망 및 물류 전문가
- 기업 고위 임원 및 대표이사
- 조직개발 전문가
- 인적자원 전문가
- 대학 및 고등학교 교수(교사)
- 금융 및 투자 자문역
- 위험관리 전문가*
- 준법감시인
- 관리 및 조직 분석가

2 직업세계의 변화

5 사라진 직업

한국직업사전 제5판(2020)에서 사라진 직업

기술 발전·디지털화 등으로 8년 동안 사라진 직업은 18개

플라즈마 영상 패널(PDP) 관련 직업

- LCD(액정표시장치) 및 OLED(유기발광다이오드) 기술 발전으로 TV디스플레이에 사용되던 플라즈마 영상패널 국내 생산이 중단되며 관련 11개 직업이 사라짐
- 플라즈마 영상패널격벽형성원, 플라즈마영상패널점등검사원, 플라즈마영상패널스퍼터장비조작원 등

영화 제작 및 카메라 관련 직업

- 영화 제작 및 카메라에 수작업이나 필름을 더 이상 사용하게 되지 않으면서 관련 2개 직업 사라짐
- 영화자막제작원, 필름색보정기사

2 직업세계의 변화

5 사라진 직업

한국직업사전 제5판(2020)에서 사라진 직업

기술 발전·디지털화 등으로 8년 동안 사라진 직업은 18개

항공기 관련 직업

- 항법장치 개발 등이 전자화되면서 항공기조종사를 보좌해 비행 규정 및 엔진, 기기의 정상 작동 여부를 확인하고 관리하던 '항공기 기관사' 직업 사라짐

테니스 라켓 제작 관련 직업

- 생산공장 이전과 경쟁력 약화 등의 이유로 생산업체가 사라지며 테니스 라켓 제작과 관련된 4개 직업군 사라짐
- 테니스라켓가공원, 테니스라켓제조반장 등

2 직업세계의 변화

6 위기의 직업

* 특정 영역에 따라 하는 일이 다를 수 있으므로 위기 직업이면서 동시에 안정적인 직업과 새로운 직업에 포함될 수 있는 직업

- 스포츠 경기 심판
- 영화배우, 모델
- 제조업
- 바텐더
- 은행원
- 의사*
- 패스트푸드 음식점원
- 변호사 및 법무사*
- 건설노동자
- 건축가*
- 금융 애널리스트
- 회계사
- 농부
- 전투기 조종사
- 텔레마케터
- 경찰/형사*
- 도서관 사서
- 부동산 중개인(컨설턴트)
- 경비원
- 기자

2 직업세계의 변화

6 위기의 직업

* 특정 영역에 따라 하는 일이 다를 수 있으므로 위기 직업이면서 동시에 안정적인 직업과 새로운 직업에 포함될 수 있는 직업

- 네일 아티스트
- 요리사
- 약사
- 편의점 알바, 점원
- 통번역사
- 물류산업 택배
- 운전기사
- 판매 및 구매 에이전트 및 중개인
- 사무 비서 및 비서실장*
- 고객 정보 및 소비자 서비스 근로자*
- 경영지원 및 관리부서 관리자*
- 주차관리원 및 안내원
- 주유원, 점원, 캐셔
- 통계, 금융, 보험 사무원
- 은행 출납사무원 및 관련 사무원
- 조립 및 공장 근로자
- 기계 및 기계부품 수리원
- 전자 및 통신 설비 설치 및 보수원
- 사업서비스 및 행정부서 관리자*
- 물품 기록 및 재고관리 사무원*
- 총무 및 운영부서 관리자*

2 직업세계의 변화

! 미래 사라질 직업

<단위 %>

직업	확률	직업	확률	직업	확률
텔레마케터	99	시장 조사 전문가	61	프로듀서, 감독	2.2
모델	98	컴퓨터 프로그래머	48	재료과학자	2.1
자동차 엔지니어	96	판사	40	홍보 업무 종사자	1.5
웨이터, 웨이트리스	94	설문조사 전문가	23	세일즈 매니저	1.3
교통 감시요원	90	댄서	13	중등 교사	0.8
도매 업자	87	방송 뉴스 평론가	6.7	컴퓨터 시스템 분석가	0.6
주차 요원	84	수학자	4.7	심리학자	0.4
이발사	80	우주 비행사	4.1	헬스케어 사회복지사	0.3
우편배달부	68	작가	3.8		

2 직업세계의 변화

! 미래 사라질 직업

<단위 %>

직업	확률	직업	확률	직업	확률
화물, 창고 업무 종사자	99	마사지 치료사	54	인테리어 디자이너	2.2
캐시어(계산원)	97	역사학자	44	환경 엔지니어	1.8
카지노 딜러	96	통번역가	38	멀티미디어 아티스트	1.5
정육업자	93	금융 전문가	23	미생물학자	1.3
제빵사	89	기자, 특파원	11	고고학자, 인류학자	0.8
부동산 중개사	86	동물학자	6.1	무대전시 디자이너	0.5
선원, 항해사	83	농부, 목축업자	4.7	외과, 내과 의사	0.4
목수	72	정치학자	3.9	레크레이션 치료 전문가	0.2
치위생사	68	법률가	3.5		

2 직업세계의 변화

! 미래 사라질 직업

<단위 %>

직업	확률	직업	확률	직업	확률
시계 수선공	99	치과 조무사	51	패션 디자이너	2.1
전화 교환원	97	경제학자	43	우주공학 엔지니어	1.7
레스토랑 요리사	96	배우	37	음악감독, 작곡가	1.5
소매업자	92	통계 전문가	22	간호사	0.9
버스 기사	89	경찰	9.8	운동 트레이너	0.7
핵 기술자	85	사회학자	5.9	치과의사	0.4
인쇄업 종사자	83	소프트웨어 기술자	4.2	영양사	0.3
건설업 종사자	71	광고 분야 종사자	3.9		
기계 기술자	65	산업 디자이너	2.9		

2 직업세계의 변화

! 미래 사라질 직업

<단위 %>

직업	확률	직업	확률	직업	확률
스포츠 경기 심판	98	법원 속기사	50	사진작가	2.1
리셉션니스트	96	법원 서기	41	최고 경영 임원	1.5
회계, 감사	94	지리학자	25	생명과학자	1.5
보험 판매원	92	소방수	17	성직자	0.9
택시 기사	89	음악가, 가수	7.4	큐레이터	0.7
경비, 보안요원	84	여행 가이드	5.7	초등학교 교사	0.4
타이피스트	81	조각가, 화가	4.2	구강, 악안면술 외과의사	0.3
세탁, 드라이크리닝 업무	71	수익사	3.8		
도서관 사서	65	기계 엔지니어링	2.5		

2 직업세계의 변화

! 새로운 직업

* 특정 영역에 따라 하는 일이 다를 수 있으므로 새로운 직업이면서 동시에 안정적인 직업에 포함될 수 있는 직업

- 데이터 분석가 및 데이터 과학자*
- 인공지능 및 머신러닝 전문가*
- 빅데이터 전문가*
- 디지털 전환 전문가*
- 소프트웨어 및 애플리케이션 개발 및 분석가*
- 정보보호 분석가*
- 로봇공학 전문가 및 엔지니어*
- UX 및 HMI(인간-기계 상호작용) 전문가*
- IT 서비스 관련. 공정 자동화 전문가*
- 고객 정보 및 소비자 서비스 근로자*
- 전자 상거래 및 소셜미디어 전문가*
- 디지털 마케팅 및 전략 전문가*
- 새로운 기술 전문가
- 혁신 전문가
- 훈련 및 개발 전문가
- 조직개발 전문가
- 인류 및 문화 전문가
- 서비스 및 솔루션 설계자

2 직업세계의 변화

! 새로운 직업

고용노동부 한국직업사전 6판(28년 발간 예정)에서 조사된 33개 신생직업 발표

주요 신생직업

◆ 라이브 커머스 PD

- 온라인상에서 제품의 상업적 판매를 위해 실시간 방송 기획부터 송출까지 전반적인 업무를 맡아서 진행

◆ 데브옵스엔지니어(DevOps engineer)

- 개발(Development)과 운영(Operation) 합성어로 소프트웨어의 신속한 개발, 통합, 자동화 등의 필요성에 따라 발생한 융복합 직업으로 이들은 서비스 제공과 유지에 필요한 시스템을 설계·구축·운영하며, 효율성을 위한 자동화 시스템의 개발·운영 및 다양한 빌드/배포 환경에서 발생하는 정보기술(IT) 이슈에 대응

◆ 그로스해커(Growth hacker)

- 성장(Growth)과 해커(Hacker)가 결합된 단어로 고객의 반응에 따라 제품 및 서비스를 성장시키는 것을 의미하며, 데이터를 기반으로 마케팅과 운영 전반에 대한 성과를 분석하고 새로운 목표를 설정하여 추진

2 직업세계의 변화

! 새로운 직업

고용노동부 한국직업사전 6판(28년 발간 예정)에서 조사된 33개 신생직업 발표

주요 신생직업

◆ 상품·공간 스토리텔러

- 제품 및 서비스가 판매될 수 있도록 고객의 감성을 자극할 만한 다양한 스토리를 기획하고 발굴

◆ 식물공장 재배원

- 식물공장에서 채소, 특용작물 등 작물체를 파종, 이식, 정식, 수확하는 업무를 수행

◆ 데이터라벨러

- 자율주행, 자연어 인식 등 인공지능 프로그램 개발을 위해 인공지능이 학습 데이터를 쉽게 인식할 수 있도록 텍스트, 사진, 동영상, 사운드 등의 파일에 등장하는 사물, 동식물, 특정 단어, 라벨(정보 표식)을 수집하고 가공



퀴즈로 START! 정답은?

다음 중 미래사회 신직업인
'디지털 장의사' 가 하는 일은 무엇일까요?



- 1 고인의 각종 디지털 정보 등을 삭제하거나 처리
- 2 디지털 기기를 수리하거나 안전하게 폐기



디지털 장의사는 고객 또는 유족의 의뢰에 따라 고객 또는 유족이 남긴 디지털 자산을 삭제하거나 처리하는 직업입니다. 디지털 자산에는 이메일 계정, 소셜 미디어 프로필, 온라인 banking 정보, 블로그, 디지털 사진 및 비디오 등이 모두 포함되며, 디지털 자산이 부적절하게 사용되거나 해킹 당하는 것을 방지하기 위해 삭제 또는 보안 조치를 취하거나 유가족 등에게 안전하게 전달합니다.

Summary

직업의 개념변화

- 사회 변화에 따라 직업의 개념은 직무 중심에서 스킬 중심으로, 평생직장에서 평생직업으로 변화하고 있음

직업세계의 변화

- 미래사회의 직업환경 변화는 다양한 직업생활의 모습으로 나타남
- 기술의 발전으로 많은 직업과 일자리가 사라지고 새로 생겨나며, 하는 일의 내용이 바뀌고 이에 맞는 새로운 직업능력이 요구됨

Future Society and Career Design

미래사회와 진로설계

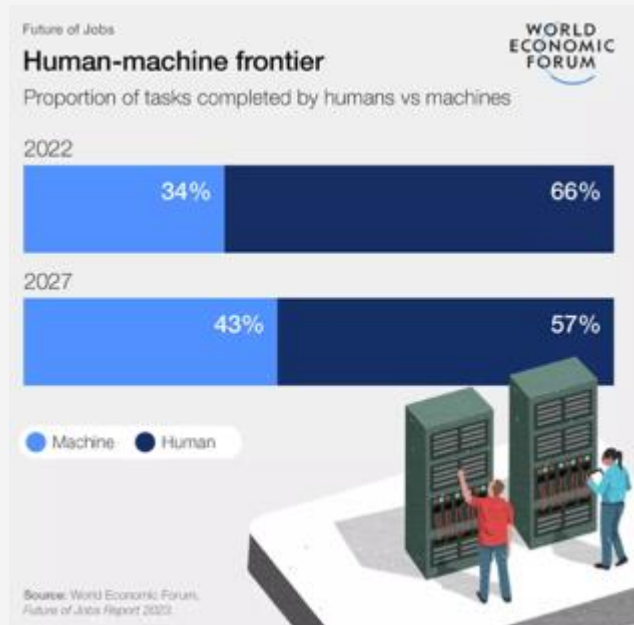
미래기술과 직업세계 전망

한성대학교 이원필 교수



오늘의 이슈

인공지능과 기술혁신으로 향후 5년간 6900만개 새로운 일자리가 창출되고, 8300만 개의 일자리가 사라진다



오늘날 조직은 모든 비즈니스 관련 작업의 34%가 기계에 의해 수행되고 나머지 66%는 인간에 의해 수행되는 것으로 추정한다. 오는 2027년까지 비즈니스 작업의 42%가 자동화될 것이라고 예측했다. 2027년 작업 자동화는 추론 및 의사 결정의 35%에서 정보 및 데이터 처리의 65%로 다양할 것으로 예상된다.

가장 높은 수요가 예상되는 일자리로는 자율주행차와 전기자동차 전문가로 향후 5년 동안 40% 이상 일자리가 늘어날 것으로 전망됐다. AI·머신러닝 전문가 수요도 35% 이상 증가할 것으로 예측됐다. 지속가능성 전문가, 핀테크 엔지니어, 비즈니스·정보보안·데이터 분석가, 데이터 사이언티스트 일자리도 30% 이상 크게 증가할 것으로 예상된다. 이는 인공지능과 데이터 관련 직종이 무려 75%이상 증가한다는 수치다.



퀴즈로 START!



다음 중 기술 진보에 따라 직업 세계에서 일어나는
변화와 거리가 먼 것은 무엇일까요?

- 1 융합형 직업의 감소
- 2 기존 직업의 고부가가치화

학습내용

- 기술혁신과 인력 수요 변화
- 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망



학습목표

- 기술혁신에 따른 인력 수요 변화를 파악할 수 있다.
- 글로벌 트렌드에 따른 일자리 전망을 탐색할 수 있다.



학습목차

1. 기술혁신과 인력 수요 변화

- 1.1 과학기술과 미래 노동인력
- 1.2 직무 역량의 변화와 대응 전략
- 1.3 과학기술 전문직의 일자리 변화
- 1.4 과학기술 인력 수요 전망


2. 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

- 2.1 기존 직업의 고부가 가치화
- 2.2 직업의 세분화 및 전문화
- 2.3 융합형 직업의 증가
- 2.4 과학 기술 기반의 새로운 직업 탄생


1 기술혁신과 인력 수요 변화

1 과학기술과 미래 노동인력


1) 이공계 대졸자의 과학기술 전문직 중심으로 일자리의 변화




정보통신 분야를
중심으로 일자리 증가



산업 전체에서
과학기술의
기본 역량 요구 증가



석사나 박사의
고학력에 대한
수요 증가



전문적이고 폭넓은
문제 해결력을
요구하는 직무 증가

1 기술혁신과 인력 수요 변화

1 과학기술과 미래 노동인력

1) 기술과 일자리의 변화에 대응하는 기업들의 전략

◆ 기업이 채택하는 기술과 요구하는 역량은 노동력을 변화시키는 요인으로 작용

1 빅데이터 분석(87%), 사물인터넷(76%), 앱/웹(73%) 등을 채택하는 비율이 높음

2 머신러닝(68%), 클라우드컴퓨팅(64%) 등을 채택하는 비율은 상대적으로 낮음

◆ 기술을 익힌 노동력을 확보하기 위한 대응전략 업무 자동화와 신규 채용을 선호

1 업무를 자동화(89%)

2 새로운 기술과 역량을 갖춘 인력을 채용(87%)

1 기술혁신과 인력 수요 변화

2 직무 역량의 변화와 대응 전략

1) 산업과 기술은 직무 미스매치에 대응할 방법

Retrain

- 직원에게 우선 새로운 기술을 교육해서 직원의 기술 수준 향상

Redeploy

- 작업의 기준 재 정의 및 작업 과정을 새로 설계해서 직원의 직무 변경

Hire

- 기업이 원하는 기술을 갖춘 개인 및 팀을 고용해서 미래에 필요한 인력 확보

1 기술혁신과 인력 수요 변화

2 직무 역량의 변화와 대응 전략

1) 산업과 기술은 직무 미스매치에 대응할 방법

Contract

- 인력을 활용하는 방식 변경
- 프로젝트별로 계약 근로자, 프리랜서, 임시 직원 등 다양한 외부 근로자 활용

Release

- 수요가 줄어든 직무나 역량에서는 고용 동결 및 인력 감축

1 기술혁신과 인력 수요 변화

2 직무 역량의 변화와 대응 전략

2) 과학기술이 고용의 변화로 진행되는 조건

1 새로운 기술이 기업의 성장이나 환경 변화를 이끌어 낼 수 있어야 함

2 기술은 기업이 필요로 하는 직무나 역량에 변화를 줄 수 있어야 함

3 직무 수요 변화에 대응하는 기업의 전략을 파악할 수 있어야 함

4 기업의 수요 변화에 노동자들도 적절하게 대응할 수 있어야 함

1 기술혁신과 인력 수요 변화

3 과학기술 전문직의 일자리 변화

❖ 과학기술 전문직 취업자의 직종 분포

❖ 공학 전문가 및 기술자 취업자가 49%

❖ 정보통신 전문가 및 기술직 취업자가 27.4%

❖ 자연계열 전공자는 과학전문가 및 관련직에서만 비중 증가

❖ 전문 서비스 관련직, 정보통신 전문가, 교육 전문가 및 관련직, 경영·금융 관련직도 증가

❖ 비중이 가장 많이 늘어난 직종은 컴퓨터 시스템과 소프트웨어 전문가

1 기술혁신과 인력 수요 변화

4 과학기술 인력 수요 전망

- 1 연구·교육, 법률, 정보통신, 전문 서비스 관리자의 직업별 과학기술 인력 수요 증가
- 2 생명공학 분야와 관련하여 산업을 하나로 연결하는 융합 응용 분야의 시장 확대
- 3 사물인터넷, 인공지능 로봇, 자율주행 등의 기술 활용 전문가 일자리 증가

1 기술혁신과 인력 수요 변화

4 과학기술 인력 수요 전망

4 모바일 애플리케이션 프로그래머, 산업의 특성에 적합한 소프트웨어 개발자 증가

5 데이터 및 네트워크 관련 데이터 설계 및 프로그래머, 데이터 분석가 증가

6 직무 세분화 및 사회 기반 시설과 관련 직종에 인력 수요 증가

1 기술혁신과 인력 수요 변화

5 인력 수요 체인지

서비스업은 여러 분야에서 취업자가 계속 증가

보건업및 사회복지

정보통신업

전문과학 및 기술

공공 행정

국방 및 사회보장 행정 등

출판업, 정보 서비스업, 연구 개발업 등 기술혁신이 빠르게 진행 될
서비스 분야에서 인력 수요 증가

농업, 임업, 및 어업, 제조업, 건설업과 같은 분야의 취업자는
비중이 점점 감소

1 기술혁신과 인력 수요 변화

5 인력 수요 체인지

- ❖ 기술혁신과 관련된 제조업은 새로운 기술을 앞세워 신소재를 개발하며 변화
- ❖ 기술혁신에 의해 사람의 노동력이 기계화와 자동화로 대체
 - ❖ 산업은 성장하지만 사람의 노동력이 기계가 대체할 가능성 높은 직업에서
취업자 증가 폭 감소

2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

기존 직업의 고부가가치화

기술발전으로 인하여 역할
고도화 및 전문화



직업의 세분화 및 전문화

수요 세분화 및 새로운 수요 증가에
대응한 세분화



융합형 직업의 증가

서로 다른 지식, 직무 간 융합으로
전문분야 창출



과학 기술 기반의 새로운 직업 탄생

과학기술에 기반한
새로운 수요 창출로 직업 생성



2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

1 기존 직업의 고부가가치화

기술발전으로 인해 역할 고도화 및 전문화



금융 서비스

- 모기지 전문가
- 고객 자산 관리자
- 금융공학자
- 전문 외환 딜러



의료 서비스

- 응급실 의사
- 암 진단 의사



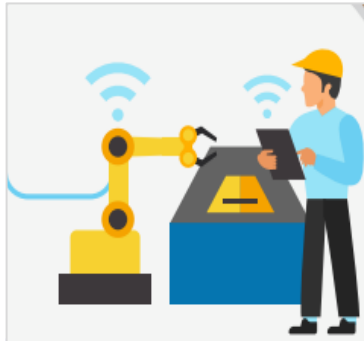
언론

- 분야별 전문 기자
- 관련 분야에 대한
통섭적 잡지 발행인

2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

2 직업의 세분화 및 전문화

수요 세분화 및 새로운 수요 증가에 대응한 세분화



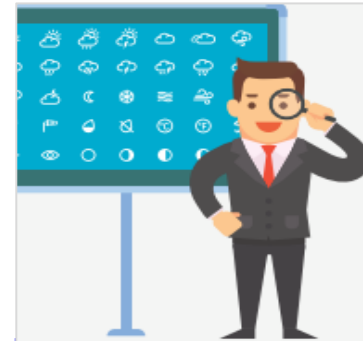
로봇 엔지니어



노년 플래너



가상 레크레이션
디자이너



기후변화 전문가

2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

3 융합형 직업의 증가

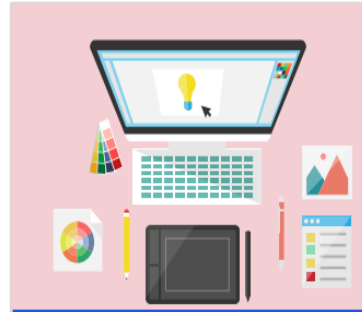
서로 다른 지식, 직무 간 융합으로 전문분야 창출



요리사 농부



테크니컬 라이터



사용자 경험
디자이너



홀로그램
전시기획자

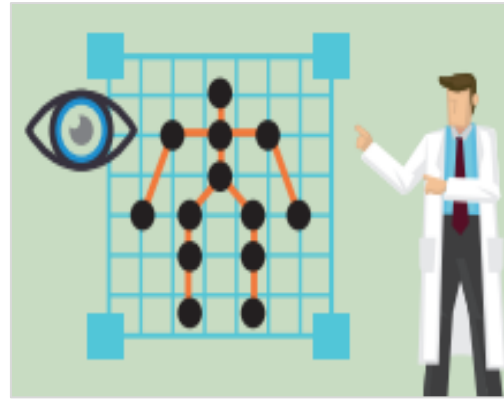
2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

4 과학 기술 기반의 새로운 직업 탄생

과학기술에 기반한 새로운 수요 창출로 직업 생성



- 인공 장기 제조 전문가
- 생체 모방 로봇 전문가
- 외골격 로봇 엔지니어



- 아바타 개발자
- 두뇌·기계 인터페이스 전문가
- 기억 변화 전문가



- 우주여행 가이드
- 우주 광부
- 우주 청소부
- 우주 농부

2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

4 과학 기술 기반의 새로운 직업 탄생

과학기술에 기반한 새로운 수요 창출로 직업 생성



- 스마트 교통 시스템 엔지니어
- 빅데이터 분석에 기반한 사회 시스템 디자이너



- 공유 자산 가치 전문가



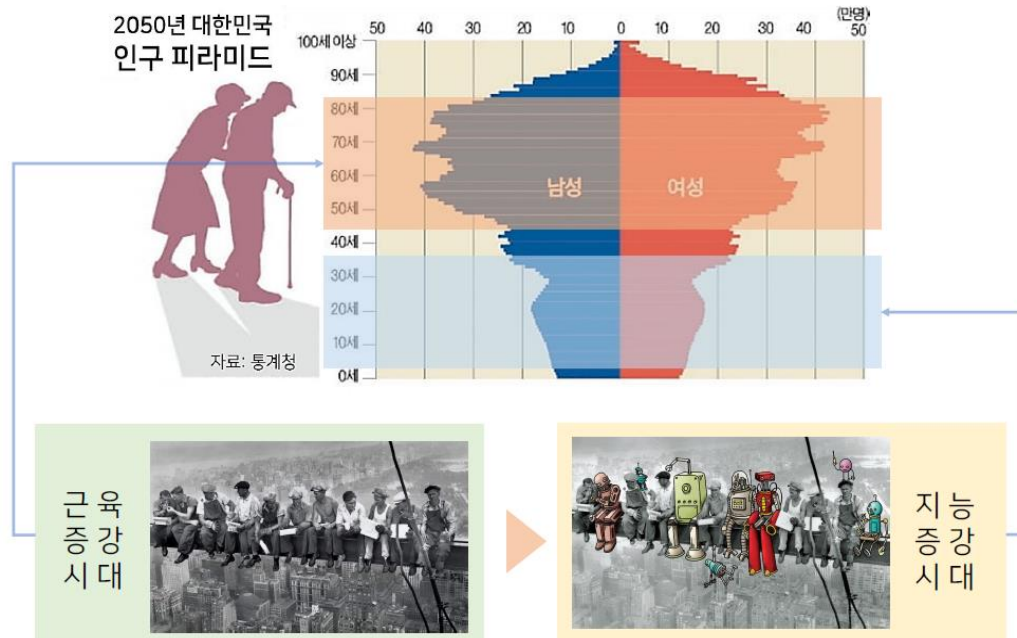
- 첨단과학기술 윤리학자
- 미디어 윤리학자
- 기계언어학자

2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망



피할 수 없는 미래 - 생산성의 한계, 인구 구조

인공지능(AI) 기술로 근육이 아닌 지능을 증강하는 '지능 증강 시대' 도래



2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망



싱귤러리티(Singularity) 도래 예측

❖ 일반적 이론이 통하지 않는 지점이 도래하는 예상 시기



레이 커즈와일

- ❖ 미래학자
- ❖ "2045년 싱귤러리티 도래" ($10^{9-10}H$)



손정의 회장

- ❖ "30년 안에 싱귤러리티가 올 것"

2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망



싱귤러리티(Singularity) 도래 예측

❖ 일반적 이론이 통하지 않는 지점이 도래하는 예상 시기



스티븐호킹

- ❖ "100년 안에 인간을 넘어설 것"
- ❖ "인공지능은 인류를 파멸에 이르게 할 것"



엘런마스크

- ❖ 2007 "Neuralink 설립"
- ❖ "생물학적 지능과 디지털 지능의 밀접한 통합"

2 글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망



인공지능과 공생

인간과 AI는 공생과 협력의 관계이지 경쟁자가 되어서는 안 됨

- AI가 인간보다 절대적으로 우수한 능력 파악 필요
- 효율적으로 업무를 분배할 수 있어야 함
- AI와 인간의 지능을 조화롭게 결합하는 방법을 개발

인간을 능가하는 AI의 탁월한 능력

- 빠른 속도
- 24시간 작동
- 사실에 근거한 판단
- 정확한 예측



기술이 끊임없이 발전하는 4차 산업혁명 시대,
4차 산업혁명 장단점은 계속해서 추가될 것

그러므로 인간은 인공지능과 함께
공생하는 삶을 만들기 위해 노력해야 함



퀴즈로 START! 정답은?

다음 중 기술 진보에 따라 직업 세계에서 일어나는 변화와 거리가 먼 것은 무엇일까요?



- 1 융합형 직업의 감소
- 2 기존 직업의 고부가가치화



기술 진보에 따라 직업 세계에 일어날 변화로는 "기존 직업의 고부가가치화", "직업의 세분화 및 전문화", "과학 기술 기반의 새로운 직업 탄생" 및 "융합형 직업의 증가" 입니다.

Summary

기술혁신과 인력 수요 변화

- 기술 발전에 따라 정보통신, 공학 등 분야의 전문직 일자리가 증가하고, 기업들은 업무 자동화와 새로운 기술 인력 채용 전략을 선호하고 있음

글로벌 트렌드로 보는 일자리 전망

- 기술 발전은 기존 직업의 고부가가치화, 직업의 세분화 및 전문화를 촉진하고, 융합형 및 과학기술 기반의 새로운 직업을 창출하고 있음

Future Society and Career Design

미래사회와 진로설계

신기술과 직업의 변화 요인

한성대학교 이원필 교수



! 오늘의 이슈

인공지능이 일과 직업의 변화에 미치는 영향은?...직업능력연구원, "일의 속성이 바뀔 가능성 매우 클 것!"



발표에 따르면 ▷기술적인 측면에서는 대부분의 직업이 AI에 의한 대체 가능성이 매우 높거나 상당히 높은 것으로 나타났으며, 위 872개 직업 중 기술적 대체 가능성이 고위험군(대체 확률: 0.7~1.0)에 속하는 직업은 411개, 중위험군(대체 확률: 0.3~0.7)에 속하는 직업은 461개로 예측되었다. 저위험군 (대체 확률: 0~0.3)에 속하는 직업은 하나도 없는 것으로 예측됐다.

▷사회경제적 측면에서는 고위험군 직업 수가 줄어들고 중위험군 직업 수가 대폭 증가하는 것으로 나타났고 직업들의 분산(AI로의 대체 확률의 평균과 표준편차)은 상대적으로 줄어들었다. 위 872개 직업 중 사회경제적 측면에서의 자동화 고위험군 직업 수는 153개, 중위험군 직업 수는 717개, 저위험군 직업 수는 2개로 나타났다.

특히, AI로의 대체 확률의 평균과 표준편차도 줄어드는 바, 이는 기술적으로는 대체 가능한 직업들이라도 사회경제적인 저항 등에 의해 대체가 지연될 수 있음을 시사했다.



퀴즈로 START!



다음 중 인공지능 기술 발전으로 인하여
'기술 대체 가능성' 이 더 낮은 업무는 무엇일까요?

- 1 인지적 & 정형 업무
- 2 인지적 & 비정형 업무

학습내용

- 인공지능이 가져오는 새로운 기회
- 미래사회의 새로운 직업들



학습목표

- 인공지능 기술 발전에 따른 기회 요소를 설명할 수 있다.
- 미래사회의 유망 직업을 탐색하고 직업별 필요 역량을 이해할 수 있다.



학습목차

1. 인공지능이 가져오는 새로운 기회

- 1.1 닮아가는 기계와 인간
- 1.2 정형화된 업무는 자동화와 로봇으로 빠르게 대체
- 1.3 직업의 등장과 소멸의 가속화
- 1.4 로봇과 협력, 디지털 지식의 활용이 중요
- 1.5 디지털 기술을 잘 활용하는 사람이 성공
- 1.6 아이디어가 더욱 쉽게 사업화
- 1.7 사람 한 명 한 명의 가치와 역할의 증대
- 1.8 평생직장, 평생직업의 시대에서 평생학습의 시대로 변화

2. 미래사회의 새로운 직업들

- 2.1 새롭게 생긴 직업
- 2.2 미래사회 '신 직업'
- 2.3 미래사회의 유망 직업
- 2.4 미래에 생길 수 있는 신기한 직업들

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

1 기계와 인간이 닮아가고 있음

🔹 로봇이 인공지능(AI)과 결합하면서 점점 똑똑해지고 정교해지고 있음

🔹 "인간에게 어려운 일은 로봇에게 쉽고, 인간에게 쉬운 일은 로봇에게 어렵다."는 것은 옛말

🔹 로봇이 인간의 신체적 기능을 대신

🔹 인지능력(지식, 이해력, 사고력, 문제해결력, 창의력 등) 영역까지 넘어오는 사례가 등장

🔹 인공지능의 적용 확산

🔹 교통, 공공안전, 제조, 의료, 금융·보험·주식투자, 교육, 사무행정 및 경영, 법률 등으로 확산

🔹 인간만의 영역에 로봇 진출

🔹 화가, 작곡가, 상담, 기자 등의 영역까지도 인공지능 로봇이 진출

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

2 정형화된 업무는 자동화와 로봇으로 빠르게 대체

1 기술이 발전하면서 사람이 하는 일을 로봇이나 컴퓨터, 인공지능 등의 기술이 대체

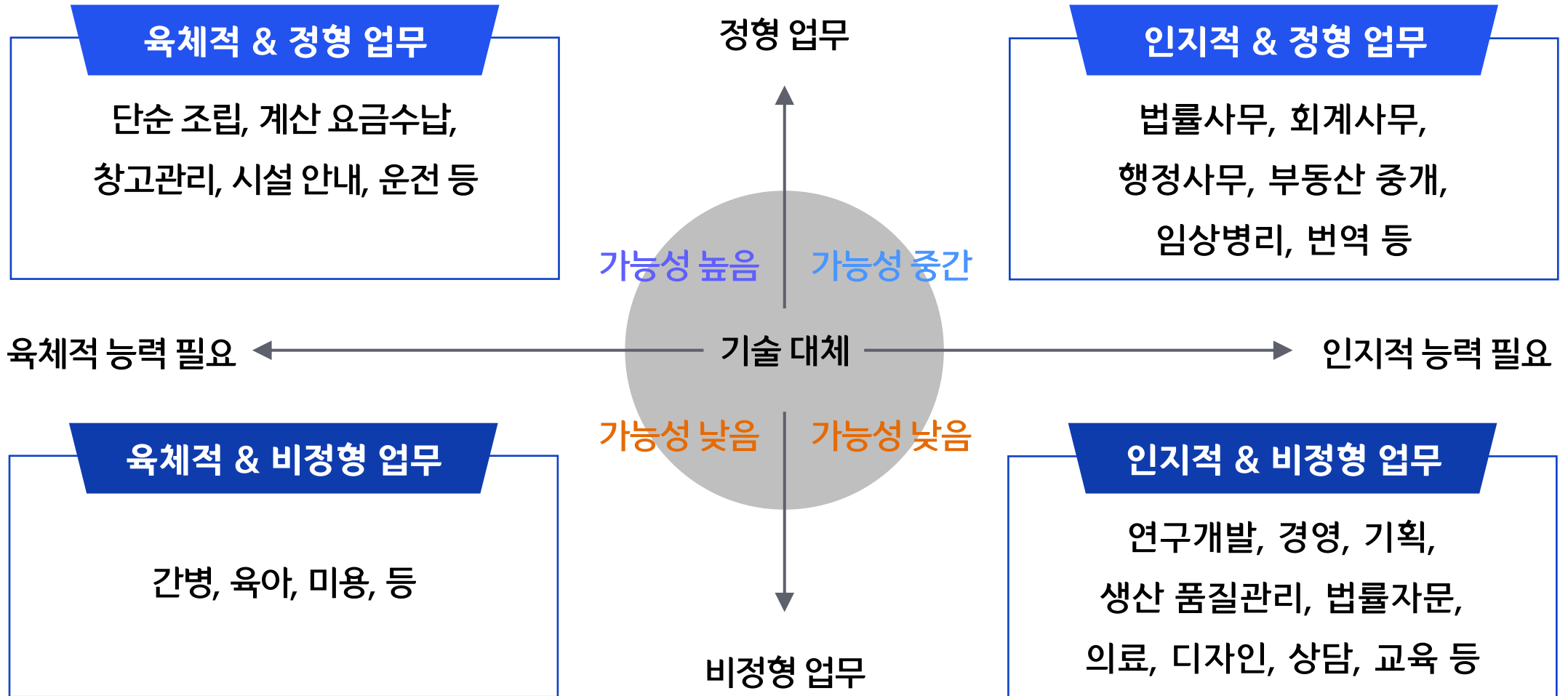
- 로봇으로 대체될 수 있다고 해서 직업 자체가 곧바로 사라지거나 일자리가 급격히 축소되지는 않음
- "기술 대체 가능성" 이 높은 일자리의 경우 해당 일자리가 감소하거나 사라질 수 있음

2 인공지능 등 특정 기술이 완성되었다고 해도 다양한 검증을 통과해야 함

- 경제성, 사회적 합의와 윤리, 정부 정책 등에 따라 복합적으로 결정
- 기술 대체 가능성을 성급하게 속단해서는 안 될 것임

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

2 정형화된 업무는 자동화와 로봇으로 빠르게 대체



1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

3 직업의 등장과 소멸의 가속화

❖ 인공지능과 빅데이터를 중심으로 한 첨단 기술과 융·복합이라는 특징을 기반

❖ 새로운 산업과 비즈니스가 등장할 수 있는 토양을 제공

❖ 기술발전으로 근로자가 하는 일이 기계나 컴퓨터로 대체

❖ 어떤 직종은 일자리가 줄어들고, 반면에 어떤 직종은 일자리가 증가

❖ 직업구조 변화는 기술발전에 따라 4가지 유형으로 출현

❖ 신기술에 따른 새로운 직업 등장

❖ 기존 직업의 역할 강화

❖ 직무의 전문화/세분화

❖ 직무 또는 분야 간 융·복합

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

4 로봇과 협력, 디지털 지식의 활용이 중요

1 사람은 종합적이고 통제적인 일, 로봇은 단순 반복적인 일을 담당

- **사람**: 생산시설의 유지관리, 품질관리, 보수, 데이터 분석, 대인서비스 등 담당
- **로봇과 무인운반차, 자동화 컴퓨터**: 부품 조립, 창고관리, 일상적 행정사무 등 담당

2 기계화나 로봇화가 어렵거나 비용 문제로 남겨진 일도 사람의 몫으로 남게 될 것임

미래 근로자들은

- 업무 수행을 위해 각종 소프트웨어와 디지털 장비를 능숙하게 다루는 능력 필요
- 기계에 대한 기본적 유지 보수를 할 수 있어야 함
- 업무에서 첨단 기술 활용도가 더욱 커짐
- IT, 전기, 전자, 기계 등 다양한 분야에 대한 기초지식과 기술이 필요해짐

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

5 디지털 기술을 잘 활용하는 사람이 성공

기술발전으로 "동일 직종 내에서도 양극화"가 심화될 것임

1 **직업 능력의 격차**: 기술과 지식, 노하우 등

2 **소득의 격차**: 임금

미국 로펌에서 인공지능(AI) 변호사 로스(ROSS)가 업무에 투입 (2016년)

1 로스(ROSS)는 초당 1억 장의 판례를 검토해 의뢰한 사건과 가장 유사한 판례를 추천

우리나라 로펌에서도 인공지능 변호사를 활용하기 시작

1 판례를 조사해 기초 보고서를 작성하던 초급 변호사들은 생계의 위협을 받게 될 것임

2 경제·사회 제도의 복잡화로 논리적 전략을 세우고 사람들을 설득하고 공감할 수 있는 변호사 수요 증가

3 디지털 기술을 잘 활용한다면 전문성과 생산성을 높이게 될 것이고, 소득의 격차로 나타나게 될 것임

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

6 아이디어가 더욱 쉽게 사업화

IT 기술이 발전하면서 개인이 창업하거나 자신의 재능과 노동력을 사업화

예전에는 창업을 위해 많은 돈과 복잡한 사업화 과정을 거쳤지만
이제는 IT 기술로 단순화

개인이 집에서 온라인 쇼핑몰을 창업하거나 자신의 재능을 판매 가능

캐리커처 디자인, 사업 노하우 자문, 맞춤형 여행 일정 설계, 문서 작성 등을 판매
1인 미디어 창작자(크리에이터)가 핫이슈로 떠오른 것도 온라인 플랫폼과
오픈마켓 출현 때문

4차 산업혁명으로 새로운 시장과 일자리가 더 많이 만들어질 것임

4차 산업혁명 기술을 이해하고 활용할 수 있는 능력 배양
창업자 정신으로 무장한다면 더 많은 기회를 획득 가능

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

7 사람 한 명 한 명의 가치와 역할의 증대

1 통계청의 장래인구추계 자료

- 우리나라 전체 인구는 10여 년 후인 2031년(5,295만 7천 여 명) 다음 해부터 감소할 것으로 전망
- 현 상황이 계속된다면 생산 가능인구와 학령인구 감소는 피할 수 없음
- 사람 한 명 한 명에 대한 역할 기대가 커지고 교육·훈련 투자도 증가할 것임

2 반복적인 업무는 로봇과 컴퓨터로 대체될 것임

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

7 사람 한 명 한 명의 가치와 역할의 증대

3 소프트웨어 개발과 빅데이터 분석, 로봇 관리, 콘텐츠 기획 등의 인력 수요 증가

4 감성, 배려 등의 사회성과 인간에 대한 이해가 필요한 서비스나 디자인 직종 수요 증가

5 산업 현장에서 요구하는 역량을 갖추면 중요한 역할을 하는 미래 인재로 인정 가능

1 인공지능이 가져오는 새로운 기회

8 평생직장, 평생직업의 시대에서 평생학습의 시대로 변화

평생학습의 필요성 1: 기술발전의 가속화와 불확실성 증대

- 기술발전의 가속화는 한번 배웠던 지식과 기술의 수명이 더 짧아진다는 것을 의미
- 오늘 배웠던 지식과 기술이 몇 달 후에는 낡은 지식
- 새로운 지식과 기술을 온라인 공개강좌나 유튜브 등을 통해 빠르고 쉽게 접근
- 첨단 기술 분야는 평생에 걸쳐 지속해서 지식과 기술을 새롭게 습득 필요

평생학습의 필요성 2: 인간의 수명 연장

- 더 오랜 기간 일을 해야 하고, 평생에 걸쳐 지금보다 더 많은 직업을 갖게 될 것임
- 새로운 직업으로 전직하기 위해서 새로운 지식과 기술을 습득해야 하므로
평생학습은 당연

2 미래사회의 새로운 직업들

1 새롭게 생긴 직업

앱 개발자 	드론 조종사 	소셜 미디어 관리자 	클라우드 컴퓨팅 스페셜리스트 	우버 택시 운전자 
지속 가능성 관리자 	무인자동차 엔지니어 	유튜브 콘텐츠 크리에이터 	빅데이터 애널리스트 데이터 사이언티스트 	밀레니얼 세대 전문가 

2 미래사회의 새로운 직업들

2 미래사회 '신 직업'

SNS 전문가

스마트팩토리 설계자

감성 인식 기술 전문가

로보 어드바이저 개발자

클라우드컴퓨팅 보안 개발자

뇌-컴퓨터 인터페이스 개발자

O2O 서비스 기획자

뉴로모픽칩 개발자

클라우드 개발자

데이터 브로커

사물인터넷 기기 보안인증심사원

로봇 윤리학자

유전학 상담 전문가

블록체인시스템 개발자

2 미래사회의 새로운 직업들

2 미래사회 '신 직업'

빅데이터 플랫폼 개발자

핀테크 전문가

공유경제 컨설턴트

스마트 공장 코디네이터

헬스케어 기기 개발자

스마트도시 전문가

홀로그램 전문가

가상훈련 시스템 전문가

원격진료 코디네이터

클라우드 펀딩 매니저

의료용 로봇 전문가

인간공학 기술자

인포그래픽 기획자

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

사물인터넷 전문가

스마트팜 전문가

인공지능 전문가

환경공학자

빅데이터 전문가

스마트 헬스케어 전문가

가상현실/증강현실 전문가

3D 프린팅 전문가

생명과학 연구원

드론 전문가

정보보호 전문가

소프트웨어 개발자

로봇공학자

신·재생에너지 전문가

자율주행차 전문가

바이오 의약품 개발 전문가

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

사물인터넷 전문가

- 사물에 센서를 부착하여 인터넷으로 사물들이 서로 정보를 주고받도록 하는 기술 환경을 개발 및 구축하고 사물 인터넷 서비스를 기획

활동 분야

- 통신회사, 소프트웨어 개발업체, 민간 및 공공연구소, 제조회사 등

필요 역량

- 정보통신기술(ICT) 과 관련된 역량
- 사업모델을 만들어낼 수 있는 역량
- 사물인터넷과 관련된 다양한 기기에 적용할 수 있는 응용력과 창의력

관련직업

- 사물인터넷 사업기획자, 사물인터넷 개발자, 센서 개발자, RFID 시스템 개발자

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

◆ 인공지능 전문가

- ◆ 사람의 뇌 구조에 대한 지식을 바탕으로 컴퓨터나 로봇 등이 인간과 같이 생각하고 결정을 내릴 수 있도록 알고리즘을 개발

활동 분야

- ICT 업체(SI, 통신, 포털, SNS 업체 등), 게임회사, 자동화 로봇 제조업체 등

필요 역량

- 새로운 것에 대한 호기심, 수학적 자질, 창조적인 발상으로 다양한 기술을 총동원해 응용할 수 있는 능력, 인내와 끈기를 바탕으로 한 집중력, 심리학/신경생리학 등 인간 두뇌를 연구하는 분야에 대한 이해

관련직업

- 인공지능 플랫폼 설계 개발 전문가, 인공지능딥러닝전문가, 인공지능연구원

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

빅데이터 전문가

- 빠르게 생산되고 있는 거대한 데이터를 실시간으로 수집 및 저장하고, 이 데이터를 분석해 가치 있는 정보를 추출하는 일

활동 분야

- 스마트팩토리 제조업체, 빅데이터 전문 분석업체, 공공기관, 게임업체
ICT 회사(SI 업체, 포털사이트, SNS 업체, 통신사 등),
의료기관, 금융기관(은행, 증권사, 보험회사) 등

필요 역량

- 사회 이슈와 트렌드에 대한 이해력, 데이터를 분석할 때의 끈기력,
대용량 데이터 셋(data set)을 코딩하기 위한 프로그래밍 기술,
수치 해석, 수리적 지식, 데이터 분석 도구(각종 통계패키지) 활용 능력 등

관련직업

- 빅데이터 분석 전문가(ADP) 전문가, 빅데이터 분석 준전문가(ADsP), 의료 정보 분석사(기사) 등

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

가상현실/증강현실 전문가

- 가상세계가 무엇인지 파악, 개발하고자 하는 시스템을 분석, 개발방향 설정, 기획안을 바탕으로 3차원 컴퓨터 그래픽 제어기술을 활용하여 프로그래밍 한 후 가상현실시스템 디자인 및 모니터나 스크린, 액정 등 화면을 통해 눈으로 보이는 현실세계의 정보나 가상의 물체를 합성하여 증강현실 시스템을 개발

활동 분야

- PD(가상현실/증강현실 콘텐츠 기획자)는 가상현실(VR) 증강현실(AR) 콘텐츠를 기획하거나 시나리오 작성
- 특수장비를 사용하여 VR 영상을 전문으로 촬영

필요 역량

- 콘텐츠 기획력
- 3D 모델링 및 컴퓨터그래픽 관련 소프트웨어(StudioMax 등) 활용 능력
- 컴퓨터 프로그래밍(Python 등) 능력, 커뮤니케이션 및 협업 능력

관련직업

- 가상현실 전문가, 증강현실 전문가, 증강현실 엔지니어, 비주얼 아티스트, VR/AR 감독(연출자, PD), VR/AR 콘텐츠 스토리텔러, 게임 테크니컬 아티스트, 응용 소프트웨어 개발자, 멀티미디어 디자이너 등

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

생명과학 연구원

- 생물학, 의약, 식품, 농업 등 생명과학 분야의 이론과 응용에 관한 연구를 통해 다양하고 복잡한 생명 현상을 탐구하고 이와 관련된 기술을 연구

활동 분야

- 정부기관, 정부 출연 연구소, 기업부설연구소, 의약품 제조업체, 식품 제조업체, 화학제품 제조업체, 생명기술 회사 등

필요 역량

- 자연과학과 관련한 전반적인 기초지식, 생물학, 공학, 의학, 약학 등 관련 학문에 대한 지식, 생명과학 연구에 대한 열정 인내력, 문제 해결을 위한 논리적 사고 및 분석력

관련직업

- 생명정보학자(연구원, 분석가), 생명과학 연구원 및 시험원, 바이오 에너지연구 및 개발자, 생물학 연구원, 유전공학 연구원, 생물분자 유전연구원, 나노 바이오 연구원, 바이오농약 제조원 등

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

정보보호 전문가

IT 보안 전문가라고도 하며, 컴퓨터와 인터넷상의 해킹과 바이러스로부터 디지털 정보를 보호하는 일

활동 분야

- 정보보호 컨설팅 전문 업체, 포털 및 SNS 업체, 바이러스 백신 개발업체, 인터넷 서비스 제공 업체(ISP), 보안 시스템 개발업체, 국가 및 공공기관, 기업체(카드, 은행, 보험, 의료, 운송 등)의 정보보호 부서 등

필요 역량

- 소프트웨어, 하드웨어, 네트워크, 컴퓨터 바이러스를 분석하여 백신 프로그램 개발할 수 있는 능력, 문제해결력과 분석력, 정보보호에 대한 윤리의식

관련직업

- 컴퓨터보안 전문가, 정보보호 컨설턴트, 보안프로그램 개발원, 사이버수사요원(사이버범죄수사관), 국가 사이버안전요원, 산업보안 전문가, 클라우드컴퓨팅 보안 개발자

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

로봇공학자

- 로봇(교육용 로봇, 청소 로봇, 이동용 로봇 등)과 산업용 로봇(제조용 로봇, 용접로봇, 건설용 로봇 등) 및 협업 로봇(코봇, collaborative robot), 웨어러블 로봇 등을 연구·개발, 제작 그리고 유지·관리하는 일

활동 분야

- 산업용 로봇 제작 로봇업체, 가정용 전자제품 제작 가전 제조회사, 장난감 로봇 제작 완구업체, 지능형 로봇을 연구하는 로봇 연구소, 기업, 건설기계 제조사, 자동차 제조사 등

필요 역량

- 상상력과 이를 실현시키는 능력, 무언가를 만들기 좋아하는 특성, 로봇 설계, 운영, 제어, 디자인 등의 지식 등

관련직업

- 로봇공학 기술자, 자동조립라인 및 산업용 로봇 조작용, 기계공학 기술자, 산업용 로봇제어 조작용, 안드로이드 로봇공학 기술자, 로봇 기구 개발자, 실버 로봇 서비스 기획자, 지능형 로봇 개발자, 로봇 유지 보수 전문가 등

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

자율주행차 전문가

- 정보통신기술(ICT), 인공지능, GPS (위성항법 시스템) 등의 최신 기술을 적용해 안전하게 자율주행이 가능한 자율자동차를 연구하고 개발

활동 분야

- 현대자동차 등 완성차 제조업체, 구글, 애플, 삼성, 네이버 등 IT, 전자 기업, 자율주행차 관련 스타트업 등

필요 역량

- 자율주행차에 대한 흥미, 컴퓨터, 전기 전자, 정보통신, 로봇, 소프트웨어, 인공지능 등에 대한 전문지식, 융합적 사고, 논리적 사고, 문제해결 능력 등

관련직업

- 자동차 공학 기술자, 자동차 디자이너, 전자공학 기술자, 인공지능 전문가, 시스템소프트웨어 개발자, 응용 소프트웨어 개발자, 지능형 로봇 연구원, 컴퓨터 비전 매니저

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

스마트팜 전문가

- 스마트팜 기술과 장비를 개발, 설치하며, 스마트팜 컨설팅과 교육을 실시, 정보통신기술(ICT)을 적용하여 자동으로 작물과 가축을 키우는 환경을 제어할 수 있는 스마트팜 시스템을 설계

활동 분야

- 스마트팜 전문 업체, ICT 회사, 농업기술원, 농촌진흥청과 같은 정부기관 등

필요 역량

- 농업에 대한 흥미와 이해, 기계, 전기, 데이터 분석 능력, 정보통신기술 관련 역량

관련직업

- 스마트팜 운영자, 스마트팜 엔지니어(구축가), 시설재배 연구원, 시설작물 재배원, 시설작물 재배 관리자, 정밀농업기술자

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

환경공학자

- 공학적인 원리를 활용하여 대기 환경, 수질 환경, 폐기물 환경, 토양 환경, 해양 환경 등 다양한 환경 문제를 해결하기 위해 각종 연구와 조사를 하거나, 환경영향평가 업무 수행

활동 분야

- 환경 전문용역 업체, 환경오염 방지 시설업체, 폐기물처리회사, 건설 업체 등 산업체와 각종 환경 관련 연구소, 정부 투자기관, 학교 등

필요 역량

- 수학, 화학, 물리, 미생물학, 유체역학, 상하수도공학, 에너지공학 등
- 수학과 과학에 대한 관심, 환경문제에 대한 관심과 소명감, 지속적이고 반복적인 실험을 위한 인내심 등

관련직업

- 환경 컨설턴트, 환경 및 해양과학 연구원, 환경영향평가원, 환경공학 시험원, 환경공학 기술자, 수질 환경기술자, 대기 환경기술자, 토양 환경공학 기술자, 폐기물처리 기술자, 소음진동기술자

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

스마트 헬스케어 전문가

- 건강측정 액세서리나 웨어러블 기기 활용, 개인이 운동량, 심전도, 심장박동을 체크하여 건강을 관리할 수 있는 헬스케어 서비스 기획, 건강관리 애플리케이션 개발 및 빅데이터를 분석하여 헬스케어 서비스를 운영

활동 분야

- 스마트 헬스케어 기기 개발·생산 업체, 빅데이터 분석 전문 업체, 소프트웨어 개발 업체, 의료기관, 의료 관련 공공기관 등

필요 역량

- 의료 지식과 더불어 IT, 컴퓨터에 대한 기본 지식, 관련 전문가들과 협업을 위해 의사소통 능력, 빅데이터 분석 능력 등

관련직업

- 스마트 헬스케어 기기 개발자, 스마트 헬스케어 서비스 기획자

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

3D 프린팅 전문가

- 3D 프린터 개발자는 3D 프린터 또는 부품의 성능 향상을 위한 연구·개발을 하며, 3D 프린터용 재료 기술자는 3D 프린터에 사용될 다양한 소재와 기능의 재료를 연구하고 생산

활동 분야

- 3D 프린터 제조사, 자동차·가전제품·신발 등 제조 업체, 의료 기관, 모형 제작 업체, 교육업체 등

필요 역량

- 3D 프린터와 3D 모델링, 컴퓨터그래픽 등에 대한 관심과 지식, 기계와 디자인에 대한 관심과 지식

관련직업

- 3D 프린터 개발자, 3D 프린터 운영 전문가, 3D 프린터 소매니저, 3D 프린팅 모델러

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

드론 전문가

- 드론 조종사와 드론 개발자로 구분되며, 드론 조종사는 다양한 형태의 드론을 전문적으로 조종하고, 드론 개발자는 새로운 드론을 개발하거나 성능 향상을 위한 기술 개발 및 응용장치 (영상 장치, 애플리케이션, 센서, 액추에이터, 액세서리, 시뮬레이션 장치 등)를 연구·개발

활동 분야

- 드론 제작 업체, 드론 교육업체, 방송국, 양화 및 영상 제작사, 농업 법인, 건설 회사, 지도 제작 업체, 물류업체, 교통, 군, 통신사, 안전 관리업체 등

필요 역량

- 드론에 대한 관심과 흥미, 드론의 기체 및 소프트웨어 관련 전문지식, 항공법/항법기술/무선통신 기술에 대한 지식, 드론 조정술, 신체적 순발력과 상황 판단력

관련직업

- 드론 조종사, 드론 개발자, 드론 수리원, 드론 교관, 무인 항공촬영기사, 헬리 캠 촬영기사

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

소프트웨어 개발자

- 시스템 소프트웨어 개발자는 컴퓨터 또는 컴퓨터가 내장된 로봇이나 산업 설비 등 기계장치에 사용되는 컴퓨터 시스템의 동작, 제어 및 관리와 시스템소프트웨어를 개발하며, 응용 소프트웨어 개발자는 컴퓨터 시스템을 특정 응용 분야에 사용하기 위하여 제작된 소프트웨어를 개발

활동 분야

- 시스템통합(SI) 업체, 소프트웨어 개발업체, 컴퓨터보안업체, 검색 포털 업체 등 IT 업체, 통신회사, 금융 업체, 가전제품 제조회사 등

필요 역량

- 소프트웨어 개발 역량, 창의력, 문제해결력, 인내력, 협업 능력 등

관련직업

- 모바일 콘텐츠 개발자, 컴퓨터 시스템 설계분석가, 시스템 소프트웨어 개발자, 컴퓨터보안 전문가, 웹엔지니어, 네트워크 프로그래머, 인공지능연구원, 인공지능 플랫폼 설계 개발 전문가, 인공지능딥러닝전문가 등

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

신재생에너지 전문가

- 태양광, 태양열, 풍력, 지열, 수력, 수소, 연료전지, 바이오, 폐기물 등 전문 분야에 따라 에너지기술을 연구, 시스템 및 모듈, 부품, 태양광 패널 등 소재 개발, 축전지, 에너지 최적화를 위한 제어시스템 등을 개발

활동 분야

- 신재생에너지 발전소, 신재생에너지 설비업체, 정부 출연 연구기관, 대학 연구소, 산업체 등

필요 역량

- 소프트웨어, 전기·화학·기계·관련 전문 기술, 신재생에너지에 대한 관심과 열정, 논리력, 협업 능력 등

관련직업

- 에너지 진단 전문가, 에너지공학 기술자, 에너지 시험원, 태양열, 태양광발전, 풍력발전, 지력 시스템 연구 및 개발자, 바이오 바이어, 연료전지 연구 및 개발자

2 미래사회의 새로운 직업들

3 미래사회의 유망 직업

❖ 바이오 의약품 개발 전문가

- ❖ 화학적으로 만들어낸 물질이 아닌 생물체에서 얻은 물질을 이용하여 의약품을 개발하고 만드는 일

활동 분야

- 정부 출연 연구소, 정부 기관, 병원, 생명공학 관련 기업체 및 부설 연구소, 생명공학 관련 벤처기업 등

필요 역량

- 유전자, 세포 등 생물체를 이루는 아주 작고 복잡한 구조를 이해하는 능력 필요, 집중력이 요구되는 연구실에서 관찰력, 분석력을 바탕으로 실험을 이끌고, 과정을 꼼꼼히 정리하고 빈틈없이 기록할 수 있는 역량

관련직업

- 의약품 개발 및 제조 분야에서 연구자로 일할 수 있으며, 식품이나 화장품 등 화학제품을 개발하고 제조하는 업무와 관련 직업

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래에 생길 수 있는 신기한 직업들

기후변화 대응 전문가

아바타 관리자

기억 대리인

우주 원격 외과의사

데이터 소거인

인공장기조직 개발자

문화 갈등 해결원

도시 대시보드 개발자

날씨 조절 전문가

탈부착골근격증강기 연구원

사물 데이터 인증원

국제인재 채용 대리인

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

기후변화 대응 전문가

- 기후변화가 기업 및 정부 정책에 미치는 영향을 분석하고 그에 대한 대안을 제시하는 일을 담당.
- 기후변화에 따라 농산물이나 수산물 및 우리 생활이 어떻게 달라지는지를 분석하고, 온실가스를 줄이기 위한 방안을 강구하는 일

활동 분야

- 정부의 환경 관련 행정, 기상 서비스, 공공 기관(공공 서비스),
자연과학 연구 개발업 등

관련직업

- 천문 및 기상학 연구원, 수학 및 통계 연구원, 해양학 연구원,
농학 연구원 등 (수학과 통계, 물리, 생물학, 지리학 등 다양한 분야의
전문가들의 도움을 받아 기후변화를 분석)

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

기억 대리인

- 개인의 출생부터 사망에 이르기까지 생성되는 모든 정보가 데이터 베이스화되어 보관
- 필요할 때 의뢰인의 요구로 해당 정보를 생생하게 재생해 주는 일

활동 분야

- 데이터 수집 및 정리

관련직업

- 데이터 및 클라우드 관련 업체, 정보통신 관련 업체,
데이터 베이스 관리 전문 기업, 통계 전문 업체, 데이터 분석 업체 등

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

데이터 소거원

- ❖ 사생활 보호는 물론 개인정보 유출을 막기 위해 데이터 삭제 요구는 점차 커지고 있는 실정이다
- ❖ 전문가들은 앞으로 인터넷에 떠도는 의뢰인의 안 좋은 정보를 찾아 안전하게 제거해 주는 일

활동 분야

- 데이터 소거 관계된 모든 분야

관련직업

- 데이터 장례사, 데이터 삭제 기관 등

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

문화갈등 해결원

- 인종, 국가, 민족, 종교의 차이로 인한 갈등과 대립은 앞으로 더욱 늘어날 것이며, 각 문화를 이해하고 분쟁의 예방, 조정을 담당하는 문화 갈등 해결원의 역할 담당

활동 분야

- 문화 갈등으로 인한 분쟁 해결 분야

관련직업

- 공무원, 지자체 분쟁 해결 전문가

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

날씨 조절 전문가

- 대기의 구조, 수치예보 모형, 해양 기상 및 태풍에 관해 전문적으로 연구

활동 분야

- 환경청과 관련된 기관들에서 대기오염 방지 및 환경 설비 시공, 환경오염 측정, 평가 등과 관련된 일

관련직업

- 연구소: 국립환경연구원, 시도보건환경연구원, 대학 부속기관 연구원 등

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

사물데이터 인증원

- 사람과 사물을 연결하는 사물인터넷이 급격히 발달하면서 사물을 데이터로 인식하기 위해서는 사물의 범주를 구분하고 식별할 수 있도록 하는 직업

향후 전망

- 초기 블루투스가 연결 기기를 분류하기 위해 인증을 필요로 하였던 것처럼 사물인터넷이 더욱 발전하게 되면 이것을 분류하고 인증하는 직업이 각광받을 것으로 예상

관련 전공

- 사물의 속성과 정보에 관한 전문 지식

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

❖ 국제인재 채용대리인

- ❖ 세계화 시대, 국가와 국가 간 사이에서 다리 역할을 할 인재를 찾고, 그들을 대신 채용하고 적응을 돕는 일

향후 전망

- 신흥 아시아와 잠들어 있는 땅 아프리카의 개발과 동시에 그 사이를 오가는 인재를 채용하는 대리인으로서 이 직업이 인기를 얻을 것으로 예상

관련 전공

- 언어학, 지역학, 법학

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

아바타 개발자

- 인간을 대체하는 아바타를 설계하여 홀로그램을 통해 실제 생활에서 작동할 수 있도록 함

향후 전망

- 인간을 얼마든지 대체할 수 있다는 장점을 통해 생명의 위협을 받는 직종에 근무하는 사람들에게 용이하게 사용될 수 있지만, 새로운 몸을 계속해서 얻을 수 있다는 것이 악용될 위험이 있음.

관련 전공

- 심리학, 신경의학, 생물학과 컴퓨터 공학, 로봇과학

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

우주 원격 외과의사

- 외과수술이 힘든 우주에서 수술이 가능한 기계의 발전으로 원격으로 우주항공사들을 치료하는 의사

향후 전망

- 우주에서의 수술은 생명과 직결되는 세심함이 부족해지는데 이를 가능케하는 기계와 의학의 결합으로 우주 항공사들의 우주에서의 긴 연구가 가능하게 하여 미개척지 우주가 연구의 중심이 될 미래의 중심 직업이 될 것으로 예상

관련 전공

- 외과 의학, 기계공업, 로봇과학

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

인공 장기조직 개발자

- 바이오 프린팅 등의 3D 프린터를 활용, 인공장기나 인체 조직을 만드는 기술자

향후 전망

- 기존의 생명유지를 목적으로 한 장기이식에는 시간과 실재하는 장기가 필요함.
3D프린터를 이용한 인공장기 개발은 이러한 현재의 문제점을 해결해 줄 것

관련 전공

- 의료관련 전공, 기계공학, 제어계측공학

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

도시 대시보드 개발자

- 다양한 도시 데이터를 비교하고 모니터링해서 보여주는 장치를 개발

향후 전망

- 넘쳐나는 도시의 정보를 한 눈에 볼 수 있도록 종합적으로 제시하는 도시 대시보드 개발자의 수요가 증가 할 것

관련 전공

- 관련정보, 디자인 및 기획, 웹사이트 개발 정보공학, 심리학, 컴퓨터공학 및 IT 관련 전공

2 미래사회의 새로운 직업들

4 미래사회의 유망 직업

❖ 탈부착골근격증강기 연구원

- ❖ 골근격에 노화가 진행되어 골격이나 근육이 퇴행과 염증이 나타났을 때 골근격을 보완할 입고 벗을 수 있는 골근격 증강기를 개발하는 것

향후 전망

- 소아마비와 같은 질병의 후유증으로 걷지 못하는 사람들이나 현대보다 더 활발해질 고령인구의 활동을 보조하는 직업으로 자리 잡을 것

관련 전공

- 의료, 보건 등 공학 계열 전공자



퀴즈로 START! 정답은?

다음 중 인공지능 기술 발전으로 인하여
'기술 대체 가능성' 이 더 낮은 업무는 무엇일까요?



1 인지적 & 비정형 업무

2 인지적 & 정형 업무



인공지능 기술이 발전하면서 사람이 하는 일은 로봇이나 컴퓨터, 인공지능 등의 기술이 대체할 가능성, 즉 '기술 대체 가능성' 이 높아지고 있습니다. 육체적 업무 보다는 인지적 업무가, 정형 업무 보다는 비정형 업무가 '기술 대체 가능성' 이 더 낮은 업무입니다.

Summary

인공지능이 가져오는 새로운 기회

- 인공지능의 발전은 정형화된 업무의 자동화, 직업의 등장과 소멸 가속화, 디지털 기술과 협력의 중요성, 개인의 가치 증대, 아이디어의 쉬운 사업화, 평생학습의 중요성 등 다양한 기회를 제공함

미래사회의 새로운 직업들

- 신 직업, 유망 직업, 그리고 창의적이고 독특한 신기한 직업들을 포함하여 미래사회에 새롭게 생기는 직업들은 다양하고 새로운 직업 기회를 제공할 것을 전망됨