

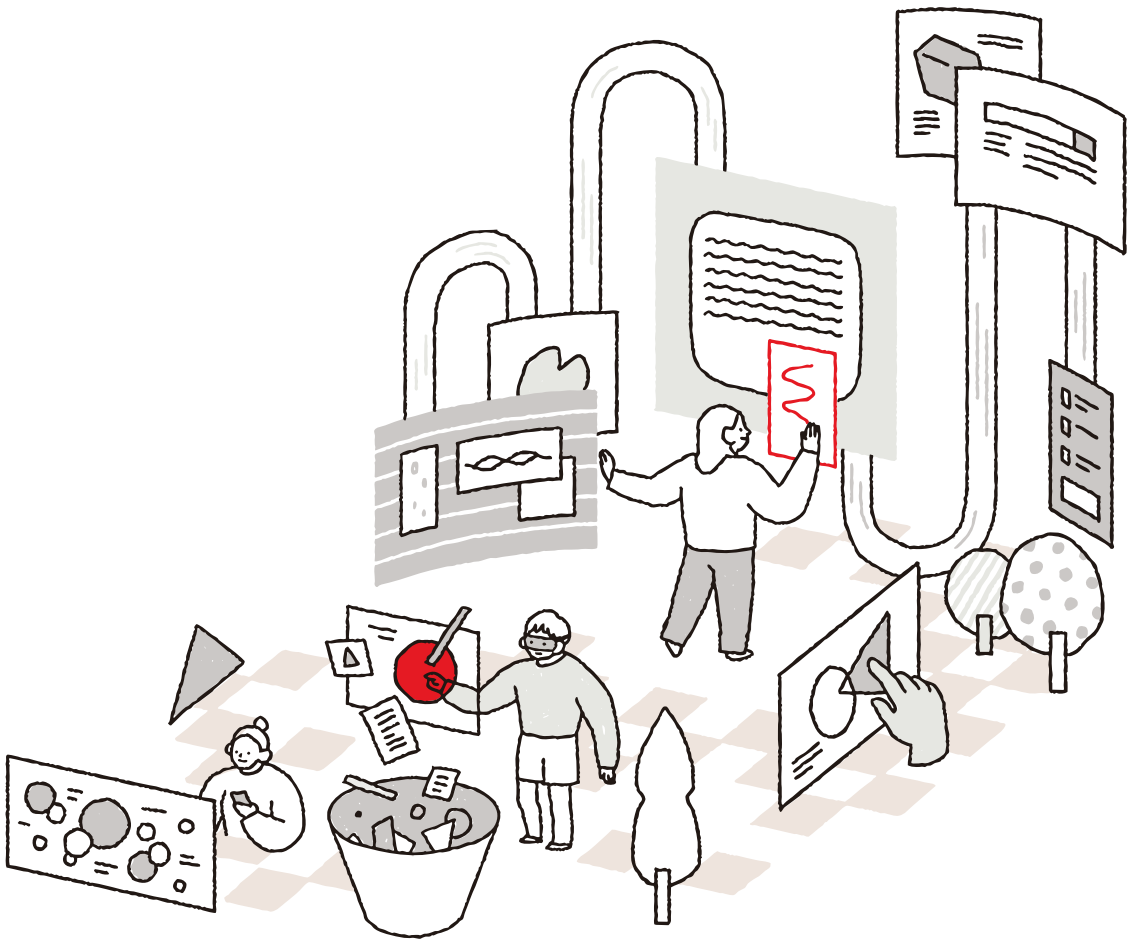
2021년 2/4분기

디자인 · 문화콘텐츠 산업인적자원개발위원회(ISC)

이슈리포트(ISSUE REPORT)

디자인과 AI

- 효율화(Efficiency)에서 개인화(Personalization)의 시대로! -

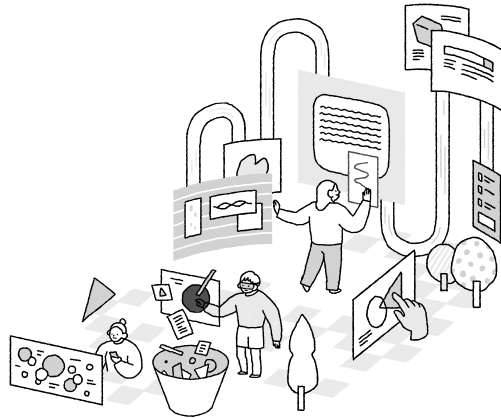


2021년 2/4분기
디자인 · 문화콘텐츠 산업인력자원개발위원회(ISC)

이슈리포트(ISSUE REPORT)

디자인과 AI

- 효율화(Efficiency)에서 개인화(Personalization)의 시대로! -



디자인 · 문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회
Industrial Skills council

목차

요약	.....	4
Ⅰ. 개요	.....	5
Ⅱ. AI 개념 및 필요역량	.....	7
Ⅲ. AI 생태계 內 디자인 직무	.....	9
Ⅳ. 시사점 및 결론	.....	11

〈 요약 〉

I. 개요

- AI를 통해 창출되는 막대한 부가가치로 인해 기존 산업의 경쟁구도가 근본적으로 변화하며, AI는 국가·기업 경쟁력의 핵심으로 부각되고 있음
- 그러나 국내 기업의 디지털 전환 수준과 디지털 혁신을 선도할 수 있는 리더 및 실무진의 AI·SW역량은 절대적으로 부족한 실정
- AI 기술의 적용범위가 확장됨에 따라 한국판 뉴딜 선도에 필수적인 디자인 분야에서 AI 기술을 효과적으로 활용하기 위한 역량이 필요한 시점

II. AI 개념 및 필요역량

- AI와 협업하고 문제해결에 활용하기 위한 다양한 층위의 역량 존재
- AI 역량은 단순 지식전달 방식으로는 육성이 어렵기 때문에, 전문 교육인력 및 실습을 위한 온·오프라인 플랫폼 등 인프라 확보가 선행되어야 하겠음

III. AI 생태계 내 디자인 직무

- 디지털 전환시대에서 디자인이 갖는 산업적 의의는, 사용자 관점에서 문제를 이해하고 그에 대한 해결책을 제안할 수 있다는 것임
- AI 발전단계에서 디자이너는 "Human in the loop" 내 필수 참여자로서 AI 시스템을 훈련, 테스트 또는 튜닝하여 보다 신뢰할 수 있는 결과를 도출하도록 돕는 주체적인 직무(sense making)를 맡게 될 것이라고 전망됨

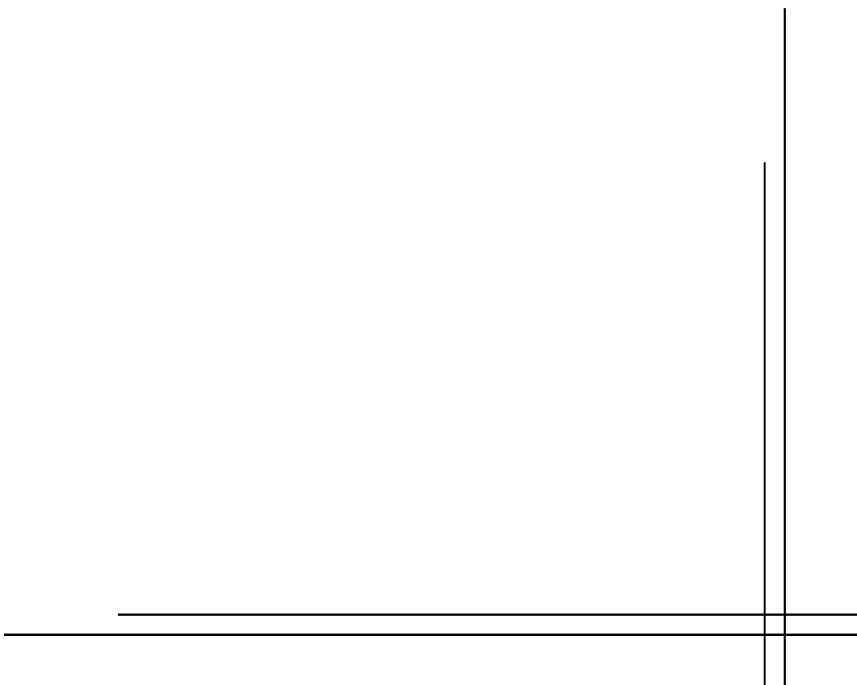
IV. 시사점 및 결론

- 산업별 협·단체와 AI 데이터 전문기업 기관 간 협업을 통해 업종별 특성을 고려하여 전문 AI·디자인 교육 프로그램 개발 확산 필요
- 디자인 전문성을 보유한 재직자 중심의 AI 빅데이터 교육을 강화해 산업현장 중심의 AI·디자인 전문인력 양성 확대
- 재직자 학습경로 및 수준을 파악하여 맞춤형 학습로드맵을 제시하는 지능형 학습 관리시스템 등 언택트사회 대비 실시간 비대면 학습시스템 구축

I

CHAPTER

개요



I

개요

□ AI를 통해 창출되는 막대한 부가가치로 인해 기존 산업의 경쟁구도가 근본적으로 변화하며, AI는 국가·기업 경쟁력의 핵심*으로 부각

- 2030년까지 전 세계 기업 70%가 AI를 활용, 이로 인한 글로벌 GDP 13조 달러 추가 성장 예상(맥킨지, '18)

* AI기술로 인해 스웨덴과 잠비아의 GDP 격차는 '25년 3%에서 '30년 19%로 확대될 전망이며, AI 선두 기업은 현재 대비 2030년에 122%의 경제적 가치창출이 예상('18, MGI)

□ 그러나 국내 기업의 디지털 전환 수준*과 디지털 혁신을 선도할 수 있는 리더 및 실무진의 AI·SW역량이 절대적으로 부족한 실정

- 코로나19로 인한 비대면 근무 증가로 인해 업무처리 효율화를 위한 AI 등 디지털 기술 접목 및 근로자 역량 강화 필요성 증가

* '18년 전국 사업체 중 AI 활용 사업체 비율 0.6% (2019 정보화통계조사)

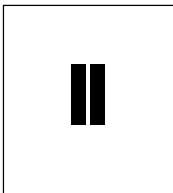
〈 국내기업 IT·SW 활용조사결과('18, NIPA) 〉

- 기업 내 임원급 CIO가 존재하는 기업은 2.5%
- IT·SW 업무 전담조직 보유 기업은 20.5%이며 전담조직의 IT·SW 활용 교육은 84.8%가 미실시 실시기업 15.2%중 IT·SW분야 신기술 등의 최신 트렌드 교육은 23.7%만 수행

□ AI 기술의 적용범위가 확장됨에 따른 한국판 뉴딜 선도에 필수적인 디자인 분야에서 AI 기술을 효과적으로 활용하기 위한 역량이 필요한 시점

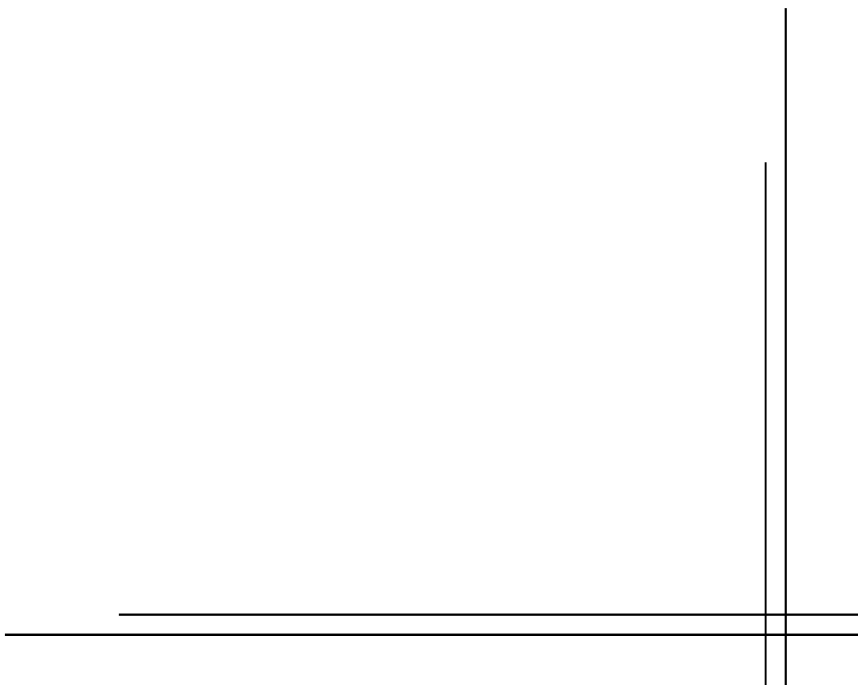
- 인간·AI와의 협업이 보편화됨에 따른 주력 산업 및 유망 신산업분야 내 재직 중이거나 예정인 디자이너의 역량 증강(Augmentation) 지원 시급

□ 2분기 이슈보고서에서는 인공지능 시대를 준비하고 있는 디자인·AI융합 관련 필수 요소와 기본적인 인공지능 개념 등에 대해 소개하고자 함



CHAPTER

AI 개념 및 필요 역량



II

AI 개념 및 필요역량

□ AI 기술의 개념

- 인지, 학습 등 인간의 지적 능력을 컴퓨터를 통해 구현하는 지능으로, 환경을 감지하고 스스로 판단·행동하여 자신의 목표를 달성

〈 AI 기술 주요개념 〉

◇ (머신러닝) 인공지능을 접근하는 구체적 접근방식

- 알고리즘을 이용해 데이터를 분석하고, 분석을 통해 학습하며, 학습한 내용을 기반으로 판단이나 예측
- 궁극적으로는 의사 결정 기준에 대한 구체적인 지침을 소프트웨어에 직접 코딩하는 것이 아닌 대량의 데이터와 알고리즘을 통해 컴퓨터 그 자체를 '학습'시켜 작업 수행 방법을 익히는 것을 목표로 함

◇ (딥러닝) 완전한 머신러닝을 실현하는 기술

□ AI 기술의 적용 범위

- 대부분의 기존 업무는 AI로 자동화가 가능할 것이나, 창의적 지능, 사회적 지능 등이 필요한 업무는 당분간 자동화되기 어려울 전망

* AI로 인한 자동화는 단지 노동수요 일부를 대체하는 차원에 머무르지 않으며, AI와 협업하는 보완 기술을 가진 노동자 수요 증가 가능

□ AI와 협업하고 문제해결에 활용하기 위한 다양한 층위의 역량 존재

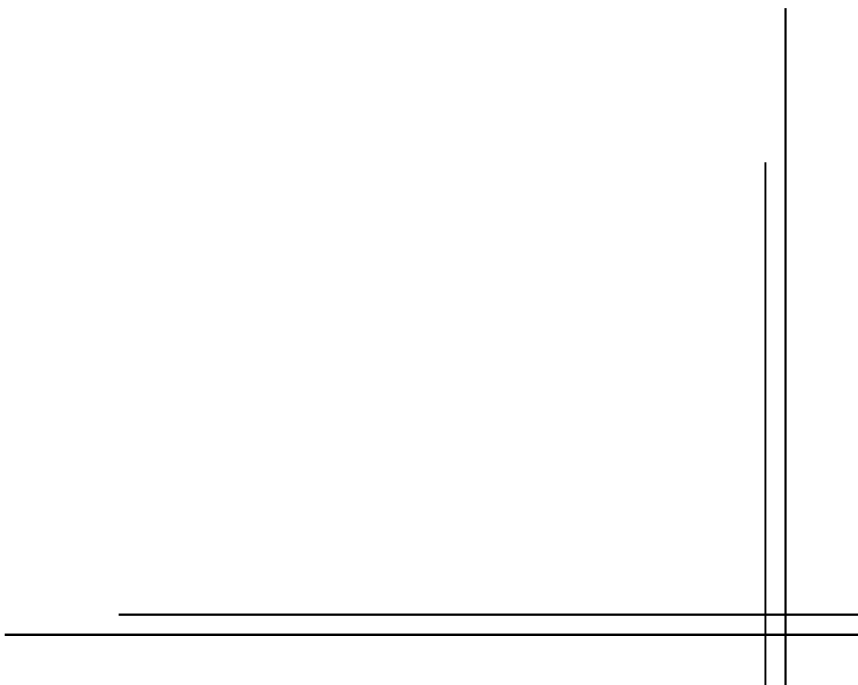
① 기초역량	AI 기술의 현황과 한계, 윤리적 문제점 등을 이해하고 능동적인 소비생활, 의사결정 등 자신의 삶 전반에 활용할 수 있는 역량
② 실무역량	자신의 직무 분야에 능동적으로 AI 기술을 적용·융합하여 서비스·제품·앱 등을 개발하는 등 업무를 수행할 수 있는 역량
③ 고급역량	AI분야에 대한 특별한 훈련과 반복된 경험을 바탕으로 AI 관련 플랫폼, 알고리즘 등 신기술을 개발·구현할 수 있는 역량

- 한편, AI 역량은 단순 지식전달을 통해 확보하기는 어려우며, 전문 교육인력 및 실습을 위한 온·오프라인 플랫폼 등 인프라 확보가 선행되어야 함

III

CHAPTER

AI 생태계
內 디자인
직무



III

AI 생태계 內 디자인 직무

□ 디지털 전환시대에서 디자인이 갖는 산업적 의의는, 사용자 관점에서 문제를 이해하고 그에 대한 해결책을 제안할 수 있다는 것

- 귀추법(歸推法, Abduction)*에 기반을 둔 디자인 직무는 빠른 피드백과 개선방식을 통해 제품/서비스의 부가가치를 높여줄 수 있다는 점에서 주된 혁신요소로서 활용가능

* 관찰사실을 바탕으로 그 원인을 추론해나가는 방법론

- 인공지능의 발전단계가 "개인화"로 넘어가는 시점에서 산업현장에서 AI는 디자이너가 아이디어를 구현하는데 집중하게끔 단순 반복직무를 대신해줄 수 있음

* 에어비앤비(AirBnb) : 디자이너가 직접 스케치한 목업(mockup)을 SW 엔지니어가 활용할 수 있는 설계 파일로의 전환

〈 인공지능의 발전단계 〉

구분	단계1	단계2	단계3	단계4
정의	효율화 시스템장치 특정기능을 용이하게 하여 사용자와의 상호작용을 보다 효율적이고 효과적으로 만듦	개인화 사용자와의 상호작용을 단순화하고 개선하기 위해 패턴학습을 사용하여 기능 인식 및 최적화	추론 인과관계 학습을 통해 특정 패턴과 행동원인을 이해하며 해당정보를 이용하여 사용자에게 도움이 되는 결과예측 및 촉진	탐구 실험적 학습을 통해 지속적으로 테스트, 학습 및 개선하고 새로운 지식을 발굴하여 기존지식에 축적 및 연결함으로써 사용자의 삶에 끊임없이 가치추구
생활속 보편화 정도	친숙한 사용자의 일상생활속에 있는 인공지능 시스템 및 장치	일반적인 옫지 장치와 클라우드 시스템을 인공지능으로 최적화	보편적인 모든 장치와 시스템에 인공지능이 있으며 상호 연결되어 있음	기본적인 모든 장치와 시스템을 공유하고 학습하는 사회 인프라의 핵심 구성요소

□ AI 발전단계에서 디자이너는 "Human in the loop" 내 필수 참여자로서 AI 시스템을 훈련, 테스트 또는 튜닝하여 보다 신뢰할 수 있는 결과를 도출하도록 돕는 주체적인 직무(sense making)를 맡게 될 것이라고 전망

- 디자이너는 AI솔루션을 개발하는데 필요한 문제 해결 루프를 설계하는 모델을 제공할 수 있는 역량을 갖춘 미래 사회 필수 전문인력

IV

CHAPTER

시사점 및 결론 (정책제언)

현황

문제점

정책제언

참고문헌

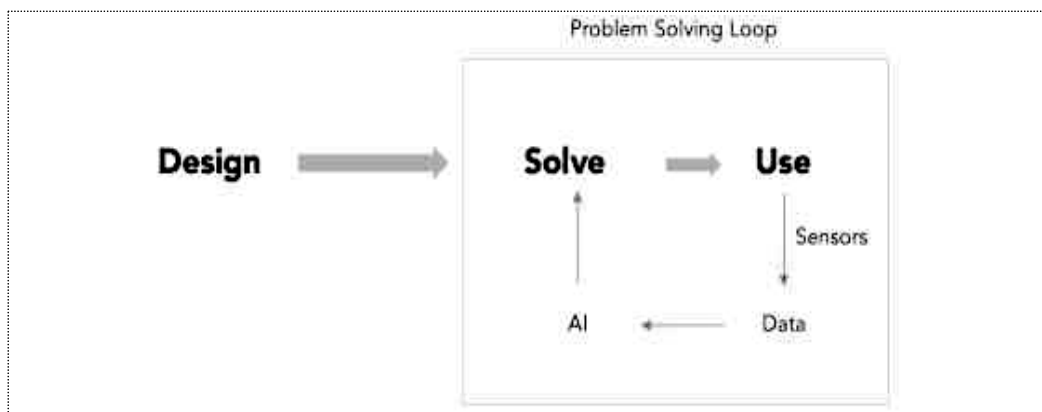
IV

시사점 및 결론(정책제언)

□ 현황

- 디지털 사용자경험 및 인터페이스 관련 웹(web) 환경의 프론트와 백엔드, DB개발 까지 모두 수행가능한 디자인 전문인력(full-stack designer)이 각광
 - UX/UI, HTML/CSS 등 즉, 기획+디자인+데이터분석까지의 업무파이프라인 수행이 가능한 전문인력 수요 증가
 - * 데이터·AI 뿐만 아니라, 경영, BM 설계 등 디자인 주도 디지털 전환을 이끌 변화인재(Change Agent)에 대한 기업 및 단체 등에서의 수요가 급증할 것으로 예상
- 향후, 중요한 의사결정과 감성에 기반을 둔 고차원적 디자인 직무와 AI와의 협업·분업이 보편화됨에 따른 적응형 직무교육 수요 증가 전망
 - 디자인은 디지털 기술이 제공할 수 없는 실재하는 사물과 물리적 경험 설계가 가능하다는 점에서 업무대체가능성이 낮을 것으로 예상
 - * AI(인공지능)와 디자인. 미래 디자이너의 역할은 해당 기술리소스를 선택하고 균형 잡힌 조합을 세팅하는 큐레이터로의 역할로 확대

〈 AI환경에서의 디자인의 역할(Havard business review) 〉



- 디자인은 인공지능과의 접점이 많은 분야로 향후, 시장성 및 활용범위가 광범위할 것으로 예상되나 문제는 단순직무 대체에 따른 일자리 감소는 기정사실이라는 것
 - 그렇기 때문에 고차원의 직무를 담당하는 디자이너를 양성하기 위한 AI등의 지능화 기술과 연계한 직무교육이 시급한 실정
- 현재는 관련 인프라, AI전문가 등의 확보비용이 크기에 노동집약적인 직무가 남아 있었지만 앞으로 해당 기술비용은 낮춰질 것임
 - 고차원 직무를 담당하는 디자이너란 도메인 툴(tool)에 API*적용이 가능한 인원이자 또는 자체 기획안을 마련하여 오픈소스툴을 활용하여 데이터 기반 BM을 제안할 수 있는 수학 혹은 통계적인 툴 사용이 자유로운 인원을 의미하는 것임
- * API(Application Programming Interface) : 소프트웨어 프로그램(애플리케이션) 개발 및 통합에 사용되는 정의 및 프로토콜 세트로 제품 및 서비스가 커뮤니케이션 할 수 있도록 지원

□ 문제점

- 디자인 주도 지능화 기술 구현 관련 융합교육이 중요하나 국내 디자인 교육과정은 주로 단일 과목 중심으로 운영됨에 따라 기술변화 대응이 쉽지 않은 실정
 - 서비스로봇 등을 전문적으로 디자인하는 인력 또한 전무하며 디자인·설계時 전자 부품 사양, 기구적 이해에 대한 융합교육과정 또한 많지 않음
- 다양한 층위의 AI역량이 다방면에서 요구되고 있으나, 국민의 수요를 적시적소에서 충족시켜줄 수 있는 맞춤형 교육이 부족
 - SW 중심사회 선언('14) 후 학교를 중심으로 컴퓨팅 사고력 함양 교육이 확대되고 있으나, 산업현장인력의 AI·SW역량 강화에는 한계를 보임
 - * AI 등의 첨단 기술 관련 전문가 등 교수자 확보 및 적시성 높은 교육솔루션, 기자재 등 전문 교육환경 등을 갖추기 어려운 실정

[참고] 국내외 유망산업內 디자인 활용사례(*獨 iF 디자인어워드 수상작 중심)

국 내	<p>■ 현대자동차그룹, 'E-PIT Ultra-fast Charger'</p> <p>*현대디자인센터는 기존 EV 충전기에서 흔히 발생하고 있는 문제** 해결하고자, 사용자 경험을 크게 향상시키는 E-PIT 초고속 충전기 개발</p> <p>*①부피가 큰 케이블, ②복잡한 작동 및 서비스 사용 ③불분명한 충전 상태, ④ 위생관리, ⑤생산 및 유지보수</p> <p>■ 삼성SDS, 'Monitoring Risk Tracker'</p> <p>*IT 시스템 모니터링 운영자를 지원하는 통합 모니터링 플랫폼</p> <p>*문제 해결 흐름, 전체 스택 보기 및 전문 지식 시각화를 통해 시스템 문제를 사전에 해결하고 모니터링 작업 효율성 향상</p>
국 외	<p>■ 美 구글(Google), '구글 미트 시리즈 원(Google Meet Series One)'</p> <p>*개인間 상호작용 디자인 기반 비대면회의 하드웨어 키트(KIT)**</p> <p>**①스마트 카메라 XL, 스마트 오디오 바, 애드온 오디오 바, MicPod, Meet Compute System, 터치 컨트롤러 등 대규모 회의실을 지원하는 필요 기기로 구성</p> <p>■ 中 바이두(Baidu), '듀로 봇(DUROBOT, Delivery Series)'</p> <p>*비접촉식 배송을 지원하는 지능형 로봇</p> <p>*LiDAR과 3D 공간 인식이 가능하여 AI기능 탑재로 좁은 복도 이동(최대 폭 55cm)이 가능하고 며 규격화·모듈화로 수리 및 구동 용이</p>

□ 정책제언

- 산업 내 디자인전문인력 AI+X 직무교육 확산 필요
 - 산업별 협·단체와 AI 데이터 전문기업 기관간 협업을 통해 업종별 특성을 고려한 전문 AI·디자인 교육 프로그램 개발 확산 지원
 - * 디지털 경제 전환에 대비하여 모든 디자인 직무 재직자의 AI 역량확보 지원
 - 초급단계부터 디자인 직무역량 증강과 관련하여 AI를 융합한 서비스를 개발할 수 있는 수준의 과정까지 단계별 교육 서비스 마련
 - * 기본(딥러닝, 알고리즘), 실무(영상, 음성, 자연어 처리 프로젝트), BM(비즈니스 모델링) 등 단계별 AI 전문교육 제공
- AI기반 제조업 활력제고를 위한 재직자 역량 지원
 - 디자인 전문성을 보유한 재직자 중심의 AI 빅데이터 교육을 강화해 산업현장 중심의 AI·디자인 전문인력 양성 확대
 - * 주력산업 및 미래 유망 신산업 내 디자이너를 대상으로 AI융합역량 강화 교육을 제공하여 디자인 전문지식과 AI를 결합할 수 있는 실무인력 양성

업종별 전문 경험·기술을 보유한 산업현장 재직자

+

AI 전문교육

=

업종+AI 전문성을 보유한 현장 중심 융복합 전문인력 양성

- 지능형 LMS기반 교육서비스 제공으로 접근성 강화
 - 재직자 학습경로 및 수준을 파악하여 맞춤형 학습로드맵을 제시하는 지능형 학습 관리시스템 등 언택트사회 대비 실시간 비대면 학습시스템 구축
- 언제, 어디서나 원격 직무교육 등이 가능한 플랫폼을 구축하고 일터, 지역사회 등 모든 생활공간에서의 AI·디자인 직무교육 접근성 확대
 - 공공데이터·산업별 데이터 등을 기반으로 편향성 등을 정제한 PBL기반의 학습용 데이터를 클라우드 기반으로 제공 가능

참고문헌

관계부처합동(2021), "빅3+인공지능 인재양성 방안"

서울특별시교육청(2021), "인공지능 기반 융합 혁신미래교육 중장기 발전계획"

관계부처합동(2020), "인공지능시대 교육정책방향과 핵심과제"

4차산업혁명위원회(2020), "전국민 AI·SW교육 확산방안"

Harvard business review(2020), "Design in the age of AI"

□ 비상업 목적으로 본 보고서에 있는 내용을 인용 또는 전재할 경우 내용의 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있으며, 보고서 내용에 대한 문의는 아래와 같이 하여 주시기 바랍니다.

□ 디자인·문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회 사무국

- 진연탁 한국디자인진흥원 디자인연구실 ISC사무국 사무총장
- 유희상 한국디자인진흥원 디자인연구실 ISC사무국 주임연구원

발행일 2021년 6월 30일 발행

발행인 윤상흠

발행처 한국디자인진흥원

디자인·문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회(ISC)

13496, 경기도 성남시 분당구 양현로 322, 코리아디자인센터

홈페이지 <http://www.kidp.or.kr>

전화 (031) 780-2187

팩스 (031) 780-2190



디자인·문화콘텐츠산업 인적자원개발위원회
Industrial Skills Council