

미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구

김동규

김중진

최영순

신지선

서민정

KEIS



기획재정부

한국고용정보원
Korea Employment Information Service



수탁연구 2021

미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구

김동규

김종진

최영순

신지선

서민정

KEIS



기획재정부

한국고용정보원
Korea Employment Information Service



제 출 문

제 출 문

기획재정부 장관 귀하

본 보고서를 기획재정부 수탁연구과제 『미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구』의 최종보고서로 제출합니다.

2021년 10월

한국고용정보원 원장 나 영 돈

연 구 진

연구책임자	한국고용정보원 김 동 규
공동연구자	한국고용정보원 김 중 진 한국고용정보원 최 영 순
연구조원	한국고용정보원 신 지 선 숙명여자대학교 서 민 정

[차례]

요 약	i
제1장 서론	1
제1절 연구 배경 및 목적	1
제2절 연구 내용	5
제3절 연구 방법 및 절차	6
제2장 선행 연구 : 신직업 유형, 선정 기준, 활성화 방안	10
제1절 신직업의 정의와 유형	10
제2절 신직업의 선정 기준	13
제3절 신직업의 활성화 방안 유형	18
제3장 신직업 후보군 탐색	20
제1절 국내 주요 기관 발표 신직업	20
제2절 해외의 미래유망 신직업	31
제3절 디지털 뉴딜 연관 신직업	73
제4절 전문가 제안 신직업	84
제5절 정부부처 제안 신직업	85
제6절 소결	86
제4장 미래유망 신직업 선정	87
제1절 신직업의 정의 및 선정 기준	87
제2절 1, 2차 신직업 선정	91
제3절 최종 신직업 선정	94

제5장 신직업 활성화 방안 및 시사점	98
제1절 신직업 활성화 방안 종합	98
제2절 연구의 한계 및 시사점	102
참고 문헌	119
부록 1. 정부 발표 신직업(2014~2020)	105
부록 2. 신직업 상세정보(30개)	111

[표 차례]

〈표 i〉 미래유망 신직업 최종인(30개)	iv
〈표 ii〉 신직업별 활성화 지원 유형	vi
〈표 1-1〉 한국고용정보원 발굴 신직업 수 및 정부발표 신직업 수(2013-2020)	3
〈표 1-2〉 신직업별 전문가 명단(35명)	8
〈표 2-1〉 소상공인진흥원의 신사업 업종전환 지원사업 평가기준	15
〈표 2-2〉 문화예술 분야 신직업 선정 기준	17
〈표 3-1〉 한국고용정보원의 신직업 목록(2020년)	21
〈표 3-2〉 서울산업진흥원의 신직업 목록(2017년)	26
〈표 3-3〉 우리 농업을 세계로 알리는 신규 직업 100선	28
〈표 3-4〉 2020년 세계경제포럼 발표 ‘신성장 직업(Emerging Jobs) 96선’	32
〈표 3-5〉 10년 안에 새롭게 나타나 미래 일터의 중심이 될 직업 21선(Cognizant 발표)	60
〈표 3-6〉 2029년까지 새롭게 나타나 고용 증가가 예상되는 직업 21선(Cognizant 발표)	63
〈표 3-7〉 인적자원(HR) 분야의 신직업 21선(Cognizant 발표)	65
〈표 3-8〉 2020년 중국 정부 발표 신직업 16개	68
〈표 3-9〉 2021년 중국 정부 발표 신직업 18개	70
〈표 3-10〉 디지털 뉴딜 직종(55개)	74
〈표 3-11〉 전문가 제안 신직업	84
〈표 3-12〉 정부 부처 제안 신직업 목록(2021년)	85
〈표 3-13〉 신직업 발굴 후보 직업 전체	86
〈표 4-1〉 신직업 선정 기준 및 적용 예시	90
〈표 4-2〉 미래유망 신직업 목록 2차안(59개)	92
〈표 4-3〉 미래유망 신직업 최종인(30개)	94
〈표 5-1〉 신직업별 활성화 지원 유형	99

<부록 표-1> 수확영역(나)형 성적분석자료	111
<부록 표-2> 일본의 건강기능식품 관련 자격증	132
<부록 표-3> 건강기능식품에 관한 법률(안)	136
<부록 표-4> 건강기능식품 상담사 자격 등급(안)	137
<부록 표-5> 디지털 헬스 4가지 유형과 특징	140
<부록 표-6> 보건소 모바일 헬스케어 사업 규모	145
<부록 표-7> 모바일 헬스케어 사업의 규정된 법률	146
<부록 표-8> 캐나다 정부 디지털 전환사업 지원 사례	148
<부록 표-9> 중국의 원격의료 관련 업무사업 모델	148
<부록 표-10> 연도별 서비스 목표대비 등록률	151
<부록 표-11> 연도별 서비스 만족도 점수	152
<부록 표-12> 희귀질환관리법	162
<부록 표-13> 프로젝트 유형별 데이터 수집·가공 내용	166
<부록 표-14> 한국데이터산업진흥원의 '데이터거래 전문가' 과정 커리큘럼	177
<부록 표-15> 주요국의 데이터 유통 산업의 특징	178
<부록 표-16> 개인정보 보호법 개정 및 기대효과	180
<부록 표-17> 빅데이터 분석기사 검정과목	181
<부록 표-18> ISMS-P 인증기준 구성 항목	193
<부록 표-19> 인증심사원 등급별 자격 요건(제12조 관련)	195
<부록 표-20> 기상감정 사례	215
<부록 표-21> 건설현장 추락사고 방지 종합대책에 따른 공공공사 추락사고 방지에 관한 보완지침(2020.03)	221
<부록 표-22> ESCO 법적근거	229
<부록 표-23> ESCO 등록기준	230
<부록 표-24> 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침 및 제 32조	232
<부록 표-25> 출입국민원 대행기관	236
<부록 표-26> 출입국 민원 처리	237
<부록 표-27> 중고자동차 사정 방법	249
<부록 표-28> 자동차관리법	250
<부록 표-29> 자동차별 사정료	252

〈부록 표-30〉 자동차진단평가사 일자리 창출효과 산정	254
〈부록 표-31〉 자동차관리법	255
〈부록 표-32〉 관리의 근거법에 따른 집합건물 동수 (2020년 기준) (단위 : 동)	259
〈부록 표-33〉 집합건물법과 공동주택관리법의 주요 차이점	265
〈부록 표-34〉 주택관리사(국가자격)와 집합건물관리사(한국집합건물진흥원 시행 민간자격)의 시험 과목	267
〈부록 표-35〉 2019년 전체산업 대비 콘텐츠산업 지원 현황	280
〈부록 표-36〉 2019년 전체산업 대비 콘텐츠산업 지원 현황	281
〈부록 표-37〉 제3차 기본계획(2022-2026) 정책 구조(안)	292
〈부록 표-38〉 특허전담관(CPO)의 R&D 단계별 직무	293
〈부록 표-39〉 특허전담관(CPO) 단계별 추진방안	295
〈부록 표-40〉 특허전담관(CPO)의 자격 요건 예시	295
〈부록 표-41〉 특허청의 특허전문위원(PM)의 자격 요건	296
〈부록 표-42〉 지식재산 프로듀서의 직무	297
〈부록 표-43〉 지식재산 프로듀서 교육과정(안)	298
〈부록 표-44〉 지식재산 프로듀서 필요 역량	298
〈부록 표-45〉 국내 기업의 효과적인 지식재산 창출을 위한 정책 지원의 필요성	300
〈부록 표-46〉 2021년 산업디자인전문회사(환경) 등록업체 현황	315
〈부록 표-47〉 한국표준산업분류 ‘M 전문, 과학 및 기술 서비스업’ 업종코드	316
〈부록 표-48〉 국제청 업종분류코드: M 전문, 과학 및 기술서비스업	317
〈부록 표-49〉 국가기술자격의 직무분야 및 국가기술자격의 종목	318
〈부록 표-50〉 경관법	321
〈부록 표-51〉 문화재교육사 육성 및 지원에 관한 조항	341
〈부록 표-52〉 문화재 교육사 채용 및 배치에 관한 조항	343
〈부록 표-53〉 미술품 진위감정 현황	347
〈부록 표-54〉 한국스포츠심리학회와 스포츠심리 상담사의 역할 및 자격규정	365
〈부록 표-55〉 전라남도교육청 스포츠심리상담 지원현황	366
〈부록 표-56〉 학교체육진흥법 법 조항 개정 시행령 개선(안)	370
〈부록 표-57〉 드론산업의 현황 분석	373
〈부록 표-58〉 초경량(드론) 조종자격 취득 기준	377

〈부록 표-59〉 국내 드론조종사 자격제도 현황 및 신규 자격 예시	380
〈부록 표-60〉 농작업 안전관리자 직무분석표	384
〈부록 표-61〉 국내외 농업인 재해 관련법 비교	386
〈부록 표-62〉 ‘농촌교육농장 품질인증제’ 개요	388
〈부록 표-63〉 2021년 농촌교육농장 품질인증 유효농장 : 221개소(유효기간 3년) ...	393
〈부록 표-64〉 현행 농어촌정비법 및 개정 농어촌정비법(안)	397
〈부록 표-65〉 농촌의 생태체험 프로그램 유형별 성공 요인과 제약요인	399
〈부록 표-66〉 ‘농촌교육농장 운영자 양성 과정’ 기초과정 커리큘럼	400
〈부록 표-67〉 ‘농촌교육농장 운영자 양성 과정’ 심화 과정 커리큘럼	400
〈부록 표-68〉 농촌 디지털마케터의 직무분석 내용	405
〈부록 표-69〉 국내 농촌 디지털마케터 활동 인원 예시	406
〈부록 표-70〉 농촌 디지털마케터 전문인력 양성 교육 필요성 사례	407

[그림 차례]

[그림 1-1] 연구절차	6
[그림 4-1] 신직업 선정 순서도	91
[부록 그림-1] 온라인 튜터에게 요구되는 역량	113
[부록 그림-2] 칸다에서 제공하는 1:1 질문답변 서비스	115
[부록 그림-3] The Princeton Review가 제공하는 멘토링 페이지	117
[부록 그림-4] 영국의 K-12 온라인 튜터링 시장	117
[부록 그림-5] indeed.com에서 eLearning Technician으로 검색한 결과 예시	125
[부록 그림-6] 보건소 모바일 헬스케어 서비스 흐름도 - 1	142
[부록 그림-7] 보건소 모바일 헬스케어 서비스 흐름도 - 2	143
[부록 그림-8] 일본의 디지털 헬스 개혁 추진 계획	147
[부록 그림-9] Map of genetic counselors internationally(2017)	160
[부록 그림-10] '인공지능 학습용 데이터 라벨링 전문 교육' (AI허브)	169
[부록 그림-11] 기업 규모별 필요로 하는 개발자 유형별 비율	199
[부록 그림-12] 주택관리사와 집합건물관리사 업무영역(단위 : 동)	264
[부록 그림-13] 주택관리사와 집합건물관리사의 업무 영역	264
[부록 그림-14] 우리나라의 집합건물 관리모델	272
[부록 그림-15] 바람직한 집합건물 통합관리모델	272
[부록 그림-16] 타운하우스 형태의 집합건물 단지 통합관리모델	273
[부록 그림-17] NFT 전체 시기총액	304
[부록 그림-18] 나이언틱, 닌텐도의 <포켓몬고>	323
[부록 그림-19] 린든랩의 <세컨드라이프>	323
[부록 그림-20] ASF의 메타버스 요소와 유형에 따른 기술 분류	324
[부록 그림-21] LG전자 美 카네기멜론 SW 교육과정 수료식	329
[부록 그림-22] 학교 운동부 수(팀) 및 등록선수 수 현황	369

요약

1. 서론

- 본 연구는 우리나라 노동시장을 고려하여 일자리 창출에 기여할 수 있는 미래유망 신직업을 발굴하고, 이 신직업이 고용시장에 정착하여 활성화될 수 있는 방안을 다각도로 제시하는 데 목적이 있음.
- 본 연구의 결과는 향후 ‘정부 발표 신직업’을 위한 후보 직업군으로 활용될 수 있을 뿐만 아니라, 정부의 신직업 활성화 정책을 지원하기 위한 기초자료로 사용될 수 있음.
 - 또한, 4차 산업혁명 신기술 발전, 디지털 혁신 및 저탄소 경제 전환의 격변의 시대에 국민들에게 미래유망 신직업 정보를 제공함으로써 국민들에게 직업과 일자리에 대한 새로운 관점을 제시하고 개개인의 진로개발과 일자리 창출에 기여할 수 있을 것으로 기대됨.

2. 신직업의 정의 및 선정 기준

1.1. 신직업의 정의

- 본 연구에서 ‘신직업’은 다음의 3가지 유형 모두를 포함함.
 - ① 우리나라에 없으나 외국에 있는 직업으로 국내 도입 및 활성화 지원으로

ii 미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구

일자리 창출이 가능한 직업

- ② 국내에 새롭게 나타났거나 인지도가 낮은 직업(혹은 직무)이지만, 향후 시장 확장, 수요 증가, 환경 변화 등으로 일자리 창출이 가능한 직업
- ③ 기존 직업으로 법·제도적으로 정립되지 않았지만, 종사자의 직업적 안정화 등을 위해 정책적 지원 필요성이 있는 직업

12. 신직업의 선정 기준

- 미래유망 신직업의 정의는 앞에서 살펴보았듯이 광의의 확장형 개념을 적용하며, 그에 따라 미래유망 신직업 선정의 기준을 설정하였음.
 - ㉠ 신직업 기본요건 : ㉠-1. 신직업으로서의 특성, ㉠-2. 직무 배타성
 - ㉡ 정책적 지원의 타당성 : ㉡-1. 일자리 창출 가능성, ㉡-2. 국민복지·사회발전 기여 가능성
 - ㉢ 시장 안착 용이성 : 발굴한 신직업에 대한 다양한 활성화 방안을 추진함에 있어 걸림돌이 없는지를 사전에 확인하고자 하는 문항으로, 여러 신직업 중 우선순위를 정할 때 참고

3. 신직업 선정 과정

- (신직업 후보군 1,025개 선정) 미래유망 신직업 발굴을 위해 국내 주요 기관에서 발표한 신직업, 해외 보고서나 웹사이트 등에 발표한 신직업, 정부의 디지털 뉴딜 사업 분석을 통해 도출한 디지털 뉴딜 직종, 전문가로부터 제안 받은 신직업, 정부 부처로부터 제안받은 신직업 등을 탐색하여 정리한 결과, 총 1,025개의 신직업 후보를 수집함.
- (1차 선정) 신직업 후보군 1,025개를 대상으로 1차로 155개 신직업 후보를 선정함.
- (2차 선정) 1차 선정 신직업 155개를 대상으로 2차로 59개 직업을 선정함.
- (최종 선정) 2차 선정 신직업 59개에 대해 관련 보고서, 인터넷 자료 검색,

관계자 인터뷰(전화, 방문, 이메일) 등을 통해 신직업 타당성을 정밀 검토하여, 최종적으로 30개 신직업을 확정함(<표 i> 참조).

- 30개 신직업 각각에 대해 상세 직업정보를 개발함(부록 2. 참조).

〈표 i〉 미래유망 신직업 최종안(30개)

순번	분야	신직업명	출처
1	1.보육/교육	온라인 튜터	한국고용정보원
2	1.보육/교육	이러닝 테크니션	전문가 추천
3	2.의료/보건	건강기능식품 상담사	한국고용정보원
4	2.의료/보건	모바일헬스케어 코디네이터	디지털 뉴딜 사업 분석
5	2.의료/보건	유전 상담사	한국고용정보원
6	3.첨단과학기술	데이터 라벨러	디지털 뉴딜 사업 분석
7	3.첨단과학기술	데이터거래 전문가 (데이터중개사)	디지털 뉴딜 사업 분석
8	3.첨단과학기술	인공지능윤리 검수사	해외자료(Cognizant)
9	3.첨단과학기술	정보보호관리체계 인증심사원	디지털 뉴딜 사업 분석
10	3.첨단과학기술	폴스택 개발자	해외자료(WEF)
11	4.안전/환경	기상감정사	한국고용정보원
12	4.안전/환경	스마트안전 관리자	디지털 뉴딜 사업 분석
13	4.안전/환경	에너지효율측정 및 검증전문가	한국고용정보원
14	5.사업서비스	공인이민사	법무부
15	5.사업서비스	산업수학 모더레이터	한국고용정보원
16	5.사업서비스	중고자동차 진단평가사	한국고용정보원
17	5.사업서비스	집합건물관리사	전문가 추천
18	5.사업서비스	콘텐츠가치 평가사	한국고용정보원
19	5.사업서비스	특허전담관	한국고용정보원
20	6.인터넷/미디어/문화예술	NFT아트 에이전트	전문가 추천
21	6.인터넷/미디어/문화예술	경관 디자이너	한국고용정보원
22	6.인터넷/미디어/문화예술	메타버스 크리에이터	전문가 추천
23	6.인터넷/미디어/문화예술	문화재교육사	문화체육관광부
24	6.인터넷/미디어/문화예술	미술품사가 감정사	한국고용정보원
25	7.개인서비스	스포츠심리 상담사	한국고용정보원
26	8.농업/해양	농업드론 방제사	농진청
27	8.농업/해양	농작업 안전관리관	농진청
28	8.농업/해양	농촌교육농장운영자	농진청
29	8.농업/해양	농촌마을마케터	농진청
30	8.농업/해양	수직농장 전문가	해외자료(Cognizant)

4. 신직업 활성화 방안

- 최종 신직업으로 선정된 30개 직업 각각에 대해 현장직업인, 관련 연구자, 협회 등 관계자 등을 대상으로 연구진이 직접 인터뷰를 실시하여 국내 활성화 방안을 도출하였음.
 - 활성화 방안 도출의 목표는 ‘신직업 정의’에 기반하여, 해당 직종에서 일자리를 창출하거나 또는 기존 종사자의 직업적 안정화를 도모하기 위한 것임.
- 30개 신직업의 활성화 방안들을 분석해 보면, 크게 법·제도적 인프라 구축, 자격 정비/신설, 훈련과정 개발/확대, 인력배치 지원, 사업/정책 확대, 정보 플랫폼 구축, 홍보 등 7개로 유형화할 수 있음(〈표 ii〉 참조).
 - (법·제도적 인프라 구축) 법·제도를 정비함으로써 해당 업계의 활성화를 막는 제약 조건을 해소하고, 신직업 종사자의 역할을 명확히 함으로써 해당 신직업의 제도적 기반을 마련.
 - (자격 정비/신설) 신직업 관련 자격을 신설하거나 정비함으로써 직업적 안정화를 도모할 수 있고, 신직업 종사자에 대한 신뢰를 높임으로써 시장 창출 및 확대가 가능.
 - (훈련과정 개발/확대) 신규인력 양성 또는 기존 종사자의 역량향상을 위해 훈련과정을 개발하고 교육훈련 기회를 확대함으로써 향후 일자리 증가에 대비.
 - (인력배치 지원) : 국민복리를 위한 서비스 확대가 필요한 분야에 신직업 종사자의 배치 및 확대를 지원.
 - (사업/정책 확대) : 국민복리를 위해 관련 사업 또는 정책을 확대함으로써, 그 결과 인력수요 증가가 가능함.
 - (정보 플랫폼 구축) : 관련 데이터 구축 또는 정보교류를 위한 플랫폼을 구축함으로써 해당 업계의 비즈니스를 활성화할 수 있음.
 - (홍보) 관련 종사자 또는 대국민 홍보를 통해 민간시장의 형성 및 확대를 촉진할 수 있음.

〈표 ii〉 신직업별 활성화 지원 유형

활성화 방안	법·제 도적 인프라 구축	자격 정비/ 신설	훈련 과정 개발/ 확대	인력 배치 지원	사업/ 정책 확대	정보 플랫폼 구축	홍보
온라인 튜터		○	○	○			
이러닝 테크니션		○	○	○	○		
건강기능식품 상담사	○	○	○				○
모바일헬스케어 코디네이터		○	○	○	○		
유전 상담사	○	○	○				
데이터 라벨러		○				○	
데이터거래 전문가(데이터중개사)	○	○	○				○
인공지능윤리 검사사	○	○	○				○
정보보호관리체계 인증심사원	○		○		○		
폴스택 개발자			○				
기상감정사	○		○			○	○
스마트안전 관리사	○	○	○		○		
에너지효율측정 및 검증전문가	○	○	○				
공인이민사	○	○					
산업수학 모더레이터			○				○
중고자동차 진단평가사	○	○				○	
집합건물관리사	○						
콘텐츠가치 평가사					○	○	
특허전담관	○		○		○		
NFT아트 에이전트	○						○
경관 디자이너	○	○	○		○		
메타버스 크리에이터	○		○				
문화재교육사	○	○	○	○			
미술품사가 감정사	○	○				○	
스포츠심리 상담사	○	○		○	○		
농업드론 방제사	○					○	
농작업 안전관리관	○	○	○	○	○		
농촌교육농장운영자	○		○		○		○
농촌마을마케터			○			○	
수직농장 전문가			○		○		○

5. 신직업 연구의 어려움 및 개선 방안

5.1 신직업 연구의 어려움

- 본 고에서는 신직업 연구의 한계 또는 어려움을 정리함으로써 향후 신직업 발굴 및 활성화 방안 도출이라는 사업의 효과적 진행과 우수한 성과물 생산을 도모하고자 함.
- 첫째, 처음 신직업을 본격적으로 발굴하기 시작한 2013년에는 수백 개의 신직업을 제안하는 성과도 있었지만, 해가 갈수록 신직업 발굴 개수가 줄어들고 있어 그만큼 신직업 발굴이 쉽지 않은 것이 현실임.
- 둘째, 신직업의 특성 즉, 아직은 직무(tasks) 수준에 머물거나 또는 이제 막 직업현장에 등장한 경우가 많기 때문에 신직업 생성을 탐색하기 어렵고, 신직업 정보를 획득하기도 쉽지 않음.
- 셋째, 신직업 사업은 일자리 창출 또는 직업안정화 지원이 필요한 신직업을 찾아내어 그 활성화 방안까지 도출해 내야 하는 과업으로 인해, 직업과 해당 분야에 대한 전반적 이해가 없으면 사업 수행이 쉽지 않으며, 이 정도 수준의 인력을 육성하기 위해서는 경험 축적을 위한 많은 시간이 필요
- 넷째, 신직업 사업은 일일이 직업현장을 찾아 전문가 인터뷰를 실시하고 자문회의 등을 통해 활성화 아이디어를 도출하는 등으로 인해 많은 시간과 인력, 예산이 소요되는 사업임.

5.2 신직업 사업 추진의 개선 방안

- 다음은 앞에서 기술한 연구의 한계를 기반으로 향후 사업의 효과적 진행과 우수한 성과 창출을 위한 개선 방안을 제안하고자 함.
- 첫째, 신직업 발굴을 체계화하기 위한 인적 네트워크를 구축하고 정기적으로 유지 관리할 필요가 있으며, ‘신직업 아이디어 공모전’을 전문가 그룹으로까지 확대할 필요가 있음.

viii 미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구

- 둘째, 직업연구 및 정보개발 전문 인력 양성에 집중할 필요가 있음.
- 셋째, 신직업 발굴과 활성화 방안 도출을 분리하여 2개년 과제로 추진할 필요가 있음.
- 넷째, ‘신직업’ 명칭 보다 ‘신일자리’ 등으로 사업 명칭을 변경할 필요가 있음.
- 다섯째, 신직업 발굴 특히, 정부합동 발표 신직업의 경우는 각 부처에서 추진 중인 사업과 연계하여 추진하는 것이 향후 신직업 육성지원을 위해서도 바람직하며, 신직업 발표 이후 정부 차원에서도 적극적이고 지속적인 육성지원이 이뤄질 필요가 있음.

제1장

서론

제1절 연구 배경 및 목적

- 우리나라의 고용시장은 미처 회복되기도 전에, 전 지구적 재앙인 Covid-19 사태로 인해 침체의 늪에서 벗어나지 못하고 있음.
 - 더 큰 문제는 Covid-19 사태가 해결되더라도 4차 산업혁명 또는 디지털 대전환(Digital Transformation)이라는 기술혁신의 파고가 경제·사회 전반에 갈수록 파괴력을 더하고 있다는 점이며, 이는 직업세계와 노동시장에도 큰 변화를 일으키고 있음.
 - 디지털 기술혁명은 패러다임의 변화로서, 산업현장의 직무 내용을 바꾸고, 일자리 구조를 바꾸고 있는데, 자기가 속한 산업이 쇠퇴하거나 수행하던 직무가 기술로 대체되는 직종에서는 일자리가 사라지는 반면에 새롭게 등장하는 유망직종에서는 일자리가 증가하는 경우가 많음.
- 기술발전과 산업고도화, 사회제도, 가치관 등의 변화로 구조적 실업¹⁾, 기술적

1) 구조적 실업(structural unemployment)이란, 산업부문 간 노동수급의 불균형으로 말미암아 발생하는

실업²⁾이 발생하지만,

- 이러한 변화를 면밀하게 관찰하면 산업현장 또는 노동시장에 새롭게 등장하는 직무(tasks)를 확인할 수 있고, 새롭게 등장하는 직무는 향후 수요 증가로 노동시장에서 본격적으로 거래(구인·구직)가 이뤄지면 직업(occupations)으로 정착되고 일자리(Jobs)가 증가할 수 있음.
- 따라서 유망한 신(新)직무 또는 신(新)직업을 적극 발굴하여 국민에게 홍보한다면 신(新) 시장을 형성하는 데 마중물 역할을 할 수 있을 것이며, 우리나라 시장에 정착할 수 있도록 규제 완화(또는 제도 마련), 인력양성, 직업 자격 신설 등의 지원을 직업 맞춤형으로 실시한다면 일자리 창출에 기여할 수 있을 것임.
- 신직무 또는 신직업이 아니더라도 기존 직업 중에 향후 산업 성장이 예상되는 분야를 선제적으로 발굴하여 필요 인력을 양성한다면 이 또한 고용률 개선에 기여하게 될 것임.
- 정부도 사회적, 경제적 환경 변화에 따른 일자리 문제에 대응하기 위해 신직업 발굴과 육성 지원에 관심을 가지기 시작했고, 이는 한국고용정보원이 중심이 되어 신직업³⁾ 연구가 2013년부터 국정과제로 본격 추진되는 계기가 됨.
- 신직업 연구는 선진국에서 활성화된 직업이지만 우리나라에는 없거나 태동 단계에 있는 직업을 찾아 일자리 창출을 위한 활성화 방안을 모색하고 국민들의 진로선택을 지원하는 데 목적을 두고 있음.
- 한국고용정보원의 신직업 연구 결과, 2013년부터 2020년까지 총 555개의 신직업을 발굴함.
- 2013년부터 수행되어 온 신직업 연구의 결과를 바탕으로 정부는 관계부처 합동으로 2014년부터 2020년까지 5회에 걸쳐 정부육성지원 신직업 총 94개를

실업(네이버 지식백과, 경제학사전)

- 2) 기술적 실업(technological unemployment)이란, 실물적 생산력의 향상으로 노동수요가 감소한 데 기인하는 실업. 즉, 노동절약형 기술진보의 영향을 집중적으로 받는 산업에서 발생하는 고용의 감퇴로 인한 실업(네이버 지식백과, 실무노동용어사전)
- 3) 신(新)직업이란, 해외에서는 직업적으로 정착되었으나(필요조건은 아님) 우리나라에는 없거나 아직 태동기에 있는 직업 중에 향후 우리나라의 경제·산업, 사회, 노동시장 등의 상황 변화에 따라 일자리 창출이 가능한 직업이며, 그 외에 기존 직업의 세분화·전문화를 통해 새로운 직무 또는 일자리가 발생하고 국민들에게 양질의 서비스를 제공할 수 있는 직업도 신직업 범주에 포함될 수 있음.

발표한 바 있음(부록 1. 참조).

- 2020년 8월, 기획재정부 등 관계부처 합동으로 ‘미래 산업·직업구조 대비 신직업 활성화 방안’을 발표하면서, 그간 발표한 신직업에 대한 추진현황을 점검하여 보완 방안을 마련하는 동시에, 스마트건설 전문가, 융복합 콘텐츠 창작자, 데이터 시각화 전문가 등 새로운 신직업 14개를 발표.
- 상기의 발표 자료에는 국내에 도입되지 않았으나 국제사회에서 주목하는 미래 유망직업에 대한 검토를 바탕으로 잠재 신직업 37개도 발표함.⁴⁾

<표 1-1> 한국고용정보원 발굴 신직업 수 및 정부발표 신직업 수(2013~2020)

구분	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	계
(1) 발굴 수	102	113	100	67	35	51	25	62	555
(2) 정부 발표 수	-	44	17	10	-	9	-	14	94

- 정부발표 신직업은 정부육성지원 신직업과 민간자생적 신직업으로 구분할 수 있음.
- 정부육성지원 신직업은 재정지원, 규제완화, 자격화 등 정부 차원에서 육성 지원할 필요성이 있는 신직업을 4가지 유형으로 구분.
 - ① 새로운 직업 창출을 저해하는 규제를 완화하거나 직업 창출을 촉진하는 새로운 제도의 도입 또는 법률 제·개정이 필요한 직업(법·제도적 인프라 구축).
 - ② 자격 종목 및 전문교육과정 신설 등을 통해 기존 직업을 세분화하거나 특정 직무·분야에 대한 전문가를 양성하는 직업(기존 직업의 세분화·전문화).
 - ③ 미래 유망분야로서 과학기술 연구개발(R&D) 투자 확대 및 관련 연구·기술 전문인력 양성 등을 통해 자생적인 신직업군 창출·분화 유도 직업(R&D 투자 및 전문인력 양성).
 - ④ 취약계층 또는 일반 국민 대상 공공서비스 제공이 가능한 직업으로 공공 부문 위주로 도입·육성한 후 중장기적으로 민간전문가 양성을 추진하는 직업(공공서비스를 통한 직업적 기반 구축)

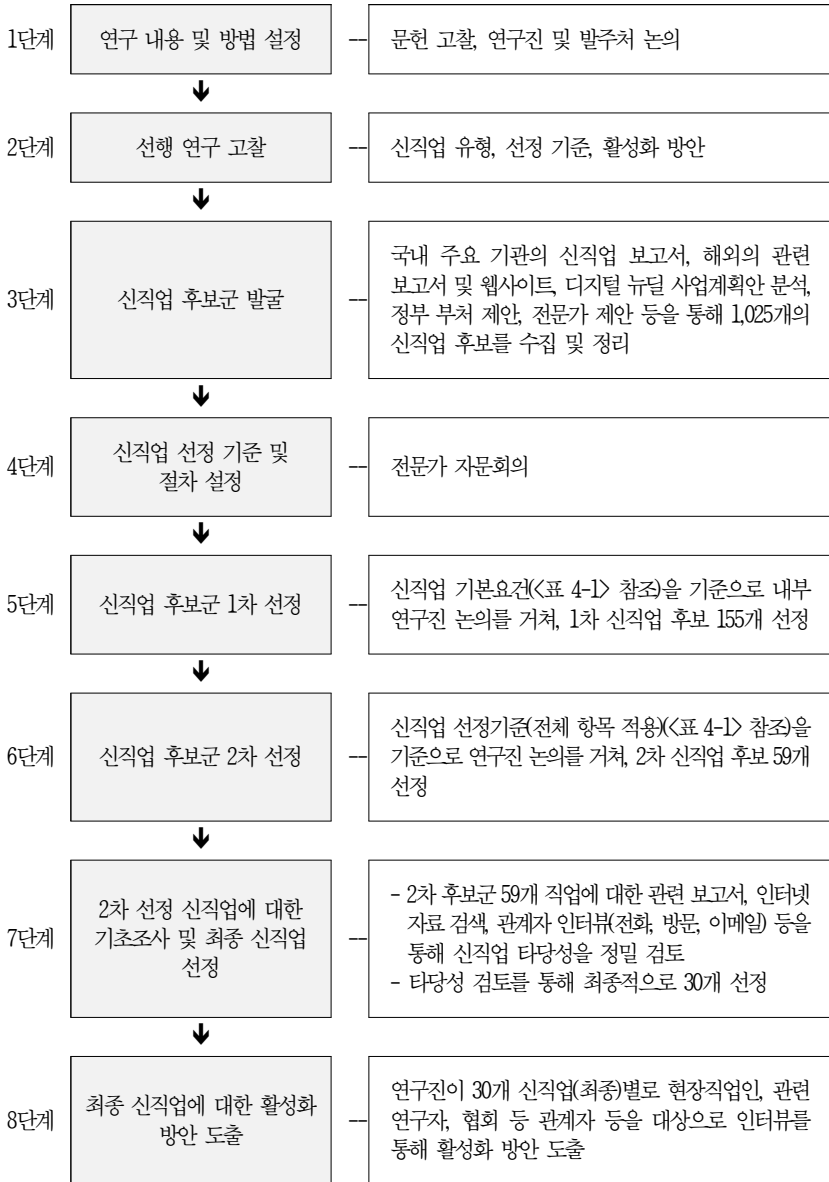
4) 관계부처합동(2020.08.13.). 미래 산업·직업구조 대비 신직업 활성화 방안. 제13차 비상경제 중앙대책본부.

- 민간자생적 신직업은 정부의 육성·지원보다는 홍보 또는 신직업 특화 훈련 과정 개설 등 직업으로 안착 지원을 통해 민간에서 자발적인 시장을 창출할 가능성이 높은 직업임.
- 본 연구는 우리나라 노동시장을 고려하여 일자리 창출에 기여할 수 있는 미래유망 신직업을 발굴하고, 이 신직업이 고용시장에 정착하여 활성화될 수 있는 방안을 다각도로 제시하는 데 목적이 있음.
- 본 연구의 결과는 향후 ‘정부 발표 신직업’을 위한 후보 직업군으로 활용될 수 있을 뿐만 아니라, 정부의 신직업 활성화 정책을 지원하기 위한 기초자료로 사용될 수 있음.
- 또한, 4차 산업혁명 신기술 발전, 디지털 혁신 및 저탄소 경제 전환의 격변의 시대에 국민들에게 미래유망 신직업 정보를 제공함으로써 국민들에게 직업과 일자리에 대한 새로운 관점을 제시하고 개개인의 진로개발과 일자리 창출에 기여할 수 있을 것으로 기대됨.

제2절 연구 내용

- 본 연구의 내용은 크게 두 가지로 하나는 미래유망 신직업을 발굴하는 것이며, 다른 하나는 발굴한 신직업 각각에 대해 국내 활성화 방안을 제안하는 것이며, 이상의 목표를 위해 다음의 연구 내용을 진행함.
 - 본 연구에서 '미래유망 신직업'의 범주에는 '일자리 창출'에 기여할 수 있는 새로운 직업일 뿐만 아니라, 기존 직업 중에서도 다양한 정책적 노력으로 일자리 증가에 기여하거나 또는 기존 종사자의 직업적 안정화에 기여할 수 있는 직업도 포함함.
- 제1장 '서론'에서는 연구의 배경과 목적, 연구 내용, 연구 방법과 절차 등을 명확히 하여 연구 내용과 결과가 연구 목적에 부합하도록 함.
- 제2장 '선행 연구'에서는 그간 신직업 관련 기존 연구들을 살펴봄으로써 연구 목적 달성을 위한 효과적 방법을 모색하고, 신직업의 개념과 유형, 신직업 선정 기준, 일자리 또는 직업 활성화 방안 등에 대해 살펴보았음.
- 제3장 '신직업 후보군 탐색'에서는 국내 주요 기관에서 발표한 신직업, 해외 보고서나 웹사이트 등에 발표한 신직업, 정부의 디지털 뉴딜 사업 분석을 통해 도출한 디지털 뉴딜 직종, 전문가로부터 제안받은 신직업, 정부 부처로부터 제안받은 신직업 등을 탐색하여 정리한 결과, 총 1,025개의 신직업 후보를 수집함.
- 제4장 '미래유망 신직업 선정'에서는 신직업의 정의와 선정 기준, 선정 절차를 수립하였고, 그에 따라 신직업 후보군 1,025개를 검토하여 1차로 155개, 2차로 59개를 선정하는 과정을 걸쳐, 마지막으로 30개를 최종안으로 확정함.
- 제5장 '신직업 활성화 방안 및 시사점'에서는 30개 신직업에 대한 활성화 방안을 활성화 지원 유형별(법·제도적 인프라 구축, 자격 정비/신설, 훈련과정 개발/확대, 인력배치 지원, 사업/정책 확대, 인프라 구축, 홍보 등)로 정리하였으며, 시사점으로 신직업 연구의 한계와 어려움 그리고 향후 신직업 사업의 효과적 진행과 우수한 성과 창출을 위한 개선 방안 다섯 가지를 제안하였음.
- 그리고 마지막으로 발굴한 30개 신직업 각각에 대한 상세 직업정보(직업 생성 배경, 수행 직무, 국내 현황, 해외 현황, 일자리 활성화 방안)를 부록으로 담았음.

제3절 연구 방법 및 절차



[그림 1-1] 연구절차

- (1단계, 연구 내용 및 방법 설정) 연구 목표를 효과적으로 달성하기 위해 선행 연구들을 고찰하고, 연구진 및 발주처 논의를 거쳐 연구 방향 및 내용을 설정.
- (2단계, 선행 연구 고찰) 신직업 유형, 선정 기준, 신직업 활성화 방안 등에 대한 선행 연구를 분석하여 연구 방법을 설정하고, 연구 결과의 타당성 제고를 도모.
- (3단계, 신직업 후보군 발굴) 기존 문헌, 인터넷 자료 등 다양한 정보원(source)으로 활용하여 신직업 후보 1,025개를 수집 및 정리.
 - 주요 정보원에는 ① 한국고용정보원, 서울산업진흥원, 농촌진흥청 등 주요 기관의 신직업 연구보고서, ② 세계경제포럼 등 해외 주요 기관의 관련 보고서, ③ 미국, 중국, 일본, 영국 등 주요국의 미래직업 관련 웹사이트 자료, ④ 디지털 뉴딜 관련 정부부처 사업계획서 분석, ⑤ 직업, 기술, 산업 전문가의 제안, ⑥ 법무부, 문화재청, 농촌진흥청 등 정부부처의 제안 등.
- (4단계, 신직업 선정 기준 및 절차 설정) 관련 문헌 고찰, 전문가 자문회의 등을 토대로 신직업 기준 및 절차를 설정함.
- (5단계, 신직업 후보군 1차 선정) 신직업 후보군 1,025개 중 연구의 효율적 진행을 위해 1차로 155개 직업을 선정함.
 - 신직업 기본요건(〈표 4-1〉 참조)을 기준으로 연구진 논의를 거쳐 선정
 - 기본요건은 ① 해외에는 있으나, 현재 우리나라에 없는 직업인가? ② 현재는 종사자 수가 적지만 차츰 인지도가 높아지는 등 직업적으로 태동 단계에 있는가? ③ 기존 종사자의 직업적 안정화를 위해 제도화 등의 지원이 필요한가? 등(3개 중 1개 이상 충족)과 ④ 직무 내용이 다른 직업과 차별화되는가? (필수 조건).
- (6단계, 신직업 후보군 2차 선정) 1차 선정 신직업 155개를 대상으로 신직업 선정 기준(전체 항목 적용)(〈표 4-1〉 참조)에 따라 연구진의 심도 있는 논의를 거쳐 2차로 59개 직업을 선정함.
- (7단계, 2차 선정 신직업에 대한 기초조사 및 최종 신직업 선정) 2차 후보군 59개 직업에 대해 관련 보고서, 인터넷 자료 검색, 관계자 인터뷰(전화, 방문, 이메일) 등을 통해 신직업 타당성을 정밀 검토하였으며, 그 결과로 최종적으로

30개 신직업을 선정함.

- 기초조사 과정을 통해 30개 신직업 각각에 대해 직업정보(신직업 탄생 배경, 수행 직무, 국내 현황, 해외 현황 등)를 작성.

○ (8단계, 최종 신직업에 대한 활성화 방안 도출) 최종 신직업으로 선정된 30개 직업 각각에 대해 현장직업인, 관련 연구자, 협회 등 관계자 35명을 대상으로 연구진이 직접 인터뷰를 실시하여 국내 활성화 방안을 도출.

- 활성화 방안이란, 해당 직종에서 일자리를 창출하거나 또는 기존 종사자의 직업적 안정화를 도모할 수 있는 방안으로, 예를 들면, 법제도 마련, 규제 완화, 자격 종목 신설, 직업훈련과정 마련, 이해관계자 조율 지원, 재정적 지원 등이 있음.

<표 1-2> 신직업별 전문가 명단(35명)

순번	신직업 목록	소속	이름
1	온라인 튜터	한양사이버대학교	이○○
2	이러닝 테크니션	한양사이버대학교	이○○
3	건강기능식품 상담사	한국건강기능식품협회	송○○
4	모바일헬스코디네이터	영남대학교	이○○
5	유전학상담전문가	한국희귀질환재단	김○○
6	데이터 라벨러	한국지능정보사회진흥원	박○○
7	데이터거래 전문가	KDX한국데이터거래소	이○○
8	데이터거래 전문가	연세대학교	이○○
9	인공지능윤리 검사사	한국인공지능윤리협회	전○○
10	정보보호관리체계 인증심사원	한국인터넷진흥원	이○○
11	폴스택엔지니어	토니스코딩	박○○
12	폴스택엔지니어	한국SW협회	김○○
13	기상감정사	웨더피아	김○○
14	스마트안전 관리자	지에스아니엘	이○○
15	에너지효율측정 및 검증전문가	에너지절약전문기업협회	윤○○

순번	신직업 목록	소속	이름
16	공인이민사	법무부 체류관리과	○○○
17	산업수학코디네이터	산업수학혁신센터	김○○
18	중고자동차 진단평가사	케이카	김○○
19	집합건물관리사	충남대학교	김○○
20	콘텐츠가치 평가사	호서대학교	이○○
21	특허전담관	한국특허전략개발원	강○○
22	NFT아트 에이전트	NFT Korea	임○○
23	NFT아트 에이전트	NUMOMO	선○○
24	경관 디자이너	경인대학교	이○
25	메타버스 크리에이터	충북콘텐츠코리아랩	하○○
26	메타버스 크리에이터	계원예술대학교	공○○
27	메타버스 크리에이터	메타버스 크리에이터	이○○
28	문화재교육사	한국전통문화대학교	최○○
29	미술품시가 감정사	동덕여자대학교	양○○
30	스포츠심리상담사	인하대학교	김○○
31	농업드론 방제사	농촌인적자원개발센터	김○○
32	농작업 안전관리관	농촌진흥청	장○○
33	농촌교육농장운영자	농촌진흥청	손○○
34	농촌 디지털마케터	농촌진흥청	이○○
35	수직농장 전문가	서울대 / 한국수직농장연구회	손○○

제2장

선행 연구 : 신직업 유형, 선정 기준, 활성화 방안

제1절 신직업의 정의와 유형

1.1. 신직업의 정의

- 신(新)직업은 협의의 개념과 광의의 개념으로 구분하여 볼 수 있는데, 협의의 개념은 직업세계에 ‘새롭게 등장한 직업’, ‘신생직업’이란 의미로, 김중진·박봉수(2013)는 “신직업은 새로 생겨날 것으로 판단되는 직업이나 기존 직업에서 분화 가능성이 높은 직업으로서 기존 직업과 수행하는 일, 요구되는 지식이나 능력, 사용하는 설비, 장비, 도구 등이 다르다”라고 함.
- 이상과 같은 신직업 의미에 기반하여 한국고용정보원은 「한국직업사전」을 통해 새로운 직업을 발굴하여 등재해 왔음.
- 또 한국고용정보원은 2004년부터 국내의 신생직업과 이색직업을 발굴하여 정보서로 발간하였고(김중진 외, 2004; 이운선 외, 2007; 김중진 외, 2007;

김중진 외, 2008; 이랑 외, 2010; 이랑 외, 2012), 해외 이색직업에 대한 정보서도 발간하였는데(최영순, 2008; 김중진 외, 2009), 이들 사업은 청소년이나 일반 국민들에게 진로설계 차원에서 새로운 직업들을 소개하는 것이 주요 목적이라고 할 수 있음.

- ‘신(新)직업’에 대한 광의의 개념은 ‘선진 외국에는 존재하나 우리나라에 없거나 아직 직업적으로 정착 초기에 있는 직업으로서 국내 도입 시 일자리 창출이 가능한 직업’으로 조작적으로 정의됨.
 - 신직업의 광의의 개념에 기초한 연구는 2000년 이후부터 활발히 진행되어 왔음(최영순 외, 2008; 이영대 외, 2010; 김한준 외, 2011; 김중진 외, 2012; 한상근 외, 2013).
 - 이상의 신직업 개념이 정착된 것은 신직업 발굴 및 확산이 국정과제로 채택되면서, 그 일환으로 수행된 김한준 외(2013)의 연구가 최초임.
- 이후 정부에서 ‘신직업 활성화 방안’을 매년 발표하면서 새로운 신직업 발굴의 어려움과 활성화 방안의 현실적 한계로 인하여 신직업의 개념적 확장 필요성이 커지게 되어, ‘새로운 직업’보다는 ‘새로운 일자리(jobs)’라는 개념적 전환이 필요한 시점임.
 - 즉, 대상 범위를 해외 직업만으로 한정할 경우에 신직업 후보군이 축소될 수 있고, 또 기존에 인지도가 높은 직업이라고 하더라도 활성화 노력에 따라 추가 일자리 창출과 안정적 직업화가 가능하기 때문에 신직업 연구의 궁극적 목적이 일자리 창출이라면 굳이 신직업의 대상 범위를 축소할 필요는 없다는 관점에서 신직업 연구를 접근함.
- 신직업의 주된 목적은 신직업 도입 또는 활성화를 통해 일자리 창출에 기여하는 것이지만, 그 외에 국민들에게 진로설계의 대안을 제시하고, 창업·창직의 아이템을 제공하며, 법·제도의 정비와 정부의 육성 지원을 통해 해당 종사자들에게 직업적 인정과 활성화를 지원하는 것도 목적이라 할 수 있음.

1.2. 신직업의 유형

- 김중진·김동규·김진관·최기성·최영순(2019)은 환경·에너지·안전·보안·농림어업·문화예술 분야 신직업을 선정함에 있어, 신직업의 목적인 일자리 창출과 국민들에게 새로운 진로정보 제시, 그리고 창작·창업의 아이디어 제공 등의 목적에 충실한다는 의미에서, 신직업의 개념을 광의로 하여 3가지 유형을 제시함.
 - ① 우리나라에 없으나 외국에 있는 직업으로 도입 시 일자리 창출이 가능한 직업
 - ② 국내에 새롭게 나타난 직업으로 향후 일자리 창출이 가능한 직업
 - ③ 기존 직업으로 법, 제도적으로 확립되지 않은 직업과 기존 직업이지만 정부의 육성·지원을 통해 전문화 및 활성화가 가능할 것으로 판단되는 직업
- 김중진 외(2020)는 김중진·김동규·김진관·최기성·최영순(2019)의 신직업 개념을 좀 더 확장하여 아래와 같이 4가지 유형을 제시함.
 - ① 국내에 없는 직업, 또는 국내에는 인지도가 없으나 해외에서는 상대적으로 안착되거나 전문화된 직업(예: 아트펀드레이저)
 - ② 현재 태동하고 있는 직업(예: 디지털헤리티지전문가)
 - ③ 기존 직업으로 성장이 예상되는 직업(기존 직업의 분화, 전문화 등을 통해 파생 가능한 직업, 예: 온라인미술콘텐츠(플랫폼)크리에이터, 온라인큐레이터)
 - ④ 현재 국내에 있으나 전문화, 제도화가 필요한 직업(예: 미술품감정사)

제2절 신직업의 선정 기준

- 김한준·김중진·김동규·장재호·이윤선·강은영·김준영·한상근(2013)의 연구는 정부가 ‘신직업 활성화를 통한 일자리 창출’과제를 처음으로 국정과제로 채택한 후, 이를 지원하기 위해 실시된 연구로서, 일자리를 확대하기 위하여 우리나라에 없거나 아직 활성화되지 않은 외국 직업을 검토한 후 이들 직업에 대한 내용 및 특성을 밝히고 우리나라에의 도입·확대 가능성 및 방안을 제시하기 위한 목적으로 실시됨.
 - 우선, 각종 선행 연구와 주요국의 직업사전 비교, 해외의 직업정보시스템과 인터넷 사이트 등을 분석하여 신직업 후보군으로 해외 직업(650개)을 도출한 후, 이 중 국가적 특수성이나 과학기술의 차이로 국내 도입 가능성이 낮은 직업을 제외한 나머지 직업(515개)을 대상으로 다음의 4가지 기준에 따라 우선 도입 대상 신직업(약 100개)을 최종 선정함.
 - ① 도입되었을 때 일자리 창출 규모가 큰 직업
 - ② 국정과제(창조경제 등), 양질의 시간제 선택 일자리 등 국가 정책에 부합하는 직업
 - ③ 직업세계의 흐름과 변화에 따라 향후 출현하거나 확대될 것으로 예상되는 직업
 - ④ 직업의 순기능 측면이 강한 직업
- 김중진·박봉수(2013)는 청년층의 창직 활동을 지원하기 위해 창직 가능성이 높은 신직업을 발굴하려는 목적으로 다음의 6가지 기준을 제시함.
 - ① 참신성으로 기존 직업과 차별화되어야 하며, 지식, 스킬, 능력, 작업 활동 등이 기존 직업과 달라야 함.
 - ② 경제성, 시장성으로 직업으로서 지속가능성을 갖기 위해서는 잠재 시장 수요가 있어야 함.
 - ③ 현실성, 실현가능성으로 시장에서 법이나 제도상으로 직업 활동이 제한되는 직업은 실현가능성이 높지 않음.
 - ④ 청년 용이성으로 청년층에 적합한 직업이어야 함.
 - ⑤ 전문성으로 진입장벽 없이 아무나 할 수 있는 직업(음식 등 생계형 직종)

보다는 전공지식 등 전문성이 수반되는 직업이 신직업으로서 바람직하며, 이유는 전문성이 수반된 직업이 외부경쟁에서 이겨낼 가능성이 크기 때문이라고 함.

- ⑥ 자유업(freelancing) 가능성으로 프리랜서로 활동하면서 시장 수요가 커지면 창업으로 이어지는 것이 바람직하기 때문이라고 함.
 - 이상의 조건들은 상호 충돌할 가능성이 있기 때문에 신직업이 되기 위해 모든 조건을 다 만족시킬 필요는 없으며 제 조건을 종합적으로 고려하여 신직업을 발굴할 필요가 있다고 함.
- 김한준 외(2011)는 새로운 일자리 창출과 향후 진로설계를 하려는 청년층에게 직업탐색 가능성을 제시하려는 목적으로 우리나라에 도입 가능한 외국 직업을 선정하는 데 다음의 4가지 기준을 제시함.
 - ① 우리나라에 도입했을 때 기존 직업인의 반발이 예상되는 직업은 제외(기존 의료 관련직)
 - ② 문화, 지리 특수성 때문에 우리나라에 없는 직업이나 우리나라에서 생산이 가능하지 않은 물품을 제작하는 직업은 제외
 - ③ 정부지원 등을 통해 일자리 생성 가능성이 높은 직업
 - ④ 이미 민간에 존재하는 직업일지라도 정보제공의 가치가 높은 직업
- 소상공인진흥원은 소상공인의 창업을 지원하기 위해 사업 아이디어를 일반인으로부터 공모하고 있으며, 「2012년 신사업 업종전환 지원사업 평가 기준」에서 아이템 선정을 위한 기준을 ‘참신성’, ‘시장성’, ‘수익성’, ‘성장 가능성’, ‘사업화 가능성’, ‘소상공인 적합성’ 등 6가지로 제시함.

〈표 2-1〉 소상공인지원원의 신사업 업종전환 지원사업 평가기준

순번	평가 항목		배점
1	참신성	사업아이템의 참신성 기존 유사 사업 아이템과의 차별성	20
2	시장성	기존 유사 사업 아이템과의 경쟁력 확보 가능성 발굴 아이템의 시장 진입 용이성	15
3	수익성	주 고객층의 구매 또는 판매 가능성 이익 창출 가능성	15
4	성장가능성	시장 확대 가능성(신규 시장형성 가능성) 다수의 창업 가능 여부	15
5	사업화가능성	국내 도입 용이성(국내시장 적합 여부) 사업 아이템의 지속 가능성 아이템 활용가능성	15
6	소상공인 적합성	소상공인 사업진입의 용이성 소액투자(2억원 내외)로 창업 가능 여부	20
계			100

출처 : 소상공인지원원(2012), 내부자료; 김중진·박봉수(2013)에서 재인용.

○ 김중진·김동규·김진관·최기성·최영순(2019)은 신직업 후보군의 70개 직업을 대상으로 최종 추천 신직업을 선정하기 위해 ‘기존 직업과 중복성 및 차별성 여부’, ‘국내 적용 가능성’, ‘정부 지원 필요성’ 등을 확인하는 한편, 아래와 같은 조건에 있는 직업은 제외하는 네거티브 방식을 취함.

- ① (정부의 지원 필요성이 낮은 직업) 이미 기존 교육제도에서 인력이 배출되고 있어 정부의 지원 필요성이 낮은 경우
- ② (신직업으로 보기 어려운 직업) 기존 직업과 차별성이 없으며, 직업이라기 보다는 신중년, 노인 등과 같이 특정 계층을 위한 일자리 사업의 일환으로 추진되는 직무인 경우
- ③ (우리나라 현실에서 적용이 불가능한 직업) 미국의 대학생선수준법감시인 (Athletic compliance coordinator)과 같이 향후 필요성은 인정되나, 우리나라 제도와 여건 하에서는 당장 적용이 불가능한 경우
- ④ (성장 가능성이 낮은 직업) 해외취업상담원과 같이 직업적 필요성은 인정되나 국내 시장 규모가 작고 정부지원에 의해 진행되는 경우가 많아 성장 가능성이 낮은 경우

- ⑤ (직업보다는 자격에 가까운 경우) 양곡관리사(대한곡물협회 민간자격)와 같이 직업이라기보다는 자격에 해당하는 경우
- 김중진·이랑·이은수·조인성·최영순(2020)은 문화예술 분야 신직업을 선정함에 있어 우선, 신직업을 다음의 4가지 유형으로 구분한 후, 각각의 유형에 따라 선정 기준을 마련함.
- ① 국내에 없는 직업, 또는 국내에는 인지도가 없으나 해외에서는 상대적으로 안착되거나 전문화된 직업의 경우, 시장수요가 있는지? 일자리 창출이 가능한지? 또는 규모는? (국내)정부의 육성 지원과 관련된 분야인지(신성장 분야 등)? 일자리 규모와 관계없이 사회적으로 필요한 직업인지? 전문성이 있는 직업인지? 교육훈련이 필요한지? 기존 직업과 차별성은 있는지? 기존 직업과 충돌 가능성은 없나? 도입 시 법·제도적 문제는 없나? 인력양성 필요성이 제기된 분야인지? 등의 기준을 마련.
 - ② 현재 태동하고 있는 직업의 경우, 시장수요가 있나? 특히 민간수요가 있는지? 일자리 창출 가능한지? 또는 규모는? 정부의 육성 지원과 관련된 분야인지? 일자리 규모와 관계없이 사회적으로 필요한 직업인지? 하는 일을 기준으로 기존 직업과 차별성은 있나? 기존 직업에서 분화된 직업인지? 전문성이 있는 직업인지? 교육훈련이 필요한지? 유행으로 그칠 것인지? 기존 직업과 충돌 가능성은 없나? 도입 시 법·제도적 문제는 없나? 민간에서도 자체성장이 가능한가? 인력양성 필요성이 제기된 분야인지? 등의 기준을 마련.
 - ③ 기존 직업으로 성장이 예상되는 직업(기존 직업의 분화, 전문화 등을 통해 파생 가능한 직업)의 경우, 일자리 성장 가능성이 큰지? 시장규모가 커지고 있는지? 정부 지원(규제완화, 법 제도화) 등을 통해 성장 가능한지? 인력양성 확대 필요성이 제기된 직업인지? 등의 기준을 마련.
 - ④ 현재 국내에 있으나 전문화, 제도화가 필요한 직업의 경우, 현재 국내에 관련 직업(직무)이 있는지? 등의 기준을 마련.

〈표 2-2〉 문화예술 분야 신직업 선정 기준

선정 기준	신직업 유형	① 국내에 없는 직업, 또는 국내에는 인지도가 없으나 해외에서는 상대적으로 인차되거나 전문화된 직업	② 현재 태동하고 있는 직업	③ 기존 직업으로 성장이 예상되는 직업 (기존 직업의 분화, 전문화 등을 통해 파생 가능한 직업)	④ 현재 국내에 있으나 진분화, 제도화가 필요한 직업
시장수요가 있는가?		○	○		
시장규모가 커지고 있는가?				○	
일자리 창출이 가능한가? 또는 규모는?		○	○	○	
(국가)정부의 육성지원과 관련된 분야인가(신성장분야 등)?		○	○		
정부지원(규제완화, 법적도해)등을 통해 성장 가능한가?				○	
일자리 규모와 관계없이 사회적으로 필요한 직업인가?		○	○		
전문성이 있는 직업인가? 교육훈련이 필요한가?		○	○		
기존 직업과 차별성은 있는가?		○	○		
기존 직업과 충돌가능성은 없나?		○	○		
도입 시 법·제도적 문제는 없나?		○	○		
인력양성 필요성이 제기된 분야인가?		○	○		
인력양성 확대 필요성이 제기된 직업인가?				○	
기존 직업에서 분화된 직업인가?			○		
유행으로 그칠 것인가?			○		
민간에서도 자체성이 가능한가?			○		
현재 국내에 관련 직업(직무)이 있는가?			○		○

출처 : 김중진 외, 20209. <표 3-1>을 재편집

제3절 신직업의 활성화 방안 유형

- 정부는 일자리 창출을 위해 육성 지원을 하겠다고 발표한 신직업을 크게 ‘정부 육성·지원 신직업’과 ‘민간자생적 신직업’, ‘중장기 검토 직업’의 3가지 유형으로 구분하여 활성화 전략을 추진하고 있음.
 - 정부 육성·지원 신직업은 직업의 특성에 따라 법·제도적 인프라 구축, 기존 직업의 세분화 및 전문화(전문직업으로서의 정착 유도), R&D 투자, 공공서비스를 통한 직업적 기반 구축, 시장 수요형성 및 인프라 구축, 행정 서비스 선진화, 4차 산업혁명 직종 육성, 신산업 직종 육성 등의 전략을 수립하여 추진하고 있음.
- 관계부처 합동(2020.8.13.)은 미래 유망일자리 활성화 기반 조성을 위해 좀더 구체적인 전략을 세워 추진하고 있음.
 - 신직업 활성화를 위한 인센티브 마련 및 추진체계 강화
 - (창업 활성화) 신직업 분야 창업을 통한 노동시장 진입이 원활히 이루어 지도록 청년 초기 창업자의 재정·경영 부담을 완화(예시: 창업 초기 운전 자금 지원을 위한 청년 전용 창업 용자)
 - (이해관계 조율) 신직업 활성화를 위한 제도개선이 갈등을 야기할 시, 한걸음 모델⁵⁾, 해커톤 등 다양한 조정 메커니즘을 적극 활용
 - (추진체계 강화) 대책 이행상황 점검 및 민간 의견 수렴·논의를 위해 ‘관계부처 TF’⁶⁾를 구성·운영
 - 채용·직업정보 포털 워크넷(www.work.go.kr)을 통한 일자리 정보제공 기능 강화
 - 적시성 있는 직업 및 대학·학과정보 등 제공을 위해 빅데이터 분석을 도입하고, VR·AR 활용 직업 체험 콘텐츠 개발·제공
 - 워크넷 방문자가 쉽게 희망 정보를 검색할 수 있도록 연령별 맞춤형 정보제공 페이지를 신설·운영

5) 한걸음 모델의 대상 요건은 ICT·융복합 신기술 등을 활용한 신사업 출현으로 사회적 순편익이 발생하고 동시에 명확한 이해관계자가 존재하여 갈등 조정이 필요한 경우에 해당

6) 관계부처 TF는 기획재정부와 고용노동부 국장을 공동위원장으로 하여 과학기술정보통신부 등 관계부처 과장, 한국고용정보원 담당자 등으로 구성하며, 신직업 발굴 추진상황을 정기적으로 점검하고 보완방안을 마련하며, 신직업 관련 민간전문가로부터 의견 수렴 및 신직업 활성화 방안을 검토

- 이·전직 대상자, 청년층 등의 미래 역량 강화를 위해 미래유망 직업별 직무 강의 및 학습용 자료 등 제공
- 정부는 관계부처 합동 발표 자료(2020.8.13.)에서 그간 발표한 신직업 육성과제(2014~2018년 총 55개)에 대한 추진현황을 점검하고, 정상추진 과제 45개, 중장기 검토과제 4개, 지연과제 6개로 분석하였음.
- 이 중 중장기 검토과제와 지연과제에 대해 다음과 같이 문제점을 분석함.
 - 기존 직업·기관 등과의 업무 영역 중복으로 신직업(자격) 신설의 실효성이 낮은 경우(전직지원전문가, 직무능력평가사, 분쟁조정사, 공공조달지도사 등 4개 직업)는 향후 추진의 실효성이 없다고 판단함.
 - 시장수요 부족 등 대책 발표 이후 상황이 변화한 경우(문화여가사, 실내공기질 관리사 등 2개)는 향후 추진의 실효성이 없다고 판단함.
 - 이해관계자 간 갈등이 큰 경우(문신아티스트 1개)는 이해관계자 의견수렴 등을 통해 해결방안을 찾아갈 예정임.
 - 시장수요 또는 미래 대비 필요성이 있지만 관계부처 간 갈등이 있는 경우(공인탐정 1개), 사회문제 발생이 우려되는 경우(디지털장의사 1개), 입법이 지연되는 경우(개인정보보호전문관리자 1개) 등은 보완방안을 마련하여 계속 추진할 계획임.
- 김중진·김동규·김진관·최기성·최영순(2019)은 신직업 지원 유형을 법·제도 개선, 재정지원, 전문인력 양성(교육/훈련/자격) 등 3가지로 구분함.
- ‘법·제도 개선’은 각종 규제나 법령을 완화 혹은 개정을 통한 신직업 지원 방안으로서, 기존의 규제나 법령의 범위를 침해하지 않는 범위에서 직무의 범위를 설정하거나 안전장치를 마련하는 것이 중요함.
 - ‘재정지원’은 복지, 교육, 안전, 초기 인프라 구축 등의 분야에서 민간 시장의 자생적 형성이 어렵지만, 재정 투입의 필요성이 인정되는 공공서비스에 관계된 신직업 지원 방안임.
 - ‘전문인력 양성(교육/훈련/자격)’은 신직업 분야의 전문인력을 양성하기 위해 국가 차원에서 교육훈련 프로그램이나 자격을 신설하거나 혹은 교육 및 훈련 기회를 확대하고 과정 인증을 통해 양질의 더 많은 인력이 양성되도록 하는 것임.

제3장

신직업 후보군 탐색

제1절 국내 주요 기관 발표 신직업

1.1. 한국고용정보원 발굴 신직업(2013년~2020년)

- 한국고용정보원은 국정과제로서 신직업 발굴을 통한 일자리 창출 연구를 2013년부터 수행하여 왔으며, 2013년부터 2020년까지 발굴한 신직업은 BIM 디자이너, 온라인 튜터, 자연장코디네이터 등 총 555개임.
 - 총 555개 직업들은 건축/주택관리/도시재생, 보육/교육, 의료/보건, 첨단과학/기술, 동물, 안전/환경, 사업서비스, 개인서비스, 인터넷/미디어/문화예술, 농업/해양 등 10개 분야에 걸쳐 있음.
 - 2020년에는 인터넷, 미디어, 문화예술 등의 분야에서 VR/AR게임기획 전문가, 홀로그램공연기획자 등 62개의 신직업을 발굴한 바 있음.

〈표 3-1〉 한국고용정보원의 신직업 목록(2020년)

순번	분야	직업명	직무 개요
1	게임	VR/AR게임기획 전문가	창의적이고 흥미로운 VR 게임 제작을 위해 콘셉트에 맞는 그래픽을 디자인하고 알고리즘, 코드 등을 개발한다.
2		게임 VR/AR 프로그래머	VR/AR의 특성을 감안한 몰입형 게임 프로그램을 작성한다.
3		맞춤형게임 프로그래머	AI 분석 능력을 기반으로 게이머의 선호도, 선택, 역량 등에 따른 전혀 다른 게임을 즐길 수 있는 개인화된 게임을 제작한다.
4	공연	무대영상기술자	무대에서 공연의 맥락에 맞게 영상을 기획, 제작하고 디자인한다.
5		문화예술디지털 이커비스트	다양한 유형의 문화예술 디지털 자원을 수집, 분류, 보존, 판비 및 활용한다.
6		어린이문화콘텐츠 기획자	어린이를 대상으로 전시, 공연, 축제 및 관련 콘텐츠를 기획하고 놀이나 체험을 통해 자연스럽게 배울 수 있도록 프로그램을 기획, 개발, 운영, 실행한다.
7		조명프로그래머	조명디자이너의 지시 하에 콘서트 등에 조명기의 작동 시간이나 방법 등을 입력한다.
8		공연미디어전문가	인터넷미디어 기술을 기반으로 공연 내용에 따라 배우 또는 관객의 행동에 반응하는 콘텐츠를 개발한다.
9	공연 전시 기술	시노그래퍼 (무대공간디자이너, 비주얼디자이너)	무대 세트 디자인, 영상디자이너 등 공연 및 전시에 사용되는 시각 관련 콘텐츠를 디자인한다.
10		외어플라잉전문가	수동, 자동 제어에 의한 외어 세팅 및 이를 운용하여 외어 플라잉을 활용한 무대를 연출한다.
11		프로젝션맵핑전문가	건물이나 벽체, 무대에 프로젝터를 통해 영상을 투사하는 프로젝션 맵핑을 기획하고 콘텐츠를 제작하며 프로젝터를 설치하고 시연한다.
12		홀로그램공연기획자	홀로그램 기술의 장점을 살린 공연의 주제를 정하고 공연 일시와 장소, 공연의 규모와 예산 등을 결정하는 등 홀로그램 공연의 치음과 끝을 책임진다.

순번	분야	직업명	직무 개요
13		광고소비자감성분석전문가	인간의 감성을 인지하고 인지된 감성을 이용해 상황에 맞는 서비스를 제공하는 기술을 연구·개발한다.
14	광고	데이터마케팅전문가	개인별 차별화된 광고를 제공할 수 있도록 빅데이터 분석을 통해 개인 맞춤형 광고를 제안한다.
15		디지털미디어데이터분석가	광고 등 다양한 디지털 미디어의 전략과 정책 등을 수립하기 위하여 데이터를 분석한다.
16		체험마케팅기획자	소비자에게 제품이나 서비스의 구매를 독려하고 브랜드의 인식 개선을 위한 체험 마케팅을 기획한다.
17		가상현실공간디자이너	3차원 모델링, 그래픽 툴 등을 활용하여 가상현실 공간을 창의적으로 디자인한다.
18		경관 디자이너	지역의 역사적 배경, 지리적 특성 및 주변 환경을 심층적으로 분석하여 지역을 상징하는 콘셉트를 찾고, 공간을 효율적이고 아름답게 꾸미기 위해 기획하고 디자인한다.
19	디자인	공공디자이너	공공기관이 조성·제작·설치·운영 또는 관리하는 공공시설물에 대하여 공공성과 심미성 향상을 위하여 디자인한다.
20		데이터시각화 디자이너	기술 이해 및 통계적 지식을 활용하여 빅데이터 등 데이터를 시각화하기 위해 디자인한다.
21		디자인권실현트/경의권실현트	디자인 관련 이슈에 대한 작업 방법과 기법을 제시하고, 디자인 관련 의사결정을 지원하며 디자이너 교육, 디자인 방법론과 툴 등을 개발한다.
22	민화	웹툰큐레이터(MD)	웹툰과 관련하여 인고 검수 등록 등 관리 운영, 웹툰 키보드그리기 운영, 작품 관리, 매출 및 성과 관리, 개인서 작성 및 업체 대응, 작품 프로모션, 마케팅 진행, 콘텐츠 제작 및 운영 관리 전반 등을 수행한다.
23	무용	무용음성해설가	시각장애인의 경험을 향상시키고 그들에게 생가거리와 예술적 울림을 제공하기 위해 무용(공연 예술)을 청각적으로 포사한다.
24		무용재활치료사	무용수의 재활 치료를 담당한다.

순번	분야	직업명	직무 개요
25		무형유산문화기획자	판소리, 전통무용 등의 무형 문화유산을 알리기 위한 전시, 프로그램, 콘텐츠 등을 기획하고 유네스코 등재 등 세계적으로 가치를 인정받고 홍보하는 역할을 수행한다.
26		문화복지사	일반 국민 및 소외계층, 사회적 취약계층을 대상으로 문화복지 서비스를 수행한다.
27		문화예술코디네이터(리더예술인)	예술가의 창작을 지원하고 기업으로 확산하기 위해 예술인과 기업과의 매칭, 사업기획 수립, 활동 조정 등의 업무를 수행한다.
28	문화기획, 운영 및 복지	문화예술후원코디네이터	기부자를 발굴하여 문화예술단체 예술가에게 재원 지원의 기교 역할을 한다.
29		문화재연출가	학술적 가치가 높은 유물, 유구, 천연기념물 등에 대해 국민이 참여할 수 있는 교육과 전시 프로그램을 운영하며 문화재 전문 연구시설에 대한 견학, 실습 프로그램을 개발, 운영한다.
30		융복합문화기획자	다양한 매체를 활용하여 시청각 예술을 기획한다.
31		작은도서관운영자	지역주민의 지식정보 접근성 보장을 위해 공공시설 유휴공간을 활용한 작은 도서관을 설립하고 운영, 관리한다.
32		지역문화기획자(로컬코디네이터)	지역 문화활동을 기획, 운영, 평가한다.
33	문화예술 기술	디지털헤리티지 전문가	3D 디지털 기술을 활용하여 기존 문화재 또는 소실된 문화재의 디지털 정보를 복원 구축하며 디지털 기반 전시를 기획·제작한다.
34		전시테크니션	전시 현장에 필요한 전문 기술(작품 설치 및 구현, 작가 지원 등)을 지원한다.
35	방송	UHD방송기술자(촬영, 조명, 편집) 등	초고선명(Ultra-High-Definition) 방송을 위해 관련 장비로 촬영하고 편집하여 프로그램을 제작한다.
36		공연방송기술자	콘서트, 무용, 연극 등을 생방송으로 중계하기 위하여 촬영 등 기술적 업무를 한다.
37		미디어컨버전스 관리자	MCN 내에서 생산·유통되는 미디어 콘텐츠를 분류체인, 클라이언트 등 새로운 기술을 활용하여 기획, 관리한다.
38		방송프로그램포맷개발자	해외시장에 맞춰 방송 프로그램의 포맷을 기획하고 구성한다. 또한 포맷의 유통 등 국내외 마케팅 업무를 한다.

순번	분야	직업명	직무 개요
39	에듀테크	온라인 튜터	이메일, 웹, 소셜 미디어 등을 활용하여 온라인상에서 학습자의 학습을 지원한다.
40		이러닝 테크니션(학교)	학교 등에서 온라인 학습을 지원하는 각종 기기 및 시스템을 설치, 운영, 관리한다.
41	영화	CFX 아티스트	여러 유형의 프로젝트에서 옷감, 머리카락, 털, 깃털뿐만 아니라, 근육 및 피부 변형을 시뮬레이션하고 스토리의 목적에 맞는 지 확인하여 캐릭터와 주변 환경을 연결한다.
42		영화유통전문가	IPTV, 디지털케이블 TV, OTT 등에 영화를 공급하고 유통한다.
43		A&R 기획자	(A&R Director)재능있는 음악가를 발굴·육성하고, 음반 기획 및 제작을 총괄한다. (A&R Manager)신인 아티스트와 협상 및 계약을 한다. (A&R representative)재능있고 유명한 아티스트를 발굴한다.
44		예술회계사 (Arts and Entertainment Accountant)	개별 아티스트의 음악 관련한 재정문제를 다룬다.
45		오디오북내레이터	소설 원고를 콘테츠 내용에 맞춰 낭독하여 오디오북을 제작한다.
46	음악	음악(Music) Merchandiser	아티스트의 음반 등과 관련된 상품을 디자인, 제조, 판매한다.
47		음악사업관리자 (Music Business Manager)	극장, 오케스트라 등에서 사업과 관련된 재무 등 전반적인 경영업무를 한다.
48		음악특허관리자 (Music Licensing Representative)	음악을 사용하는 영화, TV, 광고, 게임, 공연 관계자와 음악사용권을 마케팅하고 관련 업무를 한다.
49		음악퍼블리셔(Music Publisher)	음악 관련 저작권을 관리 및 운영한다. 이외에도 음악 콘테츠, 음악 출판물, 출시, 발매에 관한 전문적인 일을 한다.
50	캐릭터	웹러브러(IP)상품 기획자	연예인 또는 유튜브 크리에이터 등의 IP 상품 시장 조사 및 IP 상품개발 제인서 제작 및 상품 라이선스를 관리한다.
51		캐릭터라이선싱사업기획자	캐릭터에 이미지와 스토리텔링 구조를 입혀 클리베레이션 등 다양한 라이선싱 사업을 기획한다.

순번	분야	직업명	직무 개요
52		CMS(Content Management System) 개발자	방송 콘텐츠를 B2B, B2C 형태로 외부에 유통하기 위해 사내 플랫폼(P2V, WAVE, SMR) 등을 개발한다.
53		각색작가	원천 콘텐츠를 2차 저작물 형태로 각색한다.
54		라이브캐스터/크리에이터	라이브캐스터 등 1인 미디어를 활용하여 판매, 마케팅 등을 위해 콘텐츠를 기획, 제작, 운영한다.
55		수출저작권 에이전트	영상, 만화, 애니메이션 등 작품을 발굴하고 해외 수요자와 중개한다.
56	콘텐츠창작, 기획, 운영, 관리	웹소설기획자	웹 소설 콘텐츠를 검토하고 IP를 관리하며 소비자의 특성 및 시장환경에 맞춰 웹소설 콘텐츠를 기획하며 글로벌서비스를 위해 로컬라이징을 한다.
57		음북합본콘텐츠창작자	VR/AR/MR 및 AI 등 첨단 기술을 연계한 실감 융복합 콘텐츠를 제작한다.
58		콘텐츠IP운영관리자	콘텐츠 IP를 활용한 2차 저작물 사업(영상, 출판, 게임, 만화, 캐릭터 등)을 기획 및 관리하고 사업화에 적합한 신규 작품을 발굴한다.
59		콘텐츠가치 평가사	영상, 만화, 애니메이션 등의 가치를 평가하고 보고서를 작성한다. 또한 가치 평가 모형을 개발하거나 개선한다.
60		콘텐츠큐레이터	콘텐츠 및 미디어 시장에 관하여 주요 정보를 전달하고 이에 대해 분석 및 평가하여 콘텐츠 및 미디어 시장에 대해 일반인들이 정확하게 이해하고 예측할 수 있도록 돕는다.
61	통번역	난민전문통번역인	난민 인정을 받으려는 외국인에게 한국어 통번역을 지원하여 의사소통을 도와준다.
62		문화콘텐츠번역가	웹툰, 드라마, 영화, 동영상 등 국내 문화콘텐츠를 언어, 문화, 상황 등의 맥락에 맞게 전문적으로 번역한다.

출처 : 김중진 외(2020). 2020 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구(문화예술 분야를 중심으로), 한국고용정보원.

1.2. 서울산업진흥원 발굴 신직업(2017년)

○ 서울산업진흥원(sba)은 2017년 「미래를 여는 새로운 직업」을 통해 신직업 70개를 발표한 바 있음.

- 이들 직업은 창작 마케팅, 콘텐츠미디어, 공간과 주거, 헬스케어, 교육·진로 서비스, 반려동물, 라이프스타일, 안전서비스, 융합소프트웨어, 3D메이커스, 드론, 정보보안 등 12개 분야에 걸쳐 있음.

<표 3-2> 서울산업진흥원의 신직업 목록(2017년)

순번	분야	직업명
1	창작마케팅	6차산업컨설턴트
2		공간 스토리텔러
3		그로스 해커
4		로봇컨설턴트
5		테크니컬 커뮤니케이터
6		웹영상 소설 창작가
7		디지털 융합 마케터
8	콘텐츠미디어	디지털 큐레이터
9		문화콘텐츠 디자이너
10	공간과 주거	가정 에코 컨설턴트
11		도시계획 퍼실리테이터
12		빈집 코디네이터
13		주택 진단사
14		생활문화 기획자
15		감정노동 치유사
16		건강기능식품 코디네이터
17	헬스케어	난독증 학습장애 지도사
18		뇌훈련 전문가
19		멘탈케어 매니저
20		목소리 코치
21		범죄피해자 보호사
22		스포츠심리 상담원
23		이동보호 조사관
24		이동진술 분석관
25		치매 전문 관리자
26		치유 농업 컨설턴트
27	교육·진로서비스	게임피케이션 전문가
28		정원놀이 지도사

순번	분야	직업명
29	반려동물	동물치료 전문가
30		동물보호 보안관
31		수의 테크니션
32		반려견(동물) 테라피스트
33		반려견(동물) 식품코디네이터
34		반려동물 장의사
35	라이프스타일	디지털장의사
36		소비생활 어드바이저
37		시니어 여가생활 매니저
38		웰다잉 코디네이터
39		장애인 여행코디네이터
40		토털컨시어지
41	장례 복지사	
42	안전서비스	범죄 예방 환경 전문가
43	융합소프트웨어	3D질감전문가
44		스마트그리드 엔지니어
45		스마트카 교통체계 관리사
46		스마트팜 구축 전문가
47		스마트 의류개발자
48		에너지 하베스팅 전문가
49		의료기기 소프트웨어 엔지니어
50		의료용 로봇 전문가
51		인공지능기반 자율주행 알고리즘 개발자
52		전기자동차 정비원
53		메디컬 빅데이터 전문가
54		정밀농업기사
55		핀테크 전문가
56		헬스케어 컨버전스 전문가
57	홀로그램 전문가	
58	사물인터넷(IoT) 센서 유지보수 전문가	
59	3D메이커스	3D 메디컬 모델러
60		3D 프린터 소재 전문가
61	드론	드론 표준 전문가
62		드론 수리원
63		드론 운항 관리사
64		드론 조종사
65	정보보안	사이버포렌식 전문가
66		사이버물리시스템(CPS) 보안전문가
67		사이버 보안 관리사
68		클라우드 보안 컨설턴트
69		차량 소프트웨어 보안 관리사
70		악성코드 분석 전문가

1.3. 농촌진흥청 신직업 100선

- 농촌진흥청 국립농업과학원은 ‘우리 농업을 세계로 알리는 신규직업’(2019)에서 100개의 직업을 영역별로 소개한 바 있음.
 - 농촌자원을 코디하는 신규 직업(1권)에서는 곤충전문컨설턴트 등 35개, 첨단기술로 농업을 발전시키는 신규 직업(2권)에서는 농업드론조종사 등 19개, 농촌경제를 이끄는 신규 직업(3권)에서는 농가레스토랑운영자 등 13개, 농촌환경과 안전을 책임지는 신규 직업(4권)에서는 농작업안전관리사, 농안전 먹거리지킴이 등 27개, 우리농업을 세계로 알리는 신규 직업(5권)에서는 해외농업전문가 등 6개 직업을 소개.
 - 이 중 한국직업사전에 등재되지 않았거나 그간 신직업 연구에서 다루지 않았던 직업으로는 돌봄농장운영자, 농업서비스코디네이터, 농촌관광플래너, 농작업드론조종사, 농촌융복합산업전문가, 농촌교육농장플래너 등이 있음.

<표 3-3> 우리 농업을 세계로 알리는 신규 직업 100선

영역	직업명
농촌자원을 코디하는 신규 직업 (35)	곤충전문컨설턴트 공동체재생가이드 귀농귀촌플래너 노인돌봄매니저 농업유산해설사 농장서비스코디네이터 농촌관광플래너 농촌교육농장플래너 농촌레저활동지도사 농촌상품공간스토리텔러 농촌체험가이드 농촌체험상품기획자 농촌체험휴양마을디렉터 도시농업관리사 돌봄농장운영자 동물교감치유사 문화재돌보미 생태관광디렉터 수의테크니션 여가생활플래너

영역	직업명
	옥상정원디자이너 자연치유사 자연환경안내원 전통공예전문가 지역사회교육코디네이터 지역사회예술기획자 지역음식관광코디네이터 지역의료생협플래너 진로체험코디네이터 치유농업사 텃밭농장디자이너 팜웨딩플래너 팜파티플래너
첨단기술로 농업을 발전시키는 신규 직업 (19)	3D프린팅전문가 농업드론조종사 농업로봇개발자 디지털헤리티지전문가 미디어콘텐츠창작자 바이오데이터분석가 바이오플라스틱디자이너 스마트농업전문가 스마트팜기술자 스마트팜운영자 스마트헬스케어서비스기획자 에너지절감시설관리사 유전체분석가 의약품신소재개발자 정밀농업기술자 창작자 에이전트 초음파진단관리사 친환경농자재전문가
농촌경제를 이끄는 신규 직업(13)	농가레스토랑운영자 농가카페매니저 농산물물류엔지니어 농산물유통분석가 농업농촌경영컨설턴트 농촌비즈니스코디네이터 농촌융복합산업전문가 도시농자재판매업자 로컬푸드직매장매니저 마을기업운영자 사회적경제활동가 팜핑디렉터

영역	직업명
<p>농촌환경과 안전을 책임지는 신규 직업 (27)</p>	<p>협동조합플래너 그린마케터 그린장래지도사 기후변화전문가 농산물꾸러미식단플래너 농산물품질관리사 농작업안전관리사 로컬푸드재배업자 리사이클링코디네이터 마을재난관리자 반려동물식품코디네이터 생태건축전문가 식생활교육전문가 안전먹거리지킴이 약용식물관리사 영양서비스컨설턴트 요리사농부 유기농업전문가 재생에너지전문가 재활승마치료사 전통가옥기술자 전통식품개발전문가 종자품질관리사 친환경포장디자이너 퍼머컬처디자이너 푸드큐레이터 한식전문가 환경복원기술자</p>
<p>우리 농업을 세계로 알리는 신규 직업 (6)</p>	<p>공정무역전문가 국제개발협력전문가 농산물해외시장개척마케터 농식품수출유통가 농촌문화교류코디네이터 해외농업전문가</p>

출처 : 김중진·김동규·김진관·최기성·최영순(2019). 2019 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구 (환경·에너지·안전·보안·농림어업을 중심으로), 한국고용정보원.

제2절 해외의 미래유망 신직업

2.1. 세계경제포럼 발표 신성장 직업

- World Economic Forum(2020)은 ‘신성장 직업(Emerging Jobs) 96선’을 6개 분야에 걸쳐 발표한 바 있음.
 - 돌봄 경제(Care Economy) 분야에서 의료 전사사(Medical Transcriptionists), 운동 생리학자(Exercise Physiologists) 등 15개 직업, 데이터 및 인공지능(Data and AI) 분야에서 비즈니스 인텔리전스(BI) 개발자(Business Intelligence Developer) 등 10개 직업, 엔지니어링과 클라우드 컴퓨팅(Engineering and Cloud Computing) 분야에서 플랫폼 엔지니어(Platform Engineer), 기술 분석가(Technology Analyst) 등 14개 직업, 그린 경제(Green Economy) 분야에서 그린 마케터(Green Marketers) 등 15개 직업, 인력과 문화(People and Culture) 분야에서 정보기술(IT) 인력 채용 담당자(Information Technology Recruiter) 등 5개 직업, 제품 개발(Product Development) 분야에서 스크럼 마스터(Scrum Master) 등 9개 직업, 판매·마케팅·콘텐츠(Sales, Marketing and Content) 분야에서 소셜 미디어 코디네이터(Social Media Coordinator), 기업성장 관리책임자(Growth Manager) 등 28개 직업 등 총 96개를 발표.

〈표 3-4〉 2020년 세계경제포럼 발표 ‘신성장 직업(Emerging Jobs) 96선’⁷⁾

돌봄 경제(Care Economy)				
증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
1	의료 전사사 (Medical Transcriptionists) ⁸⁾	의사 또는 의료종사자의 녹음된 음성을 환자 이력, 검사 기록, 수술 보고서, 추천서, 퇴원 요약 및 기타 문서로 해석하고 기록	<ul style="list-style-type: none"> · 보고서 내에서 환자치료를 손상시킬 수 있는 불일치, 오류 및 누락된 정보 식별 · 보고서가 정확하지 확인하기 위해 의료제공자와 후속조치 · 의사가 승인할 건강기록 제출 · 전자건강기록(EHR)시스템에 보고서 입력 	<ul style="list-style-type: none"> · 보고서 내에서 환자치료를 손상시킬 수 있는 불일치, 오류 및 누락된 정보 식별 · 보고서가 정확하지 확인하기 위해 의료제공자와 후속조치 · 의사가 승인할 건강기록 제출 · 전자건강기록(EHR)시스템에 보고서 입력
2	물리 치료 보조사 (Physical Therapist Aides) ⁹⁾¹⁰⁾	부상 및 질병 후 움직임을 회복하고 통증을 관리할 수 있도록 물리치료사를 보조	<ul style="list-style-type: none"> · 치료 부위를 청소하고 치료 장비 설치 · 환자가 치료 장소로 이동하거나 치료 장소에서 이동하도록 지원 · 환자예약과 같은 사무 업무 수행 	<ul style="list-style-type: none"> · 치료 부위를 청소하고 치료 장비 설치 · 환자가 치료 장소로 이동하거나 치료 장소에서 이동하도록 지원 · 환자예약과 같은 사무 업무 수행
3	방사선 치료사 (Radiation Therapists) ¹¹⁾	방사선 치료를 통해 환자의 암 및 기타 질병을 치료	<ul style="list-style-type: none"> · 환자에게 치료계획을 설명하고 치료에 대한 질문에 답변 · 방사선에 대한 부적절한 노출로부터 환자와 자신을 보호 · 치료가 필요한 부위의 정확한 위치 결정 · 방사선으로 환자를 치료하기 위해 기계를 보정하고 작동 · 환자 모니터링을 통해 치료에 대한 비정상적인 반응 확인 	<ul style="list-style-type: none"> · 환자에게 치료계획을 설명하고 치료에 대한 질문에 답변 · 방사선에 대한 부적절한 노출로부터 환자와 자신을 보호 · 치료가 필요한 부위의 정확한 위치 결정 · 방사선으로 환자를 치료하기 위해 기계를 보정하고 작동 · 환자 모니터링을 통해 치료에 대한 비정상적인 반응 확인
4	운동 트레이너 (Athletic Trainers) ¹²⁾	근육 및 뼈 부상과 질병의 예방, 진단 및 치료를 전문으로 케어	<ul style="list-style-type: none"> · 부상당한 운동선수를 위한 재활프로그램 개발 및 실행 · 선수들의 부상과 질병을 예방하기 위한 종합적인 프로그램 계획 및 실행 · 부상 및 치료프로그램에 대한 보고서 작성 등 관리 작업 수행 	<ul style="list-style-type: none"> · 부상당한 운동선수를 위한 재활프로그램 개발 및 실행 · 선수들의 부상과 질병을 예방하기 위한 종합적인 프로그램 계획 및 실행 · 부상 및 치료프로그램에 대한 보고서 작성 등 관리 작업 수행

7) World Economic Forum(2020), Jobs of Tomorrow Mapping Opportunity in the New Economy.

8) www.bls.gov/ooah/healthcare/medical-transcriptionists.htm

증기울 분위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
5	의료 장비 수리공 (Medical Equipment Preparers) ¹³⁾	전문 환자 치료 장비를 설치하고 유지 및 수리	<ul style="list-style-type: none"> · 의료 장비 설치 · 부품·장비 테스트 및 보정 · 부품 수리 및 교체 · 예방적 유지 보수 및 서비스 수행 · 유지 보수 및 수리 기록보관 · 의료장비 작동방법 설명 및 시연 · 의뢰기기 교체관리 	
6	수의 보조원 및 실험 동물 관리인 (Veterinary Assistants and Laboratory Animal Caretakers) ¹⁴⁾	동물 관리를 위한 일반적인 업무를 수행하고, 과학자 및 수의사의 업무를 보조	<ul style="list-style-type: none"> · 먹이관리, 목욕, 운동 등 전반적으로 관리 · 케이지, 개집, 검사실·수술실 청소 및 소독 · 검사 및 실험실 절차 중 동물계지 · 수술기구·장비 유지 및 살균 · 수술 후 동물 모니터링 및 관리 · 긴급 응급처치 제공 · 수의사가 처방한 약물 또는 예방 접종 제공 · 혈액·소변·조직 샘플 수집 지원 · 수술 및 기타 의료시술 전 간호 	
6	운동 생리학자 (Exercise Physiologists) ¹⁵⁾	환자가 만성 질환에서 회복하고 심혈관 기능, 신체 구성, 유연성을 개선할 수 있는 피트니스 및 운동 프로그램을 개발	<ul style="list-style-type: none"> · 환자의 병력을 분석하여 운동 중 위험 평가 · 환자에게 가장 적합한 운동 및 피트니스요법 결정 · 의료장비로 체력 및 스트레스 테스트를 수행하고 데이터 분석 · 혈압, 산소소용량, 심장박동 및 기타 주요 환자건강 지표측정 · 환자 건강개선을 위한 운동프로그램 개발 	

9) Physical Therapist Assistants와 Physical Therapist Aides는 직무가 다름

증가율 단위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
8	레크리에이션 근로자 (Recreation Workers) ¹⁶⁾	사람들의 체력 향상과 스트레스 해소를 위한 활동을 설계하고 주도	<ul style="list-style-type: none"> · 그룹 또는 레크리에이션센터 활동 계획, 조직 및 주도 · 활동규칙을 설명하고 참가자에게 다양한 기술을 가르침 · 부상을 방지하기 위한 안전규칙 시행 · 노인과 같은 특정그룹의 요구에 맞게 활동 계획 및 수정 · 필요한 경우 기본적인 응급처치 시행 · 여가활동에 사용되는 장비구성 및 설정 	
8	개인 간병 보조원 (Personal Care Aides) ¹⁷⁾	장애인이거나 만성 질환이 있는 환자들의 상태를 모니터링하고 일상생활 활동을 보조	<ul style="list-style-type: none"> · 목욕이나 옷 입기 등 일상적인 개인 작업에서 고객을 지원 · 가사작업 수행 · 의사진료실 또는 기타 외출의 교통편 마련 · 식품품 쇼핑 및 고객의 식단사양에 맞게 식사준비 · 고객이 소셜 네트워크 및 커뮤니티에 계속 참여 	
8	호흡기 치료사 (Respiratory Therapists) ¹⁸⁾	천식 또는 폐 기종과 같은 만성 호흡기 질환으로 인해 호흡 곤란이 있는 환자를 치료	<ul style="list-style-type: none"> · 호흡기 또는 심폐질환환자 검사 · 환자치료 계획 개발 · 폐활량 측정 등 진단 테스트 수행 · 흉부 물리치료 및 에어로졸 약물을 포함한 다양한 방법을 사용 하여 환자 치료 · 환자에게 약물복용방법과 인공호흡기와 같은 장비 사용방법을 교육 	
11	의료 보조원 (Medical Assistants) ¹⁹⁾	병원, 의사 사무실 및 기타 의료 시설에서 관리 및 임상 작업을 처리	<ul style="list-style-type: none"> · 환자의 진화 및 개인정보 기록 · 혈압과 같은 활력징후 측정 · 환자 검사로 의사 지원 · 의사의 지시에 따라 환자에게 주사 또는 약물 투여 · 심혈관 테스트를 위한 혈액샘플 준비 · 의료기록에 환자정보 입력 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
12	피트니스 트레이너 및 에어로빅 강사 (Fitness Trainers and Aerobics Instructors) ⁽²⁰⁾	개인이나 그룹의 운동 활동을 지도하고 운동에 대한 동기를 부여	<ul style="list-style-type: none"> 부상을 최소화하고 체력을 향상시키기 위한 다양한 운동과 루틴을 시연하거나 설명 다양한 수준의 체력과 기술을 위해 운동 또는 수업 중 대체운동 제공 운동 진행상황을 모니터링하고 필요에 따라 프로그램을 조정 스포츠 및 테크니케이션 운동장비 사용에 대한 안전 규정 및 규정을 설명하고 시행 체중조절 및 생활습관문제에 대한 정보 또는 리소스 제공 	
13	산업 보건안전 전문가 및 기술자 (Occupational Health and Safety Technicians) ⁽²¹⁾	다양한 유형의 작업 환경과 작업 절차에 대한 데이터를 수집하고 분석	<ul style="list-style-type: none"> 작업장 및 장비를 검사하여 안전 표준 및 정부 규정을 준수하였는지 확인 근로자 안전을 위한 작업장 프로세스 및 절차를 설계하고 구현 작업장 건강 및 안전에 대한 교육프로그램 평가 작업장 안전 교육프로그램을 준비하고 제공 안전장비의 올바른 사용 시연 사고를 조사하여 원인과 예방방법 식별 	
13	병원직역부 (Orderlies) ⁽²²⁾	환자를 수송하고 병원 청소	<ul style="list-style-type: none"> 환자가 시설 내에서 이동할 수 있도록 지원 장비 및 시설 청결 유지 병원 재고 공급 	
13	건강관리 지원 직업 또는 관련 모든 종사자 (Healthcare Support Workers, All Other)	헬스케어 분야 지원보조 직업들로서, home health aides, occupational therapy assistants 등이 있음 (미국 노동청)		

데이터 및 인공지능(Data and AI)				
증거물 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
1	인공지능전문가 (Artificial Intelligence Specialist) ²³⁾	엔지니어링 및 컴퓨터 과학 기술을 적용하여 AI 및 소프트웨어 프로그램 개발	<ul style="list-style-type: none"> AI기능 통합 솔루션 생성 비즈니스의 주요영역을 식별하고 우선순위를 지정 높은 윤리적 기준을 설정하고 유지하면서 AI 및 기계학습(ML) 솔루션 분석 및 개발 	
2	데이터 과학자 (Data Scientist) ²⁴⁾	데이터 편향, 디버깅 코드 등 데이터 패턴을 찾고 개선	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 분석을 위한 혁신적인 통계모델 연구 및 고안 포드 스마트한 비즈니스 프로세스를 활성화하고 분석구현 기술 및 산업개발에 대한 최신정보 수집 및 정리 	
3	데이터 엔지니어 (Data Engineer) ²⁵⁾	컴퓨터 알고리즘 개발 및 프로토타입 코드로 변환하고 대규모 데이터 세트의 추세 유지, 구성, 식별하는 업무 수행	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 및 데이터 사용에 대한 액세스를 개선, 기술 솔루션 개발 데이터 요구사항을 이해하고 기술리소스에 대해 조언 다양한 데이터세트를 집계하고 분석하여 실행 가능한 통찰력 제공 	
4	빅데이터 개발자 (Big Data Developer) ²⁶⁾	Hadoop 애플리케이션의 실제 코딩 또는 프로그래밍 담당. Java, C ++, Ruby 등 다양한 프로그래밍 언어를 활용한 빅데이터 개발	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 추출, 변환 및 로드할 수 있는 데이터 파이프 라인 개발 및 구현 대용량 데이터세트 수집, 저장, 처리, 분석 데이터 추적을 위한 고성능 웹서비스 생성 데이터저장, 처리 등에 대한 대체 솔루션을 조사하고 분석하여 간소화된 접근방식 구현 	
5	데이터 분석가 (Data Analyst) ²⁷⁾	운영 분석, 재무 분석, 마케팅 분석 등 다양한 경영 분야의 데이터 분석을 통해 조직의 의사결정에 참여	<ul style="list-style-type: none"> 첨단 분석 시스템을 개발, 구현 및 유지하여 복잡한 문제를 해결하고 프래임워크를 구축 데이터 세트 분석을 통해 성장 추세와 기회 파악 데이터마이닝, 분석 및 시각화를 기반으로 모범사례 보고서 생성 내부 시스템의 효율성, 문제 및 부정확성을 평가하고 데이터처리 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
6	분석전문가 (Analytics Specialist) ⁽²⁸⁾	컴퓨터 소프트웨어 및 응용 프로그램을 사용하여 다양한 목적으로 데이터를 분석하고 분류	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터를 요약한 보고서 생성 • 대규모 데이터셋의 계산 분석 • 스프레드시트 및 분석 소프트웨어 활용 • 주어진 매개변수 내에서 데이터 분석을 위한 시스템 및 공식을 생성 	
7	데이터 컨설턴트 (Data Consultant) ⁽²⁹⁾	운영 프로세스 및 정보(IT) 시스템을 검사하여 고객의 요구를 충족하는 이상적 프로세스가 운영되는지 관리 감독	<ul style="list-style-type: none"> • 원활한 비즈니스 운영을 보장하기 위해 데이터베이스와 데이터 흐름을 설계하고 관리 • 프로세스를 개선하고 비즈니스에 전략적 가치를 추가하기 위한 데이터 모델 개발 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
8	인사이트 분석가 (Insights Analyst) ⁽³⁰⁾	고객/소비자 시장 조사 프로젝트 및 데이터 분석을 계획하고 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 포커스 그룹, 설문조사, 경쟁업체 및 업계 조사 • 판매 동향 및 소비자 만족도 조사 수행 • 분석결과를 바탕으로 기업의 문제 또는 단점 식별 개선방안 제안 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
9	비즈니스 인텔리전스(BI) 개발자 (Business Intelligence Developer) ⁽³¹⁾	IT 솔루션, 테스트, 디버깅, 디자인 등 IT 도구 개발 및 구현	<ul style="list-style-type: none"> • 비즈니스 인텔리전스 도구 개발 및 보고서 작성 • 사용자에게 정보를 제공하기 위해 SQL 쿼리의 결과 설계, 코딩, 테스트 및 집계 • Oracle 또는 기타 데이터베이스 내용, 개념 및 데이터베이스 간의 매핑 문서화 • 데이터 이기텍처 및 웨어러블/우정 접근방식의 설계, 개발 및 문서 	
10	분석 컨설턴트 (Analytics Consultant) ⁽³²⁾	조직을 위한 분석 솔루션을 개발하고 구현하고 데이터 마이닝 프로젝트를 활용하여 브랜드 인지도 및 수익 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템을 검사하고 데이터 및 사용을 개선하기 위한 방법론을 권장 • 데이터 품질 및 데이터 감사 계획을 실행하고 결과를 평가 • 메트릭을 설계 및 합성하고 프로젝트 흐름을 문서화 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업

엔지니어링 및 클라우드 컴퓨팅(Engineering and Cloud Computing)				
증기울 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
1	사이트 신뢰성 엔지니어 (Site Reliability Engineer / Cloud Computing) ⁽³³⁾	엔지니어링 경험과 타고난 드라이브를 결합하여 기존 시스템 및 프로세스를 개선하고 창의력을 통해 새로운 솔루션을 개발	<ul style="list-style-type: none"> 플랫폼 인프라 및 애플리케이션 관리를 위한 소프트웨어 시스템 구축 소프트웨어 솔루션 제품군의 안정성, 품질 개선 시스템 성능을 측정하고 최적화 대규모 분산 소프트웨어용 프로그램에 대한 기본 운영지원 및 엔지니어링 제공 	
2	Python 개발자 (Python Developer / Engineering) ⁽³⁴⁾	Python 웹 개발자는 서버측 웹 애플리케이션 로직 작성 담당, 백엔드 구성 요소를 개발하고 애플리케이션을 다른 웹 서비스와 연결	<ul style="list-style-type: none"> 재사용 가능하고 테스트 가능한 효율적인 코드 작성 저지연, 고가용성, 고성능 애플리케이션의 설계 및 구현 프런트 엔드 개발자가 개발한 사용자 지향 요소와 서버 측 로직 통합 	
3	풀 스택 전문가 (Full Stack Engineer / Engineering) ⁽³⁵⁾	웹사이트 또는 응용 프로그램의 프런트 엔드와 백 엔드 모두에서 작업하는 웹개발자 또는 엔지니어이다. 즉, 데이터베이스가 포함된 프로세스를 처리하거나, 사용자를 대상으로 하는 웹사이트를 구축하거나, 프로세스 계획 단계에서 클라이언트와 작업할 수도 있다.	<ul style="list-style-type: none"> 확장성이 뛰어난 분산 솔루션 구축 미지나스 및 프로젝트 요구사항을 충족하는 새로운 기능 및 인프라 개발 높은 수준의 코드품질과 애플리케이션 설계를 유지 애자일 개발 방법으로 작업하고 모범사례를 준수하며 지속적인 학습기회를 추구 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
4	JavaScript 개발자 (Javascript Developer / Engineering ³⁶⁾)	JavaScript 개발자는 웹 애플리케이션의 시각적 요소 동작을 정의하는 프론트 엔드 역할을 구현	<ul style="list-style-type: none"> · 사용자용 기능 개발 · 재사용 가능한 코드 및 라이브러리 개발 · UI/UX 디자인의 기술적 타당성 보장 · 최대 속도와 확장성을 위한 애플리케이션 최적화 · 백 엔드 서비스에 제출하기 전 모든 사용자 입력 검증 	
5	백 엔드 개발자 (Back End Developer / Engineering ³⁷⁾)	프론트 엔드 애플리케이션 또는 시스템을 통해 간접적으로 액세스하여 서버의 구성 요소와 기능 개발	<ul style="list-style-type: none"> · 코드 및 테스트 작성, 프로토타입 개발, 문제해결, 병목현상 프로파일링 및 분석 · 모바일 및 데스크톱 클라이언트를 지원하는 강력한 API 설계 · 클라우드에서 확장 가능한 분산시스템 관리 및 최적화 · 비즈니스 요구사항을 충족하고 회귀 테스트를 허용하는 자동화된 테스트 개발 	
6	프론트 엔드 엔지니어 (Frontend Engineer / Engineering ³⁸⁾)	웹 사이트 디자인 전문 역할을 바탕으로 웹 페이지의 구조 및 디자인 결정, 기능적 디자인과 미적 디자인 간의 균형, 웹 디자인이 스마트 폰에 최적화되도록 조정	<ul style="list-style-type: none"> · 웹 페이지의 구조 및 디자인 결정 · 기능적 디자인과 미적 디자인 간의 균형 · 재사용 가능한 코드 개발 · 최대 속도와 확장성을 위해 웹 페이지 사용 최적화 · 다양한 마크업 언어를 사용하여 웹 페이지 개발 	
6	소프트웨어 개발자(소프트웨어 개발자) (Software Developer Dotnet / Engineering ³⁹⁾)	컴퓨터 또는 다른 장치에서 실행 가능한 응용 프로그램이나 시스템을 개발	<ul style="list-style-type: none"> · 사용자의 요구사항을 충족하는 소프트웨어를 설계, 테스트 및 개발 · 고객의 기존 프로그램 및 시스템에 대한 소프트웨어 업그레이드 권장 · 응용 프로그램 또는 시스템의 각 부분을 설계하고 각 부분이 함께 작동하는 방식 개발 · 애플리케이션에 필요한 소프트웨어 코드를 보여주는 다양한 모델 및 다이어그램 개발 · 소프트웨어 유지 관리 및 테스트를 통해 프로그램 검토 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
8	플랫폼 엔지니어 (Platform Engineer / Cloud Computing) ⁴⁰⁾	소프트웨어와 하드웨어 간의 격차를 해소하는 코드를 작성하고 시스템이 효과적이고 원활하게 실행되도록 테스트	<ul style="list-style-type: none"> • 응용 프로그램의 무결성을 유지하기 위한 지속적인 관리 프로그램 개발 • 표준 운영절차를 문서화하고 모범사례에 대해 정기 • 애플리케이션팀, 공급업체 및 운영파트너와 협력하여 CI/CD파이프라인 효율성 향상 	
9	개발 전문가 (Development Specialist / Engineering) ⁴¹⁾	소프트웨어 등 IT 테스트를 통해 문제를 식별하고 이를 해결하기 위한 진단 실행 및 전략 구현	<ul style="list-style-type: none"> • Unix 기본 구성 관리 및 개발 • 주요성 검사를 위한 JavaScript, JQuery 및 AJAX 사용 • Query javascript 라이브러리를 활용한 웹 인터페이스 설계 • EDI, NACHA 및 XML 파일용 도구 개발 • SQL 쿼리를 코딩하여 테스트 데이터 구축 	
10	클라우드 엔지니어 (Cloud Engineer / Cloud Computing) ⁴²⁾	클라우드 소프트웨어 및 시스템 설계부터 구현 및 유지 관리까지 클라우드 컴퓨팅과 관련된 기술 업무를 수행	<ul style="list-style-type: none"> • 애플리케이션과 협력하여 회사에 가장 적합한 클라우드 기반 솔루션을 식별하고 구현 • 애플리케이션 배포 및 인프라 유지관리와 관련된 모범사례 및 전략을 정의 • 애플리케이션 성능, 가동시간, 확장성 보장 • AWS 애플리케이션을 설계, 구축 및 배포하기 위한 기술적 노력을 개발하고 구현 	
10	클라우드 데브옵스 엔지니어 (DevOps Engineer / Cloud Computing) ⁴³⁾	회사 본사에서 정규직으로 근무하며 웹사이트 플랫폼의 생산 및 지속적인 유지 관리를 담당	<ul style="list-style-type: none"> • 확장성이 뛰어난 애플리케이션 구현 • 애플리케이션 배포 프로세스와 통합 • 자동화 스크립트 및 시스템을 분석, 설계, 설계 및 평가 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
12	클라우드 컨설턴트 (Cloud Consultant / Cloud Computing) ⁴⁴⁾	고객의 요구에 가장 적합한 클라우드 솔루션을 결정 후 분석을 기반으로 고객에게 추천, 고객이 선택한 클라우드 시스템 구현, 클라우드 제품과 프로그래밍 코드 생성 및 수정	<ul style="list-style-type: none"> 클라이언트가 수행하는 일반적인 업무를 조사하고 다른 유형의 연구를 수행 데이터를 분석하여 고객의 요구에 가장 적합한 클라우드 솔루션을 결정 선택한 클라우드 시스템을 구현하며 사용자 정의 개발 	2020년 정부 발표 해외 미대유망 직업
13	개발운영 관리자 (DevOps Manager / Cloud Computing) ⁴⁵⁾	예외인 방법론 등을 적용한 클라우드 컴퓨팅 시스템 개발 과정에서 시스템 개발 및 운영 모두를 고려하고 협력하기 위한 재한 업무를 담당	<ul style="list-style-type: none"> 클라우드 코드 언어 작성 클라우드 플랫폼 수정을 위한 코드 작성 클라우드 외의 다양한 운영 체제 활용 IT와 제품 및 서비스의 기술 통합 	2020년 정부 발표 해외 미대유망 직업
14	기술 분석가 (Technology Analyst / Engineering) ⁴⁶⁾	기업의 정보 기술 시스템을 개선하고 유지, 컴퓨터 시스템의 기능을 검사, 문제와 실행 개선을 위한 영역을 식별 및 솔루션 설계	<ul style="list-style-type: none"> 비즈니스 조직 내에서 비즈니스 프로세스, 워크플로, 기술 솔루션 및 기술 프레임워크의 생성 및 구현 시스템의 개선 또는 새로운 추가를 위해 비즈니스 규칙 및 비즈니스 기능/기능/시스템 요구사항 구성 버전관리, 양식관리, 기준관리, 변경관리 및 릴리스 관리와 같은 컴퓨터시스템 유지관리 비즈니스 조직 내의 기존 기술에 대한 유지 관리 및 개선 	2020년 정부 발표 해외 미대유망 직업
그린 경제(Green Economy)				
증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
1	메탄 / 메틸렌 가스 생성 시스템 기술자 (Methane/Landfill Gas Generation System Technicians) ⁴⁷⁾	메탄 가스 수집 시스템 구성 요소와 환경 모니터링 및 제어 시스템 모니터링 운영 및 유지 관리	<ul style="list-style-type: none"> 메틸렌 가스 수집 및 발전 시스템에 대한 유지 관리 또는 수리 메탄 또는 메틸렌 가스 수집 시스템의 문제를 진단하거나 해결 메틸렌 가스 추출 액체 수준 측정 	기타

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
2	풍력 터빈 기술자 (Wind Turbine Service Technicians) ⁽⁴⁸⁾	풍력 터빈 설치, 유지 관리 및 수리	<ul style="list-style-type: none"> · 풍력 터빈 타워의 외관 및 물리적 무결성 검사 · 풍력 터빈 장비를 검사하거나 수리 · 풍력 터빈에 대한 일상적인 유지 관리 수행 · 테스트 또는 연구 및 분석을 위한 터빈 데이터 수집 · 자하 전송 시스템 풍력발전소 또는 광섬유장치 및 제어시스템 서비스 	
2	그린 마케터 (Green Marketers) ⁽⁴⁹⁾	친환경 제품이나 서비스를 마케팅하기 위해 시장 동향을 분석, 마케팅 기법을 사용하여 그린 제품을 홍보 및 판매	<ul style="list-style-type: none"> · 마케팅 캠페인 전략 및 기타 마케팅제품 또는 아이디어의 포트폴리오 유지 · 마케팅 기술 또는 채널의 효과 분석 · 에너지 가격 시장구조, 에너지 생산 경쟁 및 지역 에너지 시장 분석 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
4	바이오 연료처리 기술자 (Biofuels Processing Technicians) ⁽⁵⁰⁾	하이브리드 바이오 연료 생산 프로세스 모니터링, 공장 유지보수, 수리 및 안전 검사 수행 및 기록	<ul style="list-style-type: none"> · 펄프, 펄프, 엔진 또는 발전기를 작동하여 바이오 연료 생산 · 테스트 또는 분석을 수행하여 바이오 연료품질을 평가 · 바이오 연료 제품 및 2차 부산물 또는 재사용이 가능한 분획을 추출 · 탈포 또는 반응 공정 용기에서 참가제로 정제된 공급 원료를 처리 · 바이오 연료 생산을 위한 화학 처리 장비를 운영 	
4	태양 에너지 설치 관리자 (Solar Energy Installation Managers) ⁽⁵¹⁾	주거용 또는 상업용 태양광 발전 또는 열 시스템 설치 작업자, 기술자, 하청 업체 관리 및 감독	<ul style="list-style-type: none"> · 주거용 또는 상업용 태양광 설치가 필요한 재료, 장비 및 인력을 추정 · 코드 준수를 보장하기 위해 태양광(PV) 태양열 및 태양열 시스템의 설치 계획 및 조정 · 계약업체 및 하청업체의 작업을 모니터링하여 프로젝트 계획, 사양, 일정 또는 예산준수 관리 감독 · 태양광 설치 장소를 평가하여 타당성 및 설계 요구사항을 결정 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
6	수자원 전문가 (Water Resource Specialists) ⁽⁵²⁾	수자원의 공급, 품질 및 규정 준수와 관련된 프로그램 및 전략을 설계 및 개발. 수문학 및 수력학 등을 바탕으로 수질 모델링 수행	<ul style="list-style-type: none"> • 물 저장, 폐수 배출, 오염물질 허가 및 기타 규정 준수 조사 감독 • 지역의 보호 및 유역채권을 위한 계획 및 개발 • 유역 운영 전략을 개발하여 상수도 및 보존목표를 달성하거나 물 관련 법규를 준수하도록 관리 • 수질 오염의 특정 원인 또는 원인을 식별하고 특성화 시행 • 정부, 공의단체 또는 지역사회단체에 수자원 제한을 제시 	
7	풍력 에너지 프로젝트 관리자 (Wind Energy Project Managers) ⁽⁵³⁾	환경 연구, 허가 및 제안을 포함하여 잠재적인 풍력 에너지 사업 기회의 개발 및 평가. 풍력 프로젝트 요구사항과 목표가 충족되도록 개발, 에너지 평가, 엔지니어링 또는 건설 활동을 조정하거나 지시	<ul style="list-style-type: none"> • 풍력 프로젝트 비용 관리 • 계약과 관련된 협상을 주도하거나 지원 • 풍력 에너지 프로젝트 계획 • 하청업체 또는 컨설턴트의 작업 감독 • 풍력 프로젝트 기능에 대한 작업범위 개발 • 구두 또는 서면프로젝트 상태 보고서 제공 	
8	지속가능성 최고 책임자 (Chief Sustainability Officers) ⁽⁵⁴⁾	에너지 사용, 자원 절약, 재활용, 오염 감소, 폐기물 제거, 운송, 교육 및 건물 설계와 같은 문제를 해결하기 위한 전략 개발 및 실행	<ul style="list-style-type: none"> • 지속가능성 프로젝트에 참여하는 직원 또는 자원봉사자 감독 • 환경 지속 가능성 문제, 관심사 또는 이해관계자 관심사 조사 • 지속가능성 사업의 실행 가능성 또는 성공을 평가하는 방법을 개발 • 지속가능성 프로그램의 효과를 모니터링하고 평가 • 지속가능성 프로젝트 또는 이벤트에 대한 마케팅 또는 홍보미디어 개발 및 감독 	
9	재활용 가능 재료 수집가 (Refuse and Recyclable Material Collectors) ⁽⁵⁵⁾	쓰레기 또는 재활용 가능한 재료를 수집하여 처리	<ul style="list-style-type: none"> • 트럭을 검사하여 적절한 작동상태를 확인 • 쓰레기를 모으고 인력을 다시 장착하여 다음 수거 장소로 이동 • 수거한 쓰레기를 압축장비를 통해 압축 • 폐기장에 쓰레기나 재활용품을 처리 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
9	지속 가능성 전문가 (Sustainability Specialists) ⁵⁶⁾	폐기물 흐름 관리, 녹색 건물 및 녹색 조달 계획과 같은 조직의 지속가능성 문제를 해결	<ul style="list-style-type: none"> 다른 지속가능성 전문가와 협력하여 지속가능성 프로젝트 목표 또는 전략을 개발 비용 효율성, 기술 타당성과 같은 요소를 고려하여 지속가능성을 평가하거나 제안 지속가능성 프로그램에 대한 기술 또는 관리지원 제공 지속가능성 지표를 모니터링하거나 추적 지속가능성과 관련된 규제 기술 또는 시장문제를 조사하거나 검토 	
11	태양광 발전 설치사 (Solar Photovoltaic Installers) ⁵⁷⁾	태양열을 에너지로 변환하는 시스템 조립, 설치, 유지, 관리	<ul style="list-style-type: none"> 고객요구 및 환경조건에 따라 PV시스템 구성 계획 태양광 PV 패널용 지지 구조물 측정, 절단 및 조립 각종별 및 표층에 따라 태양광 모듈, 패널 및 지지구조물 설치 PV 패널을 전기시스템에 연결 PV 시스템 활성화 및 테스트 	
12	물 및 폐수 엔지니어 (Water/Wastewater Engineers) ⁵⁸⁾	식수 공급, 폐수 및 하수 처리 또는 홍수 관련 피해 방지와 관련된 프로젝트들을 설계하거나 감독	<ul style="list-style-type: none"> 상수도 시스템, 유출수 수집 네트워크, 물 및 폐수처리시설 또는 폐수 수집 시스템과 같은 시설 건설을 위한 타당성 조사 수행 가용성 또는 산업용 용수 또는 폐수 처리공장 설계 폐수시스템을 분석하여 침식 제어, 강도 안정화, 수로하천 수리, 교량 설계 등의 업무 수행 용수 또는 비용수에 대한 물 분배 시스템 설계 정수 표준준수를 보장하기 위해 폐수처리에 사용할 장비를 설계하거나 선택 	
13	산불 감시원 (Forest Fire Inspectors and Prevention Specialists) ⁵⁹⁾	산림에서 화재 위험을 감시하여 산불 예방 또는 통제 조치를 권장	<ul style="list-style-type: none"> 황무지 소방훈련 실시 화재의 크기와 특성을 추정하고 보고 산불 발생 시 소방선에서 작업 지역지도에서 산불 탐색 휴대용 소화기, 삽, 도끼로 작은 불 진압 지정된 지역을 순찰하여 산불, 위험한 상황 및 기상현상 확인 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
14	연료 전지 엔지니어 (Fuel Cell Engineers) ⁸⁰⁾	연료 전지 구성 요소 또는 시스템 설계, 평가, 수정, 구성	<ul style="list-style-type: none"> 연료 전지 테스트 또는 개발 프로그램을 설계하거나 구현 엔지니어링 프로젝트와 관련된 기술보고서 또는 제안서 작성 다른 엔지니어, 공급업체, 지원팀장자 또는 고객과 협력하여 연료 전지 비용절감 또는 제품 개선 프로젝트를 계획하거나 구현 연료전지, 연료전지 구성 요소 또는 연료 전지시스템의 설계 검증 연료전지제료에 대한 사양 정의 	
14	원자로 운영자 (Nuclear Power Reactor Operators) ⁸¹⁾	원자로 제어봉 이동, 장비 시작 및 중지, 제어 모니터링 및 조정, 로그에 데이터 기록	<ul style="list-style-type: none"> 플러츠 레벨, 원자로 기간, 냉각수 온도 또는 전력회로속도를 조절하도록 제어 조정 장비를 안전하게 수리할 수 있도록 전문, 테크니션 또는 클리어런스과 같은 조치를 개발하거나 구현 비상운영 절차에 따라 비상 상황에서 원자로 운영자를 직접 지령 시스템 또는 장치 이상에 대응, 원인을 진단하고 시정조치 권장 보일러, 터빈, 우물 또는 보조발전소 장비를 모니터링하거나 작동 	
인력과 문화(People and Culture)				
증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
1	정보기술(IT) 인력 채용 담당자 (Information Technology Recruiter) ⁸²⁾	정보 기술 부문에서 구직자를 찾고 선별하여 고용	<ul style="list-style-type: none"> 가장 적합한 후보자를 확보하기 위해 역할 요구사항 이해 전문 IT 작업 게시판, 소셜 미디어 및 기타 관련 채널에 직무 기술서를 작성하고 게시 다양한 기술역할에 대한 자격을 갖춘 후보자 목록 선별 및 작성 다양한 방법을 결합한 후보자 인터뷰 IT전문가와 네트워크를 형성하기 위해 기술 컨퍼런스 참여 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
2	HR 파트너 (Human Resources Partner) ⁶³⁾	기업에 적합한 인력 모집, 직원 개발 및 성장과 향상 등 전략적 HR 프로젝트 계획, HR 컨설팅 관리, 오리엔테이션 및 온보딩 프로그램 실행	<ul style="list-style-type: none"> HR 전략, 정책 및 관행 개발 직원 생산성 향상 및 모니터링 보상 및 복리후생 패키지 구성 직원과 고용주 간의 관계 개선 인력 요구 사항 평가 채용 감독 HR 자금관리 및 할당 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
3	인력 확보 전문가 (Talent Acquisition Specialist) ⁶⁴⁾	직원 모집, 유치, 인터뷰, 고용 및 온보딩 프로그램 실행	<ul style="list-style-type: none"> 팀이 다양한 자격을 갖춘 개인으로 구성되도록 조직의 전체 채용 전략 개발 장기 인재전략을 염두에 두고 회사의 인력 요구사항이 충족되고 있는지 모니터링 지원자 채용 프로세스를 만들고 구현 채용관리자와 긴밀한 관계를 형성하여 명확한 후보자/면접관 기대치를 보장 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
4	비즈니스 파트너 (Business Partner)	계약 등의 형태로 제휴를 맺고 비즈니스 협력을 하거나 같은 비즈니스 행위를 공동으로 수행함	내용 없음	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
5	HR 비즈니스 파트너 (Human Resources Business Partner) ⁶⁵⁾	HR 파트너(Human Resources Partner)의 내용과 유사	HR 파트너(Human Resources Partner)의 내용과 유사	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업

제품 개발(Product Development)				
중기율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
1	제품개발 총괄기획자 (Product Owner) ⁶⁶⁾	제품 수평주기 초기에 기업의 비즈니스 가치 전략화, 디자인이나 협력, 경쟁 환경을 분석하고, 시장 정의	<ul style="list-style-type: none"> 이해관계자와 협력하여 제품의 비전 및 개념 개발 제품기능, 제품개발 계획 및 우선순위 지정 자세한 제품 기능 사양을 개발팀에서 명확하게 이해하도록 지원 가치평가, 사례개발, 스토리 및 테마의 우선순위를 지정하여 계획한 제품을 개발 제품출시 계획을 주도하고 새로운 기능 제공에 대한 기대치를 설정 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
2	QA 테스터 (Quality Assurance Tester) ⁶⁷⁾	개발팀과 협력하여 코드를 디버그하고 오류를 수정하며 소프트웨어 코드 관련 문제 해결	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 계획, 시나리오, 스크립트 및 절차 설계 소스코드에 대한 테스트 실행 테스트 결과를 분석하고 개발팀에 보고 개발팀과 협력하여 버그 및 오류 수정 	
3	애자일 코치 (Agile Coach) ⁶⁸⁾	애자일 방법론을 직원이 교육받을 수 있도록 팀 구성, 준비, 계획, 개발	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트를 시작할 수 있도록 팀 촉진 애자일 프로세스에 대한 교육 제공 교육 실행 중에 애자일 속도, 품질, 프로세스 등에 대한 지속적인 개선 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
4	소프트웨어 품질 보증 엔지니어 (Software Quality Assurance Engineer) ⁶⁹⁾	개발 프로세스의 모든 단계를 모니터링하여 설계 및 소프트웨어가 회사 표준을 준수하는지 확인	<ul style="list-style-type: none"> 코드 자동화 테스트 테스트 계획 만들기 제품 품질 및 출시를 결정하기 위한 표준 및 절차 개발 소프트웨어 내 버그 발견 형식추진 및 전체 테스트프로세스 간소화 수동 및 자동테스트 수행 일관성 및 기능에 대한 사용자 인터페이스 검토 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
5	제품 분석가 (Product Analyst) ⁽⁷⁰⁾	기본 제품 성능 및 시장 점유율에 대한 정기적인 조사를 통해 신종 시장 동향과 제품 기회 탐색	<ul style="list-style-type: none"> 기본 제품 및 서비스 제공에 대한 정기적인 조사를 수행하여 시장 점유율과 새로운 트렌드에 참여할 기회 탐색 경쟁사와 관련하여 동일한 정보를 결정하기 위해 반대 연구를 수행하고 신적자를 능가할 기회 식별 프로젝트 관리자와 협력하여 기존 비즈니스 목표를 지원하기 위해 기존 제품 및 서비스 제공 개선 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
6	품질 보증(QA) 엔지니어 (Quality Assurance Engineer) ⁽⁷¹⁾	테스트 설계 및 구현, 디버깅 및 수정 조치, 시스템 요구 사항을 검토하고 품질 보증 메트릭 (예 : 결합 밀도 및 미결 결함 수)을 추적	<ul style="list-style-type: none"> 테스트 활동 예측, 우선순위의 지정, 계획 및 조정 오픈 소스 도구를 사용하여 자동화스�크립트 설계, 개발 및 실행 버그가 해결되면 철저한 회귀테스트 수행 신규 및 기존 제품에 대한 테스트 프로세스를 개발하고 적용 디버깅 프로세스 결과 모니터링 부적합 소프트웨어의 원인을 조사하고 사용자가 솔루션을 구현하도록 교육 새로운 테스트 도구 및 테스트 전략으로 최신 상태 유지 	
7	스크럼 마스터 (Scrum Master) ⁽⁷²⁾	스크럼 및 개발팀을 감독, 애자일 방법론 및 스크럼을 교육, 스크럼 팀과 제품 소유자 사이의 안중 역할 수행	<ul style="list-style-type: none"> 애자일 방법론 및 스크럼 관행을 사용하여 스크럼팀을 지도 제품 소유자 및 개발팀이 고객 만족을 달성하도록 지원 자체 조직에서 스크럼 및 개발팀 지도 스크럼 및 개발팀이 Agile 프레임워크의 공백을 식별하고 채우도록 지원 스크럼팀이 더 높은 수준의 스크럼성숙도를 달성하도록 지원 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
8	디지털 제품 총괄관리자 (Digital Product Manager) ⁽⁷³⁾	처음부터 출시까지 디지털 제품의 전체 라이프 사이클 감독	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 제품을 구축하기 위한 제품전략 및 장기비전 추진 개발자 및 연구팀과 협력하여 사용자 연구 및 사용자 연구 수행 제품 비전을 만들고 이를 구체적인 전략으로 전환 시장조사, 검증 및 공백분석에 참여하여 신규 및 기존 기능에 대한 새로운 기회 식별 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
9	프로젝트 딜리버리 리드 (Delivery Lead) ⁽⁴⁾	디자이너, 개발자 및 고객과 협력하여 프로젝트 범위와 일정 결정	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 관리자와 협력하여 예산 및 일정 개발 프로젝트 관리자에게 작업 위임 설계, 테스트 및 배포 프로세스 감독 프로세스가 노동 및 품질표준을 충족하는지 확인 	
판매 · 마케팅 · 콘텐츠(Sales, Marketing and Content)				
증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
1	소셜미디어 보조원 (Social Media Assistant / Content Production) ⁽⁵⁾	캠페인 브레인 스토밍, 소셜 미디어 게시물 작성 및 분석 담당	<ul style="list-style-type: none"> 소셜미디어 게시물 작성 산업 혁신과 도구 연구 검색 엔진 최적화를 위한 관련 키워드를 포함하도록 게시물 업데이트 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
2	그로스 해커 (Growth Hacker / Marketing) ⁽⁶⁾	새로운 마케팅 성장 프로그램 개발, 테스트 실행, 마케팅 캠페인의 모든 기술적 구성 요소 감독	<ul style="list-style-type: none"> 홍보전략, 인플루언서 마케팅, 제품담당자와 협력하여 마케팅 실행 조직의 웹사이트 및 자동화 시스템 감독 고객 참여 및 전환율을 이해하기 위해 웹사이트 트래픽 및 기타 데이터 평가 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
3	고객 성공 전문가 (Customer Success Specialist / Sales) ⁽⁷⁾	고객 연락 담당자 역할을 하여 장기적인 비즈니스 관계를 개발하고 유지	<ul style="list-style-type: none"> 높은 수준의 고객 만족도를 포함하여 할당된 고객과의 전체적인 관계 관리 고객 성공 전략, 모범사례, 고객 지원 콘텐츠를 유지하고 개발 내부 및 외부 고위경영진과 효과적으로 커뮤니케이션하여 고객 요구사항을 이해하고 유지 및 성장을 극대화 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
4	소셜 미디어 코디네이터 (Social Media Coordinator / Content Production) ⁷⁸⁾	특창적인 콘텐츠를 개발하여 더 많은 고객을 유치하고 브랜드를 홍보할 수 있는 창의적인 방법 제안	<ul style="list-style-type: none"> · 텍스트 이미지 및 비디오 콘텐츠 제작 · 웹 트래픽 측정 및 SEO 모니터링 · 최대 효과를 보장하는 모든 소셜 플랫폼의 변경사항을 최신 상태로 유지 · 소셜 미디어의 사용 방법 교육 · 고객의 온라인 리뷰 및 피드백 보고 · 소셜 미디어 계정의 데이터아웃 감독 	
5	기업성장 관리책임자 (Growth Manager / Marketing) ⁷⁹⁾	회사가 고객을 확보 및 유지하고 제품 또는 서비스를 상향 판매할 수 있도록 계획을 개발하고 실행	<ul style="list-style-type: none"> · 운영 및 마케팅과 같은 다양한 내부부서의 의견을 수집하고 이 정보를 사용하여 성장목표 설정 · 성장관리 계획을 테스트하고 구현할 성장 관리팀을 고용하고 관리하는 업무를 담당 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
5	영업 개발 담당자 (Sales Development Representative / Sales) ⁸⁰⁾	잠재 고객을 육성하고 새로운 판매점을 찾아 리드를 생성하고 판매를 구축	<ul style="list-style-type: none"> · Sales Force, 콜드콜 및 이메일을 활용하여 새로운 판매 기회 창출 · 잠재고객의 요구사항을 파악하고 적절한 제품/서비스 제안 · 잠재고객과 장기적인 신뢰관계를 구축하여 판매기회 평가 	
7	디지털 마케팅 전문가 (Digital Marketing Specialist / Marketing) ⁸¹⁾	모든 웹, SEO/SEM, 데이터베이스 마케팅, 이메일, 소셜 미디어 및 디스플레이 광고 캠페인을 계획하고 실행	<ul style="list-style-type: none"> · 소셜미디어 및 디스플레이 광고 캠페인 계획 및 실행 · 소셜미디어 존재를 설계, 구축 및 유지 · 모든 디지털 마케팅 캠페인의 성과를 측정 및 보고하고 목표에 대해 평가 · 디지털 마케팅을 통해 새롭고 창의적인 성장전략을 브레인스토밍 · 실험 및 전환 테스트 계획, 실행 및 측정 · 내부 팀과 협력하여 랜딩 페이지를 만들고 사용자 경험을 최적화 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
8	커머셜 영업 담당자 (Commercial Sales Representative / Sales) ⁸²⁾	매출 성장, 고객 확보 수준 및 수익성을 높이기 위해 모든 고객에게 완벽하고 적절한 솔루션 제공	<ul style="list-style-type: none"> 기존 및 잠재고객에게 제품/서비스 제시, 홍보 및 판매 기존/잠재고객의 비용 편익 및 요구사항분석을 수행하여 요구 사항을 충족 공정적인 비즈니스 및 고객관계 구축, 개발 및 유지 고객의 문제와 불만을 신속히 해결하여 만족도 극대화 	
9	비즈니스개발 대리인 (Business Development Representative / Sales) ⁸³⁾	마케팅 팀과 영업 팀 간의 연락 담당자 역할. 시장에서 새로운 비즈니스 기회를 적극적으로 모색	<ul style="list-style-type: none"> 잠재 고객에게 연락 고객의 요구를 파악하고 적절한 제품/서비스 제안 고객만족도를 높이기 위해 제품솔루션 맞춤형 시장에서 새로운 비즈니스 기회를 적극적으로 모색 	
10	고객 에프터 전문가 (Customer Specialist / Sales) ⁸⁴⁾	고객이 구매한 제품 또는 서비스와 관련된 불만 및 문제를 처리	<ul style="list-style-type: none"> 전화 및 소셜 미디어 채널을 통해 고객 문의에 신속하게 응답 고객의 불만 또는 문제를 즉시 처리 제품과 서비스를 개선할 수 있도록 피드백 공유 	
11	콘텐츠 전문가 (Content Specialist / Content Production) ⁸⁵⁾	고객 대상 조사 및 정의, 콘텐츠 생성 및 게시 프로세스 관리, 소비자 및 콘텐츠 메트릭 모니터링을 통해 기업 맞춤형 디지털 채널 작품 제작	<ul style="list-style-type: none"> 크리에이티브, 마케팅 및 디자인팀과 콘텐츠 목표 정의 콘텐츠와 소비자 동향을 조사하여 콘텐츠가 관련성 있고 매력적인 지점 검토 알리는 대상, 고객 및 마케팅 목표에 효과적으로 도달하기 위한 콘텐츠전략개발 블로그, 웹사이트, 소셜미디어를 포함한 다양한 플랫폼을 위한 콘텐츠 제작 게시하기 전 콘텐츠 교정 및 편집 	2020년 정부 발표 해외 미대유망 직업
12	콘텐츠 제작자 (Content Producer / Content Production) ⁸⁶⁾	웹 사이트, 블로그, 비디오, 이메일 마케팅 캠페인, 광고 캠페인, 소셜 미디어 게시물, 인포 그래픽, 배서 등 다양한 디지털 플랫폼을 위한 콘텐츠와 사본을 작성, 개발, 편집 및 게시	<ul style="list-style-type: none"> 웹사이트, 소셜미디어 게시물/캠페인, 이메일 캠페인, 팟캐스트, 전자책, 배서 등 콘텐츠 작성, 편집 및 게시 디지털마케팅팀과 긴밀히 협력하여 콘텐츠 생성 편집, 콘텐츠 관리 및 HTML 기술을 사용하여 다양한 디지털플랫폼에서 콘텐츠를 게시하고 편집 	2020년 정부 발표 해외 미대유망 직업

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
13	콘텐츠 작성자 (Content Writer / Content Production) ⁸⁷⁾	새로운 콘텐츠 유형에 대한 아이디어 생성 및 게시 전 기사 교정, 콘텐츠 조정, 회사 웹사이트를 정기적으로 업데이트, 다양한 타사 플랫폼에 기사를 게시하여 회사를 홍보	<ul style="list-style-type: none"> 제품/서비스 홍보를 위한 명확한 마케팅 문구 작성 콘텐츠 관리 시스템을 사용하여 구조화된 초안 준비 게시 전 블로그 게시물 교정 및 편집 광고캠페인을 위해 콘텐츠 개발에서 마케팅팀을 지원 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
13	기업 파트너십 전문가 / Sales ⁸⁸⁾	파트너와 긴밀히 협력하여 마케팅 전략을 이해하고 각 채널의 수익성을 최적화	<ul style="list-style-type: none"> 새로운 잠재적 제휴 채널 및 파트너 식별, 평가, 협상 새로운 통합 캠페인 구현 및 테스트 조정 성과목표를 지속적으로 최적화하고 달성하기 위해 현재 모든 제휴 캠페인에 대한 성과 및 분석 모든 제휴 파트너와 정기적인 커뮤니케이션을 유지하여 성과를 검토하고 명확한 기대치를 설정하여 평가 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
15	디지털 전문가 (Digital Specialist / Marketing) ⁸⁹⁾	웹사이트, 팟캐스트, 블로그와 같은 다양한 온라인 마케팅 도구와 새로운 미디어 및 디지털 도구를 활용하여 기업 홍보	<ul style="list-style-type: none"> 비즈니스 목표에 부합하는 디지털미디어 캠페인 설계 디지털 콘텐츠 제작 조정 소셜미디어를 통해 홍보 마케팅, 영업 및 제품 개발팀과 연락하여 브랜드 일관성 보장 	
15	커머셜 최고책임자 (Chief Commercial Officer / Sales) ⁹⁰⁾	시장수요, 기업 목표 및 수치를 활용하여 판매 계획, 마케팅, 손익추정 및 예산계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> 재정 및 수익 지원을 제공 조직 내에서 새로운 인재의 동기 부여, 추진 및 개발에 관여하면서 상임 및 영입팀 관리 특정 판매목표를 달성하도록 설계된 판매 프로세스를 구현하고 유지 	
17	전자상거래 전문가 (Ecommerce Specialist / Marketing) ⁹¹⁾	온라인에서 상품과 재고를 관리하고 디지털 판매를 늘리기 위한 소셜 미디어 캠페인 개발	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 재고 관리 디지털 매출 증대를 위한 캠페인 개발 소셜미디어 플랫폼을 포함하여 온라인 마케팅 관리 웹 사이트 트래픽의 변화 또는 매출증가 모니터링 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
18	파트너십 책임자 (Head Of Partnerships / Sales) ⁹²⁾	장기적인 목표 설정 및 목표 달성을 위해 긴밀히 협력하여 고객과 강력한 비즈니스 관계 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 기관의 자금조달 전략개발, 감독, 실행 · 전략적 파트너십, 기부자 탐색 및 계약 진행 · 파트너와의 계약개발 및 관리 감독 · 외부 커뮤니케이션 전략 개발 및 구현 · 고객의 요구와 요구에 부합하는 새로운 상업 캠페인을 위한 창조 아이디어 제안 · 수익 극대화를 위한 전략개발 및 실행 · 상업 캠페인의 수익성 보장 · 시장동향 조사 및 경쟁업체에 대한 전략변경, 전략조정 등 필요한 각 반응 도출 	
19	상거래 관리자 (Commerce Manager / Marketing) ⁹³⁾	수익 극대화를 위한 홍보 및 캠페인 관리 및 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> · 브랜드 인지도, 웹사이트 트래픽 및 판매를 높이기 위해 디지털 광고 캠페인을 개발하고 구현 · 블로그, 소셜미디어 콘텐츠, 광고 및 웹사이트 키워드 같은 모든 디지털 콘텐츠를 검토하고 조정 · 웹사이트, 전자상거래 및 소셜미디어를 포함한 모든 디지털 활동을 감독하고 관리 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
19	디지털 총괄책임자 (Head Of Digital / Marketing) ⁹⁴⁾	웹 사이트 트래픽 유도, 디지털 마케팅 캠페인 개발 및 실행, 분석 데이터 모니터링 및 해석, 디지털 인프라 및 생태계의 기능 최적화	<ul style="list-style-type: none"> · 매출증대를 위한 신규고객 개발 및 구축 · 무역 및 커뮤니티에 참여하고 주도하여 기존관계 관리 · 네트워크 전략자를 사용하여 기업리드 생성 · 영업활동과 관련된 계약거래 협상 · 조사 및 분석을 수행하여 잠재고객 식별 · 고객과 강력한 비즈니스 관계 유지 	
19	기업 계정 담당이사 (Enterprise Account Executive / Sales) ⁹⁵⁾	신규 고객 계정을 구축하고 확보하여 기업의 수익 증대	<ul style="list-style-type: none"> · 매출증대를 위한 신규고객 개발 및 구축 · 무역 및 커뮤니티에 참여하고 주도하여 기존관계 관리 · 네트워크 전략자를 사용하여 기업리드 생성 · 영업활동과 관련된 계약거래 협상 · 조사 및 분석을 수행하여 잠재고객 식별 · 고객과 강력한 비즈니스 관계 유지 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
22	디지털 마케팅 컨설턴트 / (Digital Marketing Consultant / Marketing) ⁹⁶⁾	다양한 디지털 기술을 사용하여 제품 또는 서비스를 광고 및 홍보하고 디지털 마케팅 전략을 개발하고 기존 전략에 대한 개선 사항을 제안하여 고객 참여를 높일 수 있는 기회를 식별	<ul style="list-style-type: none"> · 고객의 비즈니스 모델을 기반으로 적합한 디지털 마케팅 전략 개발 · 브랜드의 대상고객을 평가하여 소셜미디어 채널을 식별 · 고객이 새로운 웹사이트의 앱 출시하도록 지원 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
22	비즈니스 개발 전문가 (Business Development Specialis / Sales) ⁹⁷⁾	비즈니스 성장 기회를 식별하고 마케팅 전략을 최적화하며, 비즈니스 프로세스 및 재무를 분석하고 비즈니스 계획을 구현하며 효과적인 네트워크 구축	<ul style="list-style-type: none"> · 판매, 마케팅 및 브랜딩 전략을 평가하고 개선 · 소비자 행동을 기반으로 새로운 비즈니스 라인을 식별 및 개발 · 시장점유율을 높이기 위해 경쟁사 분석 수행 · 고객관계를 개발하고 업계 파트너십 강화 · 지속적인 수익을 촉진하는 비즈니스 거래 협상 및 성사 · 잠재적인 협력투자, 인수합병에 대한 평가 및 자문 	
24	디지털 마케팅 관리자 (Digital Marketing Manager / Marketing) ⁹⁸⁾	회사의 브랜드, 제품 및 서비스를 홍보하는 디지털마케팅 캠페인을 계획하고 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 디지털마케팅부서의 모든 측면을 설계하고 감독 · 캠페인 예산을 개발하고 모니터링 · 소셜미디어 플랫폼을 계획하고 관리 · 광고 및 미디어전문가의 협력하여 마케팅 결과 개선 · 웹사이트 트래픽, 서비스 활용량 및 대상 고객에 영향을 미치는 중요한 지표 평가 	
24	최고 전략 책임자 (Chief Strategy Officer / Sales) ⁹⁹⁾	회사의 재정적 성장을 달성하기 위한 전략을 개발하고 실행하는 최고 경영자	<ul style="list-style-type: none"> · 시장 역학, 시장 점유율 변화, 제품 라인 상승 및 경쟁 정보를 분석 · 주요 지분, 프로젝트, 합자 투자, 잠재적 M&A 목표 및 기타 전략적 파트너십 기회 파악 · 리더십, 특별위원회 및 컨설턴트와 협력하여 전략 실행 · 인수합병(M&A) 활동, 매각 및 매각 추진 	

증가율 순위	직업명	직무 개요	직무 내용	기타
26	크리에이티브 카피라이터 (Creative Copywriter) ¹⁰⁰	광고, 간행물 및 웹 사이트 게시를 위한 명확하고 간결한 키워드 작성	<ul style="list-style-type: none"> · 카피라이팅 브리핑을 해석하여 프로젝트 요구사항 이해 · 대규모 및 소규모 마케팅 프로젝트에서 디자이너, PR 및 기타 전문가와 협업 · 고품질조사 및 인터뷰 수행 · 필요에 따라 본 편집 및 교정 	2020년 정부 발표 해외 미래유망 직업
27	마케팅 최고책임자 (Chief Marketing Officer) ¹⁰¹	모든 마케팅 전략 관리, 기존 이니셔티브 평가 및 개선, 수익 증대를 위한 새로운 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> · 모든 마케팅 및 광고 캠페인 계획, 구현 및 감독 · 실행할 수 있는 외부행사 및 마케팅전문가 네트워크 구축 · 시장조사를 수행하고 경쟁업체를 평가 	
28	사업 개발 이사 (Head Of Business Development) ¹⁰²	새로운 비즈니스 기회를 식별 및 개발하고 브랜드 인지도를 확장하여 회사수익 증대	<ul style="list-style-type: none"> · 고객, 공급업체 및 유통업체는 물론 영업 및 마케팅팀과 견고한 관계를 구축 · 수익성 있는 비즈니스 기회를 식별하기 위해 회사 오퍼링에 대한 심층 지식을 개발 · 마케팅 및 판매, 공급업체 및 공급업체 운영을 평가하고 필요에 따라 개선을 권장 	

10) www.bls.gov/ooth/healthcare/physical-therapist-assistants-and-aides.htm

11) www.bls.gov/ooth/healthcare/radiation-therapists.htm

12) www.bls.gov/ooth/healthcare/athletic-trainers.htm

13) www.bls.gov/ooth/installation-maintenance-and-repair/medical-equipment-repairers.htm

14) www.bls.gov/ooth/healthcare/veterinary-assistants-and-laboratory-animal-care-takers.htm

15) www.bls.gov/ooth/healthcare/exercise-physiologists.htm

16) www.bls.gov/ooth/personal-care-and-service/recreation-workers.htm

17) www.bls.gov/ooth/healthcare/home-health-aides-and-personal-care-aides.htm

18) www.bls.gov/ooth/healthcare/respiratory-therapists.htm

19) www.bls.gov/ooth/healthcare/medical-assistants.htm

- 20) www.bls.gov/ooht/personal-care-and-service/fitness-trainers-trainers-and-instructors.htm#tab-2
- 21) www.bls.gov/ooht/healthcare/occupational-health-and-safety-specialists-and-technicians.htm
- 22) www.bls.gov/ooht/healthcare/nursing-assistants.htm
- 23) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/artificial-intelligence-specialist
- 24) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/data-scientist
- 25) www.payscale.com/research/US/Job=Data_Engineer/Salary
- 26) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/big-data-developer
- 27) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/data-analyst
- 28) www.payscale.com/research/US/Job=Analytics_Specialist/Salary
- 29) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/data-consultant
- 30) www.ziprecruiter.com/Career/Consumer-Insight-Analyst/What-Is-How-to-Become
- 31) [www.payscale.com/research/US/Job=Business_Intelligence_\(BI\)_Developer/Salary](http://www.payscale.com/research/US/Job=Business_Intelligence_(BI)_Developer/Salary)
- 32) www.payscale.com/research/US/Job=Analytics_Consultant/Salary
- 33) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/site-reliability-engineer.
관계부처합동(2020.08.13.)에서 제안한 미래유망직업 12선 중 하나.
- 34) www.toptal.com/python/job-description
- 35) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/full-stack-engineer
- 36) www.toptal.com/javascript/job-description
- 37) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/back-end-developer
- 38) www.betterteam.com/front-end-developer-job-description
- 39) www.bls.gov/ooht/computer-and-information-technology/software-developers.htm
- 40) www.ziprecruiter.com/jobs/Platform-Engineer
- 41) www.glassdoor.com/Job-Descriptions/Development-Specialist.htm
- 42) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/cloud-engineer
- 43) targetjobs.co.uk/careers-advice/job-descriptions/1043919-devops-engineer-job-description
- 44) study.com/articles/cloud_consultant_job_description_salary_certification.html

- 45) study.com/articles/devops_manager_salary_job_description.html
- 46) www.payscale.com/research/US/Job-Technology_Analyst/Salary
- 47) www.owlguru.com/career/methane-landfill-gas-generation-system-technicians/job-description/
- 48) www.bls.gov/ooht/installation-maintenance-and-repair/wind-turbine-technicians.htm
- 49) www.yourfreecareertest.com/green-marketer/
- 50) www.owlguru.com/career/biofuels-processing-technicians/job-description/
- 51) www.owlguru.com/career/solar-energy-installation-managers/job-description/
- 52) www.owlguru.com/career/water-resource-specialists/job-description/
- 53) www.owlguru.com/career/wind-energy-project-managers/job-description/
- 54) www.owlguru.com/career/chief-sustainability-officers/job-description/
- 55) www.owlguru.com/career/refuse-and-recyclable-material-collectors/job-description/
- 56) www.owlguru.com/career/sustainability-specialists/job-description/
- 57) www.bls.gov/ooht/construction-and-extraction/solar-photovoltaic-installers.htm
- 58) www.owlguru.com/career/water-wastewater-engineers/job-description/
- 59) www.owlguru.com/career/forest-fire-inspectors-and-prevention-specialists/job-description/
- 60) www.owlguru.com/career/fuel-cell-engineers/job-description/
- 61) www.owlguru.com/career/nuclear-power-reactor-operators/job-description/
- 62) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/information-technology-recruiter
- 63) www.betterteam.com/hr-business-partner-job-description
- 64) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/talent-acquisition-specialist
- 65) www.betterteam.com/hr-business-partner-job-description
- 66) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/product-owner
- 67) www.betterteam.com/qa-tester-job-description
- 68) study.com/articles/agile_coach_job_description_salary.html
- 69) www.thebalancecareers.com/list-of-software-quality-assurance-qa-engineer-skills-2062484
- 70) www.ziprecruiter.com/blog/product-analyst-job-description-sample-template/
- 71) resources.workable.com/qa-engineer-job-description

-
- 72) www.glassdoor.com/Job-Descriptions/Scrum-Master.html
 - 73) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/digital-product-manager
 - 74) www.ziprecruiter.com/Career/Delivery-Lead/What-Is-How-to-Become#What-Is-a-Delivery-Lead
 - 75) www.betterteam.com/social-media-assistant-job-description
 - 76) study.com/articles/what_is_a_growth_hacker_-_job_description_salary.html
 - 77) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/customer-success-specialist
 - 78) www.betterteam.com/social-media-coordinator-job-description
 - 79) study.com/articles/growth_manager_job_description_salary.html
 - 80) business.linkedin.com/talent-solutions/resources/talent-engagement/job-descriptions/sales-development-representative
 - 81) hiring.monster.com/employer-resources/job-description-templates/digital-marketing-job-description-sample/
 - 82) resources.workable.com/sales-representative-job-description
 - 83) resources.workable.com/business-development-representative-job-description
 - 84) www.betterteam.com/customer-service-specialist-job-description
 - 85) www.betterteam.com/content-specialist-job-description
 - 86) www.celarity.com/job-description/digital-content-producer/
 - 87) www.betterteam.com/content-writer-job-description
 - 88) www.glassdoor.com/Job/partnership-specialist-jobs-SRCH_KCO,22.htm
 - 89) resources.workable.com/digital-media-specialist-job-description
 - 90) www.indeed.com/career-advice/finding-a-job/chief-commercial-officer
 - 91) www.ziprecruiter.com/blog/e-commerce-specialist-job-description-sample-template/
 - 92) www.devex.com/jobs/head-of-partnerships-and-communications-488688
 - 93) www.togetherabroad.nl/sales-commerce-manager-job-description-template.html
 - 94) www.betterteam.com/digital-director-job-description
 - 95) www.bestresumesample.com/job-descriptions/accounting/enterprise-account-executive.html
 - 96) www.betterteam.com/digital-marketing-consultant-job-description
 - 97) www.betterteam.com/business-development-specialist-job-description
 - 98) www.betterteam.com/digital-marketing-manager-job-description

-
- 99) www.betterteam.com/chief-strategy-officer-job-description
 - 100) resources.workable.com/copywriter-job-description
 - 101) www.betterteam.com/chief-marketing-officer-job-description
 - 102) www.betterteam.com/director-of-business-development-job-description

2.2. Cognizant 발표 미래유망 신직업

○ Cognizant-Center For The Future of Work는 2017년에 “A guide to getting-And-Staying -Employed over the next 10 years”를 통해 향후 10년 안에 새롭게 나타나 미래 일터의 중심이 될 21개 직업을 제안함.¹⁰³⁾

<표 3-5> 10년 안에 새롭게 나타나 미래 일터의 중심이 될 직업 21선(Cognizant 발표)

순번	직업명	직무 개요
1	Data Detective : 데이터 탐정	데이터 탐정은 빅데이터를 검토하여 데이터가 가진 의미와 미스터리, 연관 관계를 조사하여 해당 조직의 비즈니스 조언을 한다.
2	Bring Your own IT Facilitator : IT 협업 환경 퍼실리테이터	IT 부서를 넘어 임직원이 업무에 개인 도구들을 사용하는 ‘새도 IT’ 현상으로 인해 더 이상 시스템 구축 및 유지 관리에만 국한되지 않게 되었다. 이에 IT 협업 환경 전문가는 클라우드와 모바일을 기반으로 협업할 수 있는 환경을 만들어주는 역할을 한다.
3	Ethical sourcing officer : 기업윤리적 소싱 전문가	기업의 이해관계자와 소득 배분을 할 때, 회사의 윤리적 의무를 바탕으로 협상하고, 조정하는 역할을 수행한다.
4	Artificial Intelligence Business Development Manager : 인공지능 비즈니스 개발 관리자	AI 비즈니스 발 관리자는 고객 및 파트너의 요구사항에 적절한 AI 서비스를 제안한다. 그리고 고객이 필요로 하는 AI 프로그램을 개발하고, 고객 맞춤형 AI 서비스와 프로그램을 영업하기도 한다.
5	Walker / Taker : 고령 건강 관리자	고령화 시대에 맞춰 모바일로 고령의 고객과 대화하고, 때로는 산책 등 생활 활동을 함께하며 고령 고객의 건강을 관리하는 역할을 한다. 고객과 연결 플랫폼을 활용하여 소통하며 고객의 필요에 따라 수시로 연락을 취한다.
6	Master of Edge Computing : 엣지 컴퓨팅 마스터	엣지 컴퓨팅 마스터는 분산된 소형 서버를 통해 실시간으로 데이터를 처리하는 엣지 처리 장치의 타당성을 평가하고, 투자 수익성을 측정한다. 엣지 컴퓨팅 환경을 만들고 이를 유지 및 보호할 책임이 있다. 또한, 데이터 유형을 구분하여 클라우드 엣지 관계를 구축해야 한다. 하드웨어 및 소프트웨어를 설계 및 개발하고, 기존 네트워크 인프라의 안정성, 효율성 및 대기 시간을 점검하며 네트워크 및 상호 연결 네트워크 전체의 부하 이동 균형을 맞춰야 한다.

103) Center For The Future of Work, Cognizant(2017). ‘A guide to getting-And-Staying -Employed over the next 10 years’; <https://careers.cognizant.com/>.

순번	직업명	직무 개요
7	Fitness Commitment Counselor : 피트니스 상담사	주기적으로 신체 활동에 동기를 부여하고, 건강한 생활 방식으로 개선할 수 있도록 일대일 원격 코칭 및 상담하는 역할을 한다. 고객의 신체 활동을 모니터링하기 위해 웨어러블 스마트 밴드의 정보를 기반으로 한다.
8	AI-Assisted Healthcare Technician : 인공지능지원 의료기술공(테크니션)	AI 의료 기술을 바탕으로 원격으로 접근 가능한 의사의 도움을 받아 환자에게 적절한 치료와 검사, 진단, 관리 및 처방을 한다.
9	Cyber City Analyst : 사이버 도시 분석가*	사이버 도시 분석가는 바이오 데이터, 시민 데이터 및 자산 데이터를 포함하여 도시 주변의 '건강한' 데이터를 보장한다. 자동화된 데이터 흐름을 바탕으로 하며 도시 관련 데이터가 파손되거나 결함이 발생하면 수리 작업을 한다.
10	Genomic Portfolio Director : 유전정보 포트폴리오 디렉터	고객의 지속적인 건강 관련 요구사항에 맞춰 유전정보를 파일링하고, 의료 시장에 유전정보를 제공하여 신약 개발의 기회를 제공한다.
11	Man-machine Teaming Manger : 인간-기계 협업 관리사*	인간과 기계의 협업 증가에 따라 인간과 기계의 능력, 목표 등을 소통하고 조정하는 역할을 한다. 신기술로 가능한 작업, 프로세스, 시스템을 식별하고 인간과 기계가 작업을 수행하기 위해 조정해야 하는 규칙을 설정하는 역할을 한다.
12	Financial Wellness Coach : 금융 건강 코치	디지털 금융 거래 증가에 따라 금융 거래 이용자들은 모든 정보를 알기 어렵다. 금융 건강 코치는 고객의 합리적인 재무 관리를 위해 디지털 금융 거래의 많은 정보를 바탕으로 장기적 수익에 대한 조언을 하는 역할을 한다.
13	Digital Tailor : 디지털 재단사*	온라인 옷 구매자들은 옷을 착용하지 못하고 구매하기 때문에 자신에게 맞지 않는 사이즈와 핏을 구매하는 경우가 있다. 디지털 재단사는 완성된 옷 디자인에 대해 온라인으로 구매 고객의 치수를 수집하여 고객 맞춤형 의류를 제공한다. 또한 옷의 스타일링, 관리 등 고객 맞춤형 부가치 정보를 제공한다.
14	Chief Trust Officer : 최고 신탁 관리자	최고 신탁 관리자 암호화폐 거래, 블록체인 기술의 발달에 따라 조직의 암호화폐의 투명성을 관리하고, 조직 재무의 공개 및 비공개 영역을 관리한다.
15	Quantum Machine Analysts : 양자 기계 분석가*	양자 정보 처리 분야를 기계학습과 통합하여 비즈니스 솔루션을 연구하고 개발한다. 양자 기술을 적용하여 학습 알고리즘의 속도와 성능을 개선하고 빠르게 비즈니스 문제를 해결한다.

순번	직업명	직무 개요
16	Virtual Store Sherpa : 가상 상점 보좌관	고객들이 모든 전자상거래 플랫폼의 정보를 알 수 없기에 이 직업은 수많은 전자상거래 플랫폼을 비교하여 고객이 필요로 하는 구매 정보를 제공하고, 구매에 필요한 조언을 한다.
17	Personal Data Broker : 개인 정보 중개자*	시민과 소비자의 개인 데이터 자산을 관리하기 위해 고객의 모든 형태의 데이터를 모니터링하고 데이터를 교환 또는 거래하는 역할을 한다.
18	Personal Memory Curator : 개인 기억 큐레이터*	고령 고객의 기억 상실에 대한 스트레스와 불만을 줄이기 위해 과거 경험을 재구성하고 설계하며, 기억을 떠올릴 수 있는 가상의 환경을 제공한다.
19	Augmented Reality Journey Builder : AR 여행 제작자	증강현실을 기반으로 다양한 장소와 공간, 시간을 경험할 수 있도록 프로그램을 설정하고 분위기, 음악 등을 기획한다. 예를 들어 고객 취향에 맞춰 SF, 판타지 영화 속 환경을 경험할 수 있도록 한다.
20	Highway controller : 고속도로 컨트롤러*	자율 주행 차량의 부상과 드론 배송의 급증에 따른 도로와 하늘 교통망 문제에 대해 각종 규제로 지휘하며, 안전하게 다닐 수 있도록 길을 안내하고 통제하는 역할을 한다.
21	Genetic Diversity Officer : 유전적 다양성 담당관	인종, 성적 성향, 성평등 등 유전적 다양성에 따라 유전적으로 평등한 비즈니스 환경을 만들어가는 역할을 한다. 특히, 유전적 평등 환경을 조성하는 동시에 조직의 수익성과 생산성을 촉진해 나가는 것이 중요하다. 그렇기에 유전적으로 강화된 인력에 관한 지침을 운영하고, 전사적으로 유전적 평등 정책을 수립하고 이를 장려한다.

출처: Center For The Future of Work, Cognizant(2017). 'A guide to getting-And-Staying -Employed over the next 10 years'; <https://careers.cognizant.com/>.

주: * 직업은 관계부처합동(2020.08.13.)에서 제안한 미래유망직업 12선 중 하나임.

- Cognizant-Center For The Future of Work는 2018년에도 “A guide to getting and Staying Employed through 2029”를 통해 2029년까지 새롭게 나타나 고용 증가가 예상되는 직업 21개를 제안하고,
- 인공지능의 등장으로 일터가 변화함에 따라 인간이 미래 일터에서 더 이상 필요불가결한 요소가 아니라는 점에 대해 논의를 하고 있음.¹⁰⁴⁾

104) Center For The Future of Work, Cognizant(2018), '21 More Jobs of the Future : A guide to getting and Staying Employed through 2029'; <https://careers.cognizant.com/>.

〈표 3-6〉 2029년까지 새롭게 나타나 고용 증가가 예상되는 직업 21선(Cognizant 발표)

순번	직업명	직무 개요
1	Data Trash Engineer : 데이터 식별 엔지니어	조직에서 사용되지 않는 데이터를 식별하고, 정리하는 역할이다. 이 직업은 수집된 데이터의 양을 늘리는 동시에 데이터 품질을 향상시키는 역할을 한다.
2	Cyber Attack Agent : 사이버 공격 에이전트	사이버 공격에 대한 국가 인프라를 방어할 뿐만 아니라 필요에 따라 적의 인프라와 공공 및 민간부문 시스템에 대한 전략적 사이버 공격을 개발하는 업무를 수행한다.
3	Juvenile Cybercrime Rehabilitation Counselor : 청소년 사이버 범죄 재활 상담원	이 직업은 사이버 범죄 유죄 판결을 받은 청소년들을 재할시킨다. 그리고 청소년의 온라인상의 재능을 윤리적인 방안에서 최대한 활용할 수 있도록 상담 및 멘토 역할을 한다.
4	Voice UX Designer : 음성 UX 디자이너	애플의 'Siri voice' 와 같은 음성 인식 서비스에서 사람의 방언과 고유한 음성 특성을 더 많이 반영하여 최적의 대화 플랫폼을 만드는 역할을 한다.
5	Joy Adjutant : 기쁨 보조원	고객의 삶에 행복을 가져다주는 물건에 대해 분류하고 관리를 도우며, 고객이 모든 물건과의 관계에서 기쁨을 찾을 수 있도록 돕는 역할이다.
6	Head of Business Behavior : 비즈니스 행동 책임자	직원의 행동을 이해하는 것이 어렵고 복잡해짐에 따라 직장에서 직원의 신뢰, 만족 및 동기를 유지하면서 관련 행동 데이터를 수집, 분석하고 직원 참여, 생산성 및 환경을 개선하기 위한 전략을 담당한다.
7	Smart Home Design Managers : 스마트홈 디자인 매니저	스마트 홈 기술의 부상과 함께 건축가, 엔지니어 및 고객과 협력하여 미적 및 환경적으로 최신 통합 기술을 활용한 스마트 홈 디자인을 하는 역할이다.
8	Algorithm Bias Auditor : 알고리즘 편향성 감사	비즈니스에서 인공지능의 중요성이 증가함에 따라 AI의 핵심 알고리즘이 공정하고 합법적이며 회사의 가치를 대표하는지 확인하는 것이 중요하다. 알고리즘 편향 감사는 조직 내 모든 비즈니스 단위의 알고리즘에 대해 체계적이고 엄격한 조사를 통해 공정하고 합법적인지 감사하고 직원들이 쉽게 이해하고 따를 수 있는 지침 및 규정을 수립하는 역할을 한다.
9	Uni4Life Coordinator : 평생학습 코디네이터	이 직업은 평생 학습자에 대한 데이터를 수집하여 최신 학습 프로필을 구축한다. 학습자가 평생학습 방법을 선택할 수 있도록 돕고, 이를 모니터링하여 가장 적합한 학습 스타일을 결정할 수 있도록 지원한다.
10	Cyber Calamity Forecaster : 사이버 재난 예보관	사이버 위협이 증가함에 따라 정부, 산업, 사회 및 개인이 자신을 보호하기 위해 가까운 미래의 사이버 상황을 예측하고자 한다. 사이버 재난 예보관은 사이버 재해를 모니터링, 탐지 및 예측하는 역할을 하여 사이버 불확실성에 대비하고자 한다.
11	Esports Arena Builder : E스포츠 경기장 건축가	이 직업은 극장과 체육관과 같이 직접 경기를 볼 수 있는 E스포츠 경기장을 건축하여 게이머와 E스포츠 애호가들 경험 공유할 수 있는 장을 만든다.

순번	직업명	직무 개요
12	Tidewater Architect : 조수 건축가	지구온난화로 인해 크고 작은 도시에서 해수면 상승의 영향을 완화하기 위해 건축 양식을 환경친화적으로 바꾸고 있다. 조수 건축가는 해수면이 상승하더라도 영구적으로 살아남을 수 있는 건축물을 만드는 역할을 한다.
13	Virtual Identity defender : 가상 아이덴티티 수호자	기술의 발달로 '딥페이크' 등을 활용한 가짜 뉴스로 인해 신변 피해를 받고 있다. 이에 대해 가상 아이덴티티 수호자는 불법적인 의도를 가진 정보에 대해 인증 가능한 디지털 워터마크를 생성하여 고객을 보호하는 역할을 한다.
14	Head of Machine Personality Design : 기계 개성 디자인 책임자	지능형 제품, 로봇의 발달에 따라 다양한 곳에서 기계들이 활용되고 있다. 기계 개성 디자인 책임자는 각 기계의 활용도에 따라 브랜딩, 프로세스 설계 및 자동화된 인터페이스 등을 구축하는 역할을 한다.
15	Virtual Reality Arcade Manager : VR 아케이드 매니저	VR 아케이드는 VR의 장점을 살려 고품질의 몰입감 있는 멀티 플레이어 체험 환경을 말한다. VR 아케이드 매니저는 물리적 아케이드와 장비, 인력, 고객 경험, 상품 및 식음료 소매, 카페 시설, 재무 관리 및 보고를 포함한 모든 요소를 관리한다.
16	Vertical farm consultant : 수직적 농장 컨설턴트	수직적 농장은 전통적인 농장에서 필요로 하는 물의 일부분을 사용하면서 지구온난화의 영향에도 불구하고 통제된 환경에서 식품을 재배하는 에어로포닉 시스템을 활용한 농장이다. 이 직업은 인구 밀집 지역에서 공동체를 육성하고 기술을 공유하는 역할을 한다.
17	Machine Risk Officer : 기계 위험 관리자	AI 기계의 행동이 의도하지 않은 결과를 초래할 경우 회사의 브랜드와 재정에 영향을 미치기 때문에 기계 위험 담당자는 AI 기계가 고장날 경우 발생할 수 있는 잠재적 위험을 관리하는 역할을 한다.
18	Subscription Management Specialist : 구독 관리 전문가	구독경제가 활성화함에 따라 구독 관리 전문가는 신규고객 확보에 적합한 조사, 기존 고객 가치 상승, 고객 이탈 감소, 고객을 위한 소셜결제 옵션 제품군의 제휴 및 서비스 개발 업무를 수행한다.
19	Flying Car Developer : 플라잉카 개발자	5년 안에 하늘을 나는 자동차의 사용이 기대됨에 따라 자금이 풍부한 실리콘밸리에서는 플라잉카 개발 경쟁을 벌이고 있다. 플라잉카 개발자는 자동차 기술, 엔지니어링, 소프트웨어 개발, 항공학 등을 기반으로 개발 업무를 수행한다.
20	Haptic Interface Designer : 햅틱 인터페이스 디자이너	햅틱 기술은 컴퓨터의 기능 가운데 촉각과 힘 운동감 등을 느끼게 하는 기술이다. 햅틱 인터페이스 디자이너는 반응성 질감 등을 프로그래밍하여 촉각 표현에 활용해 홍보 및 캠페인을 기획하는 역할을 한다.
21	Chief Purpose Planner : 기업목표기획 임원	고객이 차별화를 추구함에 따라 최고 목적 기획자는 고객이 더 밝히는 시장을 염두에 두고 회사의 목적을 구축, 유지, 관리 및 지원하는 업무를 한다.

출처 : Center For The Future of Work, Cognizant(2018), '21 More Jobs of the Future : A guide to getting and Staying Employed through 2029'; <https://careers.cognizant.com/>.

- Cognizant-Center for the future of work는 2020년에 “An Evolving Profession: 21 New HR Jobs to Watch For”를 통해 인적자원(HR) 분야의 신직업 21개를 발표¹⁰⁵⁾

<표 3-7> 인적자원(HR) 분야의 신직업 21선(Cognizant 발표)

순번	직업명	직무 개요
1	HR Data Detective : HR 데이터 수사관	인적자원 관리 및 HR 정보시스템 데이터를 포함하여 사람 데이터를 소싱, 선별 및 조사한다.
2	Work from Home Facilitator : 재택근무 퍼실리테이터	재택근무를 원활히 수행할 수 있도록 필요한 원격 기술을 도입하고 디지털 협업 도구를 평가하고 마련하는 역할을 한다.
3	Head of Business Behavior : 비즈니스 행동 헤드	직원들의 행동을 이해하고 인력 정보를 관리하여 팀원 간의 협력을 이끌어내는 직업이다.
4	Strategic HR Business Continuity Director : 전략적 HR 보호 관리자	직장 내 인력 방출을 보호함으로써 지속적인 생산성과 탄력성을 보장하는 역할을 한다. HR 관련 사업이 연속하게 진행될 수 있도록 프로그램을 개발, 구현 및 유지하는 역할을 한다.
5	Algorithm Bias Auditor : 알고리즘 편향성 감사	조직 내 모든 비즈니스 단위의 알고리즘을 조사, 기록하여 알고리즘의 목적과 입력, 출력 등 관련된 결과물을 감사한다.
6	Second-Act Coach : 2막 코치	코로나-19 및 사회경제적 이슈로 인한 비즈니스 타격으로 회사에는 인력 감축을 해야 하는 경우가 있다. 감축을 최대한 줄이고자 직원들과 새로운 가치와 동기를 정의하고 수년간 반복적인 작업을 통해 익힌 능력을 바탕으로 도전적인 일을 함께 찾는 역할을 한다.
7	Uni4Life Coordinator : 평생학습 코디네이터	평생 학습자의 데이터를 수집하여 최신 학습 프로필을 구축한다. 만들어진 학습 프로필은 노동시장 데이터에 활용한다.
8	Chatbot & Human Facilitator : 챗봇 퍼실리테이터	음성 관련 정보인 악센트, 굴절, 구절, 전문 용어 및 용어 활용도를 바탕으로 챗봇 인터페이스를 구축하는 역할을 한다.
9	Gig Economy Manager : Gig 경제 매니저	기업에서 필요에 따라 계약직 혹은 임시직으로 사람을 고용하는 경향이 커짐에 따라 조직에서 구성원의 역할과 프로젝트 팀이 자주 변경된다. 원활한 업무수행을 위해 조직 형태를 변경하고, 변경된 조직 형태에 적응을 돕는 역할을 한다.
10	Human Bias Officer : 차별방지 담당관	무의식적 편견 문제에 대해 다양성과 포용성을 가지고 개선하는 역할을 하며 알고리즘 편향성 감사와 협력하여 고위 의사결정자에게 권장 사항을 제시한다.

105) Center For The Future of Work, Cognizant(2020). ‘An Evolving Profession: 21 New HR Jobs to Watch For’; <https://careers.cognizant.com/>.

순번	직업명	직무 개요
11	Future of Work Leader : 기업미래전략가	회사에서는 사회적 변화로 인해 비즈니스와 산업에 많은 변화가 있고 이에 따른 새로운 역할이 필요하다. 이 직업은 조직의 새로운 역할을 구상하고 업무의 미래 분석, 자원 조달 및 사고를 주도하여 차세대 기술이 비즈니스를 촉진할 수 있도록 한다.
12	Man-machine Teaming Manger : 인간-기계 협업 관리자 <small>(106)</small>	인간과 기계의 협업 증가에 따라 인간과 기계의 능력, 목표 등을 소통하고 조정하는 역할을 한다. 새로 사용 가능한 기술로 업그레이드할 수 있는 작업, 프로세스, 시스템 및 경험을 식별하고 새로운 접근방식, 기술, 상호작용 및 구성을 바탕으로 인간과 기계가 작업을 수행하기 위해 조정해야 하는 규칙을 설정하는 역할을 한다.
13	Workplace Environment Architect : 직장 환경 설계자	근로자 복지의 중요성이 커짐에 따라 근로자의 건강을 개선하기 위한 전략을 설계하고 사람 중심의 업무환경으로 개선하는 역할을 한다. 이 직업은 건축, 사람 중심 디자인, 웰빙 및 공중 보건 분야의 전문지식을 활용하여 건강하고 양육되는 직장을 만들기 위한 임무를 수행한다.
14	Chief Climate Response Leader : 기후변화대응 임원	인적 자본 및 기후변화와 관련하여 회사와 이해관계자들의 통로 역할을 한다. 최신 기술을 사용하여 이해관계자들의 질문을 모니터하고 회사에서 취할 수 있는 조치를 제안하는 동시에 관련 연구 및 실행 가능한 뉴스를 전한다. 또한, 직원 및 일반 대중을 위한 설문 조사를 통해 정보를 수집한다.
15	Director of Well-Being : 웰빙담당 디렉터	코로나-19 바이러스가 갑작스럽게 발생하면서 많은 조직들은 건강과 행복을 중요하게 생각하기 시작했다. 또한, 코로나-19 이전에도 정규직 사원의 2/3은 번아웃 증후군을 경험했다. 이러한 점에서 건강·행복 책임자는 조직의 문화, 미션, 가치와 함께 웰빙 프로그램을 시행하고 발전시키는 것을 최우선의 목표로 삼는다.
16	Chief Purpose Planner : 기업목표기획 임원	정의된 기업의 목표를 형상화하고 홍보한다. 이러한 기획자의 프로젝트는 마케팅과 HR 기능 사이에서 발생하며 거래처/기업과의 커뮤니케이션 기폭제로써 공동목표를 발전시킬 것이다.
17	Human Network Analyst : 인적 네트워크 분석가	인적 네트워크 분석가는 사람과 일의 관계를 시각화하고 분석하기 위해 AI와 데이터 해석을 이용한다. 그러기 위해서는 조직적인 네트워크 분석(ONA)이 핵심이기 때문에 현재까지 투자를 해 오고 있다.
18	Employee Enablement Coach : 직원역량 강화 코치	모든 회사의 걱정은 직원들의 역량을 유지 및 강화하는 것이다. 직원역량 강화 코치는 역량 강화 전략과 계획에 맞춰 직원과 1대 1로 상담과 코치를 해준다. 이러한 역할은 회사의 불필요한 사임의 조기 경고 시스템도 되어줄 것이다.

106) 관계부처합동(2020.08.13.)에서 제안한 미래유망직업

순번	직업명	직무 개요
19	VR Immersion Counselor : VR 몰입 관련 전문가	이 직업은 여러 사례(직원의 안착, 코칭, 재기능화, 기능향상 그리고 건강 및 보안교육)에서 교육 프로그램을 조율하고 필요한 부분을 지원하는 것에 있어서 가상현실이 실제로 구현되는 것을 돕는다.
20	Distraction Prevention Coach. : 업무관리 코치	업무관리 코치는 직원들의 내면, 외면적인 관리, 즉 직원들의 스트레스를 관리하고 그들의 집중력, 생산성, 효율성을 향상시켜 준다. 또한, 스트레스의 본질에 대해 교육한다.
21	Genetic Diversity Officer : 유전적 다양성 책임관	미래에는 민족, 성적 지향, 성 평등을 넘어서 유전적으로 향상된 직원이 포함된 인력을 필요로 할 것이다. 그래서 유전적 다양성 책임관의 기본적인 역할은 국가와 밀접하게 일을 하며 유전과 관련된 환경을 조성하는 동안 수익성과 생산성을 용이하게 만드는 것이다.

출처: Center For The Future of Work, Cognizant(2020). 'An Evolving Profession: 21 New HR Jobs to Watch For'; <https://careers.cognizant.com/>.

2.3. 중국의 신직업

- 중국의 인력자원사회보장부, 시장감독총국, 국가통계국은 합동으로 <중화인민공화국 직업분류사전>¹⁰⁷⁾에 포함되지 않은 직업을 신직업으로 발표하고 있으며, 향후 직업기술표준개발, 직업훈련 및 교육, 취업·산업정책 등 후속 조치를 추진함.¹⁰⁸⁾
- 중국 정부는 2019년 4월에 인공지능, 사물인터넷, e스포츠 등 전략적 신흥 산업과 관련된 13개 직업을 아래와 같이 발표한 바 있음.
 - 人工智能工程技术人员(인공지능 기술자), 物联网工程技术人员(사물인터넷 기술자), 物联网安装调试员(사물인터넷장비설치원), 大数据工程技术人员(빅데이터 기술자), 云计算工程技术人员(클라우드컴퓨팅 기술자), 数字化管理师(디지털화 관리자), 建筑信息模型技术员(건축정보모델링(BIM) 기술자), 工业

107) 중국 정부는 1999년부터 직업분류체계를 구축하고, 2015년에는 중화인민공화국직업분류사전을 발표하였다. 여기에는 8개 대분류, 75개 중분류, 434개 소분류에 걸쳐, 1,481개의 직업이 포함되어 있고, 이후 지속적으로 새로운 직업이 발굴되어 등재되고 있다.

108) 주중화인민공화국 대한민국대사관 공문, '중국 인사부 등 신직업 16개 발표', 2020.3.3.

机器人系统操作(산업로봇시스템 오퍼레이터), 工业机器人系统运维员等(산업로봇시스템 정비원), 无人机驾驶员(무인항공기조종사) 등 10개 직업은 4차 산업혁명 관련 직업이었으며,

- 그 외에는 电子竞技运营师(e-sports 경기운영자), 电子竞技员(e-sports 선수), 农业经理人(농업관리자) 등이 포함됨.

○ 중국 정부는 2020년 3월 2일에 16개의 신직업을 발표한 바 있음(〈표 3-8〉 참조).

- 지능제조공정기술사, 산업인터넷공정기술사, 가상현실공정기술사, 인공지능 훈련사, 무인기 설치·수리사, 공급망관리사, 전기전자제품 친환경검사원, 철도 종합정비공, 조립식 건축 시공사 등 9개 직업은 중국 제조업 및 건설업의 성장과 기술발전을 의미하며,
- 프랜차이즈경영관리사, 전(全)매체 운용사, 인터넷 배송원 등 3개 직업은 중국에서 새로운 비즈니스 모델과 서비스가 활발히 등장하고 있음을 의미하고,
- 건강보호사, 심폐치료사, 기형아 예방 상담사, 재활보조기술 상담사 등 4개 직업은 중국의 의료 수요 증가와 전문화를 나타내는 것으로 보임.

〈표 3-8〉 2020년 중국 정부 발표 신직업 16개

순번	직업명	직무 개요
1	지능제조공정기술사	지능 제조 기술의 연구 및 개발, 지능형 제조 장비 및 생산 라인의 설계 및 설치, 디버깅, 제어 및 적용에 종사하는 엔지니어링 및 기술 인력
2	산업인터넷공정기술사	산업용 인터넷 네트워크, 플랫폼 및 보안의 3대 체계를 둘러싸고, 네트워크 상호 연계, 플랫폼 구축, 데이터 서비스 응용 프로그램 개발 및 보안 등의 분야에서 기획, 설계, 기술 개발, 테스트 및 검증, 공정실시, 운영 및 유지보수 서비스를 담당하는 엔지니어링 및 기술 인력
3	가상현실공정기술사	가상현실 엔진 및 관련 도구를 활용한 가상현실 제품 계획, 설계, 코딩, 테스트, 유지보수 및 서비스 등 엔지니어링 기술자
4	인공지능훈련사	인공지능이 장착된 교육 소프트웨어를 사용하여 데이터베이스 관리, 알고리즘 변수 설정, 인간-컴퓨터 상호작용 설계, 성능 테스트 추적 및 기타 보조 작업을 수행하는 인력
5	무인기 설치·수리사	무인기 부품 선택, 조립, 디버깅, 점검 및 유지보수를 수행하는 인력

순번	직업명	직무 개요
6	공급망관리사	공급망 관리 방법, 도구 및 기술을 사용하여 제품의 설계, 구매, 생산, 판매, 서비스 등 전체 공급망 시스템의 원가를 통제하고, 공급망의 정확성, 안정성 및 고객 서비스 수준을 향상시키는 업무에 종사하는 인력
7	전기전자제품 친환경검사원	전기전자제품의 본체, 부품, 소재 등의 친환경 점검, 검사, 모니터링, 분석 및 데이터처리 업무에 종사하며, 검사 결과를 활용한 제품의 친환경 설계, 생산공정, 공급망 체계 개선 업무에 종사하는 인력
8	철도 종합정비공	철도 선로, 노반, 교함, 터널, 신호, 견인 전력 공급 접촉망 및 부속 설비에 대한 검지, 시공, 양생, 보수를 수행하는 인력
9	조립식 건축 시공사	조립식 건물 시공 과정에서 자재 설치, 진도 제어와 프로젝트 현장조율에 종사하는 인력
10	프랜차이즈경영관리사	프랜차이즈 관리 툴 및 관련 기술을 활용하여, 마케팅 계획, 고객 관리 및 비주얼 마케팅 등의 직업과 매장 운영 및 관리인력
11	전(수)매체 운용사	다양한 매개 기술과 채널을 종합적으로 활용하여 데이터 분석, 크리에이티브 플래닝 등의 방식으로 정보 가공, 매칭, 배포, 전파, 피드백 등의 작업을 수행하는 인력
12	인터넷 배송원	모바일 플랫폼을 통한 주문수요를 확인, 배달 서비스 인력
13	건강보호사	기본적인 의학적 간호 지식과 기능을 활용하여 가정, 병원, 커뮤니티 등의 장소에서 보호 대상에게 건강보조 및 생활보조 서비스를 제공하는 인력
14	심폐치료사	호흡기, 폐기능기, 다도수면도기, 안개화장치 등의 호흡치료 장비를 사용하여 심폐와 관련 장기기능의 평가, 진찰과 재활, 건강교육, 상담지도 등의 업무를 수행하는 인력
15	기형아 예방 상담사	기형아 방지 홍보, 교육, 상담, 멘토링 및 기형아 발생 위험을 제공하는 신속한 정보, 유전상담, 솔루션 조언, 통제 방지 관리서비스 및 재활 상담에 종사하는 인력
16	재활보조기술 상담사	신체기능장애 정도와 활동능력 및 사용환경 등을 고려하여 재활보조기술 제품을 종합적으로 운용하여 기능 장애자에게 보조기술 자문, 평가, 방안설계, 응용지도 등의 서비스를 제공하는 인력

출처: 주중화인민공화국 대한민국대사관 공문, '중국 인사부 등 신직업 16개 발표', 2020.3.3.

- 중국 정부는 2021년에는 디지털 기술발전에 따른 신직업, 기업의 발전 수요에 따른 신직업, 그린 환경과 식품안전 관련 신직업, 국민 생활과 관련된 신직업 등 4개 분야에 걸쳐 디지털 암호기술 응용원(密碼技術應用員), 서비스로봇 응용기술원(服務機器人應用技術員), 산업시각시스템 운용유지원(工業視覺系統運維員), 기업준법사(企業合規師) 등 18개 신직업을 발표함(〈표 3-9〉 참조).

〈표 3-9〉 2021년 중국 정부 발표 신직업 18개

순번	구분	직업명	직무 개요
1	디지털 기술발전에 따른 신직업	디지털포렌식 증거분석사 (電子數據取證分析師)	- 디지털 데이터의 수집, 복구 및 증거 수집 등의 업무에 종사하는 인원 - 이미 2012년 중국 『형사소송법』에서 디지털 정보의 증거능력을 인정, 특히 형사소송에 디지털 포렌식을 통한 증거 활용이 일반화
2		디지털 암호기술 응용원 (密碼技術應用員)	- 디지털 암호기술을 활용한 정보시스템 보안체계 구축 및 통합, 검사, 유지관리, 자문 등과 관련된 업무 종사자 - 최근 새로운 암호기술 개발 등 암호 관련 수요 증대, 2019년 전인대에서 통과된 『중국암호법』은 암호 관련 인재 육성을 주요 과제로 제시
3		서비스로봇 응용 기술원 (服務機器人應用技術員)	- 서비스 분야 로봇(특수 로봇 포함) 관련 기술 및 도구를 활용한 가정, 의료, 공공 분야 등에서 서비스 로봇의 응용, 배치, 유지, 관리 등을 담당하는 인력 - 최근 과학기술 발전과 인건비 절감 등 차원에서 교육, 엔터테인먼트, 물류, 보안 검사, 의료, 케어팅 등 다양한 서비스 분야에서 로봇 활용이 각광
4		집적회로 엔지니어 (集成電路工程技術人員)	- 칩 요구사항 분석 및 칩 구조설계, 테스트 적용, 넷리스트 설계, 레이아웃 설계에 종사하는 엔지니어
5		스마트 기계설비 조정원 (智能硬件裝調員)	- 오실로스코프(示波器), 신호 발생기, 컴퓨터 또는 휴대전화 등 설비를 사용하여 스마트 기계설비 모듈 설치 및 테스트, 조립, S/W 코드 테스트 등 스마트 기계설비의 설치·조장(裝調) 작업을 수행하는 인원
6		산업시각시스템 운용유지원 (工業視覺系統運維員)	- 스마트 시각설비 시스템(카메라, 렌즈, Micro scan 등)의 선정, 설치 및 측정, 알고리즘 작성, 프로그램 작성, 고장진단, 일상적인 보수 및 유지보수 등 작업 인원
7		기업의 발전 수요에 따른 신직업	기업준법사 (企業合規師)

순번	구분	직업명	직무 개요
8		기업금융고문 (公司金融顧問)	- 은행 및 금융기관에서 기업 등에 대한 금융 계획, 투자 자금 계획, 자본 구조 관리, 금융 위험 방지 및 금융 정보 자문 등 종합적인 자문 서비스를 제공하는 전문인력
9		barter (易貨師)	- 물물교환 플랫폼을 통해 기업의 유희자산 및 시설, 서비스 등을 통합, 교환, 활용할 수 있도록 이를 기획, 자문, 관리하는 인력
10		탄소배출권관리원 (碳排放管理員)	- 이산화탄소 등 온실가스 배출 감시·통계산출, 검사, 탄소배출권 거래, 컨설팅 등 업무 종사자 - 중국 공산당은 “建立健全綠色低碳循環發展的經濟體系”을 제안했고, 2020년 말 생태환경부는 《碳排放權交易管理辦法(試行)》을 발표, 탄소배출권의 관리, 유통, 평가 등을 전문적으로 수행할 전문인력 수요 증대
11	그린 환경과 식품안전 관련 신직업	식품안전관리사 (食品安全管理師食)	- 관련 법규에 따라 식품의 생산, 유통 등의 분야에서 식품안전과 관련된 위험을 관리하는 업무를 수행
12		중고차중개사 (二手車經紀人)	- 중고차 중개와 관련된 제반 업무 수행
13		자동차견인원 (汽車救援員)	- 고장차량 견인 및 사고현장 수습(구조 포함)
14	국민 생활과 관련된 신직업	신음료조제사 (調飲師)	- 차, 과일, 우유 등 다양한 부자재를 활용한 새로운 맛과 웰빙 음료 개발
15		주류설계사 (酒體設計師)	- 원주(原酒)와 조미주(調味酒)의 조합 특성에 대한 분석과 평가를 통해 최상위 주류제품 설계·생산
16		직업훈련사 (職業訓練師)	- 직업(기능)훈련 프로그램 개발, 훈련방법 연구, 관리·평가, 자문 등의 서비스를 담당하는 교사
17		건축커튼월 설계사 (建築幕牆設計師)	- 다양한 건축 커튼월(curtain wall, 幕牆) 구조 설계 도면을 작성하는 자
18		관랑운영유지보수원 (管廊運維員)	- 전력, 통신, 배수 등 배관을 통합한 도시종합관랑(pipe gallery, 배관설비의 고장 등 비상사태를 대비해 설치된 시설점검공간)의 관리, 운영, 유지보수 등의 기술적인 업무를 수행하는 자

출처 : 주중화인민공화국 대한민국대사관 공문, '중국 인사부 등 신직업 18개 발표', 2021.3.23.

2.4. 기타 해외의 신직업

- 일본의 진로·직업 웹사이트인 career garden(www.careergarden.jp)과 なりたい職業.com(www.naritaijob.com)에서 소개하는 신직업에는 정원사(庭師), 공간 기획자, 건설컨설턴트, 프로블로거, 펫카운슬러, 멘탈트레이너, 유튜버, 인스타그램, 농업드론조종사, 식물공장생산관리자, 식품공장설계사, 이동형장례 애견지도사 등이 있음.¹⁰⁹⁾
- 영국의 국가진로정보망인 National career services(www.nationalcareers.service.uk)에서 소개하는 신직업에는 디지털마케터(Digital marketers), 미디어조사원(Media researcher), 프로젝트매니저(Project manager), 3D프린팅 기술공(3D Printing Technician), 포렌식컴퓨터과학자(Forensic computer scientist), 드론 조종사(Drone pilot), 디지털딜리버리매니저(Digital delivery managers, 영화, 음악, 신문 등 다양한 콘텐츠를 인터넷을 통해 사용자에게 배달하는 기술), 블로거(Vlogger), 정원디자이너(Garden designer) 등이 있음.¹¹⁰⁾

109) 김중진·이랑·이은수·조인성·최영순(2020). 2020 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구 (문화예술 분야를 중심으로), 한국고용정보원.

110) 김중진·이랑·이은수·조인성·최영순(2020). 2020 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구 (문화예술 분야를 중심으로), 한국고용정보원.

제3절 디지털 뉴딜 연관 신직업

- 4차 산업혁명 기술혁신, 디지털 혁신(Digital Transformation)의 진전으로 산업·기술 간의 융·복합이 이루어지고 새로운 비즈니스가 등장함에 따라, 이 과정에서 미래유망 신직업들이 생겨나고 있음.
- 정부는 4차 산업혁명 또는 디지털대전환 시대를 맞이하여 선도국가로 도약하기 위해 2020년 7월 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 발표하고, 2025년까지 국비 114.1조원을 포함한 총사업비 160조원을 투자하여 일자리 190만개를 창출할 계획임.
 - 한국판 뉴딜은 경제 전반의 디지털 혁신과 역동성을 확산하기 위한 ‘디지털 뉴딜’과 친환경 경제로 전환하기 위한 ‘그린 뉴딜’을 두 축으로 하고, 취약 계층을 두텁게 보호하기 위한 ‘안전망 강화’로 이를 뒷받침하는 전략임.
 - 그 중 ‘디지털 뉴딜’은 정보통신(ICT) 산업을 기반으로 데이터의 활용도를 높여 전 산업의 생산성을 비약적으로 높일 수 있도록 관련 인프라를 빠르게 구축하는 전략이며, 데이터 댐, 인공지능(AI) 기반 지능형 정부, 교육인프라 디지털 전환, 비대면 산업 육성 그리고 국민안전 SOC 디지털화 등을 주요 과제로 하고 있음.
- 정부가 추진하는 ‘디지털 뉴딜’ 사업에서 신직업을 도출하기 위해 한국판 뉴딜 웹사이트에 등록된 각 정부 부처의 213개 세부과제 계획서(3월 8일자 기준)를 분석하여 과업과 연관된 직업 124개(과업별 중복 직업 제거)를 후보군으로 도출한 후, 인공지능, 빅데이터, SW, 이러닝, 의료, 건설 등의 분야에서 기술 전문가(대학, 연구기관, 기업) 16명과 직업전문가 4명 등 총 20명에게 이메일 설문조사와 대면 자문회의를 거쳐 최종적으로 55개 직업을 디지털 뉴딜 직업으로 선정함(<표 3-10> 참조).¹¹¹⁾
 - 본 연구에서 디지털 뉴딜 직종이란 “업무수행 시에 인공지능, 빅데이터, 5G(5세대이동통신), 사물인터넷 등의 디지털기술 또는 정보통신기술(ICT)과 관련된 지식, 기술 또는 장비를 상당한 정도로 직접 활용하고, 스마트사회

111) 디지털 뉴딜 직종 55개 도출은 「디지털 뉴딜 직종 발굴 및 직무역량 연구(김동규 외, 2021년 발간 예정)의 일환으로 진행.

안착, 비대면 산업 활성화를 가져오고 일자리 창출에 기여하는 직업”으로 정의함.

- 디지털 뉴딜 직종 선정을 위한 기준은 다음의 5개 문항으로 구성함. ① 업무 수행 시, 디지털기술 또는 정보통신기술(ICT) 관련 지식, 기술 또는 장비를 상당 수준 이상(총 근무시간 중 51% 이상)으로 직접 활용하는가? ② 다른 직업과 차별화되는 독자적인 직무를 수행하는가? ③ 별도의 직업(occupation) 이라고 하기 어려울 정도로, 업무 범위가 너무 협소하거나 일시적인 업무를 수행하는 것이 아닌가? ④ 해당 직업에 종사하기 위한 별도의 전문 교육 훈련이 필요한가? ⑤ 향후 인력 수요가 증가할 것으로 예상되는가?

<표 3-10> 디지털 뉴딜 직종(55개)

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
1	가상/증강 현실	비대면 산업 육성	XR그래픽디자이너 (XR그래픽아티스트)	가상현실, 증강현실, 혼합현실 등 실감형 콘텐츠를 비롯하여 컴퓨터게임, 앱의 인터페이스 등의 제작을 위해 각종 그래픽 콘텐츠를 제작한다.
2	가상/증강 현실	비대면 산업 육성	XR디바이스개발자	가상현실, 증강현실, 혼합현실 등 실감형 콘텐츠에 사용되는 디스플레이(HMD, GLASS 등) 또는 웨어러블디바이스, 사물레이터 등의 장치를 개발한다.
3	가상/증강 현실	비대면 산업 육성	XR클라이언트개발자 (XR개발자, XR프로그래머)	가상현실, 증강현실, 혼합현실 등의 실감형 콘텐츠와 게임 등을 개발하기 위해 유니티, 언리얼 등의 제작툴을 사용하여 클라이언트 (유저가 서버에 접속해 게임 등을 사용할 수 있도록 해주는 프로그램으로 사용자에게 보여지는 각종 그래픽과 같은 데이터를 담고 있음)를 코딩을 통해 개발한다.
4	가상/증강 현실	비대면 산업 육성	XR콘텐츠기획자	클라이언트의 요구 사항을 반영하여 가상현실, 증강현실, 혼합현실 등의 실감형 콘텐츠 개발을 위한 기획서와 실제 제작을 위한 스토리보드를 작성하고, 콘텐츠 개발 과정에서 스토리보드 대로 개발되는지를 확인하고 개발진에게 피드백을 준다. * 현재는 콘텐츠기획자와 디렉터의 업무가 구분이 되지 않는 경우도 있지만, 최근의 경향은 콘텐츠기획자와 디렉터가 전문화 되는 추세

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
5	공간정보/도시	사회간접자본(SOC) 디지털화	3D공간정보모델러	상·하수도, 가스, 통신, 전력, 열수송 등의 지하구조물, 공동구, 지하철, 지하차도·보도·상가·주차장 등의 지반 공간, 시추·관정·지질 등 지하시설물 등 지상, 지하, 실내의 공간에 대한 3D 공간정보를 모델링하고 시각화하는 업무를 한다.
6	공간정보/도시	사회간접자본(SOC) 디지털화	빌딩정보모델링(BIM) 전문가	각종 건축물 및 설비 정보를 BIM(빌딩정보모델링) 툴을 활용하여 3차원 모델링으로 구현하고, 시뮬레이션을 통해 설계 및 시공, 유지관리의 최적화에 필요한 정보를 분석·제공한다.
7	공간정보/도시	사회간접자본(SOC) 디지털화	스마트시티전문가(설계·구축/운영·관리)	스마트시티전문가는 스마트시티(ICT)를 기반으로 다양한 유형의 전자적 데이터 수집 센서를 사용해서 정보를 취득하고 이를 자산과 리소스를 효율적으로 관리하는 데 사용하는 도시 구축을 위한 시스템 설계·구축 또는 운영·관리의 업무로 크게 구분하여 전문적으로 업무를 수행한다. 스마트시티 구축을 위한 시스템 구축 및 시공, 시스템통합(SI) 업무를 하거나, 스마트시티센터를 전문적으로 운영 및 관리하는 업무를 한다.
8	공간정보/도시	사회간접자본(SOC) 디지털화	지능형교통체계(ITS) 전문가	지능형교통시스템(ITS: Intelligent Transport Systems)과 관련된 각종 시스템 및 장비를 개발하고, 수집된 교통정보 데이터의 처리방법을 연구하며, 처리된 데이터를 수요자에게 전달하는 방법을 연구한다. * ITS는 자율주행 기술의 발전에 따라 중요성이 더욱 커지고 있음.
9	공간정보/도시	사회간접자본(SOC) 디지털화	지리정보시스템(GIS) 전문가	상하수도, 도로, 지하매설물 등 각종 지리정보의 데이터베이스, 사용자인터페이스, 네트워크의 기본적인 시스템 구조를 설계한다. 지리정보에 사용되는 각종 데이터를 수집, 분석하여 이를 데이터베이스화한다. 입력된 각종 지리정보 데이터를 토대로 사용자가 필요로 하는 목적에 따라 다양한 형태로 분석, 변환한다. 사용자 인터페이스를 설계하고 시스템 이용에 대해 평가한다.
10	데이터/인공지능/SW	D·N·A 생태계 강화	데이터거래 전문가(데이터중개사)	데이터중개플랫폼이나 데이터 보유 기업 등에서 데이터 판매자와 데이터 구매자를 연결하여 데이터 거래를 돕는 일을 한다. 아직, 데이터 거래 시장이 활발하지 않고, 관련 직무도 전문화되지 않아 다양한 일을 한다. 데이터 플랫폼에서 거래되는 데이터의 가치, 품질 등을 평가한다. 데이터 거래 플랫폼을

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
				운영·관리한다. 데이터의 다양한 특성을 파악해 수요자(기업)의 니즈에 맞는 데이터 상품을 기획하고 제안한다. 기술영업과 마케팅 목적으로 고객을 대상으로 데이터 솔루션에 대한 설명을 하거나, 데이터 설명회 등에서 데이터 활용 사례들을 설명하기도 한다.
11	데이터/인공지능 SW	D·N·A 생태계 강화	데이터 라벨러 (데이터가공처리원)	자율주행, 자연어인식 등의 프로그램 개발을 위해 인공지능이 학습 데이터를 쉽게 인식할 수 있도록 전처리 작업, 즉 사진 이미지, 동영상, 사운드 등의 파일에 등장하는 사물, 동물, 특정 단어 등에 라벨(정보표시)을 다는 작업을 한다. 그 외에 기존의 정성데이터에 라벨링하는 것이 아니라, 새롭게 정성데이터를 제작(사진 촬영, 음성 녹음 등)하고 라벨링한 후 온라인 플랫폼에 업로드하는 일을 한다.
12	데이터/인공지능 SW	D·N·A 생태계 강화	데이터베이스 엔지니어	데이터를 효과적으로 관리, 운영하기 위해 데이터를 분석, 설계하여 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)을 구축하는 일을 한다. 전산화할 업무의 처리 절차와 관련된 데이터들을 검토, 분석하고, 분석된 업무 처리 절차와 관련 데이터를 정보 시스템으로 이행하기 위한 기술 및 소프트웨어와 하드웨어 요소를 검토한다. * 데이터엔지니어가 데이터 플랫폼 전체를 다룬다면, 데이터베이스엔지니어는 데이터 저장과 관련된 기술적 업무를 수행함.
13	데이터/인공지능 SW	D·N·A 생태계 강화	데이터분석가 (DataAnalyst)	사업 기획자나 서비스 기획자가 인사이트를 얻도록 서비스들의 현황 데이터를 분석, 정제하여, 수치로 표현하여(시각화) 제공하는 일을 한다. 또 사용자 경험 환경(User Interface) 사용성 테스트를 하기도 한다. 데이터 세트 분석을 통해 성장 추세와 기회 파악, 데이터 마이닝, 분석 및 시각화를 기반으로 모범사례 보고서 생성, 내부 시스템의 효율성, 문제 및 부정확성을 평가하고 데이터처리 등의 업무를 수행한다.
14	데이터/인공지능 SW	D·N·A 생태계 강화	데이터사이언티스트 (데이터과학자)	머신러닝 등의 인공지능 기술을 활용한 빅데이터 분석을 통해 유용한 정보(서비스 이용자의 행위 예측 등)를 추출하여 제품 또는 서비스 개선에 활용하는 업무를 한다. 데이터 분석을 위한 혁신적인 통계 모델을 연구 및 고안, 보다 스마트한 비즈니스 프로세스를 활성화 하고 분석 및 구현 등의 고도화된 업무를 수행 한다.

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
15	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	데이터엔지니어	특정 산업이나 기업에서 매일 생산되는 데이터를 서버에 수집, 저장하고 유지, 관리하는 일을 하며, 데이터를 필요로 하는 경우 제대로 찾아내어 전달하는 업무를 한다. 데이터 및 데이터 사용에 대한 액세스를 개선, 기술 솔루션 개발, 데이터 요구사항을 이해하고 기술리소스에 대해 조언, 다양한 데이터세트를 집계하고 분석 등의 업무를 수행한다.
16	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	데이터컨설턴트	데이터 수집 시스템을 구축하고, 수집된 데이터를 분석하여 활용 전략을 수립한다. 신규 영업 및 사업기회를 발굴하고, 시장 및 경쟁사 분석, 영업전략을 수립한다. 사업 제안서 작성 및 입찰 프레젠테이션을 담당하기도 한다.
17	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	빅데이터품질관리자	데이터 품질을 향상시키기 위하여 데이터 표준화관리, 데이터품질진단, 데이터 오류 관리 등의 업무를 한다. * 데이터품질관리란 기업의 비즈니스 목적에 적합하게 활용될 수 있도록 최적의 데이터 상태를 유지하고 정확한 정보를 일관성 있게 관리할 수 있도록 지속적으로 수행하는 데이터 관리 및 개선 활동
18	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	백엔드개발자 (BackEndDeveloper/ Engineering)	웹사이트 개발 시, 사용자가 볼 수 있는 모든 화면을 구현해 놓았을 때 각 화면에 맞는 기능들을 서로 이어주고 새로운 기능을 개발하는 일을 한다. 업무 범위가 넓어, 웹 애플리케이션 개발하거나, 데이터 분석을 위한 엔지니어링, 분산파일시스템이나 DBMS와 같은 제품을 개발하는 일을 한다. 프로젝트에 따라서는 서버관리, DB관리, 프론트 엔드 개발까지 모두 담당하는 경우도 있다. 프론트 엔드 애플리케이션 또는 시스템을 통해 간접적으로 액세스하여 서버의 구성 요소와 기능 개발을 담당한다. * 백엔드와 프론트엔드 모두를 다루는 전문가인 풀스택 개발자에 대한 수요가 증가하는 추세
19	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	프론트엔드개발자 (FrontendEngineer/ Engineering)	웹사이트의 각종 인터페이스와 UI를 사용하기 편하게 성능을 개선하도록 최적화하여 개발하는 일을 한다. 개발하고자 하는 웹페이지의 구조와 디자인을 결정하고, 기능적 디자인과 미적 디자인 간의 균형을 갖도록 조정한다. 웹 디자인이 스마트폰에 최적화되도록 조정한다. 최대 속도와 확장성을 위해 웹페이지 사용을 최적화하고, 다양한 마크업 언어(Markup

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
				<p>Language)를 사용하여 웹페이지 개발을 한다.</p> <p>* 웹퍼블리셔가 웹에 있는 모든 페이지를 개발 하는데, 그렇게 많은 일을 하다 보면 영역이 중복되거나 혼선이 생겨 웹페이지의 성능이 저하될 수 있는데, 이때 프런트엔드개발자는 이러한 부분을 보다 단순화하고 개량하는 역할을 한다.</p> <p>* 백엔드와 프런트엔드 모두를 다루는 전문가인 풀스택 개발자에 대한 수요가 증가하는 추세</p>
20	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	블록체인개발자	<p>블록체인 기반의 서비스를 기획, 개발하는 업무를 한다. 블록체인 원리 및 기술을 적용하여 금융, 결제, 운송 등 각종 정보시스템을 연구, 기획, 개발하는 업무를 한다.</p> <p>* 블록체인개발자는 소프트웨어개발자의 일종으로 블록체인 기술을 기반으로 한 개발 업무를 하는 전문가라고 할 수 있으며, DApp개발자, 코어개발자로 전문화된다.</p>
21	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	비즈니스인텔리전스 (BI)전문가	<p>기업의 의사결정 지원을 위해 기업이나 조직 내 복잡하게 흩어져 있는 데이터(고객정보 등)를 수집, 통합, 분석하여 대시보드 형태로 단순화, 시각화해 주는 BI 솔루션(대표 브랜드 예로 티블로, 클리뷰, 마이크로스트레티지, 오라클 OBIEE 등)을 기업 맞춤형으로 적용하거나, 이를 활용하여 컨설팅하는 업무를 한다.</p>
22	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	응용SW개발자	<p>각종 응용 분야의 컴퓨터 소프트웨어를 설계하고 개발한다.</p> <p>* 세부 직업으로 누수감시시스템개발자(SW 개발자), 건축설계자동화전문가, 교육용게임 개발자 등이 있음.</p>
23	데이터/ 인공지능/ SW	D·N·A 생태계 강화	인공지능개발자	<p>인공지능개발자에는 자연어, 영상, 이미지, 플랫폼, 솔루션 등 전문 기술분야 또는 다양한 산업에서 인공지능에 대한 전문성을 갖고, 딥러닝, 머신러닝 기반의 개발 업무를 수행한다. 대표적인 세부 직업에는 인공지능음성엔지니어와 인공지능영상엔지니어가 있다. 인공지능음성엔지니어는 음성/언어 합성 알고리즘을 연구 및 개발하고, 음성합성 기술을 활용한 서비스 기획 및 프로토타입 개발 등의 업무를 한다.</p> <p>인공지능영상엔지니어는 딥러닝, 머신러닝 기반 영상 분석 모델을 연구 및 개발하고, Vision AI Framework, Vision AI 서비스 아키텍처, GPU 기반 추론 서비스 플랫폼 등 다양한 개발 업무를 한다.</p>

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
24	데이터/인공지능/SW	D·N·A 생태계 강화	인공지능윤리 검사사 (AlgorithmBiasAuditor)	인공지능 기반의 제품과 서비스의 기획, 디자인, 개발, 출시, 운영의 전 과정에서 인공지능의 윤리와 안전 부문을 확인하고 검사, 인증하는 업무를 한다. * 인공지능윤리 검사사는 현재 보편화된 직업은 아니며, 향후 등장할 가능성이 큰 직업임.
25	데이터/인공지능/SW	D·N·A 생태계 강화	임베디드시스템 개발자	특정 제품이나 솔루션에서 주어진 작업을 수행하기 위해 추가로 탑재되는 솔루션이나 시스템인 임베디드 시스템을 설계 및 개발한다.
26	디지털 인프라 구축	사회간접자본(SOC) 디지털화	스마트하드웨어설비 설치·보수원	공장, 병원, 물류시설, 항만, 사무실 등의 스마트화를 위해 각종 하드웨어설비(IoT 장비, 각종 센서 등)나 솔루션을 설치하고, 유지보수하는 업무를 한다.
27	디지털인프라구축	사회간접자본(SOC) 디지털화	초고속통신망구축 기술자	광케이블을 이용하여 문자나 동영상, 음성 데이터 등을 고속으로 전송할 수 있는 초고속 통신망(5G, 6G 등)을 실제 구축하는 기술적 업무를 한다. 광케이블과 통신주, 광통신 장비를 설치하고 감독한다.
28	로봇/드론/자동차	D·N·A 생태계 강화	드론개발자	드론의 기체 및 구성품이나 자동제어 시스템을 개발하고, 드론에 부착하여 특수목적으로 사용되는 부속 장비(파종 장치, 살포기, 카메라 등)를 적용하여 개발하는 업무를 한다.
29	로봇/드론/자동차	사회간접자본(SOC) 디지털화	드론정비사	고장이 났거나 정비가 필요한 드론에 대해 점검을 하고, 기계적, 전기전자적, 컴퓨터 시스템적 정비를 한다.
30	로봇/드론/자동차	사회간접자본(SOC) 디지털화	드론조종사	드론을 조종하여 고공 영상이나 사진 촬영, 측량, 사고 발생 감시, 산불 진화, 농약 살포, 배송 등의 업무를 수행한다.
31	로봇/드론/자동차	D·N·A 생태계 강화	서비스로봇개발자	수요기반 맞춤형 서비스 로봇 활용 모델을 개발한다. 서비스 로봇의 목적에 적합한 로봇의 구성요소 및 주변장치, 소프트웨어 등을 설계·제작하고, 시험평가를 한다. 개인 및 전문 서비스 로봇 즉, 가사 로봇, 교육용 로봇과 같이 개인이 구매하여 사용하는 개인 서비스 로봇과 안내, 요리, 배송, 건설 등 전문분야의 업체에서 사용하는 전문서비스 로봇을 개발한다. 서비스의 목적에 맞는 로봇의 구성요소 및 주변장치, 소프트웨어 등을 설계·제작하고, 시험평가를 한다.
32	로봇/드론/자동차	D·N·A 생태계 강화	의료로봇개발자	수술 로봇, 환자 모니터링 로봇, 간호보조 로봇, 병원물류 로봇, 살균로봇, 재활 로봇 등의 의료용 로봇을 개발하는 일을 한다. * (세부직업) 마이크로의료로봇연구원

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
33	로봇/드론/자동차	D·N·A 생태계 강화	자율주행차기술자	자율주행 차량융합 신기술(자율주행차량용 컴퓨팅 기술, 인지에측 센싱기술, 부품 및 시스템 평가 기술, N2N 협력형 제어기술, 자율주행-탑승자 상호작용 기술, 안전설계기술, 차량플랫폼 기술 등)을 연구, 개발한다.
34	로봇/드론/자동차	D·N·A 생태계 강화	친환경자율주행차 정비사	전기자동차, 수소자동차, 자율주행자동차 등 친환경 및 자율주행 자동차의 각종 구동 및 에너지공급 장치(배터리, 전기모터, 수소연료탱크, 전기 케이블 등)와 자율주행 SW 및 장치 등을 조정·수리·교체하고, 안전성을 점검한다.
35	로봇/드론/자동차	D·N·A 생태계 강화	협동로봇티칭 엔지니어 (협동로봇훈련사)	협동로봇의 도입(설치)을 지원하고, 근로자와 협동로봇 간의 원활한 협업을 위해 인간과 로봇의 능력을 고려하여 인간이 수행하는 업무와 로봇이 수행할 업무를 조정하는 역할을 한다. 설치된 협동로봇의 구동관절 또는 엔드 이펙트(그리퍼, 스크류 드라이버 등), 주변기기(컨베이어, 에어블로우 등)와의 연계를 위한 프로그래밍 또는 플랫폼을 통한 설정을 한다. 다음으로 협동로봇을 활용하여 공정을 구성하기 위해 로봇 작동을 위해 필요한 작업(task)을 프로그래밍하거나 로봇메이커(두산로보틱스 등)에서 미리 코딩해 놓은 '스킬' 이이콘을 조합한다. 작은 업체에 속한 경우에는 협동로봇 기구 설치 공사를 직접하는 경우도 있다.
36	반도체	D·N·A 생태계 강화	지능형반도체개발자	지능형 반도체 핵심기술인 프로세서, 초고속 인터페이스를 개발하고, SW 설계를 한다.
37	보건/의료	D·N·A 생태계 강화	3D바이오프린팅 전문가	3D바이오프린터 개발에 필요한 부품이나 소프트웨어, 생체조직을 연구·개발한다. 환자 맞춤형으로 인공귀나 이식용 뼈, 바이오 장기 등에 대한 디지털 도면을 모델링하고, 3D 바이오프린터를 조작하여 제작(출력)한다.
38	보건/의료	D·N·A 생태계 강화	스마트의료기기 개발자	의료용 3D/4D 프린터, 체내 삽입용 인체기능 복원 의료기기, 나노바이오센서 등 스마트 의료기기를 연구·개발한다.
39	보건/의료	비대면 산업 육성	스마트의료서비스 기획자	AI, 빅데이터, IoT 등 첨단기술을 융합한 의료기기 및 서비스 모델을 기획하고 개발하는 일을 한다.
40	스마트화/자동차	사회간접자본(SOC) 디지털화	스마트물류시스템 개발자	운송, 하역, 보관, 포장, 배송 등 물류처리 전 과정을 자동화, 정보화, 지능화하기 위해 로봇, 사물인터넷, 빅데이터 등의 첨단기술을 활용한 스마트배달, 스마트물류센터, 물류정보통합 플랫폼 등의 스마트물류시스템 또는 솔루션을 연구·개발하고, 실제 구축하는 기술적 업무를 한다.

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
41	스마트화/자동화	사회간접자본(SOC) 디지털화	스마트물류운용 관리자	스마트물류 플랫폼을 활용하여 물류의 기능들을 최적으로 수행하기 위한 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 물류 서비스를 통합 운영·관리하는 업무를 한다. 스마트물류 플랫폼 통합검증, 자원관리, 예측 관리, IoT장비 관리, 지능형 창고 관리, 자율주행로봇 관리, 지능형 플랫폼 관리, 데이터베이스 관리, 연계시스템 운용, 보안안전 관리 등의 업무를 한다.
42	스마트화/자동화	D·N·A 생태계 강화	스마트센서개발자	스마트팩토리, 자율주행, IoT 제품, 스마트 안전관리시스템 등에 사용되는 동작, 소리, 빛 기체 등을 인식하는 각종 스마트센서(Sensor)를 연구·개발한다.
43	스마트화/자동화	D·N·A 생태계 강화	스마트팜(양식) 기술자 (수직농장 전문가 포함)	스마트팜을 기획하고 실제 구축을 실행하거나, 시스템 운용 및 관리를 담당한다. 수직농장 전문가(Vertical farm consultant) : 수직적 농장은 전통적인 농장에서 필요로 하는 물의 일부분을 사용하면서 지구온난화의 영향에도 불구하고 통제된 환경에서 식물을 재배하는 에어로포닉 시스템을 활용한 농장이다. 이 직업은 인구 밀집 지역에서 공동체를 육성하고 기술을 공유하는 역할을 한다.
44	스마트화/자동화	D·N·A 생태계 강화	스마트팩토리시스템 개발자	스마트팩토리 구축에 사용되는 POP(생산시점관리시스템), MES(제조실행시스템), ERP, WMS, SCM 솔루션 또는 PLM 솔루션을 연구·개발하고, 실제 구축하는 기술적 업무를 한다.
45	스마트화/자동화	D·N·A 생태계 강화	스마트팩토리운용 기술자	설계·개발, 제조 및 유통·물류 등 생산과정에 디지털 자동화 솔루션이 결합된 정보통신기술(ICT)을 적용하여 생산성, 품질, 고객만족도를 향상시키는 지능형 생산공장(스마트공장)을 구축하기 위한 시스템 운용 및 관리를 업무로 한다. * 스마트팩토리운용기술자는 기존에 공장 생산설비 및 시스템을 운용하던 기술자들이 기존 공장에 스마트팩토리 시스템이 구축됨에 따라 새로운 직무를 수행하게 되고 또한 새로운 역할이 요구된 사례로 볼 수 있다.
46	안전	사회간접자본(SOC) 디지털화	스마트안전설계자 / 스마트안전관리자	스마트안전설계자는 건설현장 및 산업현장에 스마트안전장비(스마트안전모, 스마트안전벨트, 위치관제태그, 스마트안전넷(이동형CCTV, 경고 알람, 화재감지), 유해가스감지센서, 구조물 변위센서, 개구부알람센서 등)를 활용한 IoT 기술 및 무선통신 기반의 스마트안전 시스템 구축을 기획, 설계 및 실제 설치 업무를 관리한다.

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
				스마트안전관리지는 건설현장 및 산업현장에 스마트안전 설비 및 시스템이 구축되면 이를 운영하고, 근로자의 안전 현황을 실시간으로 관제하여 사전에 안전사고를 방지할 수 있도록 예방조치 업무와 이상 징후 발견 시 위험 상황에 대응하는 조치를 취한다.
47	이러닝	교육인프라 디지털 전환	디지털러닝교수 설계자	디지털러닝 콘텐츠의 개발에 있어, 교수-학습의 설계와 개발을 진행하는 책임자로 콘텐츠에 대한 기획 및 분석, 설계 및 개발, 관리 및 활용 등의 프로젝트 전반을 관리한다. 온라인, VR, AR 등의 디지털 매체와 학습환경, 교수 환경, 학습자의 요구 등에 대한 분석을 한다. 디지털콘텐츠에 대한 스토리보드를 작성한다. 디지털콘텐츠에 대한 개발 관리를 하고, 품질관리와 사후관리를 한다.
48	이러닝	교육인프라 디지털 전환	디지털러닝시스템 개발자	온라인 학습용 콘텐츠 탑재 시 학습자 및 교수자의 요구사항에 대한 필요 기능을 정의 하고 이를 기반으로 UI/UX를 설계하고, 디지털 러닝에 대한 운영과 관리에 필요한 소프트웨어를 설계한다. 프로젝트 관리 등을 통해 디지털 러닝 시스템 전반에 대해 기획 및 제안을 한다. 학습관리시스템(LMS), 학습콘텐츠관리시스템(LCMS), 네트워크 및 데이터베이스 등 이러닝 관련 시스템의 기술적 환경을 관리한다.
49	이러닝	교육인프라 디지털 전환	디지털러닝운영자	디지털러닝 플랫폼의 특성을 활용하여 이러닝 학습자 및 학습환경의 변화를 기반으로 운영 계획, 학습 진행, 성과관리, 학습지원 전반의 업무를 수행한다. 학습자와 교강사, 교수 설계자, 콘텐츠개발자, 시스템개발자(유지보수 포함) 등 이러닝과 관련한 모든 직무와 밀접한 관계를 갖는다. 소속 업체의 상황에 따라서는 학습 관리 시스템(LMS)과 학습 콘텐츠 관리 시스템(LCMS) 등의 이러닝 관련 시스템의 기술적 환경을 관리하기도 한다.
50	이러닝	교육인프라 디지털 전환	디지털러닝콘텐츠 개발자	디지털러닝을 위하여 필요한 학습콘텐츠에 관한 요구분석 및 기획, 교수학습전략 설계, 스토리보드 작성, 개발 과정 및 품질 관리 등을 한다. 학습콘텐츠 개발에 필요한 교육공학 관련 지식과 S/W 및 H/W에 대한 이해를 바탕으로 다양한 멀티미디어 자료들을 상황에 맞게 구현하는 작업을 한다. 용도 및 목적에 맞게 텍스트 요소 혹은 멀티미디어 요소 등을 기획, 설계, 제작한다.

순번	기술 분야	디지털뉴딜 4대 분야	직업명	직업정의
51	정보보안	D·N·A 생태계 강화	정보보호전문가	스마트시티(IoT 등)에서 사용되는 통합모빌리티서비스(MaaS), 디지털사이니지, 디지털 트윈, 자율주행차, 드론, 로봇 등 제품/서비스의 안전을 보장하는 정보보안용 SW를 개발하거나, 고객의 정보보안 시스템을 구축한다.
52	커머스/마케팅	D·N·A 생태계 강화	IT기술경영컨설턴트	공장, 병원, 물류시설, 항만 등의 부문에 ICT 또는 스마트화를 도입하기 위해 클라이언트의 요구사항과 환경을 분석하고, 컴퓨터시스템, 네트워크, 보안체계, 스마트화 등 정보통신 관련 업무의 전반적 컨설팅을 한다.
53	커머스/마케팅	비대면 산업 육성	디지털마케팅전문가	웹, SEO/SEM, 데이터베이스 마케팅, 이메일, 소셜 미디어 및 디스플레이 등을 활용한 맞춤형 디지털마케팅 전략을 개발하고, 광고 캠페인을 기획하고 실행한다.
54	클라우드/플랫폼	D·N·A 생태계 강화	클라우드엔지니어	클라우드 인프라(소프트웨어와 시스템)를 설계, 구축, 운영하는 일을 한다. 인터넷 서버에 프로그램을 올려놓고 이용자들이 인터넷에 접속해 데이터를 저장하고 처리할 수 있는 기술을 개발하거나 시스템을 분석해 자연스럽게 클라우드 환경으로 바뀔 수 있도록 하는 등 리소스 관리를 자동화하고 지속적인 개선을 통해 서버를 구축한다. 엔지니어링팀과 협력하여 고객사에 가장 적합한 클라우드 기반 솔루션을 식별하고 구현한다. 애플리케이션 배포 및 인프라 유지관리와 관련된 모범사례 및 전략을 정의한다. AWS(아마존웹서비스) 애플리케이션 등을 설계, 구축 및 배포하기 위한 기술적 노력을 개발하고 구현한다.
55	클라우드/플랫폼	D·N·A 생태계 강화	클라우드컨설턴트	고객(주로 기업)의 업무와 보유 데이터, 요구 사항을 조사하고 분석하여, 고객의 요구에 가장 적합한 클라우드 솔루션을 결정하여 추천한다. 클라우드엔지니어가 고객이 선택한 클라우드 시스템을 구현할 수 있도록 지원한다.

제4절 전문가 제안 신직업

- 미래유망 신직업 후보군 발굴을 위해 직업전문가, 현장전문가로부터 NFT아트 에이전트, 메타버스 크리에이터 등 12개 직업을 제안 받음.

<표 3-11> 전문가 제안 신직업

직업명	직무 내용
무인편의점코디네이터	무인편의점의 입지선정, 시설설치, 운영관리, 경영 등에 대한 전반적 지원을 한다.
디지털트윈전문가	기업 등에 디지털트윈을 도입하기 위한 기획, 설계, 개발 등의 전문적 업무를 한다.
NFT작품디지털영상기술자	NFT(대체 불가능한 토큰, Non-Fungible Token) 예술 작품에 대한 디지털 영상을 제작한다.
NFT아티스트	NFT(대체 불가능한 토큰, Non-Fungible Token)에 특화된 예술 작품을 전문으로 창작한다.
NFT아트 에이전트	NFT(대체 불가능한 토큰, Non-Fungible Token) 기술을 활용한 예술 작품이 플랫폼 상에서 거래되도록 지원하고, NFT 아티스트를 발굴하여 육성한다.
아바타의상디자이너	VR/AR, 게임 또는 메타버스 공간에서 활동하는 아바타를 위한 의상, 패션소품 등에 대한 그래픽디자인을 한다.
메타버스 크리에이터	제페토, 로블락스 등 각종 메타버스 게임, SNS 등에서 사용되는 디지털 캐릭터 의상이나 소품, 가구, 용품, 공간 등의 아이템을 디자인하거나 플랫폼 내 게임 자체를 개발하는 일을 한다. 개발한 아이템이나 게임은 유저들에게 판매하여 수익을 올린다.
스마트공장코디네이터	스마트공장을 도입하고자 하는 기업체를 위해 기술적, 행정적 지원을 한다.
사물인터넷제품인증원	사물인터넷 적용 제품에 대해 표준화된 기준과 절차에 따라 안정성, 보안 등을 검사하고 인증해주는 업무를 한다.
협동로봇인스톨러/훈련사	협동로봇을 생산현장 등에 적합하도록 설치 및 조정, 훈련을 담당한다.
노인전용식품개발자	기능이 저하된 노인의 신체적 상황에 적합한 식품을 전문으로 개발한다.
AI취업지원컨설턴트	인공지능 면접 등 취업희망자들이 인공지능을 활용한 채용 환경에 적응하고 구직기술을 익힐 수 있도록 지도하고 상담한다.

제5절 정부부처 제안 신직업

- 기획재정부는 관계 부처에 신직업 후보를 제안할 것을 요청한 바 있으며, 그 결과 법무부, 문화재청, 농촌진흥청에서 총 6개 직업을 제안함.
- 법무부에서 공인이민사, 문화재청에서 문화재교육사, 농촌진흥청에서 농작업 안전관리관, 농촌마을마케터, 농업드론 방제사, 농촌교육농장운영자를 제안.

<표 3-12> 정부 부처 제안 신직업 목록(2021년)

순번	부처	직업명	직무 내용
1	법무부	공인이민사	- 국내에서 체류하는 외국인에게 국내 체류, 취업, 영주, 국적 취득 등 국내에서의 법적지위에 관한 상세한 정보 및 상담을 제공하고 이와 관련된 외국인등록, 체류자격부여·변경 등의 신청·신고를 대행하는 이민(immigration) 행정 업무 전문가
2	문화재청	문화재교육사	- 문화재교육에 관한 기획 및 개발, 진행, 분석, 평가 및 교수 등의 업무를 수행하는 전문인력
3	농촌 진흥청	농작업 안전관리관	- 농업현장의 농작업 중 발생할 수 있는 사고, 재해 및 건강상 문제의 예방을 위해 위협요인을 제거, 관리하여 농업인 안전사고 예방관리 지원 업무를 수행. - 농작업 위협요소 분석·진단, 지도·교육, 개선·평가·관리. - 농작업 사고·질병 원인조사 및 재해 모니터링, 안전장비·보호구 활용 지도 등
4	농촌 진흥청	농촌마을 마케터	- 각 지역 농가에서 생산한 농산물을 직거래로 판매할 수 있도록 온라인스토어 운영관리 및 SNS 홍보마케팅 등 전사적으로 지원하는 전문적인 판매 마케터
5	농촌 진흥청	농업드론 방제사	- 농촌에서 무인동력비행장치(드론)를 원격 또는 자동 비행하여 직파나 파종, 예찰, 농약살포, 방제, 인공수분 등의 작업을 수행하여 농사 지원이나 농업을 효율적으로 할 수 있도록 하는 업무 수행 - 농작물 재배 시 발생할 수 있는 병충해 등을 방제하기 위하여 농약 살포 시기, 면적, 수행과정 등에 대한 계획을 수립하고, 살포 장비를 정비·관리하며, 드론(무인항공기)을 조작하여 실제 논 밭 과수원 등의 지리적 여건을 고려하여 농약을 살포
6	농촌 진흥청	농촌교육농장 운영자	농업·농촌에서 발굴한 소재를 초·중·고교의 체험활동 교과 과정과 연계하여 창의적 활동이 가능한 교육 프로그램으로 기획·운영·평가 업무를 수행

제6절 소결

- 미래유망 신직업 발굴을 위해 국내 주요 기관에서 발표한 신직업, 해외 보고서나 웹사이트 등에 발표한 신직업, 정부의 디지털 뉴딜 사업 분석을 통해 도출한 디지털 뉴딜 직종, 전문가로부터 제안받은 신직업, 정부 부처로부터 제안받은 신직업 등을 탐색하여 정리한 결과, 총 1,025개의 신직업 후보를 수집함.¹¹²⁾

<표 3-13> 신직업 발굴 후보 직업 전체

구 분		내 용
국내 주요 기관 발표 신직업	고용정보원 발굴 신직업 (2013-2020)	BIM디자이너, 온라인 튜터, 자연장코디네이터 등 총 555개
	서울산업진흥원 (2017)	6차산업컨설턴트, 공간스토리텔러, 그로스해커 등 70개
	농촌진흥청 국립농업과학원	곤충전문컨설턴트, 농작업안전관리사, 농안전먹거리지킴이 등 100개
해외의 미래유 망 신직업	세계경제포럼(2020)	신성장 직업(Emerging Jobs) 96개
	Cognizant (2017, 2018, 2020)	향후 10년 안에 새롭게 나타나 미래 일터의 중심이 될 직업 21개, 2029년까지 새롭게 나타나 고용 증가가 예상되는 직업 21개, 인적자원(HR) 분야의 신직업 21개 등 총 63개
	중국(2019-2021)	지능제조공정기술사, 산업인터넷공정기술사, 가상현실공정기술사, 인공지능훈련사 등 47개
	기타	- 일본은 팻카운슬러, 식물공장생산관리자, 이동형장례애견 지도사 등 12개 - 영국은 디지털딜리버리 매니저(Digital delivery managers), 정원디자이너 등 9개
디지털 뉴딜 연관 신직업		XR개발자, 데이터 라벨러 등 55개
전문가 제안 신직업		NFT아트 에이전트, 메타버스 크리에이터 등 12개
정부부처 제안 신직업		공인이민사, 문화재교육사, 농작업 안전관리관, 농촌마을 마케터, 농업드론 방제사, 농촌교육농장 운영자 등 6개
합계		1,025개

112) 1,025개 직업 중에는 중복된 경우도 있을 것으로 예상되나, 선정 과정에서 중복된 직업들은 확인될 것이므로 별도로 중복 직업을 삭제하지는 않았음.

제4장

미래유망 신직업 선정

제1절 신직업의 정의 및 선정 기준

1.1. 신직업의 정의

- 앞서 제2장에서 신직업의 정의와 유형을 살펴보았듯이, 본 연구에서 신직업은 광의의 확장형 개념을 적용함. 즉, 아래의 3가지 신직업 유형 모두가 신직업에 포함됨.
 - ① 우리나라에 없으나 외국에 있는 직업으로 국내 도입 및 활성화 지원으로 일자리 창출이 가능한 직업
 - ② 국내에 새롭게 나타났거나 인지도가 낮은 직업(혹은 직무)이지만, 향후 시장 확장, 수요 증가, 환경 변화 등으로 일자리 창출이 가능한 직업
 - ③ 기존 직업으로 법·제도적으로 정립되지 않았지만, 종사자의 직업적 안정화 등을 위해 정책적 지원 필요성이 있는 직업

1.2. 신직업의 선정 기준

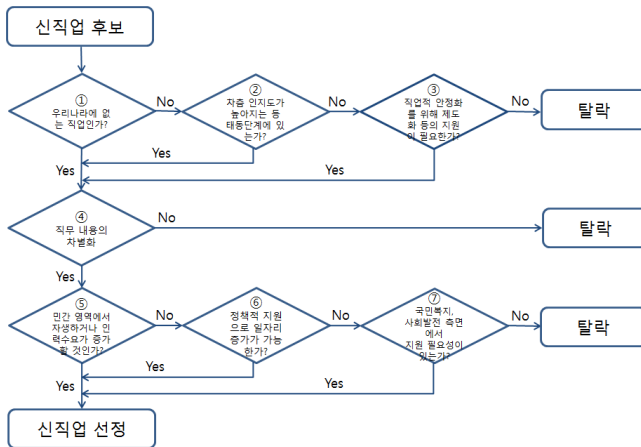
- 미래유망 신직업의 정의는 앞에서 살펴보았듯이 광의의 확장형 개념을 적용하며, 그에 따라 미래유망 신직업 선정의 기준을 설정하였음.
- 미래유망 신직업 선정 기준은 크게 ‘A 신직업 기본요건’, ‘B 정책적 지원의 타당성’, ‘C 시장 안착 용이성’의 3가지로 구분됨.
 - ‘A 신직업 기본요건’은 신직업으로 인정받기 위한 기본 전제조건이며, 하위 항목으로 ‘A-1. 신직업으로서의 특성’과 ‘A-2. 직무 배타성’으로 구분.
 - ‘B 정책적 지원의 타당성’은 정책적 의의가 있는 신직업을 발굴하고자 마련한 항목으로, 하위 항목으로 ‘B-1. 일자리 창출 가능성’과 ‘B-2. 국민복지·사회발전 기여 가능성’으로 구분.
 - ‘C 시장 안착 용이성’은 발굴한 신직업에 대한 다양한 활성화 방안을 추진함에 있어 걸림돌이 없는지를 사전에 확인하고자 하는 문항으로, 여러 신직업 중 우선순위를 정할 때 참고할 수 있을 것임.
 - A 신직업 기본요건
 - ‘A-1 신직업으로서의 특성’은 신직업으로서 특성을 갖추었는지를 확인하고자 하는 것으로 ‘① 해외에는 있으나, 현재 우리나라에 없는 직업인가?’, ‘② 현재는 종사자 수가 적지만 차츰 인지도가 높아지는 등 직업적으로 태동 단계에 있는가?’, ‘③ 기존 종사자의 직업적 안정화를 위해 제도화 등의 지원이 필요한가?’ 등 3가지 항목 중 어느 하나에 해당해야 함.
 - ‘A-2 직무 배타성’ 항목인 ‘④ 직무 내용이 다른 직업과 차별화되는가?’는 수행 직무가 다른 직업과 배타적, 독립적인가를 확인하고자 하는 것임.
 - B 활성화 지원의 타당성
 - ‘B-1. 일자리 창출 가능성’은 일자리 창출 가능성을 타진하기 위한 요건으로서 ‘⑤ 민간 영역에서 자생적 성장 또는 인력 수요가 증가할 것인가?’, ‘⑥ 정책적 지원(규제 완화 또는 규제 신설, 시장 홍보, 교육훈련과정 개설, 직업 자격 신설, 정책과제로서 예산지원 등)으로 일자리 증가가 가능한가?’ 등 2가지 항목으로 구성.
 - ‘B-2. 국민복지·사회발전 기여 가능성’ 항목인 ‘⑦ 국민복지, 사회발전

측면에서 지원 필요성이 있는가?’는 민간시장을 통한 자연적인 일자리 창출 가능성은 낮더라도 해당 신직업에 대한 활성화 지원을 통해 국민 복지에 기여하는 경우를 말하며, 장기적으로는 결국, 일자리 증가로 이어질 것으로 기대함.

- 신직업은 상기의 ⑤, ⑥, ⑦ 항목 중 어느 하나에 해당하여 정책적 지원의 타당성을 확보해야 함.
- ㉞ 시장 안착 용이성
 - 이 항목은 신직업 선정에 필수 요건은 아니며, 하위 항목으로서 ㉞ 기존 법, 제도와 충돌되지 않는가? ㉞ 기존 직역(직업의 업무나 영역)과 충돌되지 않는가? ㉞ 정부 정책 및 사업과 연관되는가? 등 3가지 사항을 검토함으로써 신직업 활성화 지원의 우선순위를 정하는 데 참고자료로 활용할 수 있음.

제2절 1, 2차 신직업 선정

- 우선, 제3장에서 수집한 신직업 후보군 1,025개를 대상으로 앞 절의 신직업 선정 기준에 따라 155개 신직업 후보를 선정하였음.
 - 신직업 기본요건(〈표 4-1〉 참조)을 기준으로 연구진 논의를 거쳐 선정.
 - 기본요건은 ① 해외에는 있으나, 현재 우리나라에 없는 직업인가? ② 현재는 종사자 수가 적지만 차츰 인지도가 높아지는 등 직업적으로 태동 단계에 있는가? ③ 기존 종사자의 직업적 안정화를 위해 제도화 등의 지원이 필요한가? 등(3개 중 1개 이상 충족)과 ④ 직무 내용이 다른 직업과 차별화되는가? (필수 조건)
- 다음으로 1차 선정 신직업 155개를 대상으로 신직업 선정 기준(전체 항목 적용) (〈표 4-1〉 참조)에 따라 연구진의 심도 깊은 논의를 거쳐 2차로 59개 직업을 선정하였음(〈표 4-2〉 참조).
- 1, 2차 후보군 선정은 20년 이상의 직업연구 경력이 있는 내부 연구진 3명이 참여하였음.
- 상기의 신직업 선정 프로세스는 [그림 4-1] 참조.



[그림 4-1] 신직업 선정 순서도

〈표 4-2〉 미래유망 신직업 목록 2차안(59개)

순번	분야	직업명	출처
1	1.보육/교육	이러닝운영관리사	전문가 추천
2	1.보육/교육	온라인 튜터	한국고용정보원
3	2.의료/보건	모바일헬스케어 코디네이터	디지털 뉴딜 사업 분석
4	2.의료/보건	유전학상담전문가	한국고용정보원
5	2.의료/보건	건강기능식품 상담사	한국고용정보원
6	2.의료/보건	운동 트레이너(Athletic Trainers)	해외보고서(WEF)
7	3.첨단과학기술	지능형반도체개발자	디지털 뉴딜 사업 분석
8	3.첨단과학기술	데이터중개사(데이터큐레이터)	디지털 뉴딜 사업 분석
9	3.첨단과학기술	스마트물류시스템운영관리사	디지털 뉴딜 사업 분석
10	3.첨단과학기술	스마트장치설치 및 유지보수원	디지털 뉴딜 사업 분석
11	3.첨단과학기술	협동로봇전문가/협동로봇인스트러/ 협동로봇훈련사	디지털 뉴딜 사업 분석
12	3.첨단과학기술	보안인증심사원(기술자)	디지털 뉴딜 사업 분석
13	3.첨단과학기술	데이터 라벨러	디지털 뉴딜 사업 분석
14	3.첨단과학기술	영상데이터분석가	전문가 추천
15	3.첨단과학기술	디지털트윈전문가	전문가 추천
16	3.첨단과학기술	스마트공장코디네이터	한국고용정보원
17	3.첨단과학기술	IT 협업 환경 퍼실리테이터 (Bring Your own IT Facilitator)	해외보고서(Cognizant)
18	3.첨단과학기술	기계 위험 담당자 (Machine Risk Officer)	해외보고서(Cognizant)
19	3.첨단과학기술	알고리즘 편향성 감사 (Algorithm Bias Auditor)	해외보고서(Cognizant)
20	3.첨단과학기술	햅틱 인터페이스 디자이너 (Haptic Interface Designer)	해외보고서(Cognizant)
21	3.첨단과학기술	인간-기계 협업 관리사 (Man-machine Teaming Manger)	해외보고서(Cognizant)
22	3.첨단과학기술	음성 UX 디자이너(Voice UX Designer)	해외보고서(Cognizant)
23	3.첨단과학기술	연료 전지 엔지니어(Fuel Cell Engineers)	해외보고서(WEF)
24	3.첨단과학기술	클라우드 엔지니어(CloudEngineer)	해외보고서(WEF)
25	3.첨단과학기술	풀스택 개발자(Full Stack Engineer)	해외보고서(WEF)
26	3.첨단과학기술	플랫폼엔지니어(Platform Engineer) / 플랫폼기획자	해외보고서(WEF)
27	3.첨단과학기술	인공지능훈련사	해외보고서(중국)
28	4.안전/환경	스마트(산업/건설)안전관리사	디지털 뉴딜 사업 분석

순번	분야	직업명	출처
29	4.안전/환경	기상감정사	한국고용정보원
30	4.안전/환경	에너지효율측정 및 검증전문가	한국고용정보원
31	5.사업서비스	공인인민사	관계부처 제안
32	5.사업서비스	무인점포코디네이터	전문가 추천
33	5.사업서비스	수소충전안전관리원/수소충전소정비원	한국고용정보원
34	5.사업서비스	수학 코디네이터	한국고용정보원
35	5.사업서비스	중고자동차사정사(中古車査定)	한국고용정보원
36	5.사업서비스	특허전담관	한국고용정보원
37	5.사업서비스	라이브커머스크리에이터/기획자/프로듀서	한국고용정보원
38	5.사업서비스	콘텐츠IP운영관리자	한국고용정보원
39	5.사업서비스	콘텐츠가치 평가사	한국고용정보원
40	5.사업서비스	재택 퍼실리테이터 (Work from Home Facilitator:)	해외보고서(Cognizant)
41	5.사업서비스	디지털 마케팅 전문가 (Digital Marketing Specialist)	해외보고서(WEF)
42	6.개인서비스	AI취업지원컨설턴트	전문가 추천
43	6.개인서비스	영적돌봄전문가(임종전문가, 호스피스전문가, 웰다잉전문가)	한국고용정보원
44	6.개인서비스	스포츠심리 상담사	한국고용정보원
45	7.인터넷미디어문화예술	문화재교육사	관계부처 제안
46	7.인터넷미디어문화예술	NFT 아트 에이전시	전문가 추천
47	7.인터넷미디어문화예술	메타버스 크리에이터	전문가 추천
48	7.인터넷미디어문화예술	미술품 감정사	한국고용정보원
49	7.인터넷미디어문화예술	가상현실공간디자이너 / VR이케이드매니저	한국고용정보원
50	7.인터넷미디어문화예술	경관 디자이너	한국고용정보원
51	7.인터넷미디어문화예술	공연방송기술자	한국고용정보원
52	7.인터넷미디어문화예술	방송프로그램포맷개발자	한국고용정보원
53	7.인터넷미디어문화예술	음악퍼블리셔(Music Publisher)	한국고용정보원
54	7.인터넷미디어문화예술	전시테크니션	한국고용정보원
55	8.농업/해양	농작업 안전관리관	관계부처 제안
56	8.농업/해양	농촌마을마케터	관계부처 제안
57	8.농업/해양	농업드론 방제사	관계부처 제안
58	8.농업/해양	농촌교육농장운영자	관계부처 제안
59	8.농업/해양	수직농장 전문가/코디네이터/운영자 (Vertical farm consultant)	해외보고서(Cognizant)

제3절 최종 신직업 선정

○ 신직업 최종안 도출을 위해 2차 후보군 59개 직업에 대해 관련 보고서, 인터넷 자료 검색, 관계자 인터뷰(전화, 방문, 이메일) 등을 통해 신직업 타당성을 정밀 검토하였으며,

- 그 결과, 최종적으로 온라인 튜터, 이러닝 테크니션, 건강기능식품 상담사, 모바일헬스케어 코디네이터, 유전 상담사, 데이터 라벨러, 데이터거래 전문가(데이터중개사), 인공지능윤리 검수사, 정보보호관리체계 인증심사원, 폴스택 개발자, 기상감정사, 스마트안전 관리자, 에너지효율측정 및 검증전문가, 공인이민사, 산업수학 모데레이터, 중고자동차 진단평가사, 집합건물관리사, 콘텐츠가치 평가사, 특허전담관, NFT아트 에이전트, 경관 디자이너, 메타버스 크리에이터, 문화재교육사, 미술품시가 감정사, 스포츠심리 상담사, 농업드론 방제사, 농작업 안전관리관, 농촌교육농장운영자, 농촌마을마케터, 수직농장 전문가 등 30개 신직업을 선정하였음(〈표 4-3〉 참조).
- 30개 신직업에 대한 상세 직업정보는 부록 2. 참조

〈표 4-3〉 미래유망 신직업 최종안(30개)

순번	분야	신직업명	직무 개요	출처
1	1.보육/교육	온라인 튜터	이메일, 웹, 소셜 미디어 등을 활용하여 온라인 상에서 학습자의 학습을 지원한다.	한국고용정보원
2	1.보육/교육	이러닝 테크니션	이러닝 환경에서 효과적인 교육 학습을 위한 활동을 촉진하고, 콘텐츠 및 시스템에 대한 운영 및 관리 업무를 한다.	전문가 추천
3	2.의료/보건	건강기능식품 상담사	개인 특성별로 어떠한 건강기능식품을 섭취하는 것이 좋은지, 효과적인 섭취방법은 무엇인지, 건강을 위해 일상생활에서 개선해야 할 점은 무엇인지 등에 대해 제안하고, 건강과 미용에 대해 조언한다.	한국고용정보원
4	2.의료/보건	모바일헬스케어 코디네이터	보건소에서 만성질환 위험군(고혈압, 고혈당, 복부비만 등) 대상으로 모바일 앱을 활용하여 운동, 영양 등 생활습관 개선 및 건강관리 서비스를 담당한다. 보건소 모바일 헬스케어 전담팀은 헬스케어코디네이터 외에 의사, 간호사, 영양사, 신체활동전문가 등 5인 1조로 구성된다.	디지털 뉴딜 사업 분석

순번	분야	신직업명	직무 개요	출처
5	2.의료/보건	유전 상담사	유전적 장애와 선천적 결함과 같은 다양한 선천적 조건에 대해 개인 또는 가족의 위험을 평가한다. 선천적 조건의 위험에 관해 다른 의료 서비스 제공자 또는 개인, 가족에게 정보를 제공한다. 그들의 위험에 대해 정보에 근거한 의사결정과 대처방법을 지원하기 위해 개인, 가족을 상담한다. 유전적 상태나 유전적 상담과 관련된 연구 수행을 돕기도 한다.	한국고용정보원
6	3.첨단과학/기술	데이터 라벨러	자율주행, 자연어인식 등의 프로그램 개발을 위해 인공지능이 학습 데이터를 쉽게 인식할 수 있도록 전처리 작업, 즉 사진 이미지, 동영상, 사운드 등의 파일에 등장하는 사물, 동물, 특정 단어 등에 라벨(정보표시)을 다는 작업을 한다. 그 외에 기존의 정성데이터에 라벨링하는 것이 아니라, 새롭게 정성데이터를 제작(사진촬영, 음성녹음 등)하고 라벨링한 후 온라인 플랫폼에 업로드하는 일을 한다.	디지털 뉴딜 사업 분석
7	3.첨단과학/기술	데이터거래 전문가 (데이터중개사)	데이터 거래 및 활용 활성화를 위해 데이터 플랫폼에서 거래되는 데이터의 가치, 품질 등을 평가하는 일을 한다. 소비자가 오프라인과 온라인, 모바일에서 활동하는 과정에 노출시킨 개인정보, 행동패턴정보 등에 관한 데이터를 수집해 이를 제3자와 공유하거나 가공하여 판매하거나 데이터소유자와 데이터고객을 연결하여 데이터거래를 돕는 일을 한다.	디지털 뉴딜 사업 분석
8	3.첨단과학/기술	인공지능윤리 검사사	개발한 알고리즘 모델의 편향성을 방지하기 위해, 조직 내 모든 비즈니스 단위의 알고리즘을 조사, 기록하여 알고리즘의 목적과 입력, 출력 등 관련된 결과물을 감사한다.	해외자료(Cognizant)
9	3.첨단과학/기술	정보보호 관리체계 인증심사원	정보보호관리체계인증(ISMS), 클라우드보안인증(SaaS), CC인증, IoT보안인증, 보안관리, 제품 보안성평가, SW개발보안 검증 등 정보보호 관련 인증심사 관련 기술적 업무를 수행한다. * ISMS: 기업이 주요정보자산을 보호하기 위해 수립 및 운영하는 정보보호관리체계가 적정한지 과학기술정보통신부가 심사 및 인증하는 제도	디지털 뉴딜 사업 분석
10	3.첨단과학/기술	풀스택 개발자	JavaScript, HTML 및 SQL과 같은 다양한 기술과 언어로 작업하여 사용자 경험과 기능을 모두 충족하는 애플리케이션을 개발. 프론트 엔드뿐만 아니라 백 엔드까지 모두 다룰 수 있는 개발자.	해외자료(WEF)

순번	분야	신직업명	직무 개요	출처
11	4.안전/환경	기상감정사	기온·습도·기압 강우량·풍향·풍속·안개, 결빙 같은 기상 현상을 기술하고 어떠한 기상 현상에 의하여 어떠한 피해가 어느 정도 발생했는지, 또는 사건에 어떠한 영향을 미쳤는지 기상학적 관점에서 판단해 감정한다.	한국고용 정보원
12	4.안전/환경	스마트안전 관리사	건설현장 및 산업현장에 ICT 기반의 스마트안전 시스템 구축을 기획, 설계 및 실제 설치 업무를 관리한다. 그리고 공사 완공 후에 시설 내 스마트 안전관리 시스템을 운영하고, 이상 징후가 발견될 시 사전에 안전조치를 취하는 등의 업무를 한다.	디지털 뉴딜 사업 분석
13	4.안전/환경	에너지 효율측정 및 검증전문가	에너지 절약형 시설 설치 후 에너지 절약량을 측정하고 검증한다.	한국고용 정보원
14	5.사업서비스	공인이민사	국내에 체류하는 외국인에게 국내 체류, 취업, 영주, 국적 취득 등 국내에서의 법적 지위에 관한 상세한 정보 및 상담을 제공하고, 이와 관련된 외국인등록, 체류자격 부여, 변경 등의 신청·신고를 대행하는 등의 이민(immigration)행정 업무를 한다.	법무부
15	5.사업서비스	산업수학 모더네이터	산업현장에서 필요로 하는 문제를 수학적 지식과 방법으로 해결하기 위해 수학자와 기업 간의 연결자(bridge) 역할을 한다.	한국고용 정보원
16	5.사업서비스	중고자동차 진단평가사	중고자동차에 대한 사정 업무를 담당한다. 소비자에게는 일종의 자신인 중고차의 가치를 평가해 주며, 중고차판매점의 입장에서는 매물가격을 평가해준다.	한국고용 정보원
17	5.사업서비스	집합건물 관리사	집합건물관리사는 공동주택법이 적용되지 않는 오피스텔, 지식산업센터, 상업용 집합건물, 대규모점포, 근린생활시설에 해당하는 집합건물의 관리와 관련하여 구분소유자 및 임차인의 권익을 보호하기 위하여 집합건물을 유지·관리하고 관리단의 운영을 위한 실무적 서비스를 제공하며, 구분소유자(한 동의 건물을 둘 이상의 건물 부분으로 구분하여 각각 그 부분을 독립된 소유권을 갖는 자)와 임차인의 이해관계를 조절하며 이를 위해 필요한 경비를 징수하고 관리하는 업무를 수행하는 집합건물전문가임.	전문가 추천
18	5.사업서비스	콘텐츠가치 평가사	영상, 만화, 애니메이션 등의 가치를 평가하고 보고서를 작성한다. 또한 가치 평가 모형을 개발하거나 개선한다.	한국고용 정보원
19	5.사업서비스	특허전담관	특허책임자로 R&D사업단(과제) 전체의 IP전략을 수립하고, IP 창출, 관리, 활용 등 IP 활동 전반을 총괄한다.	한국고용 정보원

순번	분야	신직업명	직무 개요	출처
20	6.인터넷미디어 문화예술	NFT아트 에이전트	NFT(대체불가토큰) 아트에 대한 기획, 에이전시, 실제 작품에 대한 디지털화 관리, 홍보, 컬렉터와 작가 간 중개 등에 관한 업무를 한다.	전문가 추천
21	6.인터넷미디어 문화예술	경관 디자이너	공공기관이 조성·제작·설치·운영 또는 관리하는 공공시설물에 대하여 공공성과 심미성 향상을 위하여 디자인한다.	한국고용정보원
22	6.인터넷미디어 문화예술	메타버스 크리에이터	메타버스 상에서 활동하는 캐릭터의 의상을 디자인 하는 일을 한다.	전문가 추천
23	6.인터넷미디어 문화예술	문화재교육사	문화재 교육에 관한 기획 및 개발, 진행, 분석, 평가, 교수 등의 업무를 수행한다.	문화체육관광부
24	6.인터넷미디어 문화예술	미술품시가 감정사	미술품의 진위를 감정하고 경제적 가치를 파악 하는 일을 담당한다.	한국고용정보원
25	7.개인서비스	스포츠심리 상담사	선수들의 목표 설정, 자기관리, 실수로부터 자신감 회복 등 다양한 정신적 문제를 극복하고 운동에 집중하여 경기력을 향상할 수 있도록 상담하고 조언한다.	한국고용정보원
26	8.농업/해양	농업드론 방제사	농촌에서 무인동력비행장치(드론)를 원격 또는 자동 비행하여 직파나 파종, 예찰, 농약 살포, 방제, 인공수분 등의 작업을 수행하여 농사 지원이나 농업을 효율적으로 할 수 있도록 한다. 농작물 재배 시 발생할 수 있는 병충해 등을 방제하기 위하여 농약 살포 시기, 면적, 수행과정 등에 대한 계획을 수립하고, 살포 장비를 정비·관리하며, 드론(무인항공기)을 조작하여 실제 논, 밭, 과수원 등의 지리적 여건을 고려하여 농약을 살포한다.	농진청
27	8.농업/해양	농작업 안전관리관	농업현장에서 농작업 중 발생할 수 있는 사고, 재해 및 건강상 문제의 예방을 위해 위험요인을 제거·관리하여 농업인 안전사고 예방 관리를 지원하는 업무를 한다.	농진청
28	8.농업/해양	농촌교육농장 운영자	농업·농촌에서 발굴한 소재를 초·중·고교의 체험활동 교육과정과 연계하여 창의적 활동이 가능한 교육 프로그램으로 기획, 운영, 평가하는 일을 한다.	농진청
29	8.농업/해양	농촌마을 마케터	각 지역 농가에서 생산한 농산물을 직거래로 판매할 수 있도록 온라인스토어 운영관리 및 SNS 홍보마케팅 등 전사적으로 지원하는 등의 전문적인 판매 마케팅 업무를 한다.	농진청
30	8.농업/해양	수직농장 전문가	수직적 농장은 전통적인 농장에서 필요로 하는 물의 일부분을 사용하면서 지구온난화의 영향에도 불구하고 통제된 환경에서 식품을 재배하는 에어로포닉 시스템을 활용한 농장이다. 이 직업은 인구 밀집 지역에서 공동체를 육성하고 기술을 공유하는 역할을 한다.	해외 자료 (Cognizant)

제5장

신직업 활성화 방안 및 시사점

제1절 신직업 활성화 방안 종합

- 본 연구는 우리나라 노동시장을 고려하여 일자리 창출에 기여할 수 있는 미래유망 신직업을 발굴하고, 이 신직업이 고용시장에 정착하여 일자리 창출 또는 직업적 안정화를 위한 방안을 다각도로 제시하는 데 목적이 있음.
 - 활성화 방안 도출의 목표는 '신직업 정의'에 기반하여, 해당 직종에서 일자리를 창출하거나 또는 기존 종사자의 직업적 안정화를 도모하기 위한 것임.
- 주요 연구 결과를 보면, 신직업 30개를 최종 발굴하였고, 각 직업별로 관련 전문가 심층 인터뷰를 기반으로 활성화 방안을 제시하였음.
 - 최종 신직업으로 선정된 30개 직업 각각에 대해 현장직업인, 관련 연구자, 협회 등 관계자 등을 대상으로 연구진이 직접 인터뷰를 실시하여 국내 활성화 방안을 도출하였음.
 - 그리고 30개 신직업 각각에 대해 상세 직업정보를 작성하여 수록하였음 (부록 2. 참조).

- 30개 신직업의 활성화 방안들을 분석해 보면, 크게 법·제도적 인프라 구축, 자격 정비/신설, 훈련과정 개발/확대, 인력배치 지원, 사업/정책 확대, 정보 플랫폼 구축, 홍보 등 7개로 유형화할 수 있음(〈표 5-1〉 참조).
 - (법·제도적 인프라 구축) 법·제도를 정비함으로써 해당 업계의 활성화를 막는 제약 조건을 해소하고, 신직업 종사자의 역할을 명확히 함으로써 해당 신직업의 제도적 기반을 마련.
 - (자격 정비/신설) 신직업 관련 자격을 신설하거나 정비함으로써 직업적 안정화를 도모할 수 있고, 신직업 종사자에 대한 신뢰를 높임으로써 시장 창출 및 확대가 가능.
 - (훈련과정 개발/확대) 신규인력 양성 또는 기존 종사자의 역량향상을 위해 훈련과정을 개발하고 교육훈련 기회를 확대함으로써 향후 일자리 증가에 대비.
 - (인력배치 지원) : 국민복리를 위한 서비스 확대가 필요한 분야에 신직업 종사자의 배치 및 확대를 지원.
 - (사업/정책 확대) : 국민복리를 위해 관련 사업 또는 정책을 확대함으로써, 그 결과 인력수요 증가가 가능함.
 - (정보 플랫폼 구축) : 관련 데이터 구축 또는 정보교류를 위한 플랫폼을 구축함으로써 해당 업계의 비즈니스를 활성화할 수 있음.
 - (홍보) 관련 종사자 또는 대국민 홍보를 통해 민간시장의 형성 및 확대를 촉진할 수 있음.

〈표 5-1〉 신직업별 활성화 지원 유형

활성화 방안	법·제도적 인프라 구축	자격 정비/신설	훈련과정 개발/확대	인력 배치 지원	사업/정책 확대	정보 플랫폼 구축	홍보	기타
온라인 튜터		○	○	○				
이러닝 테크니션		○	○	○	○			초중고의 디지털 리더십 강화
건강기능식품 상담사	○	○	○				○	

활성화 방안	법·제도적 인프라 구축	자격 정비/신설	훈련과정 개발/확대	인력 배치 지원	사업/정책 확대	정보 플랫폼 구축	홍보	기타
모바일헬스케어 코디네이터		○	○	○	○			
유전 상담사	○	○	○					건강보험급여 코드 부여 / 상담 제도화
데이터 라벨러		○				○		일자리 플랫폼 구축
데이터거래 전문가 (데이터중개사)	○	○	○				○	관련 연구 지원
인공지능윤리 검수사	○	○	○				○	
정보보호관리체계 인증심사원	○		○		○			보수 수준 상향
폴스택 개발자			○					대기업의 사회적 책임
기상감정사	○		○			○	○	
스마트안전 관리자	○	○	○		○			공공발주 적용 확대
에너지효율측정 및 검증전문가	○	○	○					
공인이민사	○	○						
산업수학 모더레이터			○				○	
중고자동차 진단평가사	○	○				○		
집합건물관리사	○							집합건물관리모델 개발 및 보급
콘텐츠가치 평가사					○	○		
특허전담관	○		○		○			
NFT아트 에이전트	○						○	NFT 아트 인증제 실시
경관 디자이너	○	○	○		○			표준산업분류 신설

활성화 방안	법·제도적 인프라 구축	자격 정비/신설	훈련과정 개발/확대	인력 배치 지원	사업/정책 확대	정보 플랫폼 구축	홍보	기타
메타버스 크리에이터	○		○					메타버스 창작 센터 설립 / 수익구조 투명화
문화재교육사	○	○	○	○				교육프로그램 인증제
미술품사가 감정사	○	○				○		교육원 신설
스포츠심리 상담사	○	○		○	○			
농업드론 방제사	○					○		연구개발 지원
농작업 안전관리관	○	○	○	○	○			
농촌교육농장은영자	○		○		○		○	농촌교육농장 품질인증제
농촌마을마케터			○			○		
수직농장 전문가			○		○		○	

제2절 연구의 한계 및 시사점

- 본 고에서는 신직업 연구의 한계 또는 어려움을 정리함으로써 향후 신직업 발굴 및 활성화 방안 도출이라는 사업의 효과적 진행과 우수한 성과물 생산을 도모하고자 함.
- 첫째, 처음 신직업을 본격적으로 발굴하기 시작한 2013년에는 수백 개의 신직업을 제안하는 성과도 있었지만, 해가 갈수록 신직업 발굴 개수가 줄어들고 있어 그만큼 신직업 발굴이 쉽지 않은 것이 현실임.
 - 이는 당연한 결과로 아무리 기술과 산업이 발전하고 사회·문화와 시장이 변화한다고 해도, 매년 신직업 생성이 곧바로 이루어지는 것이 아니기 때문임.
- 둘째, 신직업의 특성 즉, 아직은 직무(tasks) 수준에 머물거나 또는 이제 막 직업현장에 등장한 경우가 많기 때문에 신직업 생성을 탐색하기 어렵고, 신직업 정보를 획득하기도 쉽지 않음.
- 셋째, 신직업 사업은 일자리 창출 또는 직업안정화 지원이 필요한 신직업을 찾아내어 그 활성화 방안까지 도출해 내야 하는 과업으로 인해, 직업과 해당 분야에 대한 전반적 이해가 없으면 사업 수행이 쉽지 않으며, 이 정도 수준의 인력을 육성하기 위해서는 경험 축적을 위한 많은 시간이 필요.
- 넷째, 신직업 사업은 일일이 직업현장을 찾아 전문가 인터뷰를 실시하고 자문회의 등을 통해 활성화 아이디어를 도출하는 등으로 인해 많은 시간과 인력, 예산이 소요되는 사업임.
- 다음은 앞에서 기술한 연구의 한계를 기반으로 향후 사업의 효과적 진행과 우수한 성과 창출을 위한 개선 방안을 제안하고자 함.
- 첫째, 신직업 발굴을 체계화하기 위한 인적 네트워크를 구축하고 정기적으로 유지 관리할 필요가 있으며, ‘신직업 아이디어 공모전’을 전문가 그룹으로까지 확대할 필요가 있음.
 - 2013년부터 본격적으로 시작한 신직업 발굴 사업의 방식이 현장종사자 및 기술·산업 전문가에 대해 심층인터뷰를 실시하거나 기존 국내외 직업·취업 관련 웹사이트, 국내외 주요 기관의 미래전망 및 기술 관련 보고서,

인터넷 자료 등을 탐색하여, 관련 분야의 전문가에게 일일이 확인을 하는 방식으로 이루어져 왔음.

- 이상과 같이 많은 시간과 인력이 소요되는 방식을 사용했던 이유는 신직업 관련 통계자료가 거의 없고, 그나마 채용 관련 웹사이트나 기술 관련 데이터가 있으나 이마저도 신직업 도출에 일부 단서를 제공하는 수준에 그치기 때문임.
 - 아직 노동시장에 정착되지 못한 신직업의 특성으로 인해, 신직업 발굴을 위한 인적 네트워크를 구축하는 것도 쉽지는 않은 것이 사실이지만, '신직업 발굴 위원회(잠정)' 소속 전문가들이 지속적으로 관심을 갖는다면, 신직업 발굴에 큰 기여를 할 것으로 기대됨.
 - 또한, 한국고용정보원이 매년 실시하고 있는 일반인 및 청소년 대상 '신직업 아이디어 공모전'을 전문가 그룹으로까지 확대하는 것도 좋은 방안이 될 것임.
- 둘째, 직업연구 및 정보개발 전문 인력 양성에 집중할 필요가 있음.
- 신직업 발굴 및 활성화 방안 도출 과업은 오랜 경험과 인사이트, 노동 및 인적자원 개발 정책, 경제산업 제도에 대한 이해, 기술에 대한 이해가 망라된 종합형 인재가 필요함.
 - 그런데, 이러한 종합형 연구인력은 많은 현장경험이 필요하기 때문에 한국 고용정보원 미래직업연구팀 같은 전문 조직이 중심이 되어, 이러한 인력을 꾸준히 양성할 수 있도록 예산과 인력 배정 등을 지원할 필요가 있음.
 - 이들 전문인력은 산업구조 변화 대응을 위한 노동전환 정책 추진에 있어서도 관련 사업을 수행하는 실무인력으로서 역할을 할 수 있을 것임.
- 셋째, 신직업 발굴과 활성화 방안 도출을 분리하여 2개년 과제로 추진할 필요가 있음.
- 현재는 신직업 발굴과 신직업 활성화 방안을 당해 연도에 모두 수행하는 방식으로 진행되고 있으나, 이 방식은 신직업 발굴의 불확실성이나 관련 자료의 미흡, 신직업 발굴과 활성화 방안 도출을 동시에 추진함에 따른 연구 진행상의 혼란 등을 고려했을 때 우수한 성과를 내는 데 한계가 있음.
- 넷째, '신직업'명칭 보다 '신일자리' 등으로 사업 명칭을 변경할 필요가 있음.
- '신(新)직업'이라는 용어가 '신직업은 이전에 없던 새로운 직업이 기본조건'이라는 점이 부각됨에 따라 일반 국민이나 현장전문가 더욱이 정부 부처

관계자조차에게도 발굴하고자 하는 신직업 또는 발표된 신직업에 대해 오해와 의심을 받는 경우가 많음.

- 따라서 ‘신직업’ 보다는 ‘신일자리’라는 용어로 정책 및 사업 명칭을 전면 전환하여 새로운 직업이 아닌 ‘일자리 창출이 가능한 직업’이라는 점을 부각할 필요가 있음.
- 다섯째, 신직업 발굴 특히, 정부합동 발표 신직업의 경우는 각 부처에서 추진 중인 사업과 연계하여 추진하는 것이 향후 신직업 육성지원을 위해서도 바람직 하며, 신직업 발표 이후 정부 차원에서도 적극적이고 지속적인 육성지원이 이뤄질 필요가 있음.
- 이를 위해 신직업 발굴 및 육성지원 사업에 충분한 예산과 인력 지원이 필요함.

참고 문헌

- 관계부처합동. (2020). 미래 산업·직업구조 대비 신직업활성화 방안. 제13차 비상경제 중앙대책본부.
- 김동규, 최화영. (2021). 한국판 뉴딜(디지털 뉴딜) 직종 발굴 및 직무역량 연구. 한국고용정보원. (2021년말 발간 예정)
- 김중진, 이량, 이은수, 조인성, 최영순. (2020). 2020 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구(문화예술 분야를 중심으로). 한국고용정보원.
- 김중진, 김동규, 김진관, 최기성, 최영순. (2019). 2019 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구(환경·에너지·안전·보안·농림어업을 중심으로). 한국고용정보원.
- 김중진, 박봉수. (2013). 창직, 신직업 발굴 및 가이드라인 개발. 한국고용정보원.
- 김한준 외. (2011). 우리나라에 도입 가능한 외국직업. 한국고용정보원.
- 김한준, 김중진, 김동규, 장재호, 이윤선, 강은영, 김준영, 한상근. (2013). 국내외 직업 비교 분석 및 분야별 창직연구, 한국고용정보원.
- 서울산업진흥원. (2017). 미래를 여는 새로운 직업.
- 주중화인민공화국 대한민국대사관 공문. (2020). 「중국 인사부 등 신직업 16개 발표」.
- 주중화인민공화국 대한민국대사관 공문. (2021). 「중국 인사부 등 신직업 18개 발표」.
- Center For The Future of Work. (2020). 「An Evolving Profession: 21 New HR Jobs to Watch For」. Cognizant.
- Center For The Future of Work, Cognizant(2018), 「21 More Jobs of the Future : A guide to getting and Staying Employed through 2029」.
- Center For The Future of Work. (2017). 「A guide to getting-And-Staying -Employed over the next 10 years」. Cognizant.
- World Economic Forum. (2020). Jobs of Tomorrow Mapping Opportunity in the New Economy.
- career garden : www.careergarden.jp
- なりたい職業.com : www.naritaijob.com
- National career services : www.nationalcareers.service.uk
- Cognizant : <https://careers.cognizant.com/>

부 록

부록 1. 정부 발표 신직업(2014~2020)

부록 2. 신직업 상세정보(30개)

부록 1. 정부 발표 신직업(2014~2020)

제1차 신직업(44개)		
구분	직업	
정부 육성·지원 신직업	① 법제도적 인프라 구축	민간조사원, 전직지원전문가, 산림치유지도사
	② 기존 직업의 세분화 및 전문화	연구기획평가사, 연구장비전문가, 연구실안전전문가, 온실가스 관리컨설턴트, 화학물안전관리사, 협동조합코디네이터, 소셜미디어 전문가, 지속가능경영전문가, 녹색건축전문가, 주거복지사, 문화 여가사
	③ R&D 투자	인공지능전문가, 감성인식기술전문가, 정밀농업기술자, 도시 재생전문가, 빅데이터 전문가, 홀로그램전문가, BIM디자이너
	④ 공공서비스를 통한 직업적 기반 구축	임신출산육아전문가, 정신건강상담전문가(자살예방전문요원, 약물중독예방전문요원, 행위중독예방요원), 과학커뮤니케이터
민간 자생적 신직업	기업컨시어지, 노년플래너, 사이버평판관리사, 가정에코컨설턴트, 병원이동생활전문가, 기업프로파일러, 영유아안전장치설치원, 매매 주택연출가, 이혼플래너, 주변환경정리전문가, 애원동물행동 상담원, 신사업아이디어컨설턴트, 그린장례지도사, 생활코치, 정신대화사	
중장기 검토 직업	동물간호사, 분쟁조정사, 디지털장의사	
제2차 신직업(17개)		
구분	직업	
정부 육성· 지원 신직업	① 전문직업으로의 정착유도	기업재난관리사, 의약품인허가전문가, 주택임대관리사, 레저선박 시설(마리나)전문가, 대체투자전문가, 해양설비(플랜트)기본설계사
	② 시장 수요형성 및 인프라구축	방재전문가, 미디어콘텐츠창작자, 진로체험코디네이터, 직무능 력평가사, 3D프린팅운영전문가, 상품·공간스토리텔러
민간 자생적 신직업	개인간(P2P)대출전문가, 의료관광경영컨설턴트, 크루즈승무원, 기술문서작성가	
중장기 검토 직업	문신아티스트	

제3차 신직업(10개)		
구분		직업
정부 주도 육성·지원 신직업	① 행정서비스 선진화	공공조달지도사, 원격진료코디네이터
	② 4차산업혁명	의료정보관리사
	③ 신산업 직종	자동차튜닝엔지니어, 곤충컨설턴트
민간 자생적 창출 신직업		할랄전문가, 스마트팜구축가, 사물인터넷전문가, 핀테크전문가, 증강현실전문가
제4차 신직업(9개)		
구분		직업
① 헬스케어 분야		유전체 분석가, 의료기기 과학 전문가, 차매전문인력, 차유농업사
② 환경·여가 분야		냉매회수사, 실내공기질 관리자, 동물간호복지사
③ 정보 수집·관리분야		공인탐정, 개인정보보호 전문 관리자
제5차 신직업(14개)		
① 융복합 신산업분야		스마트건설전문가, 융복합콘텐츠창작자, 데이터시각화전문가, 미래차정비기술자, 녹색금융전문가, 커머스크리에이터
② 생활·여가·문화분야		육아전문관리사, 문화예술후원코디네이터, 난민전문통번역인, 산림레포츠지도사, 목재교육전문가, 오디오북내레이터
③ 재난·안전분야		민간인명구조사, 기계설비유지관리자

부록 2. 신직업 상세정보(30개)

1. 온라인 튜터

가. 직업 생성 배경

- 코로나 19로 비대면 학습이 확산됨에 따라 학습 결손이 증가하고 있으며, 학습 결손에 따른 학력 격차도 심화되고 있음.
 - 실제로 지난해 6월 치러진 수능 모의평가를 분석한 결과, 수학 가형을 제외하고 모두 중위권은 줄어들고 상위권과 하위권은 늘어난 것으로 확인되었는데, 이러한 양극화 현상은 초등 및 중등에서도 동일하게 발생하고 있는 것으로 보임.
 - 교육부와 한국교육학술정보원이 교사 5만 명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, ‘원격 수업 이후 학생들의 교육 격차가 심화됐다’는 비율이 80%에 달하는 것으로 나타남¹¹³⁾.

<부록 표-1> 수학영역(나)형 성적분석자료

구분 점수	2021학년도 6월			2020학년도 6월			2019학년도 6월		
	표점 기준	인원 (명)	비율 (%)	표점 기준	인원 (명)	비율 (%)	표점 기준	인원 (명)	비율 (%)
90점 이상	133 (90)	17,707	7.4	137 (90)	11,217	3.88	133 (90)	6,173	1.93
60점~ 90점	111 (60)	59,171	24.72	113 (60)	73,985	25.57	110 (60)	113,164	35.37
40점 ~60점	-	41,463	17.63	-	60,231	20.82	-	64,048	20.01
40점 미만	97 (40)	120,986	50.55	98(40)	143,871	49.73	94 (40)	136,597	42.69

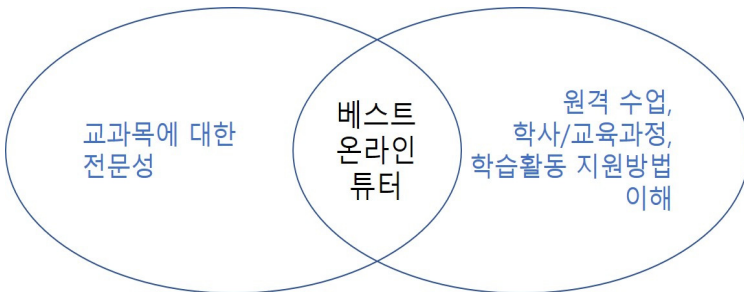
113) <http://www.hangyo.com/news/article.html?no=93134>

- 비대면 확산은 거스를 수 없는 시대적 흐름으로, 코로나 19를 계기로 원격 수업은 초중고 및 고등교육에서 하나의 교육·훈련 방식으로 정착할 것으로 예상.
 - 그러나 원격 수업의 급격한 확산으로 학업 성취도 격차가 커지고 기초 학력이 저하됨에 따라 공교육에 대한 불신과 불만이 고조
 - 원격 수업에서 학생들은 교사의 수업을 따라가기 힘들고, 즉각적인 질의 응답이 어렵다는 문제를 호소하고, 교사 또한 원격 수업을 위해 콘텐츠를 찾아서 제공해야 하고, 학생들이 수업에 집중할 수 있도록 각종 문제 상황을 통제해야 함에 따라 육체적·정신적 부담이 증가.
 - 원격 수업에서 학습자가 느끼는 고립감은 학습 스트레스를 높이고, 이는 학습 포기로 이어질 수 있으므로, 원격 수업에서 발생하는 문제점을 해소하는 일이 선행되어야 함.
 - 이처럼 원격 수업에서의 학습 결손을 최소화하기 위해 학교 현장에 온라인 튜터(on-line tutor)를 도입해야 할 필요성 증대.
- 온라인 튜터는 학생의 질문에 답변을 해주고 면대면이나 전화, 온라인 등 다양한 채널을 통해 학습 관련 상담을 제공하는 수업 촉진자 역할.
 - 온라인 튜터는 학습자의 학습을 지원하는 역할을 하되, 이름에서 알 수 있듯이 이메일이나 웹, 소셜 미디어 등 온라인 공간에서 활동.

나. 수행 직무

- 온라인 튜터는 학생들에 대한 질의응답과 보충 지도를 통해 학습 결손을 해소하는 것을 돕는 역할을 하며, 크게 다음과 같은 업무를 수행.
 - 온라인 학습자를 위한 학습 지도(교과서 내용 등)는 교과별 궁금한 내용에 대한 질의응답 활동을 말하며, 이는 N사에서 제공하는 ‘지식인’과 비슷한 기능이나, 교과별 전문성을 가진 튜터의 답변이라는 점에서 공신력을 가질 수 있음.
 - 온라인 학습자를 위한 상담 업무(효과적인 학습법, 고립감 등)는 원격 수업과 관련하여 학습자가 경험하는 인지적·심리적 문제를 상담을 통해 해소해주는 활동.

- 학습자 질문을 종합·분석하여 학습자가 경험하는 문제와 원인에 관한 정보 제공 업무는 온라인 튜터가 함께 수행해야 할 공동의 직무로 집단지성을 통해 솔루션을 도출하는 활동으로, 학습자가 빈번하게 질문하는 내용을 FAQ로 정리하여 제공함으로써 온라인 튜터링 업무의 효율성을 높일 수 있음.
- 이상의 직무를 수행하기 위해 온라인 튜터는 도메인 지식과 원격 수업 및 학사 정보를 이해하고 있어야 함.
 - 원격 수업의 특성과 방식을 이해하고, 초중등 학사일정과 교육과정을 알고 있어야 하며, 학습활동 지원 방법에 대한 이해가 요구됨.
 - 또한, 학습 내용에 대한 질문에 답변하기 위해서는 국어, 수학, 영어 등 교과 전문성을 갖추고 있어야 함.
- 현재 온라인 튜터에 대한 양성 체계가 존재하지 않고 아래 2가지 역량을 고루 갖춘 전문 튜터를 확보하기 어려운 만큼, 2가지 영역에서 온라인 튜터를 각각 선발하여 영역별 튜터링이 필요.



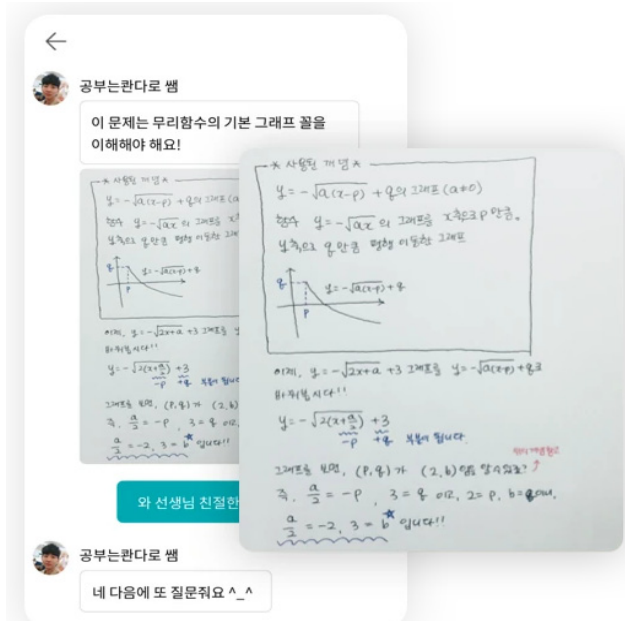
[부록 그림-1] 온라인 튜터에게 요구되는 역량

다. 국내 현황

1) 사교육에서의 온라인 튜터 서비스 현황

- 사교육 분야에서는 온라인 튜터를 적극적으로 도입하는 상황.
 - 개별화·맞춤형 교육에 대한 중요성이 강조되면서 사교육 및 에듀테크 기업에서는 학업 진도와 성취도를 높이는 튜터링 서비스로 차별화를 시도하고 있으며, 온라인 튜터나 AI 튜터를 도입하여 학습자에 대한 밀착관리를 시도.
- 온라인 튜터링 서비스를 제공하는 방식은 게시판과 SNS를 통한 Q&A나 화상 기반 실시간·비실시간 상담, 문제풀이 서비스 등 매우 다양.
- 문제풀이를 제공하는 국내 대표기업으로 ‘바풀(Bapul)’은 수학 문제풀이 앱 서비스를 제공하는 기업으로 이들이 제공하는 앱 서비스인 ‘바로풀기’의 줄임말임.
 - 중·고등학생 등 누구나 실력이 검증된 전국 전문 선생님에게 스마트폰으로 문제풀이 중심의 1:1 수업을 받을 수 있음.
 - 학생이 모르는 수학 문제를 사진으로 찍어 올리면, DB에 똑같은 문제가 있는지 검색하여 같은 문제가 있으면 그에 대한 풀이를 보여주고, 같은 문제가 없다면 최대한 유사한 문제를 찾아서 풀이를 보여줌.
 - 현재는 네이버 자회사인 ‘라인플러스’가 인수하여 서비스가 제공되지 않지만, 유사 서비스가 시장에서 활발하게 제공되고 있음.
- 에듀테크 스타트업인 ‘매스프레소’가 제공하는 앱 서비스인 ‘칸다(QANDA)’는 스마트폰으로 문제를 촬영해 앱에 올리면 평균 3초 안에 풀이 과정과 답을 보여줌.
 - 초·중·고 문제풀이를 제공하며, 국내뿐만 아니라 50개국에서 관련 서비스를 제공¹¹⁴⁾.
- ‘플랫폼(PLAT.B)’도 튜터링 서비스인 ‘큐리(Curi)’를 제공하고 있는데, 학생이 모르는 문제를 사진으로 찍어 보내면 튜터가 해설 답변을 영상으로 제공하는 방식으로 서비스를 제공.

114) <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021041909070000632?did=NA>



[부록 그림-2] 판다에서 제공하는 1:1 질문답변 서비스

2) 기업의 사회적 책임 사례: ‘랜선야학’ 프로젝트

- 기업에서는 KT가 기업의 사회적 책임 차원에서 중학생을 위한 비대면 멘토링 프로그램인 ‘랜선야학’ 프로젝트를 통해 온라인 튜터 서비스를 제공.
 - ‘랜선야학’ 프로젝트는 대학생과 중학생들을 멘토링 프로그램으로 엮어 온라인 교육 플랫폼에서 멘토링할 수 있도록 지원.
 - 대학생 멘토 1명이 중학생 멘티 3명을 담당하며, 멘토링에 참여하는 중학생은 국·영·수 등 기초 과목을 집중적으로 학습하고, 비대면 온라인 플랫폼에서 주 4시간씩 만나 멘토링 서비스를 받게 되며, 이를 통해 대학생은 장학금을, 중학생은 부족한 부분에 대한 학습기회를 제공받음¹¹⁵⁾.

115)

<https://post.naver.com/viewer/postView.nhn?volumeNo=29722086&memberNo=30305360&vType=VERTICAL>

3) 공공에서의 온라인 튜터 서비스 현황

- 경기도교육청은 2020년 1학기 개학 이후 ‘1396콜센터’를 운영하면서 한시적으로 학생 대상 원격수업 관련 안내와 상담을 제공.
 - 콜센터에서는 온라인 수업 관련 스마트 기기 사용법, 온라인 클래스 가입과 이용방법, 디지털 교과서 사용법, 온라인 콘텐츠 활용 방법 등에 대한 전화 상담과 원격지원 서비스를 제공한 바 있음.
- 올해 정부는 공교육에 온라인 튜터를 도입하기 위해 추가경정예산안에 온라인 튜터 배치로 487억원의 신규예산을 배정
 - 해당 예산을 통해 초중학생(초4-6, 중1-3) 대상 학습지도 및 상담에 4천 명을 6개월 간 배치할 계획

라. 해외 현황

1) 해외 온라인 튜터링 서비스 현황

- 해외에서는 온라인 튜터링 서비스가 이미 상용화되고 있으며 빠른 속도로 성장하고 있음.
 - 서비스 대상도 K-12에서 대학, 평생교육 기관에 이르기까지 매우 광범위하며, 멘토링 서비스도 학업 지도와 상담뿐만 아니라, 커리어 패스 설계와 등록금 대출 지원에 이르기까지 매우 다양.
- 대표적인 온라인 튜터링 서비스로 Chegg, Club Z, eTutorWorld, Learn to Be, The Princeton Review 등이 있음.
 - The Princeton Review는 1981년에 설립된 입시 컨설팅 전문기업으로, 시험 준비 서비스, 입학자료, 온라인 코스 및 도서를 제공해오고 있으며, 미국을 시작으로 20개국 이상에서 서비스를 제공.
 - 이후 ‘Tutor.com’을 인수하여 숙제·시험 준비, 기타 개인 지도 서비스를 제공. 튜터링 서비스를 받기 위해 월 1시간 기준 \$40를 지불해야 하며, 온디맨드 서비스는 6개월 50시간 기준 \$1,450 정도를 지불.

[부록 그림-3] The Princeton Review가 제공하는 멘토링 페이지

2) 영국의 온라인 튜터링 서비스

- 영국의 K-12 온라인 튜터링 시장규모는 2020~2024년 기간 동안 미화 62억 2천만 달러로 추산되며, 연평균 14.41% 성장할 것으로 예상¹¹⁶⁾.



[부록 그림-4] 영국의 K-12 온라인 튜터링 시장

- 에듀테크 기술의 발전으로 온라인 교육에 대한 영국 학생들의 선호가 높아지고, 이러닝 코스 등록자 수 증가 및 인터넷을 지원하는 스마트 기기의 확산이 영국 K-12 온라인 튜터링 서비스의 성장을 이끈 것으로 분석.
- 영국 공공 포털 서비스에서는 온라인 튜터의 직무(Job)와 수행 과업(Task)을 다음과 같이 정의하고 있음¹¹⁷⁾.

116) <https://www.technavio.com/report/k-12-online-tutoring-market-in-uk-industry-analysis>

117) <https://nationalcareers.service.gov.uk/job-profiles/online-tutor>

Job definition: Online tutors support students who are studying courses over the internet.

Online tutor's Task

- setting clear rules for online behaviour
- helping students develop their study skills
- acting as a point of contact for students' or parents' queries
- giving support by email, webchat, social media and telephone
- managing online discussion forums
- setting up audio and video conferencing
- conducting 'virtual classroom' lessons using web technology
- monitoring students' progress
- assessing students' work and giving constructive feedback

○ 코로나 19 이후 학습 결손을 해결하기 위해 영국 정부는 'National Tutoring Program(이하 NTP)'을 도입.

- NTP는 학교가 코로나 19 전파에 대응하고 학생들의 학습 격차를 줄이는데 장기적으로 기여하는 것을 목표로 개발된 프로그램.
- NTP를 통해 멘토링 훈련을 받은 튜터들은 취약 지역 학교에 고용되어 학생들에게 아카데미 멘토링 서비스를 제공.
- 교육대학을 졸업했거나 교직 진출을 희망하는 대학 졸업자들을 멘토로 고용해 보충 지도가 필요한 학생들을 지도하게 하는데, 'Teach First'라는 기관을 통해 멘토링 투입 전 2주에 걸쳐 교육을 진행하고, 멘토링 기간 동안 수시로 멘토링 연수가 진행.
- 아카데미 멘토의 급여는 정부에서 지원¹¹⁸⁾.
- 이 프로그램은 영국 교육부(Department for Education)와 5개 자선단체(Education Endowment Foundation, Sutton Trust, Impetus, Nesta, Teach First)가 협력하여 설계·개발하였으며, KPMG Foundation, Bain & Company 등에서 재원을 지원.

118) <https://nationaltutoring.org.uk/>

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 코로나 19 감염증의 전 세계적 유행과 비대면의 일반화, ICT 발전 등으로 온라인 교육이 보편화됨에 따라 기업들은 온라인 튜터링에 투자를 확대해 나가고 있으나, 반면에 공교육 분야는 제한적으로 온라인 튜터링이 제공되고 있을 뿐, 학생들의 학습 결손을 최소화하기 위한 조치가 다소 미흡한 실정.
 - 학습 결손에 따른 학력 격차를 줄이고 기초 학력을 유지하기 위해서는 보다 적극적이고 광범위한 온라인 튜터 활용이 요구됨.

2) 제언

- 온라인 튜터가 교육 현장에 정착하고 순기능을 제공하기 위해서는 다음과 같은 지원이 필요함.
- 첫째, 온라인 튜터의 체계적인 육성방안 마련.
 - 앞서 전술한 바와 같이 온라인 튜터 직무를 수행하기 위해서는 교과목 및 학업 관련 전문지식과 상담 스킬, 바람직한 태도 등 다양한 역량이 요구된다. 이러한 역량을 확보하기 위해서는 온라인 튜터를 양성할 수 있는 양성과정 및 관련학과 졸업자를 대상으로 한 재교육 프로그램이 개발되어야 함.
 - 이러한 교육을 담당하는 전문 육성기관을 지정하여 온라인 튜터 양성 프로그램의 질 관리를 해야 함.
 - 온라인 튜터로 활동할 수 있는 대상자로 공공·민간교육 분야로 진출 예정인 교육관련 학과(사범대, 교원대, 교직이수자 등) 학생이나 평생교육지도사 자격 보유자, STEM 등 방과 후 강사 및 온라인 멘토링 경험이 있는 자에게 전문 교육을 실시한 후 이들을 고용함으로써 온라인 튜터의 전문성 확보와 일자리 창출 효과를 기대할 수 있음.
- 둘째, 온라인 튜터의 직무 이원화
 - 온라인 튜터의 활동은 크게 수업 내용에 대한 질의응답과 학습 관련 상담 및 코칭으로 구분될 수 있는데, 이러한 역량을 모두 갖춘 인력을 확보하거나 또는 단기 교육을 통해 이러한 역량을 모두 키우는 것은 쉽지 않음.

- 즉, 2가지 역량을 고루 갖춘 전문 튜터를 확보하기 어려운 만큼, 2가지 영역에서 온라인 튜터를 각각 선발하여 영역별 튜터링을 제공하는 것이 현실적이라 판단(양성 및 재교육에서는 2가지 영역에 대한 교육훈련은 반드시 제공).
- 셋째, 온라인 튜터 자격검증 절차 마련
 - 온라인 튜터는 온라인 공간에서 교사와 같은 위치에 서게 되므로 엄격한 자격검증을 거쳐 현장에 투입되어야만 하므로 온라인 튜터의 자격을 검증하기 위한 체계가 마련될 필요가 있음.
 - 현재 온라인 튜터와 관련해서는 ‘이러닝지도사 1, 2급’(한국U러닝연합회), ‘원격교육전문가’(휴넷) 등 민간자격증이 존재하나, 온라인 멘토의 직무역량을 정확하게 평가하는 데 한계가 있으므로, 온라인 튜터의 자격을 정확하게 검증하는 보다 공신력 있는 자격과정이 도입될 필요가 있음.
- 넷째, 온라인 튜터 도입 효과성 검증 및 지속적인 예산 지원.
 - 코로나 19에 대한 집단 면역이 형성되면 원격 수업이 100% 교실 수업으로 전환되고 온라인 튜터가 불필요해질 것이라는 목소리도 있으나, 원격 수업을 포함한 비대면의 일상화는 거스를 수 없는 시대의 흐름이며, 현재 상태로는 교육 양극화가 더욱 심화될 것으로 우려됨.
 - 온라인 튜터가 온-오프라인 학습 결손에 따른 학력 격차와 기초학력 저하를 예방하고 기여하는지 온라인 튜터 도입에 따른 효과성을 객관적으로 검증하고, 이들을 위한 예산 지원이 이뤄져야 할 것.

3) 예상되는 문제점

- 공공부문에서 온라인 튜터를 도입할 경우 사교육 시장에서 제공되는 서비스와 차칫 중복되는 문제가 발생할 가능성이 있음.
- 이에 대한, 대응 방안으로 공공 영역에서의 온라인 튜터 서비스는 교과서 중심의 기초학력에 한정해 서비스를 제공하며, 원격 학습으로 인해 학생들이 경험하는 우울감이나 고립감을 해결하는 데 더 많은 무게중심을 두어야 함.

참고 문헌

- 김효원. (2020). 코로나19가 교사의 수업, 학생의 학습 및 가정생활에 미친 영향 : 중고등학교를 대상으로. 서울특별시교육청 교육연구정보원.
- 권점례. (2020). COVID19 대응 온라인 개학에 따른 초, 중, 고등학교 원격 수업 실태 및 개선 방향 탐색. 한국교육과정평가원.
- 신나민. (2005). 해외 원격대학의 튜터제도 운영: OUHK의 사례. 평생학습사회, 1(1), 171-194.
- 안영은. (2021). 코로나 19 전후, 중학교 학업성취 등급 분포를 통해 살펴본 학교 내 학력격차 실태 분석. 서울교육정책연구소.
- 에듀테크 산업진흥 TF. (2020). 코로나19 대응 및 미래교육체제 전환을 위한 에듀테크 산업진흥정책보고서.
- 조은순. (2020). 포스트 코로나시대 비대면 수업을 위한 교육공학의 역할과 과제. 교육공학연구, 36(3), 693-713.

2. 이러닝 테크니션

가. 직업 생성 배경

- 코로나 19로 학교 현장에 원격 수업이 긴급 도입되면서 여러 가지 문제점이 나타나고 있음.
 - 원격 수업을 지원하는 인프라 및 플랫폼 이용과 관련하여 학교와 교사, 학생 모두 스트레스가 증가하고 있으며, 원격 수업에 대한 학교의 사전 준비도와 교사 역량에 따라 원격 수업에도 수준차가 발생.
- 교사는 코로나 19로 업무 내용에 가장 많은 변화를 경험.
 - 수업 방식이 큰 폭으로 바뀌었으며, 그에 따라 학생 관리나 평가도 전혀 다르게 진행해야 했으나 그에 대한 준비가 부족하여 반쪽짜리 수업이 이루어짐.
 - 원격 수업에 대한 사전 준비 없이 수업과 상담, 평가를 진행하면서 엄청난 혼란을 경험하면서도 이러한 상황을 잘 대처해야 한다는 막중한 책임감으로 더 큰 스트레스를 경험.
 - 교사 역량에 따라 원격 수업에 적응하는 속도도 다름. 교원연수 등을 통해 ICT 기반 교육에 필요한 지식과 스킬을 습득한 교사는 비교적 빠르게 원격 수업에 적응할 수 있었지만, 그러지 못한 교사들은 1년이 지난 지금까지 원격 수업에 어려움을 호소.
 - 또한, ICT 활용에 능숙한 젊은 교사들에게 원격 교육에 대한 더 큰 부담이 지워지는 경우가 발생하여, 동료 교사의 원격 교육까지 지원해야 하는 상황.
- 원격 교육이 정상적으로 이뤄지기 위해서는 교사를 우선적으로 지원해야 함.
 - 학교 내 Wifi 구축과 스마트기기 대여 같은 하드웨어 지원뿐만 아니라, 이러한 인프라를 잘 활용할 수 있도록 전문가 지원이 제공되어야 하며, 이러닝 테크니션(eLearning Technician)이 이러한 역할을 수행할 수 있을 것으로 기대.

나. 수행 직무

- 이러닝 테크니션은 교육 현장에서 온라인 학습에 필요한 각종 기기와 시스템을 설치, 운영, 관리하는 역할을 담당.

- 이들의 직무는 NCS 세분류 상으로 '이러닝 과정운영'과 '이러닝 시스템개발'과 관련성이 높으며, 능력단위명으로는 '이러닝 과정운영'의 경우 이러닝운영 학습활동지원, 이러닝운영 지원도구관리와, '이러닝시스템개발'은 학습시스템 유지관리와 관련성이 높음.
- 이러닝 테크니션이 교육기관에서 수행하는 업무는 다음과 같음.
 - 원격 수업을 위한 기기·시스템 설치 및 관리
 - 원격 수업 교강사 지원
 - 원격 수업에 어려움을 겪는 학생에 대한 원격 지원
 - 원격 수업 과정에서 발생하는 비상 상황에 대한 조치
 - 온라인 교육의 품질 향상을 위한 개선사항 작성 및 보고
 - 신규 솔루션 도입을 위한 기능 분석
 - 신규 솔루션 도입에 따른 전파 교육 실시
- 해당 업무를 수행하기 위해서는 원격 교육에 대한 기본적인 이해와 HTML, HTML5, CSS, 데이터베이스 관리를 포함한 프로그래밍 역량과 그래픽 역량, 네트워크, 서버, API에 대한 지식이 요구됨.
 - 구두·서면을 통한 의사소통 능력, 신기술을 빠르게 습득할 수 있는 능력, 여러 작업의 우선순위를 정하여 관리하는 능력, 스트레스 상황에서도 침착함을 유지하며 문제를 해결하는 능력 등이 요구됨.

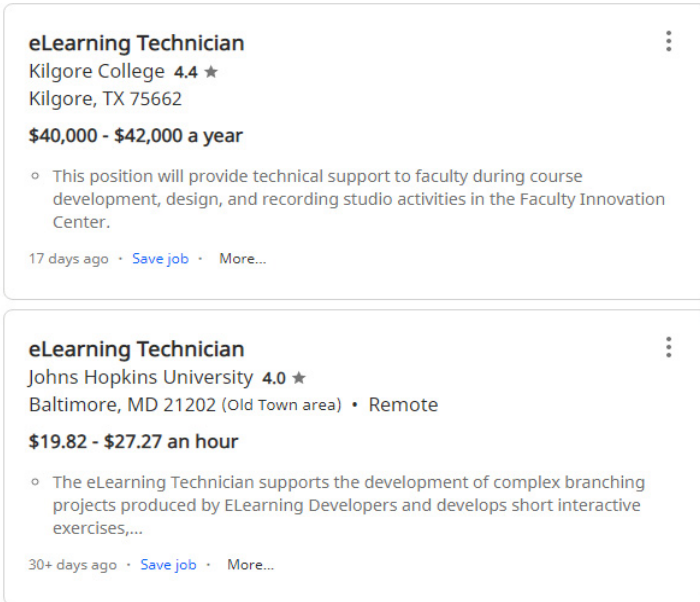
다. 국내 현황

- 2019년 이러닝 사업체의 총 종사 인력은 총 28,211명으로, 인력수요 대비 공급이 부족한 상황.
 - 사업부문 별로 보면, 콘텐츠사업자의 26.8%, 솔루션사업자의 20.9%, 서비스 사업자의 15.9%가 인력 부족을 경험하고 있으며, 그러한 이유로는 인건비 부담(45.2%)과 적정 전문인력의 절대적 부족(33.1%)을 꼽고 있음.
 - 직무별 인력 부족률은 이러닝 시스템 개발자가 5.2%, 이러닝과정 운영자가 5%로 가장 높게 나타났는데, 둘 다 이러닝 테크니션 직무와 관련성이 높음.

- 이러닝 테크니션이 고용되는 대표적인 곳은 이러닝·에듀테크 관련 기업, 대학 등 임.
 - 이러닝·에듀테크 기업이 정부에서 보조금을 지원하는 원격 교육훈련을 제공하기 위해서는 이러닝 테크니션 직무를 수행하는 담당자를 반드시 두어야 하며, 그렇지 않더라도 고객 문의 및 시스템 고장에 대응하기 위해 이러닝 테크니션 확보는 필수.
 - 대학도 교내에 이러닝을 지원하는 조직(예: 이러닝지원센터)을 설치하고 학습관리시스템(LMS) 및 학습콘텐츠관리시스템(LCDMS)에 대한 기술적 지원을 제공하며, 시스템 관련 문제나 교수자 및 학습자의 질의에 대응하는 전문인력을 배치하고 있음. 특히 코로나 19로 오프라인 대학의 비대면 강의가 확산됨에 따라 관련 직무 채용이 증가하고 있음.
- 초중고의 경우 전산실에서 이와 비슷한 업무를 지원하고 있으나, 기존 전산실 근무 인력은 PC실 관리와 컴퓨터 수리, 서버 유지 및 보수 업무를 담당하고 있으며, 원격 수업 지원 여부는 학교마다 차이가 있음.
 - 기존 인력이 원격 수업을 제대로 지원하지 못하는 경우 교사의 스트레스는 증가할 것이므로 원격 수업을 기술적으로 지원하는 전문 인력의 배치는 필요한 상황.

라. 해외 현황

- 해외에서는 이러닝을 도입한 대학과 기업을 중심으로 이러닝 테크니션을 고용하고 있으며, 초중고의 경우 시스템 및 솔루션을 납품한 기업에서 테크니션이 원격으로 시스템 지원을 제공.
- 이러닝 구인구직 서비스를 제공하는 사이트(예: <https://elearningindustry.com>, <https://www.indeed.com>)에서는 ‘eLearning Technician’ 외에 ‘System Learning Specialist’, ‘eLearning Technologist’ ‘Help Desk Technician’ 등의 타이틀로 해당 업무와 관련된 구인 정보를 확인할 수 있음.



[부록 그림-5] indeed.com에서 eLearning Technician으로 검색한 결과 예시

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 코로나 19로 원격 교육이 뉴노멀이 되어가는 시대에 원격 수업 및 학사지원 솔루션에 대한 수요뿐만 아니라 다양한 IT 기기와 에듀테크를 활용한 교육 프로그램에 대한 수요도 증가할 것으로 예상.
 - 따라서 온라인 학습에 필요한 각종 기기와 시스템을 설치-운영-관리하고, 원격 수업에 기술적으로 어려움을 겪는 교사와 학생을 지원하는 이러닝 테크니션에 대한 수요도 증가할 것으로 예상.

2) 제언

- 이러닝 테크니션이 학교를 포함한 교육·훈련 현장에 정착되기 위해서는 다음 사항에 대한 검토가 요구됨.

- 첫째, 이러닝 테크니션에 대한 체계적인 육성방안 마련.
 - ‘2019년 이러닝산업 실태조사’를 통해 볼 때 이러닝 테크니션 업무를 수행할 전문인력의 공급이 어려울 것으로 예상되므로, 이러닝 테크니션 육성방안과 인력양성 프로그램을 마련하여 안정적인 공급이 이뤄져야 함.
 - 현재 NCS를 통해 이러닝 시스템 개발, 콘텐츠 개발, 과정운영의 3종이 개발되어 있으므로 이러닝 테크니션 직무를 정의한 후 관련 능력단위 요소를 조합하고, 부족한 영역의 학습 모듈을 개발하여 인력양성 프로그램을 개발해야 함.
 - 인력양성 프로그램은 이러닝 산업을 대표하고 교육·훈련이 가능한 기관(예: 에듀테크산업협회 등)에서 담당할 수 있을 것으로 사료되며, 인력양성의 질 관리를 위해 자격제도와 연계할 필요.
- 둘째, 이러닝 테크니션 자격검증 절차 마련.
 - 이러닝 테크니션은 이러닝에 대한 이해와 함께 시스템, 콘텐츠, 과정운영에 대한 복합적인 이해와 시스템 장애 대응 및 복구와 같은 문제해결 역량이 요구되며, 또한 학생 대상의 서비스를 제공하므로 교육자에게 요구되는 태도적 요소도 매우 중요.
 - 따라서 이러닝 테크니션에게 요구되는 KSA(지식, 스킬, 태도)를 갖추었는지를 검증한 후 투입하여야 하며, 이를 위해 자격검증 절차가 마련될 필요가 있음.
 - 현재 이러닝 직무와 관련해서는 ‘이러닝지도사 1, 2급’(한국U러닝연합회), ‘원격교육전문가’(휴넷) 등 민간자격증이 존재하나, 해당 직무는 이러닝 테크니션에게 요구되는 일부만 다루고 있어 직무 역량을 촘촘하게 평가하는 데에는 한계가 있음.
 - 따라서 이러닝 테크니션에게 요구되는 역량을 정확하게 검증할 수 있는 자격과정이 도입될 필요가 있음.
- 셋째, 초중고 도입을 위한 정책 수립 및 예산 지원
 - 교육·훈련을 제공하는 민간기업은 필요에 의해 이러닝 테크니션 인력을 채용하고 있으나, 초중고와 같은 공교육 분야에서는 전산실 직원이거나 교사가 이러닝 테크니션 역할을 수행하고 있고 그마저도 충분하지 않은 상황임.
 - 코로나19와 같은 팬데믹 상황이 해결되더라도 LMS 등 시스템 기반 학사 관리와 원격 수업의 지속적인 확대가 예상됨에 따라, 이러한 업무를 전문적으로 지원하는 인력을 학교에 배치함으로써(모든 학교마다 배치할 수 없다면

권역별로 묶어) 교사의 부담을 경감시킬 필요가 있음.

- 이를 위해서는 이러닝 테크니션을 하나의 전문직업으로 인정하고, 기업에서 시스템이나 솔루션을 학교에 납품할 경우, 이러닝 테크니션을 통한 운영관리 지원을 의무화하거나 학교에서 이러닝 테크니션을 고용할 수 있도록 예산 지원이 이뤄져야 할 것임.

○ 넷째, 디지털 정책 수립 및 초중고의 디지털 리더십 강화.

- 앞서 온라인 튜터나 이러닝 테크니션이 공교육 현장에 자리 잡기 위해서는 학교의 디지털 정책이 수립되어야 함.
- 우리나라의 학교 정책은 대부분 탑-다운 방식으로, 중앙 정부가 설계한 정책을 일선 학교에서 실행하는 방식으로 이뤄지고 있음. 이러한 접근은 코로나 19와 같은 불확실성 상황에서 민첩하고 능동적인 대응을 어렵게 하므로, 각 학교가 디지털 전략을 수립하고, 디지털 역량을 강화하기 위한 노력을 기울여야 함. 디지털 전략 수립 시 현재 당면한 문제를 해결하는 것도 중요하지만, 미래 학교의 모습과 방향성을 함께 고민해야 함. 이를 위해 학교의 장기적인 목표를 고려한 디지털 전략을 개발해야 하며, 학교가 직접 다양한 솔루션을 사용해보고 각 학교에 적합한 테크놀로지를 선택하도록 권한을 위임하는 것이 필요. 이러한 토대가 마련될 때, 이러닝 테크니션의 역할과 활용도가 커질 수 있음.

참고 문헌

- 김효원. (2020). 코로나19가 교사의 수업, 학생의 학습 및 가정생활에 미친 영향 : 중·고등학교를 대상으로. 서울특별시교육청 교육연구정보원.
- 권점례. (2020). COVID19 대응 온라인 개학에 따른 초, 중, 고등학교 원격 수업 실태 및 개선 방향 탐색. 한국교육과정평가원
- 러닝스파크. (2021). Bettshow 2021 Debriefing Session Review.
- 산업통상자원부, NIPA. (2020). 2019년 이러닝산업 실태조사.
- 이병민, 최정은. (2020). 서울시 초·중·고등학교 코로나19 대응 원격교육 현황 조사. 서울시교육청 정책연구 연구보고서.
- 에듀테크 산업진흥 TF. (2020). 코로나19 대응 및 미래교육체제 전환을 위한 에듀테크 산업진흥정책보고서.

3. 건강기능식품 상담사 (Supplements Coordinator)

가. 직업 생성 배경

- 식품의약품안전처가 발표한 조사에 따르면, 만 19세 이상 성인 남녀 1,500명을 대상으로 실시한 건강기능식품 소비자 인식도 조사에서 응답자 중 68.9%가 “건강기능식품을 구입해 섭취 중”이라고 응답함(식품의약품안전처 건강기능식품정책과 보도자료 2021.03.07.).
 - 소비자들이 건강기능식품을 구입한 경험은 2012년 50.2%에서 지속적으로 증가하고 있는 추세이며, 최근에는 다양한 브랜드의 시장 진입과 함께 건강기능식품에 대한 접근성도 좋아져 마트나 편의점에서도 쉽게 구입할 수 있고, 코로나-19 확산에 따라 건강에 대한 관심도 증가하는 등 관련 시장은 계속 확대될 것으로 전망.
- 삶의 질이 향상됨에 따라 건강이 삶의 주요 지표가 되었으며, 예방의학과 건강보조식품 등의 관심이 증가하면서 많은 종류의 건강기능식품이 판매되고 있음.
 - 많은 현대인들이 만성 피로, 어깨 결림, 알레르기 등에 시달리고 있고 불규칙한 식사와 생활습관으로 당뇨병, 고혈압 환자도 꾸준히 늘어나고 있어, 건강기능식품 복용 인구가 증가하고 있고 더불어 오남용 사례도 증가하고 있음.
 - 건강기능식품을 올바르게 선택하여 섭취하는 것이 소비자에게 큰 고민거리가 되고 있으나, 건강기능식품을 제대로 알고 효과적으로 섭취하기가 쉽지 않음.
- 우리나라에서는 2002년 8월에 공포된 「건강기능식품에 관한 법률」에 의해 건강기능식품에 관하여 동법 제3조(정의) 제1호에서 “건강기능식품이란 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조(가공을 포함한다. 이하 같다)한 식품을 말한다.”라고 정의.
 - 의약품과 같이 질병의 직접적인 치료나 예방을 위함이 아니라 인체의 정상적인 기능을 유지하거나 생리 기능 활성화를 통하여 건강을 유지하고 개선하는 것을 말함.
- 일상생활에서 섭취하는 음식으로는 부족한 영양소 보충을 위해 건강기능식품을 많이 찾고 있으나, 건강기능식품은 “식품 등의 표시·광고에 관한

법률”에 따라 식약처에서 승인받은 ‘기능성’의 효능·효과만을 표시·광고해야 하기 때문에 한정된 정보와 부족한 지식으로 소비자들은 건강기능식품 구입과 복용에 어려움이 있음.

- 소비자들은 건강기능식품 상담사를 통해 건강기능식품에 대해 부담 없이 편리하게 정보제공이나 상담을 받을 수 있고, 이를 통해 올바른 정보를 얻어 적절한 선택을 할 수 있을 것이며, 그 외에도 건강기능식품 상담사 제도는 다음과 같은 순기능을 담당할 것으로 기대됨.
 - 건강기능식품의 오남용을 방지하고 올바른 복용을 지원함으로써 국민의 건강 증진에 기여.
 - 건강기능식품 상담에 대한 시장수요를 창출함으로써 미용 및 의료, 간호, 스포츠 분야뿐 아니라 건강기능식품 등이 판매되는 쇼핑몰, 대형약국, 대형마트 등과 백화점 건강기능식품 코너, 건강기능식품 제품 판매업체 고객 상담실, 드러그 스토어, 소비자 상담기관, 청소년 성장센터, 지역 내 식생활 개선 활동이 이뤄지는 곳 등에서 일자리 수요 발생 가능.
 - 기존 유사업무 종사자(건강기능식품 판매원 등)에 대한 전문화 등 직업적 안정화 도모.
 - 또한, 영양, 약학, 간호, 의료 등의 전문지식이 요구되므로 영양사, 약사, 간호사 등 관련 유휴 인력의 재취업을 이끌어 내는 기제로도 작용할 가능성이 있음.

나. 수행 직무

- 건강기능식품 상담사는 개개인에게 적합한 건강기능식품이 무엇인지, 효과적인 섭취 방법은 무엇인지, 일상생활에서 개선해야 할 것은 무엇인지 등에 대해 제안하고, 건강과 미용에 대해 조언하는 역할을 수행.
 - 고객과의 상담을 통해 식생활 습관 등 고객의 상황을 파악하고, 고객의 증상 체크, 현재 몸 상태에서의 결핍 사항, 제품 선택 등에 대한 상담과 일반 식품만으로 부족한 부분을 건강기능식품으로 어떻게 채울 것인가에 대해 조언을 하는 건강도우미 역할을 수행.

- 건강기능식품 상담사 업무를 수행하기 위해서는 건강과 미용에 관한 전문적인 지식과 함께, 기능성식품 및 영양보충제 등에 대한 정확한 정보와 올바른 사용법을 숙지하고 있어야 함.

다. 국내 현황

- 한국건강기능식품협회의 조사에 따르면 건강기능식품 시장 규모는 2019년 4조 6천억 원에서 2020년 4조 9천억 원으로 전년 대비 6.6% 성장함(한국건강기능식품협회, 2021).
 - 2020년 건강기능식품 구매 행동 지표로는 구매 경험률이 78.9%로, 구매 총 가구 수는 10가구 중 8가구가 일 년에 한 번 이상 건강기능식품을 구매하고 있음.
 - 소비력을 나타내는 평균 구매액도 2018년부터 매년 상승하여 2020년 기준으로 1인이 연간 32만 1,077원을 구매하는 것으로 나타나, 건강기능식품의 섭취가 대중화되고 있는 것으로 나타남.
- 건강기능식품 시장이 지속적으로 성장하고 있으나, 건강기능식품 확대에 따른 부작용도 증가하고 있음.
 - 건강기능식품에 대한 부작용 신고는 소비자의 경우 한국소비자연맹에, 영업자의 경우 건강기능식품협회에, 그리고 의료인의 경우에는 식품의약품안전처에 신고하게 되어 있음.
 - 한국소비자연맹은 건강기능식품으로 인한 소비자 피해가 매년 10~20% 늘어 나면서 건강기능식품 부작용신고센터¹¹⁹⁾를 별도로 운영하게 됨.
 - 실제 소비자안전센터의 소비자위해감시시스템(CISS)¹²⁰⁾에 접수된 건강기능식품에 대한 소비자 위해정보는 2010년 451건, 2011년 772건, 2012년 693건 등 최근 6년간 2,722건에 달할 정도로 급증하고 있음.
- 식품의약품안전처 산하 식품안전정보원¹²¹⁾에 접수된 ‘부작용 추정사례 신고’를 살펴보면 2020년 기준 총 1,196건으로 접수되었으며 최근 6년 기준(2015~2020) 2배 이상 증가함.

119) 한국소비자연맹 건강기능식품 부작용신고센터(www.hfcc.or.kr)

120) 소비자안전센터의 소비자위해감시시스템(www.ciss.or.kr)

121) 자료: 식품안전정보원(www.foodinfo), 14년 건강기능식품 인식도 조사, 식약처.

- 2015년 502건을 기록했던 건강기능식품 이상 사례 보고 수는 2016년 696건, 2017년 874건, 2018년 964건, 2019년 1,132건, 2020년 1,196건으로 해마다 증가 추세임.
 - 신고된 건강기능식품의 구입처 유형은 2020년 기준 총 1,196건으로 인터넷 등을 포함한 통신판매 234건, 직접구매 183건, 방문판매 22건, 다단계판매 2건, 기타 755건으로 홈쇼핑, 인터넷 등 통신판매가 직접구매 및 방문판매 보다 많은 것으로 나타남.
 - 따라서 소비자가 건강기능식품에 대한 적합한 정보를 얻고 정확한 판단을 할 수 있도록 관리가 필요한 상황임.
- 최근 SNS를 통해 제품을 구매하는 사례가 늘어나며, 제조원이나 판매허가 여부가 불분명하거나 허위 과장 광고로 기능성이 인정되지 않은 식품 판매 등이 지속적으로 발생하고 있음.
- 소비자의 피해를 막기 위해서는 소비자의 건강기능식품 선택을 조언하고 지원하는 전문가가 필요
- 우리나라는 현재 이러한 업무를 전문적으로 수행할 수 있는 건강기능식품 상담사가 존재하지 않으며, 상품판매원이 유사한 역할을 수행하고 있음.
- 현재, 영양제, 보충제 등을 취급하는 약국에서는 약사가 건강기능식품 상담사와 같은 역할을 담당하며, 건강보조제, 건강영양보충제 등의 판매업체에서는 관련 상품판매원이 유사한 역할을 수행하고 있음.
 - 일부 백화점, 대형마트 등에서는 건강기능식품을 다루는 코너가 따로 운영되고 있는데, 여기에서는 영양사 자격취득자를 고용하여 상담 및 컨설팅을 제공하기도 하지만, 이들은 판매제품의 우수성 등을 설명해주고 구매를 유도하는 데 주력하며, 고객의 현재 몸 상태를 고려하거나 제품 판매 후 지속적인 관리, 책임 등을 지지 않음.
 - 또한, 상품판매원으로 활동하기 위해 필요한 교육은 건강기능식품 제조 및 판매업체에서 실시하는 1주일 정도의 본사 교육 후 판매지점에 배정되어 활동하고 있음.
 - 한때 우리나라에서도 관련 민간자격증이 발급되었으나 당시에도 취업과는 무관했던 것으로 확인되며, 현재 자격 발급기관이었던 관련 협회도 폐지됨.

- 식품의약품안전처는 2020년 4월 ‘개인 맞춤형 건강기능식품 추천·판매’ 시범 사업을 시작함.
 - 시범사업은 7개 업체¹²²⁾ 152개 매장에서 2년간 규제 샌드박스로 시범 운영됨.
 - 시범사업으로 개인의 생활습관, 건강상태, 유전자정보 등을 바탕으로 한 건강 기능식품을 소분·판매할 수 있도록 허용되며, 소비자는 여러 제품을 조합한 맞춤형 제품을 구매할 수 있게 됨.
 - 또한, 건강·영양 상담을 통한 제품 추천은 소비자 신뢰 확보를 위해 매장 내 약사, 영양사 등 전문가만 할 수 있도록 운영함.

라. 해외 현황

1) 일본

- 일본의 경우 2002년 후생노동성에서 ‘보건기능식품 등에 관한 어드바이저리 스태프 양성에 관한 기본적인 방침’의 발표로 건강기능식품에 대한 관심이 증가하였으며, 때맞춰 관련 협회가 다수 설립됨.
 - 건강기능식품 상담사와 관련하여 다수의 민간자격이 존재하며, 국가공인 자격증은 없음.
 - 민간자격의 예로는 서플리먼트 코디네이터, 서플리먼트 관리자, 서플리먼트 어드바이저, 건강식품관리사, 영양정보 담당자 등이 있고, 자격증별로 인증 기준에는 차이가 있음.

<부록 표-2> 일본의 건강기능식품 관련 자격증

자격명칭	인증기관	인증방법
서플리먼트 코디네이터	플로럴아트	통신교육 및 시험, 리포트 제출
서플리먼트 관리자	NPO 신생활보급협회	
서플리먼트 어드바이저	뉴트리션협회, 임상영양협회	
건강식품관리사	건강식품관리사인증협회	시험
서플리먼트 어드바이저	서플리먼트 어드바이저 인증기구	
영양정보담당자	NR 국립건강영양연구소	

출처: 각 기관 홈페이지 내용 재정리

122) 풀무원건강생활·아모레퍼시픽·한국암웨이·코스맥스엔비터·한국허벌라이프·빅썸·모노랩스

- 특히, ‘서플리먼트 어드바이저’ 자격은 일본 내에 여러 기관에서 발급하는데 뉴트리션협회¹²³⁾에서 인증하는 자격이 역사가 가장 오래됨.
 - 2014년 8월 현재 3,000명 가량이 자격을 발급받았으며, 이를 위해 5권의 교재를 통신교육으로 학습해야 함.
 - 비타민과 미네랄에 대한 지식 학습과 건강보조식품의 소재로 활용되는 허브에 대해 공부하며, 건강보조식품 전반에 대해 학습함.
 - 관련 법제도, 실전매너 등을 익히며, 모든 학습을 마치면 시험답안을 협회에 보내고 협회에서는 첨삭을 해 다시 수강자에게 보내는 피드백 방식을 취함.
 - 합격률은 80% 정도로 자격증 취득에 있어 난이도는 높지 않은 것으로 알려져 있음.
- 임상영양협회¹²⁴⁾에서 관리하는 동일 자격(서플리먼트 어드바이저)은 인정 시험과 취득 후 5년마다 갱신을 통해 자격인증을 실시하고 있음.
 - 기초 생리학, 기초 생화학, 임상영양과 임상검사, 건강식품, 임상약리학, 국내외 관련 법규 등의 시험 과목에 대해 통신교육을 실시함.
 - 2014년 9월 현재, 자격증 취득자는 약 4,000명으로 80%는 의료관련 종사자임.
- 이 외에, 서플리먼트 어드바이저 인증기구에서 관리하는 동일 자격은 의사, 영양사 등으로 구성된 협회가 인증하는 자격인 만큼 시험의 난이도가 높음.
 - 의사, 영양사 등 자격증 소지자, 영양학이나 약학 등 전문 과목을 이수한 자, 지정 연구소의 양성 강좌에서 소정의 학점을 취득한 자 등이 시험에 응시할 수 있음.
 - 교육 내용은 영양학론, 식품학론, 임상의학, 임상약학, 건강식품, 식품 안전성과 위생관리, 영양, 식생활, 영양 교육, 영양실천 활동, 의약품과 식품의 상호 작용 등임.
- 이상의 여러 기관이 ‘서플리먼트 어드바이저’ 자격을 관리하고 있지만, 자격

123) 뉴트리션협회(JNF)는 2000년에 설립된 일본에서 가장 오래되고 공증된 협회로 미국에 본부를 둔 International Sports Nutrition Foundation(ISNF)사와 제휴하고 있다. 건강, 스포츠, 미용분야에서 영양섭취나 건강유지를 위해 활동하는 인력을 지원한다.

124) 임상영양협회(The Japanese Clinical Nutrition Association)는 1979년 의사, 영양사 등이 임상 영양 연구를 통해 의료발전과 국민의 건강유지 및 증진에 기여하겠다는 목표로 설립된 단체로 임상영양 관련 연구, 학술대회 개최 등을 실시한다.

취득자의 대부분은 의사, 간호사, 약사, 영양사, 헬스트레이너, 피부미용사, 건강기능식품 제조업체 직원 등이 업무의 확장 차원이나 현재 수행하는 업무에 도움이 되고자 취득하는 경우가 많음.

- 일본 정부는 가이드라인 발표 후, 건강기능식품에 대해 조연자가 필요하다고 밝힌 바 있으나, 그 후 특별히 정부의 지원이 따르지 않자 10개가 넘게 신설되었던 관련 협회도 현재는 3개 기관 정도만이 활동하는 등 어려움을 겪고 있음.
 - 따라서 관련 민간자격을 취득해도 취업활동에 유리하게 작용하기보다는 관련 분야에서 일하는 데 도움을 받고자 취득하는 경우가 많으며, 자격 취득만으로 건강기능식품 상담사로 취업하는 데는 아직 어려움이 있음.
- 하지만 최근 건강기능식품 수요가 증가하고 드러그스토어(의약품 및 화장품 판매점) 등에서의 채용 공고가 눈에 띄는 것을 보아 차츰 늘고 있음을 확인할 수 있음.
- 실제로 건강, 미용, 건강기능식품, 개호복지 등 분야에서 관련 업무 종사자들이 자격을 취득하며, 드러그 스토어나 피부관리실 등에 취업하거나 직접 운영하기도 함.
 - 구인광고를 살펴보면 임금은 영양사 및 약사 자격증 소지자의 보수로 월 19만 7,500엔 정도 받는 것으로 확인됨.

2) 미국

- 미국에서는 운동이나 훈련 시 건강기능식품의 섭취 여부가 기록에 차이를 낼 수 있다는 사실을 확인하고 운동선수를 대상으로 건강보조식품에 관한 어드바이저 업무를 수행하는 전문 직업인이 있음.
- 전직 유명 보디빌더가 은퇴 후 서플리먼트 어드바이저로 일하면서 올림픽에 참가하는 선수들의 기록향상에 도움을 준 사례가 있듯이, 미국에서는 스포츠 선수뿐 아니라 일반인들이 건강이나 미용을 목적으로 영양섭취 방법에 대한 카운슬링을 받는 시스템이 자리를 잡은 상황임.
 - 또한, 미국 대학에서는 의학, 약학, 영양학 등의 학과에서도 건강기능식품 관련 과목이 포함되어 있어 관심이 있다면 관련 지식을 얻는 데 큰 어려움이 없음.

3) 호주

- 호주에서는 건강증진보조의약품협회(Complementary Healthcare Council Australia)¹²⁵⁾에서 건강기능식품과 관련된 규정 및 법의 홍보, 산업의 감시, 교육, 자격증 발급, 정보 제공 등의 업무를 수행함.
 - 협회에서는 건강보조식품 외에도 동중요법을 위한 약, 약초, 약초 보조식품(Herbal Supplements)과 관련된 자격증도 발급하고 있음.
 - 건강기능식품분야 자격인 CCHP-NSI¹²⁶⁾는 온라인으로 약 80~100시간의 강의를 수강하고 시험을 통과하면 자격증이 발급됨.
 - 교육내용은 에너지, 물, 단백질, 탄수화물 등과 같은 다량 영양소(Macronutrients), 비타민, 미네랄 등의 미량 영양소(Micronutrients), 건강기능식품에 관한 배경 지식, 성분, 기능, 복용법 등임.
 - 교육을 받기 위해서는 협회 회원의 경우 480호주달러, 비회원은 600호주달러를 지급해야 하며, 자격증 취득 후 건강기능식품 판매업체, 약국, 건강기능식품 관련 기업의 연구소 및 영업, 마케팅 부서 등에서 일할 수 있으나 채용 시 자격증 취득이 필수 항목은 아님.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 시중에 유사한 기능의 많은 제품이 판매되고 있고 또한 많은 국민들이 건강기능식품을 구매하여 섭취하고 있음.
 - 그러나 건강기능식품은 식약처에서 승인받은 '기능성'에 대한 효능·효과만을 표시·광고해야 하기 때문에 한정된 정보와 부족한 지식으로 소비자들은 건강기능식품 구입과 복용에 어려움이 있음.
 - 또한, 소비자들 중에는 각기 다른 기능의 건강기능식품을 복합적으로 복용하는 경우도 많아 건강기능식품 오남용의 우려도 있음.

125) 호주 건강증진보조의약품협회 www.cmaustralia.org.au

126) Certificate in Complementary Healthcare Products-Nutritional Supplements

2) 제언

- 건강기능식품 시장과 상담 수요의 창출을 위해서는 ‘건강기능식품 상담사’ 제도의 신뢰성을 확보하는 것이 중요하기 때문에 이러한 관점에서 다음과 같은 방안을 제안함.
- 첫째, ‘건강기능식품 상담사’ 자격을 건강기능식품 기업이 무분별한 판매 수단으로만 활용하지 않도록 건강기능식품 상담사의 구체적인 직무를 『건강기능식품에 관한 법률』에 명시할 필요가 있음.
 - 이상과 관련하여 현재 2년간의 규제샌드박스로 시범 운영되고 있으나, 향후 건강기능식품 상담사 제도가 연장 및 유지, 또는 확대 시행되기 위해서는 관련 법령에 ‘건강기능식품 상담사’의 배치 및 직무를 명시할 필요가 있음.
 - 현재 화장품 판매의 경우 화장품제조판매관리자가 법으로 식약처 등록조건으로 정해져 있으며, 이와 유사한 형태로 건강기능식품 상담사에 관한 내용을 법률에 적용 검토

<부록 표-3> 건강기능식품에 관한 법률(안)

현행	개정(안)
제6조(영업의 신고 등) ① 삭제 <2015. 2. 3.> ② 제4조제1항제3호에 따른 건강기능식품판매업을 하려는 자는 총리령으로 정하는 바에 따라 영업소별로 제4조에 따른 시설을 갖추고 영업소의 소재지를 관할하는 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 다만, 「약사법」 제20조에 따라 개설등록한 약국에서 건강기능식품을 판매하는 경우에는 그러하지 아니하다. ~ 생략	제6조(영업의 신고 등) ① 삭제 <2015. 2. 3.> ② 제4조제1항제3호에 따른 건강기능식품판매업을 하려는 자는 총리령으로 정하는 바에 따라 영업소별로 제4조에 따른 시설을 갖추고 영업소의 소재지를 관할하는 특별자치시장·특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 다만, 「약사법」 제20조에 따라 개설등록한 약국에서 건강기능식품을 판매하는 경우에는 그러하지 아니하다. ③ 제2항에 따라 맞춤형건강기능식품판매업을 신고한 자(이하 “맞춤형건강기능식품판매업자”라 한다)는 총리령으로 정하는 바에 따라 맞춤형 건강기능식품의 소분판매 업무에 종사하는 자(이하 “맞춤형건강기능식품상담사”라 한다)를 두어야 한다. ~ 생략

- 둘째, 건강기능식품 상담사는 국민의 건강과 관련된 업무를 수행하므로 종사자에 대한 신뢰성을 담보하기 위해 국가자격의 신설이 필요함.
- 현재 건강기능식품의 판매는 법정교육과정을 수료 시 판매 및 영업행위가 가능하도록 정해져 있지만, 이는 판매에 대한 최소한의 법령 기준이며,
 - 올바른 건강식품 사용을 위해서는 영양소, 성분에 대한 전문적인 지식과 설명이 필요하며, 맞춤형판매(소분판매)의 경우 성분에 대한 조합 및 건강기능식품 성분의 중복이나 상충하는 영양소, 성분에 대한 이해와 함께 건강인을 대상으로 염려되는 질환에 대한 예방 목적의 상담이 가능함.
 - 따라서, 건강기능식품상담을 올바르게 수행할 수 있도록 국가자격을 신설하여 운영하고, 관련 지식의 전문성 및 역할의 범위에 따라 <표 4>와 같이 2급으로 구분하여 운영이 필요함.
 - 다만, 건강기능식품 상담사가 상담하는 건강기능식품은 의약품이 아니므로 질병 치료의 목적으로는 상담할 수 없으며, 건강인에 대한 건강의 염려, 예방 목적의 상담만이 가능함을 명시해야 함.
 - 또한, 지속적으로 생산되는 건강기능 신제품에 대한 지식 습득과 전문성 유지를 위하여 해당 자격자에 대한 지속적인 보수교육이 필요함.

<부록 표-4> 건강기능식품 상담사 자격 등급(안)

자격 등급	요구 역할
2급(중급)	<ul style="list-style-type: none"> - 관련 법정교육을 수료하고, 2급 중급 자격 검정에 합격한 자 - 건강기능식품에 대한 설명, 섭취방법, 식생활 습관에 대한 개선, 식품 외 추가 섭취에 대한 설명 가능 (기존 영업자의 업무 중 식습관 개선 등의 전문적인 분야 추가) ※ 단, 혼합/소분 복용에 대한 상담 불가능
1급(고급)	<ul style="list-style-type: none"> - 2급(중급) 자격을 취득하고, 관련 분야의 전공자로, 1급 고급 자격 검정에 합격한 자 - 맞춤형판매 및 소분판매에 대한 조합 가능/염려 질환 및 영양소, 성분에 대한 안내 가능

- 셋째, 건강기능식품 상담사는 국민의 건강과 관련된 업무를 수행하므로 체계적이고 전문적인 교육과정을 통해 양성할 필요가 있음.
- 현재도 고객의 영양 상태를 파악하여 적절하게 조언하는 등의 건강기능식품

상담사와 유사한 업무를 수행하는 종사자들이 있지만, 이들은 주로 건강기능식품 제조 및 판매업체에 소속되어 활동을 하기 때문에 소속 회사의 제품 중심으로 상담을 할 가능성이 높음.

- 미국의 경우, 대학의 의학과, 약학과, 영양학과 등에서도 건강기능식품 관련 과목이 포함되어 있지만, 우리나라는 공교육에서 관련 교육을 받기가 어려운 상황임.
 - 미국과 같이 공교육에서 관련 교육과정이 제공되기 어렵다면, 일본과 같이 협회 등 민간기관에서 교재를 만들고 교육을 실시하는 방안이 대안이 될 수 있음.
- 넷째, 건강기능식품 오남용에 대한 경각심을 일깨우고 전문가로부터의 상담을 통해 올바른 복용의 필요성에 대한 캠페인 및 홍보 노력이 필요함.
- 건강기능식품 산업의 안정적이고 지속적인 성장을 위해서는 건강기능식품의 오남용을 방지하고 올바른 복용법에 대해 정확히 상담받는 것이 중요함을 홍보할 필요가 있음.
 - 또한, 오남용 사례와 같은 관련 필수정보를 소비자에게 적극적으로 알릴 수 있는 건강기능식품업계의 노력이 필요함.

참고 문헌

- 한국고용정보원. (2014). 국내외 직업비교 분석을 통한 신직업 발굴 연구.
- 한국건강식품협회. (2021). 2020 건강기능식품 시장현황 및 소비자 실태 조사.
- 식품의약품안전처 건강기능식품정책과. (2020). 「나에게 맞는 건강기능식품 구매 가능해져」. 식품의약품안전처.
- 식품의약품안전처 건강기능식품정책과. (2020). 「건강기능식품 이상사례 보고 안내서 마련」. 식품의약품안전처.
- 식품의약품안전처 건강기능식품정책과. (2021). 「건강기능식품, 알고 먹는 만큼 내 몸에 이득!」. 식품의약품안전처.
- 워크넷 www.work.go.kr

4. 모바일헬스케어 코디네이터(Mobile healthcare Coordinator)

가. 직업 생성 배경

- 국내 10대 사망 원인¹²⁷⁾ 중 7개는 암, 심장·뇌혈관 질환, 당뇨병 등 만성질환으로, 만성질환 치료비는 전체 진료비(68.1조원)의 83.9%를 차지하고 있고, 인구 고령화에 따라 이는 더욱 증가할 것으로 전망됨(질병관리청, 2019).
- 고령화, 만성질환자 증가 등 사회적 수요의 증가와 더불어 디지털 기기 또는 센서 기술을 통한 개인의 혈압, 식사량, 운동량 등과 같은 개인 상태에 대한 세세한 기록이 가능해지고 자가건강측정 관리에 대한 관심이 커지면서 건강 관리 패러다임이 치료나 병원 중심 관리에서 예방과 같은 소비자 중심으로 전환됨.
 - 치료에서 예방 중심으로 변화하고 있는 보건의료 패러다임에서 만성질환 등을 지속 관리·예방하여 발병률을 낮출 수 있다는 점에서 디지털 헬스케어의 중요성은 나날이 높아지고 있음.
 - 모바일기기의 발전과 보급 확대로 장소와 시간 관계없이 손쉽게 자기 신체 관리가 가능한 기술 개발 등으로 생체정보를 지속적으로 식별 가능하게 됨.
- 디지털 헬스케어 분야는 국내뿐만 아니라 세계 각국의 정부 차원에서 산업 육성을 추진하고 있고, 병원, 제약사 등 의료업계와 ICT 기업이 긴밀히 협업하여 연구하면서 빠른 발전을 하고 있음.
 - 2020년에는 의료데이터의 양이 25,000PB까지 증가할 것으로 예측하고 있으며, 이러한 다량의 의료 데이터 분석 및 활용이 국민건강뿐만 아니라 비즈니스에서도 중요해지고 있음.
- 디지털 헬스는 ‘보건의료(health 또는 healthcare)와 정보통신 또는 디지털 기술이 융합한 것’을 말하며, 특정 보건의료기술을 일컫는 협의의 의미부터 과학적 개념과 기술이 적용된 모든 보건의료기술을 통칭하는 광의의 의미까지 다양함(산업통상자원부, 2015).

127) 악성신생물, 심장질환, 뇌혈관질환, 당뇨병, 간질환, 만성 하기도 질환, 고혈압성 질환, 폐렴, 자살, 알츠하이머 순(우리나라 사망원인 통계, 통계청, 2019)

- 디지털 헬스케어 산업은 원격의료, 모바일 헬스, 보건의료분석학, 디지털화된 보건의료시스템 등 4가지로 구분할 수 있음(서경화, 2020).
 - 모바일 헬스는 휴대전화 앱 또는 웨어러블 기기로 건강을 관리하는 것으로, 최근 모바일 앱 사용량 추이를 보면 피트니스나 식이조절과 같은 건강관리용 앱은 사용이 감소하는 반면에 질환 관리용 앱이 증가세를 보이고 있음¹²⁸⁾.
 - 코로나 19 장기화에 따라 자가면역력 증진을 위해 비대면 건강관리 플랫폼 사업인 모바일 헬스케어 사업에 대해 시민의 관심이 높아지고 참여자 수도 점진적으로 증가하는 추세임¹²⁹⁾.

<부록 표-5> 디지털 헬스 4가지 유형과 특징

유형	특징
원격의료	환자와 의사 간 임상적 데이터를 원격으로 교환하고, ICT를 이용하여 먼 거리에서도 의료서비스 제공을 지원하거나 보조함
모바일헬스	건강 그리고/또는 웰빙에 관련된 모바일 애플리케이션을 비롯하여 웨어러블 기기와 연결된 모바일 애플리케이션을 일컫음
보건의료분석학	소프트웨어 솔루션 및 빅데이터를 이해하는 데 필요한 분석적 역량
디지털화된 보건의료시스템	디지털 건강 저장 및 디지털화된 환자 의료 기록 교환

- 우리나라의 보건복지부는 수혜자(주민) 중심의 보건소 건강관리사업(만성질환 예방 등)으로 전환을 위해 ICT를 활용한 모바일 기반 건강관리서비스인 ‘보건소 모바일 헬스케어사업’을 실시하고 있음.
 - 보건소에서는 국가건강검진 결과를 활용한 건강관리 사업을 하고 있으나, 직접 방문으로 인한 불편으로 서비스 참여희망자 중 약 1%만이 서비스를 이용하는 실정이며, 특히, 30-50대 연령의 직장인의 경우 평일 근무로 인해 보건소 방문이 어려운 경우가 많음.
 - 이에 건강관리 서비스 참여희망자의 수요를 충족시키는 방안으로 ICT 기술을 활용한 공공형 건강관리 서비스의 필요성이 제기됨.

128) 청년의사, 2021년 6월 23일자 기사, [창간특집] 디지털 헬스 산업, 세계는 잔걸음 한국은 걸음 마?’ <http://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=2011925>

129) 위키트리, 2021년 3월 14일자 기사, 순천시, ‘모바일 헬스케어사업’ 시민들 큰 호응 <https://www.wikitree.co.kr/articles/628141>

- 2016년 9월 시작된 보건소 모바일 헬스케어 사업이란 건강검진결과에 따라 건강위험요인이 있는 사람들에게 모바일 앱을 통해 보건소 전문가(의사, 간호사, 영양사, 운동전문가)가 맞춤형 건강 상담을 제공하는 사업임.
 - 서비스 운영에는 코디네이터 외에 의사¹³⁰⁾, 간호사, 영양사, 운동전문가 등 총 5인의 전문인력이 한 팀으로 참여함.
- 보건소 모바일 헬스케어 사업의 추진으로 사업 관리를 담당할 코디네이터에 대한 수요가 증가하고 있음.
- 현재, 모바일헬스케어 코디네이터는 수요 자체가 공공형 건강관리 사업과 밀접하므로 보건소 중심으로 발생하고 있음.

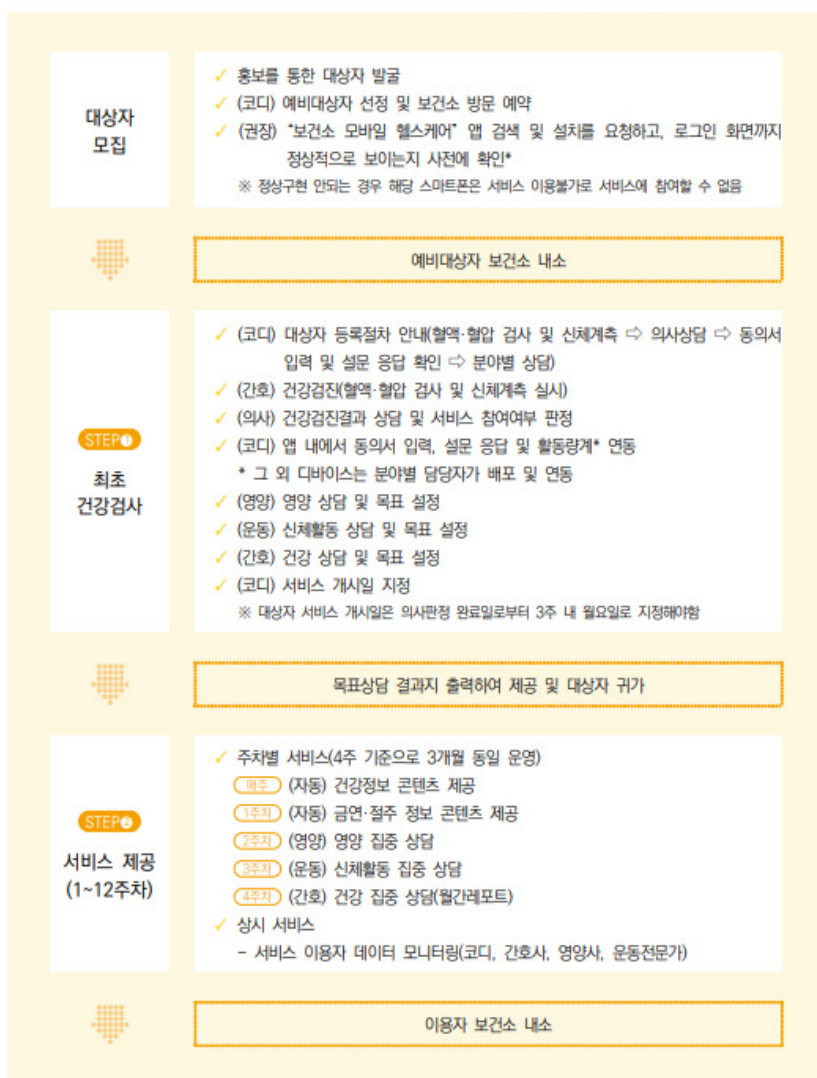
나. 수행 직무

- 모바일헬스케어 코디네이터는 국가건강검진 결과에 따라 건강위험요인이 있는 사람에게 모바일 앱을 통해 맞춤형 건강상담 업무를 수행할 뿐만 아니라, 모바일 헬스케어 서비스 대상자 발굴부터 서비스 종료까지 서비스 전반을 총괄 관리하고 조정하는 역할을 수행함.
- 모바일 헬스케어 사업에 대한 높은 이해와 서비스 참여 인력의 역할 및 업무를 숙지하여 사업의 원활한 관리와 운영에 관련된 업무도 수행하며, 보건복지부, 한국건강증진개발원, 해당 시·도와 유기적으로 협력관계를 유지하는 업무를 수행하고 있음.
- 모바일헬스케어 코디네이터의 구체적 수행 업무는 다음과 같음.
- 서비스 총괄 및 관리·조정 업무
 - 대상자 홍보 및 모집, 대상자 등록, 이용자별 검진·서비스 일정 관리.
 - 서비스 참여 안내(서비스 주요 내용 및 일정, 이용 방법 등).
 - 활동량계 등 디바이스 연동, 대상자 배포 및 수거 등 현황 관리.
 - 사업수행 실적 작성 및 관리.
 - 보건소 내 문제점 및 현황 취합, 전달.
 - 필요시 보건소 내·외 서비스 연계 관련 업무.

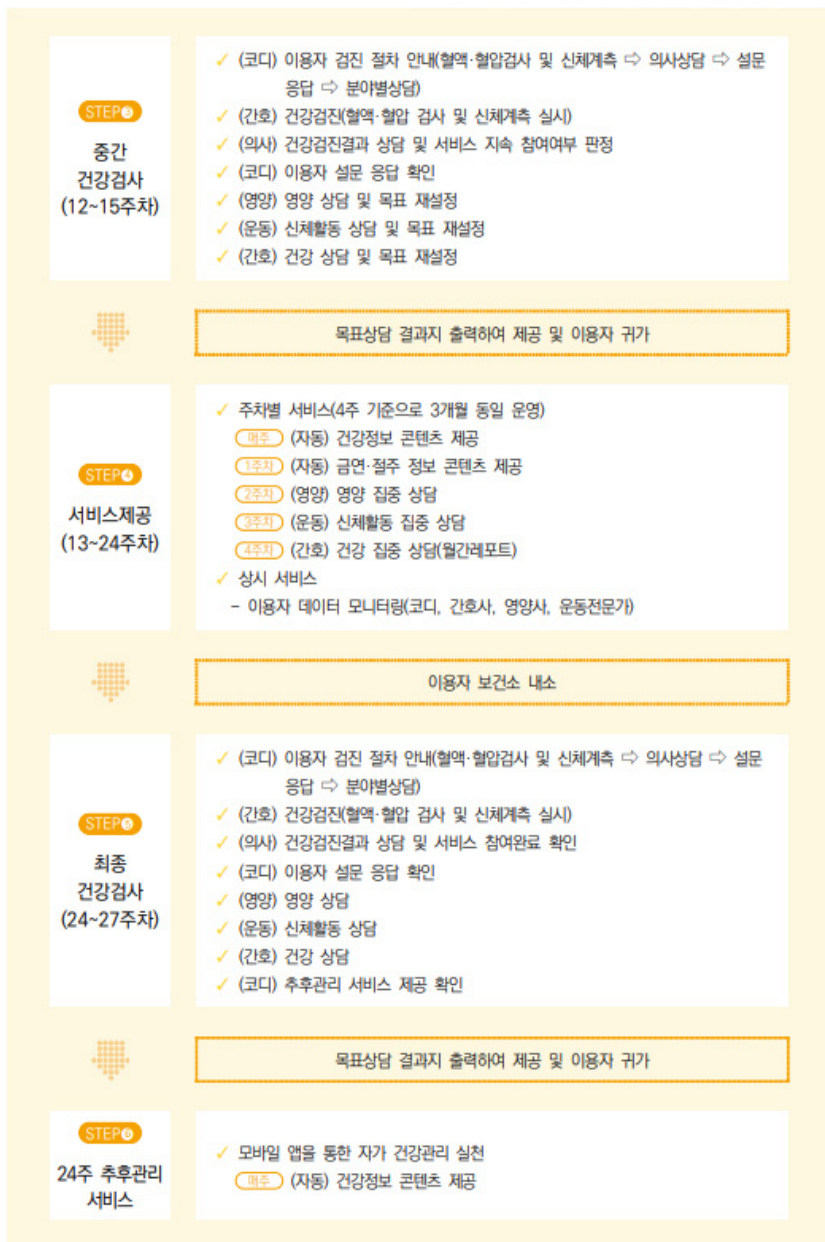
130) 의사는 본 사업의 대상자를 판정하며 대상자의 건강상태를 모니터링하는 인력으로서 반드시 참여해야 하는 인력임(공중보건의사도 참여가능)

서비스 흐름도 및 담당자별 주요 업무

그림 2 보건소 모바일 헬스케어 서비스(기본24주+추후관리24주)흐름도



[부록 그림-6] 보건소 모바일 헬스케어 서비스 흐름도 - 1



[부록 그림-7] 보건소 모바일 헬스케어 서비스 흐름도 - 2

다. 국내 현황

- 국내 디지털 헬스케어는 기술적인 측면에서 봤을 때, 이미 광범위하게 다양한 기술들이 개발되어 있으며, 실용화 가능한 수준에까지 이른 상황이나, 법·제도적인 문제에 부딪혀 상용화하지 못하고 있음.
 - 4차 산업 시대와 맞물려 디지털 헬스 기술들의 개발 속도는 다양한 니즈에 맞춰 빨라지는 것에 비해 여전히 많은 현실적 한계가 존재하고, CES(Consumer Electronics Show, 소비자 가전 전시회)에서 국내 기업들의 진출은 점차 증가하고 있으나 기술은 국내 의료 환경에서 활용되지 못하고 있다는 문제점들이 제기되고 있음.
 - 국내 법·제도적인 제한 때문에 국내 기업들이 개발한 기술이 해외에서 인정받고 높은 로열티로 수출되고 있는 반면, 국내에서는 기술 사용이 불가하여 해외 진출에만 의존하고 있고 그 수도 증가하고 있는 추세임.
- 현재 의료계에서는 대면 진료가 가능한 상황에서 의사와 환자 간의 원격진료를 진행하는 것에 대해 일반적으로 부정적인 견해를 보이고 있지만, 의료 분야에 ICT를 접목한 디지털 헬스케어 기술 활용에는 상대적으로 적극적인 태도를 보이고 있음.
 - 의료정보의 트래킹, 수집·추적, 모니터링, 분석 활용과 같은 의료 서비스의 효율적인 제공 분야에서 디지털 헬스케어 기술을 적용하는 것에 대해서는 의료계가 매우 호의적임.
 - 의료인들이 참여하고 있는 다양한 스타트업에는 نوم(Noom) 코리아, 모두닥(Mododoc), 웰트(Welt) 등의 기업이 있음.
- 국내에서 디지털 헬스케어 사업은 민간기업 주도보단 보건소와 같은 공공형 건강관리 서비스 형태가 주를 이루고 있음.
 - 2021년 보건소 모바일 헬스케어 사업 규모는 2021년 기준, 전국 160개 보건소에서 실시 중임(보건복지부, 2021).

〈부록 표-6〉 보건소 모바일 헬스케어 사업 규모

구분	합계	대도시형	중소도시형	농어촌형
보건소 수	160개	35개	72개	53개

- 모바일헬스케어 코디네이터 수는 사업을 수행하고 있는 보건소 수를 고려할 때, 대략 160명 이상이 종사하고 있는 것으로 추정¹³¹⁾.
 - 채용 시, 모바일헬스케어 코디네이터에 대한 별도 자격기준은 없으나 보건의료 관련 전공자(보건교육사 등)를 우대하고 있음.
 - 다만, 사업의 원활한 수행을 위해 한국보건복지인력개발원에서 실시하는 모바일 헬스케어 사업 교육과정을 이수하여야 함.
 - 급여는 월 200만 원 이상으로 나타남(4대 보험료 본인부담금 포함).
- 인력채용 규모는 지방자치단체의 여건에 따라 다르나, 모바일 헬스케어 사업의 일정 수준 이상의 질을 담보할 수 있도록 전문 분야별 인력 채용을 권장하고 있음.
 - 현재 대부분의 경우, 비정규직 기간제 근로자(2년 내외)로 채용이 이뤄지며, 보건소 내 간호사가 겸직인 경우도 종종 있음.
 - 보건소 모바일 헬스케어 사업은 상시적·지속적 국가보조사업으로 해당 사업에 대해 2년을 초과하여 근무하는 기간제 근로자는 무기계약 전환 대상이 되며, 사업 안내서에 명시되어 있는 것으로 볼 때, 근무처 여건상 무기계약 전환 대상이 되면 지속적으로 인건비가 발생할 가능성이 있으므로 2년 내 기간제 근로자 채용이 대부분임을 유추할 수 있음.
- 현재, 정확히 ‘모바일헬스케어 코디네이터’에 대해 규정된 법률은 없으며, 모바일 헬스케어 사업의 법적 근거는 아래와 같음.

131) 보건복지부 확인 결과, 모바일헬스케어 코디네이터 관련 현황 파악 자료는 전무한 실정

<부록 표-7> 모바일 헬스케어 사업의 규정된 법률

<p>[국민건강증진법] 제33조(책임)</p> <p>① 국가 및 지방자치단체는 건강에 관한 국민의 관심을 높이고 국민건강을 증진할 책임을 진다.</p> <p>② 모든 국민은 자신 및 가족의 건강을 증진하도록 노력하여야 하며, 타인의 건강에 해를 끼치는 행위를 하여서는 아니된다.</p>
<p>[국민건강증진법] 제 5조의 3(한국건강증진개발원의 설립 및 운영)</p> <p>① 보건복지부장관은 제22조에 따른 국민건강증진기금의 효율적인 운영과 국민건강증진사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 정책 수립의 지원과 사업평가 등의 업무를 수행할 수 있도록 한국건강증진개발원(이하 이 조에서 “개발원”이라 한다)을 설립한다.</p> <p>6. 국민건강증진사업의 관리, 기술 지원 및 평가</p>
<p>[지역보건법] 제 11조(보건소의 기능 및 업무)</p> <p>① 보건소는 해당 지방자치단체의 관할 구역에서 다음 각 호의 기능 및 업무를 수행한다.</p> <p>5. 지역주민의 건강증진 및 질병예방·관리를 위한 다음 각 목의 지역보건의료서비스의 제공 가. 국민건강증진·구강건강·영양관리사업 및 보건교육</p>
<p>[보건의료기본법] 제 31조(평생국민건강관리사업)</p> <p>① 국가와 지방자치단체는 생애주기(生涯週期)별 건강상 특성과 주요 건강위험요인을 고려한 평생국민 건강관리를 위한 사업을 시행하여야 한다.</p> <p>② 국가와 지방자치단체는 공공보건의료기관이 평생국민건강관리사업에서 중심 역할을 할 수 있도록 필요한 시책을 강구하여야 한다.</p> <p>③ 국가와 지방자치단체는 평생국민건강관리사업을 원활하게 수행하기 위하여 건강지도·보건교육 등을 담당할 전문인력을 양성하고 건강관리정보체계를 구축하는 등 필요한 시책을 강구하여야 한다.</p>
<p>[공공보건의료에 관한 법률] 제7조(공공보건의료기관의 의무)</p> <p>① 공공보건의료기관은 다음 각 호에 해당하는 보건의료료를 우선적으로 제공하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 의료급여환자 등 취약계층에 대한 보건의료 2. 아동과 모성, 장애인, 정신질환, 응급진료 등 수익성이 낮아 공급이 부족한 보건의료 3. 재난 및 감염병 등 신속한 대응이 필요한 공공보건의료 4. 질병 예방과 건강 증진에 관련된 보건의료 5. 교육·훈련 및 인력 지원을 통한 지역적 균형을 확보하기 위한 보건의료 6. 그 밖에 「보건의료기본법」 제15조에 따른 보건의료 발전계획에 따라 보건복지부 장관이 정하는 보건의료

라. 해외 현황

1) 일본

- 일본은 ‘디지털 헬스 개혁’을 추진 중이며, 예방 관리에서부터 진단, 치료까지의 전 분야를 아우르는 개인 맞춤형 종합 헬스케어 서비스를 지향하고 있음¹³²⁾.

- 일본 후생노동성(MHLW)은 2007년, A Standard Health Checkup and Counseling Guidance Program을 통해 사업자가 근로자들의 건강을 증진하도록 하고, 2014년에는 mobile health care에 관련된 법을 장비뿐만 아니라 소프트웨어에도 적용.
- NTT Docomo는 Omron Healthcare와 협업하여 무선 healthcare 벤처를 설립하여, 혈압, 수면 측정, 측정 체중계 등의 자료를 휴대폰을 통해 전송하여 원격으로 건강을 관리하는 서비스를 개발.
 - SoftBank는 2013년, Fitbit와 같은 건강증진 플랫폼을 도입하여 열량소모량, 걸은 거리, 수면습관 등을 분석하는 서비스를 제공.

디지털 헬스 개혁 추진 계획

<ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터 헬스 개혁 실현을 목표로 <국민, 환자, 이용자>의 눈높이에 맞춘사업 추진 가속화 ○ 개인정보보호와 보안 대책의 철저한 준비, 비용 대비 효과 측면에서 면밀한 검토 추진 	
① 개선 의료 활용 추진 - 전 계층 정보 등을 활용한 암 질병의 원인 규명, 새로운 진단·치료법 등의 개발, 개인에게 최적화된 환자 맞춤형 치료 제공 - AI를 활용 보건 의료 서비스의 고도화 현장 부담 경감	② 자신의 데이터를 일상생활 개선 등에 연결하는 PHR(Personal Health Record)의 추진 - 국민이 건강 의료 정보 등을 스마트폰 등에서 열람 - 스스로 건강관리나 질병 예방 등에 주도적인 역할을 할 수 있음
↑	↑
[추진 역할] - 전 계층 해석에 따른 암, 난치병의 원규명이나 진단, 치료 방법 개발을 위한 실험계획 수립 - AI 활용의 선행 사례의 확산한 개발, 실현	[추진 역할] - 스스로 진단·검진 정보를 활용하기 위한 환경 정비 - PHR 추진을 위한 포괄적인 검토
<ul style="list-style-type: none"> ③ 의료·간호 현장의 정보활용 추진 - 의료·간호현장에서 환자 등의 과거 의료 정보 등을 적절히 확인 - 질적으로 더 높은 서비스 제공이 가능 	
④ 데이터 베이스의 효과적인 활용 추진 - 보건 의료와 관련된 빅데이터 활용 - 민간 기업 연구자 대상 연구 활용, 환자 상태에 대응하는 치료 제공 등 다양한 주체에게 이익을 제공	
↑	↑
[추진 역할] - 보건 의료정보를 전국의 의료기관에서 확인 가능케 하는 방법 마련 및 운용 주체나 비용 부담의 현실화를 위한 검토 - 전자건강기록의 표준화 추진과 표준규격의 기본적 가이드라인 검토	[추진 역할] - ND8-간호 DB-DPC데이터 베이스의 연결 정도 향상과 연결 해석대상 데이터 베이스 확충 - 개인 단위화된 피 보호자번호를 활용하여 의료 분야 등의 정보 연결 방법 검토

자료: 후생노동성 <데이터 헬스 개혁과 관해(2020.11.2)>

[부록 그림-8] 일본의 디지털 헬스 개혁 추진 계획

- 132) 코트라(2021), “일본 디지털 헬스케어시장 현황과 프로그램 의의기기(SaMD) 전망”
<https://news.kotra.or.kr/user/globalAllBbs/kotranews/list/2/globalBbsDataAllView.do?dataIdx=188627>

2) 캐나다

- 캐나다 브리티시컬럼비아주는 원격의료 서비스에 330만 캐나다 달러를 지원하여 원격방문진료를 확대하고, 홈헬스 모니터링을 도입.

〈부록 표-8〉 캐나다 정부 디지털 전환사업 지원 사례

구분	주요 내용
연방정부	- 국가 온라인 원격진료시스템 확대사업에 CAD 2억 4,000만 지원 - 온타리오 정부와 공동으로 CAD 5,760만 규모의 Digital Main Street 프로그램 추진
BC주	- 산-학-연 포함 총 270여 개 기관이 참여하는 Digital Technology Super Cluster 프로젝트에 CAD 1억 5,300만 지원
온타리오주	- 농촌 및 외곽지역 디지털 인프라 확충사업에 총 CAD 3억 1,500만 지원 - 지역 초고속 인터넷망 구축사업에 CAD 1억 5천만 지원

출처: KOTRA 밴쿠버무역관 자료 종합

3) 중국

- 중국은 의료 개혁의 핵심 사업으로 의료기관의 원격의료 도입을 추진하고, ‘온라인 병원’을 중심으로 원격의료 지원 정책을 시행.
 - 온라인 병원이란, 인터넷+의료 정책의 일환으로 생긴 새로운 병원 유형으로, 의료기관을 기반으로 인터넷 기술을 활용해 온라인 문진, 자문, 진료, 전자처방전 등 서비스를 제공하며, 의료서비스의 접근성 확대 및 품질 향상이 주요 목적이며, 전국에 900여 개의 온라인 병원이 운영 중(2020년 10월 기준).

〈부록 표-9〉 중국의 원격의료 관련 업무사업 모델

분류	서비스	대표 사례
온라인 병원	온라인 진료 예약, 진료, 전원 온라인 신청 접수 등 서비스의 온라인화	웨이닥터 우전 온라인 병원
원격 의료 플랫폼	플랫폼을 통해 온라인 진료, 전자처방전, 약품배송 등 서비스 제공	춘위닥터, 당상위안 평안굿닥터, 웨이닥터
약품송 플랫폼	B2C 의약품 전자상거래 플랫폼	1약방, 알리헬스
	O2O 의약품 전자상거래 플랫폼	탕탕콰이약오, 콰이팡쑹이오 아오게이리, 장둥건강다오자
건강 관리 플랫폼	AI, 클라우드 컴퓨팅 등 기술을 활용해 의료건강 관련 문의에 답변	당상 약처방 어시스트
	스마트 웨어러블을 통해 건강실시간 관리	주안의료

4) 영국

- 영국은 NHS(National Health Service)의 장기계획(2019)의 일환으로 디지털 치료제와 원격 의료 확산을 지원하고, 2022~2023년까지의 원격의료를 NHS 표준으로 만들겠다는 계획을 발표.
 - 모바일 플랫폼(NHS App)을 통해 2019년 7월부터 병원을 연결하여 전 국민이 앱을 통해 진료기록 열람이 가능하고, 장기 복용하는 약은 자동으로 처방전 발급이 가능하며, 일부 병원은 NHS App을 통해 원격진료도 가능.
 - NHS Digital, 와이트(Wight) 섬 주민 대상 우선 보급 및 실험: 코로나19 정보 제공, 약국 처방 제시, 의료기록 열람, 유사시 장기 기증 여부 의사 확인 등 기능 포함.

5) 인도네시아

- 인도네시아는 자국 내 의료 취약성 극복을 위해 디지털 헬스케어를 적극 지원.
 - 의료서비스 향상을 위해 e-Health 관련 정보통신 로드맵(2015~2039)*을 발표했으며, 도서지역 주민들의 e-Health 활용을 위해 민간과 협약 체결.
 - ①단계(2015-2019), ②단계(2020-2024, 관련 데이터 공유 허용, G2B형, B2G형 시스템 구축 강화), ③단계(2025-2029, B2B형 이헬스 정보 시스템 구축 강화), ④단계(2030-2034, 관련 데이터 공유), ⑤단계(2035~2039, 국제표준 준수 및 글로벌 네트워크 통합).
 - 인도네시아 건강보험공단(BPJS Kesehatan)은 온라인 기반 통합 건강 기술 애플리케이션 ‘Halodoc(할로닥)’과 양해각서 체결(2019.10.11.)로 의료보험 가입자에게 디지털 의료서비스 접근성을 확대할 계획.

6) 대만

- 대만의 신베이시는 新北動健康 APP(Fit For Age)을 통해 각종 개인건강기록(체중, 혈압, 혈당, 수면, 운동, 음식섭취) 등을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 응용프로그램을 선보임.
 - 시민들이 스스로 건강한 생활 습관을 기를 수 있도록 유도하기 위함¹³³⁾.

7) 미국

- 2010년 17%에 불과하던 휴대폰을 이용한 건강정보 검색은 최근 6년 사이 거의 2배 가까이(31%) 증가했으며 특히 35세 미만의 인구집단이 65세 이상보다 건강정보 검색을 더 많이 하는 것으로 나타남.
 - 이러한 증가는 FDA로 하여금 mobile screening, monitoring, diagnosing, therapeutic device들에 대한 가이드라인을 필요로 하게 되어, 2012년 7월 Food and Drug Administration Safety and Innovation Act(S.3187)를 통해 모바일 의료 애플리케이션에 대한 규제를 시작하게 됨.
- (IBM) IBM과 애플 간의 파트너십 체결을 통해 건강관리 애플리케이션 출시. 간호사 호출 및 전화, 그리고 환자 정보 확인이 가능한 기능을 아이폰에 적용하여 환자 정보 및 알림, 상태, 기기, 검사 결과 등을 확인 가능.
- (BlueLibris) 2012년에 GPS, Personal Emergency Response Service와 같은 기능 및 개인 의료정보 업로드, 약 먹을 시기 알림 및 건강 상태에 대한 조언 등의 기능을 포함.
- (Honeywell HomMed) 원격 환자 모니터링을 시행하며 환자들 스스로 질병에 대한 관리를 유도하여 만성질환자의 재입원률을 31%에서 14%로, 전체 재입원률은 25%에서 17%로 감소시킴.
- (아마존) 아마존은 2018년 온라인 약국 업체 ‘필팩(PillPack)’을 인수해 2020년 11월 온라인 약국 서비스 ‘아마존 파머시(Amazon Pharmacy)’를 출범.
 - 소비자가 해당 시스템에 약물 복용 이력, 건강 상태, 알레르기 정보 등을 입력하고 의사에게 받은 처방전을 전송하면 아마존이 해당 약을 구해 집으로 배송해주는 방식으로, 이 서비스를 활용하면 약국에 방문할 필요 없이 웹사이트나 모바일 애플리케이션을 통해 간편하게 약을 주문하고 배달까지 받을 수 있음.
- (마이크로소프트) 2020년 4월 음성인식기술회사 ‘뉘앙스(Nuance)’를 인수한다고 발표
 - 뉘앙스는 애플이 ‘시리(Siri)’를 개발할 때 관련 기술을 제공한 업체이며,

133) 코트라, 대만 스마트시티 전시회 참관기

<https://www.khidi.or.kr/board/view?linkId=48761832&menuId=MENU01144>

의료 분야에 특화된 음성 인식 기술을 가짐, 의사가 환자와 구두로 상담한 내용을 인식해 자동으로 전자건강기록(EHR, Electronic Health Records)을 만들어줌.

- (구글, 애플) 구글은 2019년 11월 페이스북과 경쟁 끝에 웨어러블 기기 전문업체 ‘핏비트(Fitbit)’를 인수.
 - 애플은 보험회사와 손잡고 애플워치 데이터를 활용한 앱을 통해 운동 시간 확인, 수면 시간 점검, 각종 집중 알림 등 예방 의료 서비스를 제공하며, 착용자가 운동 계획 및 건강 검진 같은 스스로 정한 목표를 달성하면 보상도 제공하고 있음¹³⁴).

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 한국건강증진개발원 2020년 보건소 모바일 헬스케어사업 결과보고서의 성과 평가¹³⁵ 결과 2016년 사업 시작 이래로 매해 목표대비 초과 등록.
 - 그러나 2020년 목표대비 등록률은 82.3%에 그쳤는데, 이는 코로나19 영향에 따라 사업 개시가 전년도에 비교적 늦어졌으며, 확산세가 비교적 낮았던 중반기부터 사업이 본격적으로 개시된 것으로 확인됨.

<부록 표-10> 연도별 서비스 목표대비 등록률

구분	목표인원	등록인원	목표대비 등록인원
2016년	1,000	1,00	100.0
2017년	4,000	4,080	102.0
2018년	8,000	8,712	105.7
2019년	11,885	12,447	104.7
2020년	21,892	18,008	82.3

134) 동아닷컴, 2021년 6월 9일자 기사, 디지털 헬스케어 전쟁...애플 구글 MS 누가 이길까 donga.com/news/it/article/all/20210609/107342206/1

135) 성과평과는 서비스 제공을 위해 보건소에서 당해연도 목표한 등록 대상자 수만큼 대상자를 등록했는지 평가하며 매해 목표 인원은 달라짐.

- 보건소 모바일 헬스케어사업 서비스 만족도 조사¹³⁶⁾에 따르면, 2020년 기준 100점 만점에 만족도 점수 86.8점으로 나타남(한국건강증진개발원, 2021).
 - 만족도를 보면, 보건소 모바일 헬스케어 서비스가 이용자가 활용하기에 유용한 서비스인 것으로 확인됨.

2) 제언

- 첫째, 모바일헬스케어 코디네이터는 국민의 건강과 관련된 업무를 수행하는 직업으로, 자격취득과 양성을 위한 체계적 교육과정 개발 및 운영이 필요함.
 - 현재 보건소 모바일 헬스케어 사업이라는 명칭으로 모바일 헬스케어 기본 업무에 대한 교육내용으로 약 2일 과정이 운영되고 있음.
 - 심층 교육은 분야별(코디네이터, 간호사, 영양상담사, 운동처방사)로 약 하루 정도의 교육과정으로 구성되며, 모바일 헬스케어 업무의 전문성과 중요도를 고려하였을 때 이를 좀 더 심도 있고 체계적으로 배울 수 있는 교육과정이 필요함.
 - 또한, 연간 교육이수 시간과 같이 교육시간의 총량을 정하여, 전문적인 지식과 능력을 일회성 교육이 아니라, 지속적인 교육을 통해 역량을 함양해 나갈 수 있도록 한다면, 코디네이터가 보다 안정적이고 전문적인 좋은 직업군으로 확대될 수 있을 것으로 전망함.

<부록 표-11> 연도별 서비스 만족도 점수

구분	만족도 조사 응답자 수	만족도 점수 (백분위환산)
2016년	905	89.6
2017년	3,815	89.3
2018년	7,619	85.6
2019년	10,990	85.9
2020년	8,583	86.8

136) 서비스 참여원로자가 보건소 모바일 헬스케어 서비스에 대해 만족하는 정도를 평가함으로써, 보건소 모바일 헬스케어 서비스가 서비스 대상자에게 유용한 서비스로서 효과적인지를 평가함.

- 둘째, 모바일헬스케어 코디네이터에 대한 국가자격화가 필요함.
 - 현재 코디네이터의 자격요건은 명확하게 규정되어 있지 않으며, 주로 간호사, 영양사, 운동전문가 등이 코디네이터로 활동 중에 있음.
 - 따라서 개개인별로 보유한 전문역량의 편차가 크게 나타날 수 있으며, 이는 서비스 질 차이로 이어질 수 있기에, 국가자격 제도를 신설하여 운영할 필요가 있음.
- 셋째, 국민 건강증진을 위해 예방 사업에 대한 확대가 필요함.
 - 현재 외국뿐만 아니라 우리나라의 경우에도 만성질환으로 인한 사망률이 지속적으로 증가하고 있으며 전체 사망 원인 중 만성질환으로 인한 사망률은 80.8%를 차지하고 있음(통계청, 2017).
 - 2017년 건강보험 진료비는 69조 3,352억 원으로 전년 대비 7.4% 증가하였으며, 이 중, 만성질환 건강보험 진료비는 28조 2,813억 원으로 전체 진료비의 40.78%를 차지, 이는 전년 대비 8.6% 증가한 값으로, 만성질환 진료비 추세가 빠르게 증가함을 의미함(국민건강보험공단, 2018).
 - 그러나 이러한 건강보험 진료비의 증가추세에 비해, 우리나라의 건강 예방을 위한 예산의 규모는 전체 건강보험 관련 예산의 1-2% 수준으로, 질병 예산의 15-25% 수준을 할당하는 해외 선진국에 비해 굉장히 미비한 수준으로 나타남.
 - 의료 산업에서는 질병 치료의 효과에 비해 질병 예방의 효과가 의료산업 전반에 미치는 긍정적 효과와 파급력이 훨씬 크게 나타날 수 있음.
 - 따라서, 모바일헬스케어 코디네이터 사업의 확대를 통해 질병 발생에 대한 예방활동을 확산하여 보다 높은 효과를 기대할 수 있음.
 - 국민의 건강수준 향상을 도모하기 위해 보건소 모바일 헬스케어 사업의 확대와 함께 다양한 홍보 활동을 통해 본 사업을 알리고 보다 많은 국민이 참여할 수 있도록 기회를 확대하는 등 국가차원에서 새로운 건강관리 사업의 다양화가 필요함.

참고 문헌

- 통계청. (2017). 사망원인통계. 통계청
- 영남대학교 산학협력단. (2017). 보건소 모바일 헬스케어 로드맵 및 효율적 운영방안 연구.
- 국민건강보험공단. (2018). 2017년 건강보험통계연보.
- 질병관리청. (2019). 만성질환 현황과 이슈.
- 주지영. (2020). 디지털 헬스케어 시장동향.
- 서경화. (2020). 디지털 헬스의 최신 글로벌 동향.
- 보건복지부. (2020). 2021년 보건소 모바일 헬스케어 사업안내.
- 한국건강증진개발원. (2021). 2021 보건소 모바일 헬스케어 사업 운영매뉴얼.
- 한국건강증진개발원. (2020). 2021 보건소 모바일 헬스케어 사업 안내서.
- KOTRA. (2021). 「코로나19 이후 주요국 비대면 산업 동향 및 진출전략: 디지털헬스」.
- 한국건강증진개발원. (2021). 「2020년 보건소 모바일 헬스케어사업 결과보고서」.

5. 유전 상담사 (Genetic Counselor)

가. 직업 생성 배경

- 희귀질환 약 8,000여 종 중 80% 이상은 유전성 소인으로 임상적 진단이 어렵고 효율적인 치료방법도 대부분(95%) 개발되지 않은 난치성 질환으로 장애를 초래.
 - 희귀질환은 가족 내 재발 및 대물림으로 이어질 수 있는 위험요소가 있어 이에 따른 심리적, 사회적 부담도 매우 크게 작용하기 때문에 환자나 가족들은 유전상담을 통해 질환의 특성과 경과, 재발 위험도를 이해하는 것이 매우 중요.
 - 사회적 차원에서는 유전상담을 제공하여 개인의 가치에 따른 관점에서 예방과 적절한 대응책을 마련하여 관리를 통해 사회적 부담을 줄여야 할 필요가 있음.
- 국내 희귀질환자는 약 70만 명에 이르는 것으로 추정되며 이들 중 현재 질병관리청에서 희귀질환자로 선정한 1,100종의 질환자를 대상으로 의료비가 지원되고 있으나, 유전상담은 의료비 지원에 포함되지 않음.
- 환자와 가족들은 국내 의료현장에서 유전상담 서비스를 제공받지 못하고 있기 때문에 심리적 불만을 호소하며 때로는 가정의 붕괴 등 ‘사회적 비극’을 초래하며, 희귀질환 환자들의 자조 모임(환우회) 등에서 유전상담 서비스의 필요성을 요청하고 있으나(한국희귀질환재단, 2021, pp.85-86.), 아직 제도적 지원책이 마련되지 않아 유전상담 제공에 많은 어려움을 겪고 있음(한국희귀질환재단, 2021, 2012).
- 한국 희귀질환재단에서 2011년 9월부터 2012년 6월까지 전국 8개 의과대학 병원에서 진행한 유전상담 교육 강좌 및 교육 세미나 개최 후, 총 1,600여 명을 대상으로 시행한 유전상담 서비스에 대한 인식과 필요성에 대한 설문조사 (응답률 62.5%)¹³⁷⁾에 따르면 ‘유전상담을 직접 받아보았다’고 응답한 환자

137) 2011년 9월부터 2012년 6월까지 8개 병원(고려대학교 구로병원 희귀난치성 질환센터&척추측만증 센터, 아주대학교병원 유전질환 전문센터, 양산 부산대학교병원 뇌신경 센터, 이화여대 목동병원 신경과, 가톨릭대학교 서울성모병원 선천성질환센터, 대전 을지대학병원, 창원

가족은 7%로, 81%는 세미나 이전에 ‘유전상담’에 대해 들어본 적조차 없는 것으로 나타났고, 유전상담이 환자와 가족들에게 질환을 극복하는 데 도움이 될 것으로 답한 이들은 96%에 이르는 것으로 나타남(한국희귀질환재단, 2021, pp.90-91.).

- 유전상담이 이루어지지 않고 있는 이유로는 사회적 인식 저조, 국내 특유의 짧은 진료시간, 희귀질환에 대해 관심 있는 의료전문가 수의 부족, 의료제도권에 유전상담 불포함 등이 있음.
- 장애를 초래하는 유전성 희귀 난치성 질환 환자와 가족들에게 명확한 유전질환 정보 등을 제공할 수 있는 유전 상담사의 상담을 통해 환자와 가족들이 유전 질환에 대해 충분히 이해하고, 희귀질환 특성에 맞는 환자 중심의 의료 서비스를 받을 수 있도록 포괄적인 지원이 충족된다면 희귀질환에 대한 적절한 관리와 예방이 가능하며 환자 및 가족들의 삶의 질은 크게 향상될 수 있음.

나. 수행 직무

- 유전 상담사의 대표적 업무는 다음과 같음.
 - 환자와 가족들이 의학적, 유전적, 심리적, 사회적 측면에서 유전질환을 이해할 수 있도록 전문적인 정보를 정확하게 제공하여 질환에 대해 충분히 설명하고 가장 적절한 대응 방법을 선택할 수 있도록 지원.
 - 내담자의 가족력, 병력, 사진 등의 기초자료를 수집하며, 가계도를 분석하고 육체적 검사를 실시하여 질환 진단을 확인 또는 확정하며 관련되는 최신 의학문헌을 고찰하여 내담자에게 정보를 전달.
 - 내담자의 정보와 질환 평가가 이루어진 후에는 현재 진단된 질환에 대한 경과사항과 앞으로의 진행 사항에 대해 상담을 통해 알려주며 질환의 예후, 재발 위험도, 추가 또는 향후 검사의 유용성 등을 설명.
 - 본인의 의사를 결정하는 과정에서 내담자의 가치, 신념, 목표와 관계 등을 확인하고 그들의 윤리적, 종교적 관점에서 가장 적절한 대응책을 선택하도록 도움.

파티마병원, 가천대 길병원)에서 ‘희귀난치성 질환 환자와 가족을 위한 유전상담 교육 강좌 및 유관 의료복지 관계자를 위한 유전상담 교육 세미나’를 개최함.

- 관련 유전전문의를에게 진단을 의뢰하거나 보건기관 및 지원그룹을 알선하며 환자가 적절한 임상평가를 지속해서 받을 수 있도록 관리.

다. 국내 현황

- 국내에서도 미국에서 1970년 시작된 산전 진단을 위한 유전진단 검사법이 1980년대 후반부터 도입되었지만, 진단 과정에 필요한 유전 검사 전과 후 (결과)에 유전상담 서비스는 제공되지 않음.
 - 1994년 아주대병원 유전학 클리닉에서 미국 의학 유전학회로부터 전문의 자격을 받은 임상유전학 전문의의 유전상담을 포함한 유전 의료 서비스가 국내 최초로 시작됨.
- 정부에서는 희귀질환이나 유전질환에 대한 개념이 정립되기 시작하면서 2001년부터 「희귀 난치성 질환 의료비 지원 사업」을 시행하여 그 해 4종의 질환(고셔병, 혈우병, 근육병, 말기신부전증)에서 점차 지원 대상 질환을 확대하여 현재 총 1,100종의 질환(2021년 기준)에 대해 의료비를 지원하고 있으나 아직도 유전상담은 포함되고 있지 않음.
 - 희귀난치성 질환센터의 희귀난치성 질환 헬프라인(helpline.nih.go.kr)에서는 비용 부담으로 인한 진단 회피를 방지하고자 「희귀질환 진단 지원 사업」으로 「유전자검사 지원 사업」을 2012년부터 현재 시행하고 있으며 2017년부터는 미진단사업을 포함하여 확대·실시하였으나, 아직도 국책진단 유전자 검사 과정에서 유전상담은 시행되지 않음. 또한, 정부에서 지정된 「유전자진단 지원기관(서울대학교병원)」에서 유전자 진단검사를 받도록 안내하고 유전자 검사 분석 및 판독 후 유전진단 결과를 진단의뢰기관에 통보하여 희귀난치성 질환자 산정특례에 등록할 수 있도록 도움을 주고 있으나 유전진단에 대한 유전상담 서비스는 포함되어 있지 않음.
 - 선천성 기형이나 증도장애 등, 유전질환은 해당 질환에 대한 정보가 없어 그 위험도나 유용한 관리사항을 잘 알 수 없으므로 유전질환 위험대상이거나 이미 판정을 받은 환자나 가족들은 진단의뢰기관인 병원에서 유전상담을 통해서 유전질환에 대한 구체적인 정보를 얻기를 원함.

- 그러나 유전의료 서비스를 전문적으로 제공하고 있는 의사들의 대부분은 국내에서 임상유전학에 대한 교육 없이, 외국(주로 미국, 일본 등)에서 1~2년 동안의 의학유전학 연수를 통해서 연구실 중심의 유전검사 및 연구에 대한 경험만 가질 뿐, 외국의 임상현장에서 유전상담을 담당하는 전문 유전 상담사의 교육에 참여하거나 환자와 가족에게 직접 유전상담 서비스를 해 본 임상 경험은 없기 때문에 국내에서 직접 유전상담 서비스를 시행하는 데는 부담을 느낌(김현주, 2011).
 - 가족력까지 물어보며 소통해야 하는 유전상담은 최소 30분 이상 소요되므로 5분 이상 진료하기 힘든 국내 의료제도 하에서 유전상담을 제공하기는 어려운 상황.
 - 한국희귀질환재단에서 2011년 창립 이후 “유전상담”지원사업을 지난 10년간 지원한 후 유전상담 서비스의 만족도 조사를 실시한 결과, 희귀질환의 적절한 관리와 예방을 위해서 희귀질환 환자와 고위험군 가족에게 유전상담 서비스가 제공되어야 한다는 것이 재확인되었음(한국희귀질환재단, 2021, pp.96-97.)
- 국내 유전상담 전문인력, 유전 상담사 양성 현황
- 한국희귀질환재단에서는 유전상담 지원사업을 통해 국제 기준에 준하는 비의사, 유전 상담사의 대학원과정의 교육 및 양성 프로그램 지원을 하고 있음.
 - 2013.08.~현재: 이주대학교 일반대학원, 의학유전학과/유전상담 프로그램(17명), 2014.03.~현재: 건양대학교 보건복지대학원, 유전상담학과(12명), 2018.03.~현재: 울산대학교 산업대학원, 유전상담학과(29명)
- 대한의학유전학회 유전 상담사 인증 프로그램
- 2015년부터 전문유전 상담사 자격인증제를 시행하여 2021년 6월 현재 56명의 인증 유전 상담사가 배출되었으나, 아직도 유전상담에 대한 수가코드가 책정되지 않아 환자 상담에 장시간이 소요되는 것에 비해 수익이 창출되지 않으므로, 병원은 유전 상담사를 고용하지 않는 문제가 있음. 이에 유전상담 전문인력으로 배출된 인력들이 유전 상담사로서 역할을 수행하지 못하고 있는 실정임.
 - 국내에서는 전문 인력이 부재한 상황에서 상담 자격을 갖추지 못한 검증

반지 않은 인력이 유전상담을 하거나 근거가 부족한 검사를 무분별하게 실시하는 사례가 발생.

- 더욱이 희귀난치성 질환 헬프라인에서조차 질환을 상담할 전문가가 부족하여 정확한 유전상담이 이루어지지 못하고 있음.

라. 해외 현황

1) 미국

- 미국의 경우 1970년대 초 임신 중기의 양수천자로 얻은 태아 세포를 이용한 산전진단을 위한 유전자검사가 보편화되면서 유전상담에 대한 수요가 급증.
- 미국 유전상담 전문인력, 유전 상담사(Genetic Counselor) 양성 현황.
 - 장시간(1시간)이 소요되는 유전상담을 기존의 임상유전학 전문의 혼자서 담당하기에는 시간이 부족하여 유전상담의 수요를 충족시키기 어려웠고, 이에 1969년 Non-MD(비 의사) 석사학위 과정의 전문유전 상담사를 교육 양성하기 시작(김현주, 2011).
 - 1982년부터는 미국의학유전학회(American Board of Medical Genetics)에서, 1993년부터는 미국유전상담학회(American Board of Genetic Counseling)에서 전담하여 유전 상담사 전문교육 및 인증 제도를 실시.
 - 4년제 대학에서 생물학, 심리학, 생명과학 등을 전공한 후, 관련 학회에서 인정한 대학원에서 전문유전 상담에 대한 교육을 받은 자로서 임상실습 50 사례 이상을 체험하고 분석한 유전상담 로그북을 제출하여 미국유전상담학회 인정위원회(Credentials Committee)로부터 검토를 받고, 검토가 완료되면 인증 시험에 지원하여 합격한 후 유전 상담사의 자격을 취득할 수 있으며, 최대 10년간 유효함.

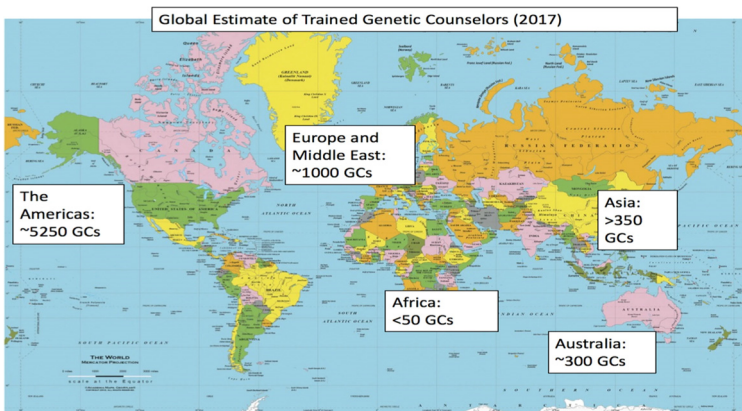
2) 일본

- 일본의 유전상담 전문회는 7개 대학을 중심으로 2003년 Non-MD 유전 상담사 전문과정이 개설되고 2005년 일본 인류 유전학회 및 일본 유전 카운슬링 학회에 의해 인증 유전상담 제도 위원회가 설립되면서 시작.

- 일본의 유전 상담사는 수준 높은 임상 유전의료를 제공하기 위해 임상 유전 전문의와 협력하여 환자의 유전 문제를 고찰하고 지원하며 이들의 권리를 지키는 전문가로서 활동.
- 일본 유전상담전문 인력(“유전카운슬러”, 유전 상담사) 양성 현황
 - 대학원 수준의 유전 상담사 양성과정을 졸업하고 유전상담 로그북을 제출하면 인증시험에 응시할 수 있으며 5년마다 갱신이 필요

3) 기타

- 이외에도 2011년 기준 캐나다, 쿠바, 영국, 네덜란드, 노르웨이, 프랑스, 스페인, 이스라엘, 사우디아라비아, 남아프리카 공화국, 호주, 중국, 대만 등에 50개가 넘는 전문 유전상담 교육프로그램이 개설되어 있음(김현주, 2011).



[부록 그림-9] Map of genetic counselors internationally(2017)

출처: Abacan, M., Alsubaie, L., Barlow-Stewart, K. et al. (2019). The Global State of the Genetic Counseling Profession. Eur J Hum Genet 27, :183-197.

- 2017년 발표에 의하면 유전상담 서비스를 제공하는 “유전 상담사” 직종이 존재하는 국가는 27개국이며 2018년 배출될 유전 상담사는 북미에는 약 5,000명이 넘고 유럽은 약 1,000명, 아시아 약 350명, 아프리카 약 50명, 오스트레일리아 약 300명이 활동하고 있음.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 현재 질병관리청에서 희귀질환자로 선정한 1,100종의 질환자를 대상으로 의료비가 지원되고 있으나, 의료비 지원에 앞서 질환을 이해하고 적응하는 데 도움이 되는 유전상담이 적절한 의료서비스로 포함되지 않고 있음.
 - 국내 의료현장에서 유전상담 서비스를 제공받지 못하고 있으며 환자와 가족들은 심리적 불만을 호소하고 때로는 가정의 붕괴 등 ‘사회적 비극’이 초래되어, 희귀질환 환자들의 자조 모임(환우회) 등에서 유전상담 서비스의 필요성을 강조하고 있으나 아직 제도적 지원책이 마련되지 않아 많은 어려움을 겪고 있음(한국희귀질환재단, 2021, 2012).
- 유전상담에 대한 이해와 관심이 부족하여 국내 의과대학 내 교육 과정에 유전상담을 심층적으로 교육하고 훈련할 커리큘럼이 최근까지도 마련되어 있지 않아 유전상담에 대한 서비스를 제공할 수 있는 임상유전 전문가의 수가 절대적으로 부족.

2) 제언

- 첫째, 건강보험급여 항목에 유전상담 서비스에 대한 건강보험코드를 부여하고 보험급여제도를 통한 유전상담 전문가의 고용안정 지원책을 마련해야 함.
 - 국내 의료제도의 진료수가 특성상 한 환자를 진료하는 데 10분 이상 시간을 할애하는 것이 매우 어렵기 때문에 최소 30분 이상이 소요되는 유전상담은 제도적인 지원정책이 필요.
 - 의학유전 전문지식과 상담기술을 훈련받은 유전 상담사를 채용하여 유전상담 서비스 수요를 충족할 필요가 있으나, 건강보험 급여 항목이 없거나 고용 안정에 대한 지원책이 마련되지 않는다면 이러한 전문가를 교육·훈련하여 유전상담 서비스를 제공하기 어려우므로 적절한 보험 급여 체계를 제도화하여 고용안정을 지원할 필요가 있음.

- 둘째, 임상유전 전문의의 진찰 후 유전질환이 의심되는 환자에게 유전자 검사 전에 반드시 유전상담을 받도록 제도화하고, 관련 법제도를 정비할 필요가 있음.
 - 2015년 12월에 통과된 『희귀질환관리법』의 시행령과 시행규칙을 마련하여 2017년 1월부터 1차 종합관리계획을 수립·시행에 들어갔으나, 2021년 현재 아직도 국내 의료현장에서 희귀질환 관리와 예방을 위한 “유전상담서비스”는 시행되고 있지 않음.
 - 이에 희귀질환관리법 제3조(국가 등의 의무) 3항을 추가 제언하고자 함.

<부록 표-12> 희귀질환관리법

희귀질환관리법 제3조(국가 등의 의무) ① 국가와 지방자치단체는 희귀질환관리에 관한 사업을 시행하고 지원하여 희귀질환을 예방하고 희귀질환자에 대한 적절한 의료서비스가 제공될 수 있도록 노력하여야 한다. ② 「의료법」에 따른 의료인 및 의료기관의 장은 국가 및 지방자치단체가 실시하는 희귀질환 관리에 관한 사업에 적극 협조하여야 한다. (추가) ③ 정부에서는 희귀질환의 관리와 예방에 필요한 적절한 의료서비스로 “유전상담서비스”를 희귀질환 환자와 고위험군 가족에게 제공하여야 할 의무가 있다.
--

- 국내에서는 진단검사의학과나 병리학과에서 유전자 검사를 분석·판독하고 있으나 유전자 검사 결과를 환자에게 설명하고 이해시키는 데에 한계가 있으므로, 양질의 유전상담 서비스가 제공될 수 있도록 유전상담은 임상유전과의 유전상담사가 있는 종합 병원에서만 유전상담을 처방하고 제공할 수 있도록 해야 함.
- 또한, 현 정부의 「유전자진단지원사업체계」의 보완이 필요하며, 환자와 고위험군 가족에게 유전자 검사 전(동의서를 받기 전) 유전상담을 시행하고 검사 후 그 결과에 대한 유전상담도 반드시 실시해야 함.
- 셋째, 유전 상담사 교육양성 프로그램 및 이수자에 대한 인증체계를 유관 학회(대한의학유전학회)에서 관리하고, 국가 차원에서는 전문성을 확인한 후 면허를 발급하는 체계를 갖출 필요가 있음.
 - 일본과의 관련 시장규모를 비교했을 때 현재 국내에는 3-4개 대학에서 운영

하고 있는 전문 유전상담 교육프로그램을 통해 1년에 20여 명의 유전 상담사의 배출이 예측되어, 국내수용 유전 상담사 양성은 충분할 것으로 판단

- 유전 상담사를 제도화한 미국, 일본 등에서는 각국의 유관 전문학회에서 유전 상담사 자격을 인증하고 교육기관을 인정하고 있으므로 국내에서도 이미 유관 학회에서 위원회를 구성하여 유전 상담사자격요건을 검토하고 인증시험을 시행하고 있음.

3) 기대 효과

- 유전 상담사 제도는 국내 희귀질환의 관리와 예방을 위한 유전상담 서비스의 정착 및 21세기에 요구되는 예측 가능하고 예방할 수 있는 유전의료 시대에 의료의 질을 높임으로써 국민의 건강과 삶의 질 향상에 일조할 수 있음.
- 유전 상담사는 국가 바이오 빅데이터 구축 사업 등에서도 큰 역할을 할 수 있을 것으로 기대됨
 - 2020년 6월부터 1차연도 참여자 모집을 개시한 이래, 선도사업 데이터와 희귀질환 참여자의 모집으로 1만 명의 데이터를 모집하였으며, 2021년 6월 부터 희귀질환 참여자 모집을 확대 추진하여 누적 2.5만 명의 바이오 빅데이터 구축 및 연구자원 제공을 목표로 하고 있음.
 - 유전상담을 통해 수집되는 희귀질환 및 유전에 관한 보다 자세하고 세밀한 유전 데이터 축적이 가능함.
 - IT와 결합한 바이오 융합산업, 정부정책기관, 교육 연구기관에서도 수요가 있을 것으로 전망.

4) 예상되는 문제점

- 유전상담 서비스의 활성화와 유전 상담사의 고용을 위해서는 유전상담 서비스의 건강보험 행위분류가 책정(수가코드)되어야 하고, 이를 위해서는 의료보험체계에서 재정 투입이 필수임

참고 문헌

- 김한준. (2013). 국내외 직업비교 분석 및 분야별 창작연구. 한국고용정보원.
- 김현주. (2011). 「한국 의료제도와 유전상담 서비스의 구축」. 대한의학유전학회지, 8(2), 89-97.
- 김현주. (2006). 유전자검사와 유전상담. 대한의협학술지, 49(7), 603-611.
- 대한의학유전학회. (2018). 유전상담. 다니엘123출판
- 최지영, 김현주. (2009). 「유전상담 교육프로그램 개발과 전문유전 상담사 학회인증 제도에 관한 연구」. 대한의학유전학회지, 6(1), 38-55.
- 한국희귀질환재단. (2021). 창립10주년기념 「사랑의 릴레이 제4편」: 「유전상담서비스 지원사업」. 상ಾಗಿ획.
- 한국희귀질환재단. (2012). 「유전상담 지원사업」.
- Abacan, M., Alsubaie, L., Barlow-Stewart, K. et al. (2019). The Global State of the Genetic Counseling Profession. Eur J Hum Genet 27, 183-197.

6. 데이터 라벨러 (Data Labeler)

가. 직업 생성 배경

- 데이터 라벨링(data labeling)이란, 인공지능 학습을 위해 수치 데이터가 아닌 정성적 데이터를 인공지능에 인식할 수 있도록 재가공하는 작업을 말하며, 이 작업을 수행하는 자를 데이터 라벨러(data labeler)¹³⁸⁾라고 함.
 - 데이터 라벨링은 사진 이미지, 동영상, 사운드 등의 파일에 등장하는 사물, 동물, 특정 단어 등에 표식을 달아 데이터화하는 것임.
 - 실제 사례를 보면, ‘고양이가 걷는 영상’은 고양이 로봇을 만드는 기업에서 활용이 되는데, 인공지능 스피커를 만드는 기업에서는 여성이나 어린이, 노인의 목소리부터 사투리를 녹음한 음성 데이터를 필요로 함.
 - 데이터 라벨링은 자동화가 어려워 일일이 사람에게 의해 수행되어야 하기 때문에 이 모습이 마치 인형에 눈알을 붙이는 작업과 비슷해 IT 업계의 막노동, ‘AI 눈알 붙이기’¹³⁹⁾라고 불리기도 함.
- 앞으로 기업들이 점점 정교하고 복잡한 데이터를 필요로 하게 됨에 따라 앞으로 데이터 라벨링 작업은 더욱 정교해지고 난이도가 높아질 것으로 전망됨 (서울경제, 2021).
 - 예를 들어, 폐 사진만 보고 폐암이 맞는지 구분하는 데이터 라벨링은 의사가 아니라면 하기 어려운 작업이며, 법학 전공지식이 필요한 경우도 있고, 일본어·중국어·러시아어 등 다양한 언어 능력이 필요한 경우도 더욱 많아질 것임.
 - 인공지능 기술이 발달함에 따라 더 많은, 더 높은 품질의 데이터가 요구되기 때문에 ‘데이터 라벨링’의 영역은 점점 확장되고 고도화될 것으로 전망함.
- 정부가 2020년 7월에 디지털 뉴딜 정책¹⁴⁰⁾을 발표하면서 데이터 라벨링 사업이 활발히 진행되고 있음.

138) 이러한 인공지능 시스템 운영에 투입되는 인간의 노동이 겉으로 잘 드러나지 않고, 실제로는 의도적으로 감춰지는 경우가 많다는 이유로 이러한 노동을 수행하는 사람들을 ‘고스트워커(ghost worker)’라고 부르는 연구자들도 있다(Gray and Suri, 2019).

139) 한국경제(2020. 7. 25.), 『“21세기판 인형 눈붙이기” … ‘한국판 뉴딜 일자리’ 체험해보니』

140) 정부는 2025년까지 ‘디지털 뉴딜’에서 90만 개의 일자리를 늘릴 계획인데, 이 가운데 약 57만 개는 각종 데이터 산업이 포함된 ‘DNA 생태계 강화’ 분야에서 창출하는 것으로 제시함.

- 과학기술정보통신부는 디지털 뉴딜 ‘데이터 댐’의 핵심인 인공지능 학습용 데이터 구축 사업을 통해 다양한 인력이 참여할 수 있는 일자리가 대거 창출될 것으로 예상함.

나. 수행 직무

- 데이터 라벨러는 자율주행, 자연어 인식 등 인공지능 프로그램 개발을 위해 인공지능이 학습 데이터를 쉽게 인식할 수 있도록 전처리하는 작업, 즉 사진 이미지, 동영상, 사운드 등의 파일에 등장하는 사물, 동식물, 특정 단어 등에 라벨(정보 표시)을 입력하는 작업을 수행함.
 - 데이터 구축 방식은 기존 데이터에 대해 라벨링을 통해 구축하는 방식이 일반적이지만, 기존 데이터가 없는 경우에는 신규로 정성 데이터를 제작(사진 촬영, 음성 녹음 등)하여 라벨링한 후, 온라인 플랫폼에 업로드 작업을 수행함 (업로드 작업량에 따라 보수를 수령).
- 작업 유형은 데이터 유형에 따라 (1)이미지, (2)영상, (3)텍스트, (4)음성 등 4가지로 분류함¹⁴¹⁾.

<부록 표-13> 프로젝트 유형별 데이터 수집·가공 내용

유형		내용
이미지	수집	휴대폰으로 정해진 대상의 사진을 찍어 업로드
	가공	바운딩: 이미지에서 정해진 대상을 마우스로 드래그하여 박스를 그리는 프로젝트
		스켈레톤 추출: 대상의 특정 부위에 점을 찍는 작업
		OCR: 인공지능에 글자를 가르쳐주기 위한 프로젝트
	감정태깅, 상태표사: 사진 속 사람의 얼굴 표정을 보고 감정을 추론해 태깅하거나 이미지를 글로 상세히 묘사하는 작업. 가공된 데이터는 이미지나 영상의 객체를 인식하는 소프트웨어를 개발하는 데 활용됨	

141) 이정희, 이상준 (2021). 데이터 라벨러 일의 세계

유형		내용
영상	수집	휴대폰으로 정해진 대상의 영상을 찍어 업로드
		구간 추출: 영상에서 특정 구간 선택. 화자가 특정 동작이나 대사를 말할 때 해당 구간 선택, 고객사에서 필요한 데이터에 따라 영상의 구간을 선택해 추출. 구간 추출 후에는 감정을 태깅하거나 대사를 받아쓰는 작업으로 이어지기도 함.
		바운딩: 정해진 대상을 마우스로 드래그해 바운딩하는 작업 진행. 바운딩 후에는 대상을 분류하는 태깅으로 이어질 때가 많음
		스켈레톤 추출: 대상의 특정 부위에 점을 찍는 작업
텍스트	수집	주어진 시나리오에 맞는 Q&A 대화를 만들거나 제시된 지문을 읽고 질문을 만드는 작업
	가공	1. 문장비교: 주어진 문장을 읽고 의미가 같은지 다른지 태깅하는 작업
		2. 감정 태깅: 주어진 문장을 읽고 느껴지는 감정을 태깅하는 작업
		3. 키워드 찾기: 대화 속 주제의 키워드를 찾는 작업
4. 문장 요약: 지문을 읽고 핵심 내용을 요약하는 작업		
음성	수집	휴대폰으로 정해진 문장을 녹음하는 작업
	가공	1. 음성 받아쓰기: 주어진 음성을 듣고 들리는 대로 받아쓰는 작업 2. 화자 구분: 기준음성과 비교 대상음성을 듣고 화자가 같은지 다른지를 태깅하는 작업

- 대부분의 데이터 라벨링 작업은 작업의 난이도가 낮아 데이터 라벨링 업체나 기관의 간단한 교육만으로 업무 수행이 가능하며, 따라서 요구되는 학력이나 경력, 자격이 필요 없는 경우가 많음.
 - 컴퓨터와 인터넷이 연결된 곳이라면 언제 어디서든 자유롭게 업무를 할 수 있어, 프리랜서나 세컨드잡으로 일을 하는 경우가 많음.
 - 또한, 다양한 과제와 세분화된 업무들 중에서 본인에게 적합한 작업을 선택할 수 있는 장점이 있음.
 - 다만, 의료영상에 대한 라벨링 등 전문성이 요구되는 분야는 일반 데이터 라벨러가 아닌, 의사 등 의료인이 라벨링 작업을 하기 때문에 분야에 따라 전문성의 수준과 작업조건 등이 다를 수 있음.
- 데이터 라벨링은 엄격한 정확도가 요구되고, 기술개발 전체 작업시간의 70%를 차지할 만큼 오랜 시간과 인력이 필요한 공정이기 때문에 꼼꼼하고 세심한 성격, 책임감과 집중력이 요구됨.

- 데이터 라벨링 작업에는 직접 라벨(정보 표시)을 다는 데이터 라벨러 외에 데이터 라벨러들이 작업한 결과물을 검수하는 ‘데이터 라벨링 검수원(품질 관리원)’도 있음.
 - 클라우드 소싱 방식으로 데이터 라벨러들이 데이터 전처리 작업을 하면, 평균 정확도가 70% 이하로 나오는데, 데이터 라벨링 검수원은 전처리 작업 결과물을 전수 검수하여 데이터의 품질을 올리는 업무를 담당함.

다. 국내 현황

- 국내 대표적인 플랫폼으로 클라우드 워크, 레이블러, 에이모, 데이터 고블린 등이 있음.
 - (주)클라우드워크¹⁴²⁾의 경우, 반려견의 질환을 사진으로 촬영한 후 진단명을 입력 및 업로드, 다양한 각도와 포즈의 손모양 및 손톱 사진 업로드, 아이의 두 눈이 또렷하게 나온 독사진을 연도별, 계절별로 다양하게 정리하여 업로드 하는 등의 프로젝트를 실시하고, 데이터 라벨러에게 책정된 보수(포인트 형태)를 지급하는 사업을 운영하고 있음.
- 「2020 산업별 데이터 활용 수요 현황 분석 보고서」¹⁴³⁾에 따르면 2021년 3월 기준, 국내 데이터 라벨러 종사자 수는 약 50만 명으로 추산되며, 주로 프리랜서 형태로 근로하고 있음.
 - 데이터 라벨러의 절반 이상(직장인 43.8%, 자영업 종사자 10.5%, 공무원 1.3%)이 본업이 있는 상황에서 부수적인 경제활동으로 일을 하고 있으며, 그 외에는 학생(취업준비생 포함)이 17.3%, 기타(구직자·전업주부)가 27.1%로 응답함.
- (주)클라우드워크스에서 전업으로 일하는 경우, 연간 4천만 원 이상의 수입을 얻는 사례도 있는데, 이 정도로 많은 작업에 참여하려면 여러 교육 프로그램을 통과해야 하는데, 이 기준을 충족하는 클라우드워크스의 데이터 라벨러는 3만 명 정도임.

142) 클라우드 소싱 기반 인공지능 데이터 수집×가공 플랫폼 기업임.

143) 클라우드워크스(2020), ‘2020 산업별 데이터 활용 수요 현황 분석 보고서’.

- 누적 확보된 전체 라벨러는 25만 명이 넘으며, 이 중 5만 명 가량이 한 달에 한 건 이상 작업에 참여하고 있음¹⁴⁴).
- 데이터 라벨러는 플랫폼 기업이 시행하는 프로젝트에 참여하여, 데이터 라벨링을 실시하고 데이터별로 정해진 금액을 지급받는 방식으로 임금을 받음.
 - 목소리 녹음은 40원, 얼굴 사진 촬영은 1,500원 등으로 건당 10원부터 5,000원 까지 다양하게 지급이 되며, 이 금액은 작업의 종류, 난이도 등에 따라 달라짐
 - 작업량이 많을수록 등급이 올라가고, 등급이 올라갈수록 숙련도를 인정하여 참여할 수 있는 작업이 많아지고 동시에 단가도 높아짐.
 - 초보자의 경우 처음부터 많은 돈을 벌기는 힘들지만, 6개월에서 1년 이상 지속해 온 숙련자라면 하루에 2~3시간만 투자해서 100만 원 이상의 수익을 올리는 경우도 있음.¹⁴⁵
- 현재, 데이터 라벨러 양성과정은 과학기술정보통신부와 한국지능정보사회진흥원에서 추진하는 AI Hub¹⁴⁶에서 ‘인공지능 학습용 데이터 라벨링 전문 교육’ 과정이 있음.
 - 교육과정은 총 3가지로 (1)데이터 라벨러 과정, (2)데이터 전문가 과정, (3)데이터 고급관리자(PM) 과정으로 구성되어 있음.

데이터라벨러 과정			데이터 전문가 과정		데이터 고급 관리자 과정
과정 1 입문 과정	과정 2 이미지/영상 기본과정	과정 4 이미지/영상 심화과정	과정 6 전문분야라벨러 센서(LIDAR) 과정	과정 7 품질관리 전문가과정	과정 8 데이터고급관리자 (PM)과정
	과정 3 음성/텍스트 기본과정	과정 5 음성/텍스트 심화과정			

[부록 그림-10] ‘인공지능 학습용 데이터 라벨링 전문 교육’ (AI허브)

144) 이데일리(2021.6.1.), ‘데이터 라벨러, 인형 눈알 붙이기 아닙니다’

<https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01925366629054168>

145) 서울경제(2021.5.24.), ‘고양이를 보고 고양이라 불렀더니 100만원을 벌었다고?’

<https://www.seaily.com/NewsView/22MHGMJY9B>

146) AI Hub는 한국지능정보사회진흥원이 운영하는 AI 통합 플랫폼임.

라. 해외 현황

- 최근 몇 년간, 해외에서도 데이터 라벨링 시장 및 기업들이 크게 성장하는 추세임
 - 대표적인 데이터 라벨링 기업으로는 스케일AI¹⁴⁷⁾, 라벨박스¹⁴⁸⁾, 하이브¹⁴⁹⁾, 클라우드팩토리¹⁵⁰⁾ 등이 있음
 - 한국지능정보사회진흥원(2021)에 따르면, 2020년 기준 데이터 라벨링 시장의 가치는 13억 달러 규모를 넘어섰고, 2028년까지 연간 25%씩 성장할 것으로 예측.
- 중국의 경우, 인공지능(AI) 산업이 폭발적으로 성장함에 따라 데이터 라벨링의 필요성 또한 강조되고 있음.
 - 2018년 중국 AI 데이터 서비스 시장규모는 25억 8,600만 위안(약 4,424억 1,288만 원)으로 이 중 86%가 데이터 자원 맞춤형 서비스로 추정되며, 2025년에는 시장규모가 113억 위안(약 1조 9,343억 원)을 넘을 것으로 예측¹⁵¹⁾.
 - 알리바바는 약 20만 명이 넘는 AI 데이터 전문가가 라벨링 작업을 담당하고 있으며, 2022년까지 국내외의 관련 직원이 500만 명에 이를 것으로 추산
 - 현재 중국의 AI 데이터 라벨링 작업 중 100%가량은 중국의 소규모 도시와 마을의 젊은 직원들이 수행하고 있음¹⁵²⁾.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 데이터 라벨러들은 프리랜서 형태로 일하는 경우가 많기 때문에 직업적 안정과 역량 향상을 위한 기회가 적음.
 - 이는 결국 디지털뉴딜 사업의 일환으로 추진되는 ‘데이터 댐’ 구축과 인공지능

147) <https://scale.com/>

148) <https://labelbox.com/>

149) <https://thehive.ai/about-us/>

150) <https://www.cloudfactory.com/>

151) 엔트뉴스 (2020), 中 AI 발전함에 따라 ‘데이터 라벨링 기술’ 활기…소규모 도시서 인력 충원.

152) 알리페이가 실시한 직업 조사 자료에 따르면 작은 마을에서 온 젊은이들이 AI 라벨링 스태프를 포함한 40개 이상의 새로운 직업의 주력으로 자리 잡음.

기술 발전을 위해 필요한 데이터 라벨링 작업의 품질 관리 측면에서도 바람직한 모습은 아닌 것으로 판단됨.

2) 제안

- 첫째, 주로 프리랜서로 일하는 데이터 라벨러들에게 적재적소의 일자리를 중개해 주는 플랫폼이 필요함.
 - 현재, 데이터 라벨러들은 일거리를 받기 위해 먼저, 클라우드형 플랫폼에 가입하게 되는데, 그 가입 경로를 보면, 많은 수가 ‘기존 작업자의 소개’인 것으로 나타남(응답자의 30% 이상)¹⁵³.
 - 더욱이 데이터 라벨러 대상 전문 교육을 이수한 인력들에게도 일자리 정보가 공유되지 않아 해당 인력들이 활용되지 못하는 문제가 발생.
 - 따라서, 데이터 라벨링 업무와 인력을 연결해 줄 수 있는 일자리 플랫폼 개발 또는 워크넷(Work-Net) 같은 기존 일자리 포털을 통해 전문적으로 서비스를 제공하는 방안도 검토가 필요함.
- 둘째, 현재 데이터 라벨러 양성과정이 여러 곳에서 실시되고 있는데, 이수자에 대해 자격증을 부여하는 방안을 검토할 필요가 있음.
 - 국가자격 신설보다는 공신력 있는 협회에서 (공인)민간자격 형태로 자격을 신설하고 품질을 관리하는 방안이 타당해 보임.
 - 데이터 라벨러의 자격화는 결국, 데이터 품질 향상과 인공지능 발전으로 이어질 것으로 기대됨.

참고 문헌

- 이정희, 이상준. (2021). 데이터 라벨러 일의 세계.
 클라우드웍스. (2020). 2020 산업별 데이터 활용 수요 현황 분석 보고서.
 엔트뉴스. (2020). 中 AI 발전함에 따라 ‘데이터 라벨링 기술’ 활가·소규모 도시서 인력 충원
 서울경제. (2021). 고양이를 보고 고양이라 불렀더니 100만원을 벌었다고
 이데일리. (2021). 데이터 라벨러, 인형 눈알 붙이기 아닙니다.
 한국경제. (2020). 「21세기판 인형 눈붙이기」 … ‘한국판 뉴딜 일자리’ 체험해보니.

153) 이정희, 이상준 (2021). 데이터 라벨러 일의 세계

7. 데이터거래 전문가 (Data Broker, Data Product Manager)

가. 직업 생성 배경

- 4차 산업혁명, 디지털 대전환 시대를 맞이하여 데이터 관련 산업이 각광을 받고 있는데, 그 배경은 다음과 같음.
 - 빅데이터 수집, 통합, 분석 기술이 각 분야의 실제 활용 니즈에 맞게 빠르게 발달하고 있음.
 - 데이터 분산, 보관, 처리 기술의 발전과 저장장치의 가격 하락으로 인해 데이터 저장 원가 절감.
 - ‘21세기 원유’라 불리는 데이터가 가진 무한한 가능성에 대한 기대 효과.
- 전 산업에 걸쳐 데이터의 활용이 중요해지면서 ‘데이터 사이언티스트’, ‘데이터 분석가’ 등과 같은 데이터 관련 직업이 주목을 크게 받고 있으나, 인력 공급이 수요를 따라가지 못하고 있음.
 - 정부는 인재양성 프로그램을 대규모로 진행하고, 대학교는 융합과정으로 전공 과정을 개설하는 등 데이터 관련 전문가 양성을 위해 다방면의 노력을 하고 있음.
- 데이터 산업은 크게 주목받는 것에 비해, 아직은 산업발달 단계상 초기여서 실질적인 수요가 많지 않고, 데이터 거래는 B2B 중심의 소규모 시장을 중심으로 발생하고 있음.
 - 현재, 데이터 거래는 법적, 인식적 리스크(개인정보 유출 우려 등)를 최소화 할 수 있는 B2B 또는 B2G 형태의 비즈니스에서 주로 이뤄지고 있으며, B2G는 주로 통신 데이터와 신용카드 데이터 부문에서 발생.
 - 데이터를 대규모로 보유하는 대기업들은 기존 사업에 비해 비중이 매우 적은 데이터 사업에 대해 투자를 키울 필요성이 크지 않고, 더욱이 모호한 데이터 관련 법이나 부정적 인식과 같은 리스크를 안으면서까지 사업을 무리하게 확장하기 쉽지 않은 것이 현실임.
 - 데이터를 대규모로 보유하지 못하는 중소기업들은 데이터를 크롤링(스크래핑)하거나 공공 데이터 가공 또는 데이터 매입을 통해 새로운 비즈니스 모델을

개발하고 있음. 예를 들어, 온라인 광고 시장에 활용할 수 있는 데이터를 생산·가공하는 DMP 기업들, 데이터 가공을 통해 독자적인 데이터 서비스(API, 대시보드 서비스, 통합 솔루션)를 제공하는 기업들이 있는데, 이렇게 생산된 데이터는 기업에서 온라인 구매 채널 분석이나 서비스 개발 등의 목적으로 구매되고 있음.

- 정부는 데이터 산업 활성화 전략 수립(2018.6), 기재부 혁신성장 전략투자 분야 선정(2018.08.) 등 경제성장을 위한 데이터 유통 및 이용 활성화를 위한 다양한 정책을 추진 중.
 - 과학기술정보통신부 산하 한국지능정보사회진흥원(NIA)은 ‘빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업’을 추진 중. 주요 내용은 데이터의 축적·유통을 활성화 하고 각종 데이터를 수집·분석·유통하는 16개 분야별 빅데이터 플랫폼을 구축하고, 플랫폼을 중심으로 150개의 빅데이터 센터를 육성하는 것임.
 - KDX 한국데이터거래소는 NIA의 빅데이터 플랫폼 구축사업 중 유통·소비 분야 빅데이터 플랫폼으로 출발해 대표적인 민간 데이터거래소로 성장 중이며, 그 외 15개 플랫폼은 각 분야의 특성을 담은 데이터를 구축 및 유통하고 있음.
 - 그 외 금융보안원이 운영하는 ‘금융데이터거래소’, 한국데이터산업진흥원(K-data)에서 운영하는 ‘Data Store’, 민간에서 운영하는 ‘SKT Open API’ 등이 대표적인 데이터거래소로 꼽힘.
- 데이터 플랫폼(또는 데이터 거래소)의 기능은 수집된 데이터를 표준화하여 클라우드 상에 적재하고, 데이터의 품질측정, 가치평가 등을 통해 시장에 공급하는 역할을 수행.
 - 현재, 데이터 거래는 B2B 시장 중심으로 이뤄지고 있으며, 데이터 상품 형태는 수요자들의 필요에 적합한 솔루션 구축의 형태나 API 등으로 제공.
 - 이런 상황에서 데이터 플랫폼은 공급자 중심의 데이터 유통과 가격 정책을 수요자 중심의 상품, 보급형 상품을 통한 가격 하락 등 보다 수요자 중심의 시장으로 개편하는 역할을 수요자들로부터 요구받고 있음.
- 데이터 거래 시장은 아직 초기 단계로 특정 형태로 가공된 데이터를 구매하려는 수요는 적은 실정.

- 데이터 거래 시장의 활성화를 위해서는 데이터 판매 기업은 데이터의 상품화를 기획하고, 데이터 수요처를 발굴하는 것이 필요하며, 데이터 수요자들은 데이터를 자신의 니즈에 맞고 사용하기 쉬운 형태로 제공 받기를 원하기 때문에 이런 공급과 수요의 니즈를 충족하기 위해 ‘데이터 거래 중개’가 필요함.

나. 수행 직무

- 데이터거래 전문가는 국내 데이터 거래 시장의 미발달로, 직업적으로 직무와 역할이 명확하지 않은 면이 있지만, 대체로 데이터 거래 및 중개 과정에서 빅데이터 플랫폼을 기반으로 한 판매와 수요의 중개, 데이터 상품화 기획 및 컨설팅, 수요 시장(기업) 발굴, 데이터 영업 및 판매 등의 업무를 수행한다고 정의할 수 있음.
 - (데이터 중개) 데이터 플랫폼을 기반으로 데이터 소유자와 고객을 연결하고 데이터 거래를 중개.
 - (데이터 품질측정) 정형·비정형 데이터의 품질을 측정하여 현재의 수준을 평가하고 품질 저하의 요인을 분석하여 개선사항을 제안.
 - (데이터 품질관리) 데이터 거래 및 활용 활성화를 위해 데이터 플랫폼에서 거래되는 데이터의 가치를 평가하고, 품질을 관리.
 - (데이터 마케팅) 기업 등 고객의 니즈를 사전에 분석하여, 데이터의 상품화를 기획하고 리뉴얼하여 고객 맞춤형으로 마케팅, 판매 제안 등의 업무를 수행. 예를 들어, 소비자가 오프라인과 온라인, 모바일에서 활동하는 과정에 노출 시킨 개인정보, 행동패턴정보 등에 관한 데이터를 수집하여 이를 가공하여 필요한 고객에게 판매.
 - (기술영업) 필요하면 고객사 앞에서 데이터 솔루션에 대해 프레젠테이션을 하고, 데이터 설명회 등의 자리에서 데이터 활용 사례들을 설명.
- 데이터거래 전문가에게 필요한 역량은 다음과 같음.
 - (데이터 경제와 산업에 대한 이해) 데이터 상품이 가진 특수성을 제대로 이해하고 데이터 산업, 표준체계, 생태계, 주요 수요처 등을 파악해야 제대로 데이터 상품을 기획하고 수요처를 찾을 수 있기 때문임. 정부와 민간의 빅데이터 플랫폼은 이러한 데이터 거래를 위한 다양한 가이드 라인과 표준을 제공하고 있음.

- (기본적인 데이터 분석 능력) 질 좋은 데이터를 수요자에게 제공하기 위하여 데이터 사이언티스트가 주로 맡고 있는 역할인 데이터 분석에 대한 방법론적 지식을 어느 정도 갖추어야 함.
- 데이터 전주기 법률 요소 파악, 데이터 품질평가, 데이터 가치평가 등에 대한 기술 지식.

다. 국내 현황

- K-data에서 발행한 「데이터 산업 백서(2020)」에 따르면 국내 데이터 산업의 시장규모는 16조 원(2019년 기준)으로, 최근 5년간 연평균 6%의 성장률을 보이고 있음.
 - 데이터 산업은 데이터 관련 제품을 판매하거나 기술을 제공하는 데이터 솔루션, 데이터 구축, 데이터 컨설팅 비즈니스와 데이터 서비스 비즈니스로 구분할 수 있는데, 이 중 가장 큰 비중을 차지하는 데이터 서비스 시장은 데이터를 수요자에게 다양한 형태로 확장하여 제공한다는 의미에서 데이터 거래 전문가의 영역에 속한다고 볼 수 있음.
- 2019년 데이터 산업 종사자 수는 34만 명 이상(2018년 대비 8.4% 증가)이며, 그중 데이터 직무 인력은 8만 9,058명(데이터 산업 전체 인력 대비 25.8%)으로 조사됨.
 - 금융, 제조, 유통·서비스, 의료 등 다른 산업까지 포함한 전 산업에서 데이터 직무 인력은 총 13만 833명으로 나타남.
 - 국내의 경우, 전 산업에서 데이터 직무 인력은 2023년까지 총 1만 3천 명이 필요할 것으로 예상되며, 데이터과학자, 데이터 분석가 순으로 수요가 클 것으로 조사
- 현재, 현업에서 데이터 분석과 데이터 거래 구분이 확실하지 않지만, 앞으로 데이터 산업의 성장과 함께 업무의 전문화가 진전됨에 따라 데이터를 수요자에게 연결해주고 수요자의 니즈를 이끌어 내는 역할을 하는 데이터거래 전문가에 대한 수요가 증가할 것임.

- KDX 한국데이터거래소와 같은 다양한 빅데이터 플랫폼 또는 데이터 거래소에서 데이터 상품 유통을 시스템화하고 있음.
 - 특정 분야의 데이터가 수집되면, 데이터의 특성에 맞게 메타 정보와 활용처 등을 담은 데이터 상품 홍보 기획이 필요하고, 수요자의 니즈에 맞게 데이터를 적절한 형태로 가공하도록 돕는 역할도 필요함. 예를 들어, 데이터를 API 형태로, CVS 파일 형태로, 리포트로, 구축형 서비스 형태로 납품받길 원하는 고객사의 니즈에 맞춰 SI 업무와도 연결.
 - 민간기업에서는 신한카드, KT 등의 기업이 데이터 사업을 실시 중.
- 빅데이터 플랫폼 또는 데이터 거래소에서 데이터 전 주기에 대한 상품화, 유통, 법률 자문 등의 역할을 수행하고 있으나, 현재 거래되는 데이터는 법적으로 크게 문제가 없는 통계형 데이터 위주로 유통되어 수익성이 높지 않기 때문에 정부 지원이 끊기고 나면 자생력을 갖출 수 있을지 의문임.
 - 한국지능사회정보진흥원이 구축한 KDX 한국데이터거래소를 포함, 빅데이터 플랫폼은 2021년을 마지막으로 정부 지원이 종료될 예정이며, 데이터 거래만으로 독자적인 자생방안을 찾기 힘든 플랫폼의 축소 또는 폐쇄가 이어질 것으로 전망.
 - 공공기관이 구축한 산림, 문화 등 빅데이터 플랫폼은 예산을 할당받는 정부 중앙부처 즉, 산림청이나 문체부 등에서 자원 조달책을 찾고 있는 것으로 보이며, 민간 분야는 독자적인 비즈니스 모델 개발에 박차를 가하고 있음. 그러나 여전히 산업의 한계가 뚜렷하고, 높은 운영비로 지속성을 보장받을 수 없는 상황이지만, 정책 방향은 분야별로 더 많은 빅데이터 플랫폼을 구축하는 것임.
- 한국데이터산업진흥원(K-data)은 2020년부터 ‘데이터거래 전문가’ 과정을 개설해 현업 5~10년 차의 실무자를 대상으로 교육을 진행한 바 있음.
 - 향후, 이 과정은 ‘데이터 분석 (준)전문가’, ‘SQL (준)전문가’ 같은 자격증 발급 과정으로 발전시킬 예정임.

〈부록 표-14〉 한국데이터산업진흥원의 '데이터거래 전문가' 과정 커리큘럼

구분	교과목명	주요 내용	시간
집체 교육	데이터 거래 개요	데이터 경제 및 산업 데이터 거래 생태계 산업 도메인별 사례	7H
	데이터 법률	데이터 거래 보호 데이터 3법 기타 개인정보 보호 가명정보 처리 가이드라인 개인정보 안전성 조치 기준 데이터 전 주기별 법률 요소	7H
	데이터 거래와 가치 평가	데이터 가치 이해 데이터 가치평가 사례 거래소 데이터상품 가치 평가 프로세스	7H
	데이터 품질평가	데이터 품질 이해 데이터 품질 평가 방법 데이터 품질 평가 실습	7H
	데이터 큐레이터	데이터 큐레이션과 큐레이터 데이터 큐레이션 캔버스 데이터시장 동향 데이터 분석 기법 및 필요 데이터 형태 데이터 큐레이션 서비스 사례 데이터 거래가격 현황 및 계약 유형	7H
프로 젝트	데이터 선정	평가 데이터 선정 데이터 평가 도구 개발	7H
	데이터 평가	데이터 품질 평가 데이터 가치 평가 데이터 가격 산정 모형 개발	7H

라. 해외 현황

○ 시장조사기관 시너지리서치(Synergy Research) 그룹의 자료에 따르면, 전 세계의 하이퍼스케일의 데이터센터 수는 2020년 2분기 기준으로, 2015년 대비 두 배 이상 증가한 541개이며, 현재 투자가 결정돼 프로젝트가 진행 중인 하이퍼스케일의 데이터센터 수도 176개에 달함¹⁵⁴⁾.

- 미국이 전체 시장의 38%를 차지하고, 중국, 일본, 인도, 싱가포르 등 아시아 태평양 지역이 가장 높은 성장률을 보임.

154) CIO, '전 세계 하이퍼스케일 데이터센터 597곳... 2015년 이후 2배 증가'

- 아마존(Amazon)과 구글(Google)은 지난 1년 동안 신규로 설립된 데이터센터 수요의 50%를 점유했으며, 마이크로소프트(Microsoft)와 오라클(Oracle)이 그 뒤를 잇고 있음.
- 특히, 미국에서 데이터 거래가 발달한 배경에는 ‘건강정보’를 상업적으로 이용할 수 있도록 거래하는 것이 가능. 이에 따라, 정보 주체에게 미칠 피해를 최소화하면서 상업적 목적에 따라 재가공하여 필요한 곳에 납품하는 형태로 발전
- 미국에는 정보를 구매, 가공, 판매하는 ‘데이터 브로커’가 있는데, 정보를 팔고자 하는 판매자(정보주체)와 정보를 구매하고자 하는 소비자(기업 등)를 이어주는 중개 역할을 수행.
 - 이들은 데이터화 또는 데이터 수집, 분석, 판매 등의 전 영역을 포괄하며, 의료·건강 데이터 등 일부 분야에서는 비식별화 조치 또는 재식별이 불가능하도록 식별정보에 가짜 정보를 추가하는 등의 보안 작업도 수행.
 - 데이터 브로커는 데이터 중개 업무 외에도 데이터 상품화를 기획하고 리뉴얼 하여 민간기업에 마케팅 및 판매 제안 등의 적극적 업무를 수행하고 있으며, 데이터 상품 기획이 주요 업무인 경우에는 ‘데이터 생산 관리자’(Data Product Manager)로 불림¹⁵⁵⁾.

<부록 표-15> 주요국의 데이터 유통 산업의 특징

구분	특징
미국	민간 기업인 데이터 브로커(Data Broker)가 소비자의 개인 정보를 자유롭게 수집, 가공, 판매하는 데이터 유통 시장 활성화 공정거래위원회(FTO)는 데이터 브로커 산업의 ‘투명성 부족해소를 위한 법안 제정 필요성 강조
EU	데이터 경제의 규모는 2018년 기준 3,770억 유로(EU GDP의 2.6%), 2025년까지 1조 540억 유로(EU GDP의 6.3%) 목표 설정(European Commission, 2019) 데이터 거버넌스법 제정 등을 통한 공공데이터의 상업적 목적 활용 강화
중국	2020년 5월 공업정보화부는 ‘산업 빅데이터 발전 지도의견’ 발표, 제조업 혁신을 위해 데이터 취합 및 공유, 데이터 융합 혁신, 데이터 관리, 데이터 보안 강화 등을 규범화 상하이, 베이징 등 주요 14개 시에 데이터 판매 가능한 빅데이터 거래 플랫폼 운영, 2021년 3월 베이징 국제 빅데이터 거래소 개소

출처 : 정용찬. (2021). 데이터 유통산업의 현황과 전망. 코스콤

155) ZEENEA, ‘What is a Data Product Manager?’

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 데이터 거래 시장이 일찌감치 자리를 잡아 점차 규모를 확장하고 있는 미국 등의 해외 국가들과 달리 우리나라의 데이터 거래 시장은 아직 확실히 자리를 잡았다고 할 수 없음.
 - 2019년 스위스 국제경영개발원이 발표한 세계 디지털 경쟁력 순위에 따르면 한국은 ‘빅데이터 활용 및 분석’ 분야에서 조사 대상 63개국 중 40위를 기록함.
 - 이는 데이터 거래 시장의 규모가 다른 나라에 비해 아직 너무 작다는 점에서 비롯되었는데, 실제로 미국은 이미 163조 원 규모의 데이터 거래 시장이 형성되어 있고, 중국은 정부가 집중 육성하고 있어 데이터 거래의 성장 속도가 빠르며 일본 역시 민간 업체 100개 이상이 참여하는 초대형 데이터 거래 플랫폼을 구축한 상황임.
- 우리나라 데이터 거래 시장 규모의 성장이 폭발적이지 못한 이유는 다른 나라와 비교하여 개인정보보호 관련 법규가 엄격하고, 개인정보의 수집 및 결합에 대한 국민적 인식이 부정적인 상황에서 이를 해결할 수 있는 마땅한 대안이 도출되지 않았기 때문.
 - 미국의 경우, 개인정보 처리에 있어, 사전 동의 절차가 없어도 일단 이용자의 개인정보를 처리하고 사후에 이용자가 개인정보 처리에 대해 거부의를 밝히면 개인정보의 처리를 중지하는 ‘옵트 아웃(Opt-Out)’을 원칙으로 하고 있으나, 우리나라의 경우, 이용자의 정보를 이용하기 이전에 미리 동의를 얻어야 하는 ‘옵트 인(Opt-in)’을 원칙으로 하고 있음.
 - 이 때문에 정보의 수집뿐만 아니라 정보 간 결합에도 물리적 비용이 소요되어 활발한 데이터 거래가 이루어지지 않은 측면이 있음.
 - 다만, 우리나라도 2020년 가명 정보 도입을 통한 데이터 이용 활성화, 개인 정보처리자의 책임성 강화, 개인정보보호 체계 일원화 등을 주요 내용으로 한 개인정보 보호법 개정안이 국회를 통과하면서 데이터 거래시장이 활성화될 것이란 기대를 모으고 있음.

<부록 표-16> 개인정보 보호법 개정 및 기대효과

구분	개정 내용	기대효과
데이터 활용을 위한 가명정보 제도화	원상태로 복원하기 위한 추가정보를 사용하지 아니하고는 특정 개인을 알아볼 수 없도록 가명처리한 정보(가명정보)는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등의 목적으로 동의 없이 처리 허용	개인을 알아볼 수 없도록 안전하게 처리된 데이터는 산업적 목적의 연구를 위해 처리할 수 있도록 함
개인정보처리자간 가명정보 결합	기업 내부의 가명정보는 자체적으로 결합하도록 하되, 기업간 가명정보의 결합은 전문기관 내에서 수행하고 전문기관의 승인을 거친 후 반출	다른 분야의 데이터를 안전하게 결합·이용할 수 있도록 하여 데이터 분석의 가치를 제고
개인정보 판단기준 명확화	개인정보의 판단 기준을 명시하고, 해석상 법 적용을 배제하던 익명 정보는 법 적용 대상이 아님을 명시	법 적용대상 정보의 범위를 명확히 하여 법 적용의 모호함을 개선
수집목적과 합리적 관련 범위 내에서 활용 확대	당초 수집목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서 대통령령*으로 정하는 바에 따라 개인정보의 추가적인 이용·제공 가능	수집목적을 지나치게 경직적으로 해석하여 서비스 제공 단계별로 추가 동의를 받아야하는 기업 불편 해소
개인정보처리자의 책임성 강화	가명정보 처리 및 결합 시 안전조치 의무, 위반 시 벌칙 등 규정	데이터(가명정보) 이용을 확대하는 데 수반되는 기업의 책임성을 강화
개인정보보호 추진체계 효율화	개인정보보호위원회를 중앙행정기관으로 격상하고, 개인정보 보호 관련 기능을 보호위로 일원화	개인정보보호 기능이 분산되어 초래되는 비효율성과 데이터 규제 완화 후 개인정보 오·남용에 대한 국민의 불안을 해소

출처 : 행정안전부 보도자료(2020)

2) 제언

- 우리나라의 데이터 거래 시장을 활성화하고, 데이터 시장의 활성화를 선도할 인력양성 방안은 다음과 같음.
- 첫째, 데이터 산업의 활성화를 위해 데이터법 등 관련법의 적용과 해석을 명확히 할 필요가 있음
 - 데이터 관련법의 모호함으로 기업들의 데이터 활용이 소극적인 것이 현실임.
 - 예를 들어, 개인정보보호법이 해석하기에 따라 규제에 걸릴 수도 또는 아닐 수도 있다는 점은 데이터 산업의 활성화에 걸림돌로 작용함.
 - 2020년 개정된 개인정보보호법에 따라 개인정보 보호주체가 일원화되었고,

비식별 데이터에 대한 접근성이 개선되어 분야 간 데이터 결합에 따른 부가가치 창출이 기대되는 바, 이에 맞춰 활발한 연구와 정책적 뒷받침이 이루어져야 함.

- 둘째, ‘데이터거래 전문가’ 양성과정을 개발 및 개설하고, 전문인력양성에 지원을 확대하고 관련 자격증을 신설할 필요가 있음.
 - 현재 국내 대학 내 ‘데이터거래 전문가’를 양성하는 학사학위과정은 없음.
 - 과학기술정보통신부와 한국데이터산업진흥원이 산업계 데이터 전문인력 양성을 목표로 실시하고 있는 ‘빅데이터 아카데미’ 과정 중 직무별 전문인력 양성 프로그램 중 하나로 ‘데이터거래 전문가’ 과정이 있으나, 연 1회 실시하며 회차당 수강인원도 20명으로 극히 적음.
 - 관련 국가 자격으로는 2020년 신설되어 운영 중인 국가기술자격 ‘빅데이터 분석기사’가 있으나, 검정과목은 빅데이터 분석 및 해석에 초점을 맞춰 데이터 중개, 데이터 품질측정 및 관리, 데이터 마케팅을 총괄하는 ‘데이터 거래 전문가’의 직무를 모두 포괄하지 못함.
 - 이에, 데이터 거래 관련 교육과정을 신설 및 확대하고 ‘데이터거래 전문가’의 직무를 포괄하는 자격을 신설할 필요가 있음.

<부록 표-17> 빅데이터 분석기사 검정과목

구분	검정과목			
필기	빅데이터 분석·기획	빅데이터 탐색	빅데이터 모델링	빅데이터 결과해석
실기	빅데이터 분석 실무			

출처: 한국데이터산업진흥원. (2021). 데이터자격검정 https://www.dataq.or.kr/www/sub/a_07.do에서 2021.09.03. 인출.

- 셋째, 개인정보 보호법 개정안에 따라 가명 정보처리에 대한 규제가 완화된 것을 고려하여, 재현데이터(Synthetic Data) 등 개인의 프라이버시를 보호하면서도 연구자들에게 데이터를 제공할 수 있는 대인적 개인정보 비식별 조치 기법에 대한 연구를 지원하고 홍보할 필요가 있음.
 - 재현데이터란 실제로 측정된 데이터를 생성하는 모형이 존재한다고 가정하고, 통계적 방법이나 기계학습방법 등을 이용하여 추정된 모형에서 새롭게 생성한

모의 데이터를 의미하며, 데이터의 통계적 특성을 유지하면서도 민감한 정보를 외부에 직접 공개하지 않으며, 개인이 제공한 데이터가 아닌 임의로 생성한 데이터로 개인정보보호 관련 법규의 규제로부터 비교적 자유로운 특징이 있음.

- 미국(조사통계국), 영국(경제사회이사회), 독일(노동청) 등은 정부 차원에서 소득, 조세 데이터 등을 재현데이터로 개발하여 관련 연구자들에게 제공하고 연구자들의 분석결과를 검증해 주는 분석 체계를 운영하고 있음.
- 국내에도 현재, 시장은 형성되어 있으나, 아직 초기 단계로 활성화되었다고 볼 수는 없음.
- 이와 같은 비식별 조치 기법 연구에 대한 지원과 긍정적 인식 제고를 위한 홍보가 이루어진다면, 데이터 거래를 활성화하는 것은 물론이고 개인정보의 수집 및 활용에 대한 일부 부정적인 인식도 개선될 것으로 기대됨.

○ 마지막 넷째, 데이터 거래 산업 활성화를 위한 노력이 필요함.

- 각 기업의 디지털 트랜스 포메이션을 통해 내부적으로 디지털 친화적인 환경을 조성하는 것이 추후 기업들이 외부데이터를 적극적으로 도입하게 하는 데 필요한 선제 조건이 될 것임.
- 데이터 자체로서의 가치보다 그 데이터를 가치 있게 만드는 기업 컨설팅, 광고 전략 수립 등 다양한 분야와 연계되어야 데이터의 효용가치가 극대화 되고 산업이 활성화될 것으로 기대함.

참고 문헌

- 더존비즈온. (2020). 빅데이터 플랫폼 구축 시각화 서비스 도입 RFP.
- 한국지능정보사회진흥원. (2020). 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업 RFP.
- 한국지능정보사회진흥원. (2020). 데이터산업백서 2020.
- 민경영. (2021), KDX 한국데이터거래소, 최초에서 최대로. 전자공학회지48(1). 26-31.
- 이재근. (2019). 진짜 같은 가짜 재현데이터의 개념 및 활용 사례. CIS 이슈리포트 19-08.
- 정용찬. (2021). 데이터 유통산업의 현황과 전망. 코스콤.
- 이창한, 김선영, 신성수, 서직수, 임성준, 이동훈 외. (2009). 데이터 품질진단 절차 및 기법(Ver 1.0). 한국데이터베이스진흥원.
- 행정안전부. (2020). 개인정보 보호법 개정안 국회 통과, 데이터 경제 청신호- 보호체계 일원화로 국민 불편 해소, EU 적정성 평가 통과 기대.

8. 인공지능윤리 검수사 (AI Ethics Certification Specialist)

가. 직업 생성 배경

- 2020년 10월, 공정거래위원회는 네이버가 쇼핑 서비스를 운영하며 자사 상품과 동영상을 검색 결과 상단으로 올리고 경쟁사는 하단에 내리는 방식으로 검색 알고리즘을 조작했다며 과징금 267억 원을 부과한 바 있음¹⁵⁶⁾.
 - 해외에서는 인공지능(AI)을 이용한 채용 과정에서 여성에게 불리한 판단을 하거나, AI가 흑인의 재범 확률을 더 높게 책정하는 등 AI의 편향성 문제가 수년 전부터 제기됨.
 - LG 인공지능연구원의 이홍락 최고AI과학자(전무급)는 알고리즘이 특정한 ‘편견’을 학습하는 것을 방지하는 것이 중요하다고 지적. 예를 들어, ‘CEO’라는 키워드로 검색하면 주로 남성 CEO를 보여주는데, 이는 ‘여성은 리더십이 부족하다’는 편견을 알고리즘이 학습한 결과라는 것¹⁵⁷⁾.
 - AI전문가인 이경전 경희대 교수는 “AI의 파라미터(매개 변수)를 조정하는 방법으로 사람이 AI의 알고리즘에 충분히 개입할 수 있다”라고 함.
- AI 기술이 급격히 발전하면서 AI의 역기능과 위험성 문제가 대두되고 있고, 전 세계적으로 인공지능 윤리(AI Ethics)에 대한 연구와 논의가 활발히 진행.
 - 해외 각국은 정부 차원에서 <인공지능 윤리 가이드라인>을 제정하고, 정책화, 제도화하는 추세임.
 - 구글, 마이크로소프트, IBM 등 해외의 많은 AI 선도 기업들은 자체적인 인공지능 윤리 가이드 라인을 발표하고, 준수하기 위해 노력을 하고 있으며, 특히 구글은 2021년에 자체적으로 운영 중인 AI 윤리팀의 연구원 규모를 기존 200명에서 400명으로 2배 이상 대폭 늘리고, 예산도 대폭 상향한다고 발표한 바 있음¹⁵⁸⁾.
 - 해외 각국은 정부와 대학과 민간이 상호 연계하여 이러한 전문가를 양성할 수 있는 교육과정과 양성 시스템을 개발 중에 있음.

156) 채윤정. (2020). ‘AI알고리즘 편향성 문제, 구체적 지침 담은 AI윤리 필요’. 매트론신문.

157) 기획취재팀. (2021). 검색창에 CEO 치면 주로 남자… 알고리즘의 편향성도 막아야. 조선일보.

158) 고일환. (2021). 구글, AI 윤리 연구 인원 두배로 늘리기로…예산도 확충. 연합뉴스.

- 이와 같은 상황에서 인공지능 윤리 및 안전 전문가에 대한 필요성이 급부상하고 있지만, 현재 인력 수요에 비해 공급이 미치지 못하는 실정.
 - 특히, 인공지능 적용 제품 및 서비스에 대한 기획, 디자인, 개발, 출시, 운영 등 전 과정에서 인공지능의 윤리와 안전 부문을 확인하고, 검수 및 인증해주는 업무를 수행하는 인공지능윤리 검수사(AI Ethics Certification Specialist)의 경우, 산업현장에서는 바로 현업에 전문가를 투입해야 하지만, 현재 이러한 역량을 갖춘 전문가 풀(pool)도 거의 없는 실정임.
 - 2021년 초에 발생한 ‘이루다 챗봇’ 사건(인공지능이 사용자들로부터 비속어, 성적 비하 등 나쁜 말을 학습하여 사회적 편견과 혐오적 발언을 서슴지 않았던 사건)에서도 볼 수 있듯이, 만약 인공지능윤리 전문가들이 기업들이 출시하는 AI 기술 적용 제품과 서비스들에 대해 사전에 검토와 검수를 진행하였다면, ‘이루다 챗봇’과 같은 인공지능 윤리 관련 사건을 방지할 수 있었을 것.
- 새로운 AI 제품과 서비스뿐만 아니라, 기존 제품군과 산업군에도 AI 기술이 적용되고 있기 때문에 기업들도 자체적으로 인공지능윤리 검수사를 배치하여 기업 자율적으로 AI 윤리와 안전 준수에 노력할 필요가 있음.
 - 우리 정부도 인공지능 산업을 새로운 미래의 최종점 사업으로 두는 상황이므로 해외와의 AI 격차를 줄이고, AI 선진국들을 빠르게 따라잡기 위해서는 인공지능윤리 검수사를 신직업으로 신속히 발굴하고, 양성하여 정착할 필요가 있음.

나. 수행 직무

- 인공지능윤리 검수사는 인공지능(AI) 적용 제품과 서비스의 기획, 디자인, 개발, 출시, 운영의 전 과정에서 AI의 윤리와 안전 부문을 확인하고 검수, 인증해주는 업무를 수행.
 - 직업화 단계 초기에는 AI 제품과 서비스의 출시 직전에 해당 제품과 서비스가 AI 윤리와 안전 측면에서 기술적으로 잘 적용되는지, AI윤리 가이드 라인이 잘 적용되어 출시되는지를 검토하고, 검수하는 역할을 주로 수행하게 될 것임.
 - 장기적으로는 인공지능 제품과 서비스를 개발하려는 기업들과 초기부터 협업하면서, 제품 기획 단계부터, 디자인 단계, 개발 단계, 출시 단계, 이후의 운영 단계까지 AI 제품의 전 생애주기 단계에서, AI 윤리와 안전 부문을 컨설팅하고,

확인·검수·인증해주는 역할로 확대될 것으로 예상.

- 인공지능윤리 검수사의 구체적 수행 업무는 다음과 같음.
 - AI 제품, 서비스에 인공지능 윤리와 안전의 기술적 적용 검토 및 검수.
 - AI 제품, 서비스에 인공지능 윤리 가이드라인의 적용 여부 및 수준 평가.
 - AI 제품, 서비스의 기획부터 운영까지 모든 생애 단계별 AI윤리 컨설팅.
 - AI 제품, 서비스의 출시 후 인공지능 윤리 모니터링.
 - 검수결과보고서 작성 및 미흡 부분에 대한 보완 컨설팅.
 - 인공지능 윤리 인증서 발급.
 - AI 제품, 서비스 담당자에 대한 인공지능 윤리 교육 수행.
- 인공지능윤리 검수사의 활동 분야는 다음과 같음.
 - AI 제품과 서비스를 개발하는 국내외 대기업, 중소기업, 스타트업의 AI윤리팀
 - AI 제품과 서비스를 도입하는 국가기관, 산하기관, 관공서, 지자체의 AI윤리팀
 - 국내외 AI 및 AI윤리 연구기관 및 민간협회(NGO) 등 인증 관련 단체
 - UN, EU, ISO, ITU 등 글로벌 AI 및 AI 윤리 정책 관련 국제기구

다. 국내 현황

- 현재, ‘인공지능윤리 검수사’ 직업에 대해 정확히 규정된 법률은 없으나, 유사한 관련법으로 2021년 6월 10일부터 시행되고 있는 「지능정보화기본법」이 있음.

「지능정보화기본법」 제62조(지능정보사회윤리)

① 국가기관과 지방자치단체는 지능정보기술을 개발·활용하거나 지능정보서비스를 제공·이용할 때 인간의 존엄과 가치를 존중하고 공공성·책임성·통제성·투명성 등의 윤리원칙을 담은 지능정보사회윤리를 확립하기 위하여 다음 각 호의 사항을 포함한 시책을 마련하여야 한다.

1. 지능정보사회윤리 확립을 위한 교육, 전문인력 양성 및 홍보
2. 지능정보사회윤리 교육 콘텐츠 개발·보급
3. 지능정보사회윤리 관련 연구 및 개발
4. 지능정보사회윤리 관련 단체에 대한 지원

- 「지능정보화기본법」 제62조 1항 1호 ‘지능정보사회윤리 확립을 위한 교육, 전문인력 양성 및 홍보’에서 ‘인공지능윤리 검수사’를 양성할 수 있는 법적 근거가 부여됐다고 볼 수 있으나, 다만, 본격적으로 이러한 ‘인공지능윤리 검수사’의 직업을 확대하고, 활성화하기 위해서는 ‘인공지능윤리 검수사’를 정의하고, 교육하고, 양성하고 지원을 독려할 수 있는 신규 법 제정이 필요함.
- 한국인공지능윤리협회(KAIEA)는 인공지능(AI) 알고리즘의 편향성을 검증하는 중립적 기구 도입을 촉구하는 성명서를 발표¹⁵⁹⁾.
 - 협회는 현 기술 수준에서 AI 알고리즘은 편향된 데이터를 토대로 학습해 구현될 가능성이 높아 AI 알고리즘 자체도 편향될 수 있기 때문에, AI 알고리즘의 중립성을 판단하고 검증할 수 있는 시스템을 도입하고, AI 알고리즘의 편향성을 검증하고 올바르게 가이드할 수 있는 중립적 기구의 설치 필요성을 강조함.
 - 또한, 협회는 AI 기술은 아직 발전 중에 있는 기술로써 현재 윤리적으로 지켜야 할 명확한 개발 가이드 라인과 지침이 매우 부족하므로 정부, 기업, 학계, 연구계, 유관단체 등 모든 관련 주체들이 이러한 AI윤리 가이드라인을 만들고 적용하는 데 적극 협력할 것을 촉구함.

라. 해외 현황

- 2016년 8월, 마이크로소프트와 영국의 컨설팅 기업인 The Future Laboratory가 발표한 「미래의 유망 일자리 10가지」 보고서에 따르면, 「윤리기술 대변자(Ethical Technology Advocate)」라는 직업을 미래 유망직업으로 소개¹⁶⁰⁾.
 - 이 보고서에서 ‘윤리기술 대변자’에 대해, “인공지능의 윤리와 도덕적 책임을 논의하는 능력이 없으면 로봇 혁명은 인공지능 종말론 앞에서 흔들릴 것”이라고 밝히고 있음.
 - 영국의 매체 인디펜던트는 ‘윤리기술 대변자’를 “사람과 로봇 그리고 인공지능 사이에서 중개자로서의 역할을 하는 사람”이라고 정의.

159) 메트로신문 채윤정 기자, ‘한국인공지능윤리협회, AI 알고리즘 편향성 검증하는 중립적 기구 도입 촉구’, 2020.9.15.

160) 위클리공감. (2017). 2025년에 뜰 신종 직업 10개 추천.

- 전 세계의 유수의 글로벌 AI 대기업들은 AI 윤리팀과 부서를 운영하고 있고, 이들 부서를 통해 「인공지능 윤리 가이드 라인」을 발표하여 준수하려는 노력을 기울임.
 - 알파고를 개발한 구글의 AI 개발 자회사 딥마인드는 전 세계 AI 기업 최초로 2017년에 AI 윤리 전담부서를 신설했고, 2018년 6월 25일에는 「구글 AI 원칙」을 발표한 바 있음.
 - 2017년 7월 마이크로소프트는 AI와 윤리(Aether : AI and Ethics in Engineering and Research)라는 AI 자문 부서를 신설¹⁶¹⁾.
 - 일본 NEC는 2018년 AI 윤리 전문 부서를 설치¹⁶²⁾.
 - 미국 국방부 공동 인공지능 센터(Joint Artificial Intelligence Center)는 2019년에 국방 인공지능 기술 개발과 활용을 위해 윤리학자를 고용할 계획이라고 밝힘¹⁶³⁾.
 - IBM도 2014년부터 <인공지능을 위한 일상의 윤리>라는 이름으로 AI를 다루는 디자이너와 개발자를 위한 가이드를 발표하여 시행 중.
 - BMW그룹도 2020년 10월, EU의 신뢰할 수 있는 AI 규정의 기본 요구 사항을 기반으로 회사 내에서 AI 사용을 다루는 7가지 기본원칙을 발표.
- 하지만 이상과 같은 몇몇 선도 기업들을 제외하면 AI 윤리 부서를 설치하여 운영하는 기업들은 많지 않음.
 - AI 윤리 분야는 향후 증가하는 시장 수요에 비해 현재 전문인력이 매우 적고, 전문가 양성에 많은 비용과 시간이 소요됨.
- 해외에서는 AI 윤리 분야 전문가 양성과 교육을 학계가 중심이 되어 실시하고 있음.
 - 미국이 가장 활발한데 MIT, 하버드대, 텍사스대, 스탠포드대, 코넬대 등에서 2018년부터 ‘AI 윤리’ 교과목을 개설하여 교육과정을 제공¹⁶⁴⁾.

161) CIO. (2017). 구글 딥마인드, ‘윤리부서’ 출범.

162) 김청중. (2021). 美·유럽·日서도 ‘AI 윤리’ 도마에… 각국 앞다퉀 규제 강화나서. 세계일보

163) 사이언스모니터. (2019). 美국방부, AI개발 가이드 윤리학자 채용.

164) 사이언스타임즈. (2018). MIT·하버드 ‘AI 윤리’ 개강.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 인공지능을 활용한 제품 및 서비스 출시가 급격히 증가하고 있지만, 아직 기업들과 정부는 AI 윤리 측면의 리스크 관리에 대한 관심이 적고, 인공지능 윤리 검수에 대한 향후 수요에 비해 전문가도 매우 부족한 실정임.

2) 제언

- 수요가 급증하고 있는 인공지능 윤리 전문가인 인공지능윤리 검수사 직종을 속히 발굴하여 시장에 안착시키고, 직업적 활성화를 도모하려면 다음과 같은 방안이 필요함.
- 첫째, 일정 규모 이상의 AI 제품과 서비스를 개발하는 기업에서는, 안전하고 윤리적인 AI 개발을 위해 가칭 인공지능윤리책임자(CAO, Chief AI Ethics Officer)를 지정하여 배치하도록 하는 법을 제정할 필요가 있음.
 - 이는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에 의해, 5인 이상 규모의 기업에서는 반드시 임원급의 개인정보 보호책임자를 지정하여 배치하는 것과 유사한 취지임.
 - 인공지능윤리책임자의 자격 조건은 인공지능윤리 검수사 자격을 취득한 후 일정 기간 실무 경력과 역량을 쌓은 전문가들로 함.
- 둘째, 관련법 제정과 함께 인공지능윤리 검수사 국가자격을 신설하여 인공지능윤리 검수사로 활동하는 자에 대한 역량과 능력을 평가하고 시장에 신뢰를 담보해 주는 제도를 시행할 필요가 있음.
- 셋째, 또한 AI 관련 기업들이 자체적으로 인공지능윤리책임자를 통하여, AI 관련 업무를 담당하는 임직원들이 매년 1회 이상 인공지능윤리 교육을 받도록 하는 제도도 함께 시행할 필요가 있음.
 - 마치 남녀고용평등법상의 성희롱방지 교육과 같이 AI 제품과 서비스를 개발하는 기업들의 임직원들은, 매년 1회씩 인공지능윤리 교육을 받고, 스스로 사회적으로 큰 영향을 미칠 수 있는 AI를 담당하는 실무자로서 AI 윤리의 적용 실무를 배우고 소양을 배양할 필요가 있음.

- 다섯째, 인공지능윤리 검수사 교육훈련과 체계적인 양성 시스템이 필요
 - 교육훈련과 양성 시스템의 구축은 AI 윤리에 대한 활동과 연구를 활발히 하는 민간협회, AI 연구기관, 대학 등 민간에서 수행하는 것이 바람직함.
- 여섯째, 정부는 법 제도화와 더불어 대국민 홍보를 통해 기업과 기관들이 인공지능 윤리 검수의 필요성을 인식하여 적극 도입하도록 하고, 많은 AI 전문가들이 인공지능윤리 검수사 역할에 관심을 갖고 종사하도록 유도할 필요도 있음.

3) 예상되는 문제점

- 법 제정을 통해 일정 규모 이상의 기업 또는 특정 제품 및 서비스를 생산 및 제공하는 기업에 대해 인공지능 윤리 책임자 또는 인공지능윤리 검수사 배치를 의무화하는 경우에 경영활동 제약이라는 문제를 초래할 수 있음.
 - 따라서 기업들이 ESG 관점 또는 리스크 관리 차원에서 자율적으로 인공지능 윤리 검수를 시행하는 것이 바람직함.

참고 문헌

- 기획취재팀. (2021). 검색창에 CEO 치면 주로 남자...」 알고리즘의 편향성도 막아야. 「2021 신년특집 - 알고리즘이 당신을 지배한다, 세계적 AI 권위자 이홍락 교수. 조선일보.
- 세계일보. (2021). 美·유럽·日서도 'AI 윤리' 도마에... 각국 앞다퉀 규제 강화 나서.
- 사이언스모니터. (2019). 美국방부, AI개발 가이드 윤리학자 채용.
- 사이언스타임즈. (2018). MIT·하버드 'AI 윤리' 개강.
- 연합뉴스. (2021). 구글, AI 윤리 연구 인원 두배로 늘리기로...예산도 확충.
- 위클리공감. (2017). 2025년에 뜰 신종 직업 10개 추천!
- 채윤정. (2020). 「AI알고리즘 편향성 문제, 구체적 지침 담은 AI윤리 필요」. 메트로신문.
- 채윤정. (2020). 「한국인공지능윤리협회, AI 알고리즘 편향성 검증하는 중립적 기구 도입 촉구」. 메트로신문.
- CIO. (2017). 구글 딥마인드, '윤리부서' 출범.

9. 정보보호관리체계 인증심사원 (Information Security Management System Auditor)

가. 직업 생성 배경

- 모바일, 클라우드 컴퓨팅, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI) 등 첨단기술의 발달은 기업과 개인에게 많은 이익과 편리함을 주는 반면, 이로 인해 해킹 등을 통한 기업·기관 기밀의 탈취, 개인정보 유출 등의 위험성도 커지고 있음.
 - 최근, 가상화폐 또는 가상자산 서비스 기업에 대한 랜섬웨어 공격으로 많은 기업들이 첨단기술 유출, 기업 신뢰도 하락과 고객 이탈, 주가 하락 등의 피해 외에도 집단소송과 대규모 피해보상의 중대한 위협에 처하기도 함.
 - 정보기술(IT) 기업들에게 정보보호에 대한 투자는 비용이 아닌, 기업의 생존과 직결되는 중요한 요소로 자리매김하고 있음.
- 기업들은 정보보호 수준 강화를 위해 여러 가지 정보보호 제품들(백신, 방화벽, IPS 등)을 활용하는데, 이러한 제품들의 보안성을 객관적으로 보장하기 위해 CC인증, IoT 보안인증 등 다양한 인증제들이 도입되고 있음.
- CC인증은 공통평가기준(Common Criteria, ISO 15408)에 따라 정보보호제품 보안성을 평가하고, CCRA(Common Criteria Recognition Arrangement, 미국·영국·프랑스·한국 등 가입) 회원국 간 인증결과를 상호 인정하는 제도.
 - 국내에서는 공공기관 도입 시, 정보보호제품의 보안성 및 성능을 검증하여 국가 정보보호 수준 제고에 기여.
- IoT 보안인증은 IoT 제품 및 연동 모바일 앱을 대상으로 하는데, 국민의 실생활과 밀접한 IoT 제품에 대한 보안 내재화를 촉진하는 기능을 함.
 - 현재는 Lite, Basic, Standard로 인증의 유형을 구분하여 한국인터넷진흥원에서 제도를 운영하고 있으며, 앞으로 그 수요가 꾸준히 증가할 것으로 예상.
- 클라우드 보안인증은 클라우드 서비스에 대해 「클라우드 컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」에 따라 정보보호 기준의 준수 여부 확인을 인증기관(KISA)이 평가·인증하여 이용자들이 안심하고 클라우드 서비스를 이용할 수 있도록 지원하는 제도로 2015년에 처음 도입.

- IaaS, SaaS(표준, 간편 등급)에 대한 보안인증을 시행 중인데, IaaS는 컴퓨팅 자원(CPU), 스토리지 등 정보시스템의 인프라를 제공하는 서비스를 심사하고, SaaS는 인프라(IaaS) 외에 각종 응용프로그램(소프트웨어)을 제공하는 서비스를 심사.
- 기업 전체의 보안 측면에서 특정 제품에 대한 보안성이나 일부 조직에 의존하는 정보보호 활동만으로는 기업·기관의 정보보호 수준 향상에 한계가 있음.
 - 아무리 보안성이 뛰어난 정보보호 제품이라도 이를 운용하기 위한 정책이 부재하거나 관리인력의 전문성이 부족하다면 제품은 본래의 기능을 다 하지 못함.
 - ‘일회성 관리’, ‘부분적 보안’이 아닌 ‘지속적 관리’, ‘전사적 보안’을 위한 보다 높은 수준의 보안관리 활동이 가능한 정보보호 관리체계(ISMS) 구축이 요구됨.
 - 기업·기관이 구축한 정보보호 관리체계의 적합성을 판단하여 인증을 부여하는 정보보호 관리체계(ISMS) 인증 제도는 기업·기관의 정보보호에 대한 인식 및 수준 제고에 기여.
- 국내 기업·기관이 스스로 정보보호 관리체계를 구축·운영하는 데 활용할 수 있도록 관리체계 모델을 개발하고, 2001년 7월에 정보통신망법 개정을 통하여 <정보보호 관리체계 인증(ISMS)> 제도를 도입한 바 있으며, 이후 2013년에 ISMS 인증 의무화, 2014년에 심사기관 지정, 2016년에 의무 대상 확대, 2018년에 개인정보보호 인증(PIMS)과의 통합 등 많은 법·제도적 변화를 겪어 왔음.
 - 의무화 이전에 100여 개에 불과하던 인증서도 2020년 말 기준, 약 835개의 인증서(유효한 인증서 기준)로 확대되는 등 규모 면에서 꾸준히 성장.
 - ISMS와 PIMS 통합 이후, 인증제도 명칭이 <정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증제도(ISMS-P)>로 변경되었으며, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」과 「개인정보 보호법」을 법적 근거로 함.
 - 법령에서 정한 인증의 통합을 위해 과학기술정보통신부와 개인정보보호 위원회는 「정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시」를 공동으로 개정하여 시행.
- 인증 심사원들은 정보보안 인증들이 제대로 운영되고, 그 품질을 유지하기 위해 중요하며, 각 인증제도 별로 별도의 평가자 또는 심사원을 운영하고 있음.
 - 정보보안 인증 심사원 중 가장 대표적인 자격으로 ISMS-P 인증 심사원이

있는데, 이들은 ISMS-P 인증심사뿐만 아니라 클라우드 인증심사도 수행하고 있으며, 기업체 정보보호 담당 인력의 경우도 ISMS-P 인증 심사원 자격보유자가 많음.

- ISMS-P 인증 심사원은 정보통신 분야의 정보처리기술사, 정보감사 분야의 정보시스템감리사와 더불어 정보보호 분야에 중요한 자격으로 자리매김하고 있음.

나. 수행 직무

- ISMS-P 인증심사원은 한국인터넷진흥원으로부터 인증심사를 수행할 수 있는 자격을 부여받고 인증심사를 수행하는 자를 말함(「정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시」).
- ISMS 인증심사원은 심사원보, 심사원, 선임 심사원으로 구분되며, 심사기관 소속의 심사원 또는 선임 심사원이 심사팀장 역할을 맡음.
- 인증심사는 서면심사와 현장심사를 병행하여 실시하는데, 인증심사팀은 서면 및 현장심사를 통하여 도출된 문제점에 대해 신청기관 담당자와의 회의를 통해 상호 간 결과를 확인.
- 서면심사는 ISMS-P 관련 정책, 지침, 매뉴얼(절차) 등 내부규정 존재 여부 및 해당 내부규정이 인증기준을 충족하는지 심사하며, 신청기관에서 제출한 증거자료 확인을 통해 운영의 적정성을 확인.
- 현장심사는 서면심사의 결과와 기술적·물리적 보호대책 이행 여부를 확인하기 위하여 담당자 면담, 관련 시스템 확인 등의 방법으로 심사.
- ISMS-P 인증심사원이 ISMS-P 인증심사를 위한 필수 자격이기도 하지만, 클라우드 인증, IoT 인증 등의 분야에서도 ISMS-P 인증심사원의 활동이 많아지는 이유이기도 함.
- ISMS-P 인증심사원은 기업의 관리적, 기술적, 물리적 정보보호 체계를 종합적으로 심사해야 하므로 고도의 전문성이 요구됨.
- ISMS-P 인증심사원은 정보보호 및 개인정보보호 부문의 인증기준에 따라 심사를 진행하며, 신청기업은 모든 기준을 만족해야 인증을 받을 수 있음.

<부록 표-18> ISMS-P 인증기준 구성 항목

- ‘관리체계 수립 및 운영(16개)’, ‘보호대책 요구사항(64개)’, ‘개인정보 처리 단계별 요구사항(22개)’ 등 모두 102개의 항목으로 구성
- ‘관리체계 수립 및 운영’은 관리체계의 메인프레임으로서 전반적인 관리체계 운영 라이프 사이클을 구성
- ‘보호대책 요구사항’은 총 12개 분야에 대한 인증기준으로서 정책, 조직, 자산 교육 등 관리적 부문과 개발, 접근통제, 운영·보안관리 등 물리적·기술적 부문의 보호대책에 관한 사항으로 구성
- ‘개인정보 처리 단계별 요구사항’은 개인정보 생명주기에 따른 보호조치 사항으로 구성

- 따라서 ISMS-P 인증심사원은 정보보호 영역 중 특정 분야의 전문성도 중요하지만, 관리적, 기술적, 물리적 보안을 망라하는 정보보호 전 분야의 기본 소양과 지식이 보다 필요
- 특히, 최근엔 개인정보보호 분야가 중요해지면서, ISMS-P 인증심사원에게는 정보보호 분야의 지식과 더불어 개인정보보호 관련 기술, 법제도에 대한 역량도 반드시 필요
- 정보보호 분야의 특징이 지켜야 할 수십, 수 백군데 영역 중에 어느 한군데만 소홀히 해도 큰 사고가 벌어질 수 있기 때문에 기술적인 전문성과 더불어 기업의 비즈니스, 정보기술 등을 종합적으로 바라보고 기업이나 조직의 위험을 분석할 수 있는 통찰력이 필요

다. 국내 현황

- ISMS-P 인증심사는 2013년에 ISMS 인증 의무화 도입 후 매년 꾸준히 증가하고 있음.
 - 기업은 인증을 받아도 매년 사후심사를 받아야 하므로 매년 거의 800~900여 건의 심사가 진행되고 있으며, 앞으로 계속 증가할 것으로 전망.
- ISMS-P 인증심사 건수의 증가에 따라 인증심사기관들도 점차 증가하고 있음.
 - 법정인증기관은 한국인터넷진흥원과 더불어 금융보안원이 금융 분야 인증기관으로 지정되었으며, 한국정보통신진흥협회(KAIT), 한국정보통신기술협회(TTA), 개인정보보호협회(OPA)가 심사기관으로 지정됨.

- 최근에는 관련 고시가 개정되면서 심사기관을 하고자 하는 자는 상시 접수할 수 있도록 변경되어 앞으로 심사기관에 참여하려는 기관도 많아질 것으로 예상.
- 자격이 유효한 ISMS-P 인증 심사원은 약 1,400여 명으로 추정됨.
 - 인증심사원 중에는 별도의 소속 없이 인증심사만을 주 업무로 하는 심사원이 있고, 기업 등에 소속된 상태에서 심사 활동에 참여하는 심사원들이 있음.
- 현재, 심사원보는 20만 원/일, 심사원은 30만 원/일, 선임 심사원은 35만 원/일의 자문료를 받고 있으며, 심사원 등급 기준으로 1주일당 150만 원의 수입이 발생.
 - 심사원이 한 달에 얼마나 많은 심사를 할 수 있을지는 해당 월에 기업이 심사신청을 많이 하는지와 해당 심사원의 역량 등에 따라 달라짐.
 - 인증심사는 인증받는 기업의 규모에 따라 달라질 수 있으나, 통상 1~2주 내외의 기간 동안 심사를 함.
- ISMS-P 인증 심사원은 기술적 전문성뿐만 아니라, 정보보호 분야의 종합적 능력이 필요한 만큼, 심사원이 되기 위해서는 정보보호 관련 학력뿐만 아니라 일정 수준의 정보기술 또는 정보보호 경력이 필요함.
 - ISMS-P 인증 심사원이 되기 위해서는 4년제 대학 졸업 이상 또는 이와 동등한 학력을 취득한 자로서 정보보호 및 개인정보보호 경력을 각 1년 이상 필수로 보유하고 정보보호, 개인정보보호 또는 정보기술 경력을 합하여 6년 이상을 보유하여야 하며, 서류전형, 필기전형, 실기전형을 통과해야 심사원보 자격을 부여받음.
 - 필기전형의 경우, 2015년에 처음 도입되었고 1년에 1회 시험을 치르고 있으며, 합격률이 높지 않음에도 불구하고 매 회차 1~2천 명의 응시자가 도전하고 있으며 매년 응시자 수가 꾸준히 늘어나고 있음.
 - 인증심사에 4회 이상 참여하고 심사일수의 합이 20일 이상인 경우 심사원으로 승급하게 되고, 심사원이 된 후에 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 심사를 3회 이상 참여하고 심사일수의 합이 15일 이상인 경우, 선임 심사원으로 승급할 수 있음.

<부록 표-19> 인증심사원 등급별 자격 요건(제12조 관련)

등급	자격 기준
심사원보	· 인증심사원 자격 신청 요건을 만족하는 자로서 인터넷진흥원이 수행하는 인증심사원 양성과정을 통과하여 자격을 취득한 자
심사원	· 심사원보 자격 취득자로서 인증심사에 4회 이상 참여하고 심사일수의 합이 20일 이상인 자
선임심사원	· 심사원 자격 취득자로서 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증심사를 3회 이상 참여하고 심사일수의 합이 15일 이상인 자

※ 인터넷진흥원은 인증심사원의 인증심사 능력에 따라 매년 책임심사원을 지정할 수 있다.
출처 : (과학기술정보통신부) 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시(시행 2021. 3. 31.)

- ISMS-P 인증심사원은 보수교육을 통해서 전문성과 최신 심사 기술을 익히고 있음.
 - 한국인터넷진흥원은 인증심사원들을 위해 다양한 교육 기회 및 정보를 제공하고 있으며, 자격 유효기간 동안 평가를 통해서 심사원으로서의 전문성을 검증하고 있음.

라. 해외 현황

- 해외의 경우, ISO 27001 등 국제표준에 기반한 정보보호 관련 다양한 인증 제도가 있음.
 - 국제표준에 기반한 인증들은 모두 자율제도이고, 공공 및 민간기업을 포함한 모든 규모·유형의 조직에서 취득 가능.
 - EU는 최근 'EU 사이버보안인증 프레임워크' 구축을 진행하면서 EU 차원의 통합된 인증체계를 도입.
- 가장 대표적인 정보보호 인증인 ISO 27001은 국제표준화기구 ISO가 제정한 정보보호 관리체계 표준(ISO 27001)을 기반으로 기업의 정보보호 관리체계를 심사하여 인증을 부여하는 제도(2005년 시행).
 - ISO 27001은 정보보호 관리체계의 수립, 구현, 유지, 개선을 위한 요구사항을 정하고 있으며, 국내 ISMS와 인증기준이 유사함.
- 개인정보보호 분야에는 ISO 27701(2019년)이 있으며, 기업이 개인식별가능정보(PII)와 관련된 프라이버시 리스크를 관리할 수 있도록 요구사항을 명시하고

개인정보 경영시스템의 구축·구현·유지 및 지속적인 개선을 위한 지침을 제공.
 - ISO 27701는 ISO 27001의 확장판 성격이며, ISO 27701 인증을 받기 위해 ISO 27001 인증이 필요함.

- 인증체계는 국가별로 인정기관 및 인증기관을 지정하여 운영하고 있으며, 인정기관 내에 인증위원회를 두고 인증결과를 심의·의결하고 있음.
 - 인정기관으로는 KAB(한국), UKAS(영국), ANAB(미국), JIPEDC(일본) 등이 있고, 인증기관은 BSI, DNV, SGS, DQS, TUV, KQA, KSA 등 국가별 인정기관이 지정한 인증기관이 국가별로 인증을 함.
- 심사원의 경우, 심사자격인증기관(KAR 등)이 지정한 연수기관(BSI 등)이 심사원에 대한 교육과 평가를 실시하고, 심사원자격인증기관이 심사원의 자격을 관리함.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- ISMS-P 인증심사는 2013년에 ISMS 인증 의무화 도입 후 매년 꾸준히 증가하고 있음.
 - 기업은 인증을 받아도 매년 사후심사를 받아야 하므로 매년 거의 800~900여 건의 심사가 진행되고 있으며, 앞으로 계속 증가할 것으로 전망.
 - 현재, 자격이 유효한 ISMS-P 인증심사원은 약 1,400여 명으로 추정되나, 이들 인증심사원에게 배당되는 심사 건수가 매달 불확실하여 직업적 안정과 전문성 향상에 어려움이 있음.
- 정보보호 인증제도는 정보보호 활동의 안전성, 신뢰성을 보장하기 위해 필요한 제도로서, 정보보호 인증의 신뢰성과 품질 확보를 위해 정해진 요건과 능력을 갖추고 있는 인증심사원이 반드시 필요하며, 더불어 이들에 대한 제도화와 관리가 필요함.
 - 정보보호는 포털, 쇼핑몰, 인터넷 홈페이지 등 정보통신을 이용한 다양한 서비스들의 신뢰성을 보장하고 이용자가 안심하고 이용할 수 있도록 하는 필수적인 요소임.
 - 인증심사원이 안정적인 직업 활동을 유지할 수 있도록 지원함으로써 국가

정보보호 산업 활성화와 기업 경쟁력 강화에도 크게 기여할 수 있고, 이는 결국 모든 국민들이 보다 안전하게 정보기술을 이용하는 데 밑거름이 될 것임.

2) 제안

- 첫째, 각 인증심사 제도별로 인증심사원에 대한 자격과 역할, 업무 범위 등을 법령으로 규정하여 제도화 및 직업적 안정이 필요.
 - 또한, 법적 제도 마련을 통해 인증심사원에 대한 관리를 철저히 실시할 필요가 있음. 예를 들어, 인증심사원 중에는 보다 보수가 많을 수 있는 컨설팅 등의 업무를 수행하기도 하는데, 인증심사의 독립성, 객관성을 위해서는 자신이 컨설팅한 기업에 대해 심사에 참여할 수 없도록 철저히 규제할 필요가 있음.
 - 현재는 각 인증제도별로 평가자, 심사원을 운영하는 경우도 있고, 어떤 인증 제도의 경우는 각 분야의 전문가들이 자율적으로 활동하고 있음.
- 둘째, 인증심사원에 대한 보수 수준을 전업이 가능한 수준으로 높임으로써 이들이 안정적인 환경에서 전문적 역량을 갖추고 업무를 수행하도록 지원이 필요.
- 셋째, ‘인증 심사원’에 대한 양성 교육과정, 역량 향상 교육과정과 콘텐츠를 개발하여 제공해 줌으로써 정보 및 보안기술의 빠른 발전에 대응할 수 있도록 지원할 필요가 있음.
- 넷째, 의료, 제조, 에너지 등 다양한 산업 분야에서 정보기술의 활용이 증가하고 있으므로 각 산업분야에서 적합한 인증항목을 개발하여 ‘정보보호 관리체계 인증’ 제도를 확대할 필요도 있음.

참고 문헌

정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시
한국인터넷진흥원 홈페이지 <https://isms-p.kisa.or.kr>

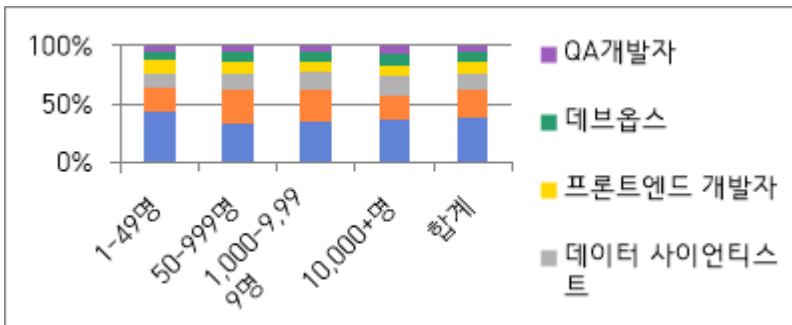
10. 풀스택 개발자 (Full-stack Engineer)

가. 직업 생성 배경

- 풀스택 개발자란, 프론트엔드, 백엔드 모두에서 교차적으로 작업할 수 있는 전문가임.
 - 프론트엔드(Front-End) 개발은 주로 웹 및 모바일 솔루션에서 사용자 인터페이스(UI)와 사용자 경험(UX) 등 사용자의 눈에 보이는 부분을 개발하는 것을 말하며, HTML, CSS, 자바스크립트(Javascript) 등의 언어를 사용하여 슬라이더, 드롭다운메뉴, 레이아웃, 폰트, 컬러 등의 모든 요소를 개발하는 것임.
 - 백엔드(Back-End) 개발은 웹사이트나 웹 애플리케이션, 모바일 솔루션의 프로세스와 관련된 서버와 네트워크, 데이터베이스 등 사용자의 눈에 보이지 않는 부분을 관리하는 것을 말하며, 구체적으로는 시스템 컴포넌트 작업, API 작성, 라이브러리 생성, 데이터베이스 통합 등의 업무가 포함됨. 백엔드는 프론트엔드에 비해 PHP(Hypertext Preprocessor), Node.js, JavaScript, C++, Python 등 다양한 프로그래밍 언어가 사용됨.
- 풀스택 개발자의 장점은 다음과 같음.
 - 첫째, 기술적인 이해도가 높아서 협업 시에 커뮤니케이션이 용이.
 - 둘째, 개발 시, 다양한 업무와 전문가를 연계하고, 여러 분야에 걸쳐 있는 문제를 해결할 수 있는 역량을 갖추어, 벤처기업이나 소규모 회사에서는 추가 인력에 대한 고용 없이 제품 혹은 서비스를 만들어 낼 수 있고, 큰 회사에서 Product Director가 풀스택 개발자인 경우에 우수한 제품이나 서비스를 개발할 가능성이 큼.
- 풀스택 개발이라는 용어가 처음 등장한 시기는 정적인 웹페이지가 AJAX 기반의 동적 웹페이지로 바뀐 웹 2.0 시대의 초기라고 할 수 있음.
 - 2000년대의 일반적인 소프트웨어 스택은 LAMP(Linux, Apache, MySQL, Perl/PHP)가 지배적이었기에 지금보다 훨씬 덜 복잡했으며, 풀스택 개발의 개념 역시 단순했으나, 현재는 스택 전체에서 더 복잡한 코딩이 요구되며,

각 계층마다 기술과 프레임워크¹⁶⁵⁾ 선택지가 다양해지고 있어 풀스택 개발의 중요성이 커지고 있음.

- SW 개발과 유지보수 패러다임은 축적된 데이터와 기술을 바탕으로 한 지능화된 플랫폼 기반 방식으로 급속히 전환되고 있음.
- 4차 산업혁명과 디지털 전환, 코로나 팬데믹 이후 비대면 산업의 활성화 등으로 풀스택 엔지니어(개발자)에 대한 수요가 더욱 급증하고 있음.
 - 임금 정보 분석 업체인 PayScale는 가장 빠르게 성장하는 직업 25개를 조사하여, 풀스택 엔지니어는 매년 35%씩 성장한 것이라고 발표함.
 - LinkedIn의 '2020 Emerging Jobs Report'에 따르면, 풀스택 엔지니어는 가장 성장성이 큰 직업 순위 4위에 오름.
 - HackerRank의 2020년 설문조사에 따르면, 기업 인사담당자들의 38%(50명 이하 소규모 기업의 인사담당자의 경우, 43%)가 기업 내 가장 중요한 직종으로 풀스택 개발자라고 응답하였고, 그 외에 2위가 백엔드 개발자, 3위가 데이터 사이언티스트로 선정됨.



[부록 그림-11] 기업 규모별 필요로 하는 개발자 유형별 비율

출처 : HackerRank 2020 Developer Skills Report

165) 소프트웨어 애플리케이션이나 솔루션의 개발을 수월하게 하기 위해 소프트웨어의 구체적 기능들에 해당하는 부분의 설계와 구현을 재사용 가능하도록 협업화된 형태로 제공하는 소프트웨어 환경(네이버 지식백과, 두산백과, 2021.7.6.)

- 풀스택 개발자에 대한 높은 수요에도 불구하고, 인력공급은 그에 미치지 못할 것으로 전망.
 - 직업능력개발원에 따르면, 2021년 소프트웨어, 시스템통합(SI)분야 개발자 채용 수요는 32만여 명에 이르지만, 공급은 58%인 18만 8,700명에 그칠 것으로 전망함(한국직업능력개발원, 2020).
 - 소프트웨어는 출시 이후에도 업데이트가 지속적으로 이뤄져야 하고, 응용 프로그램 개발과 운용을 회사 내에서 직접 하는 기업도 증가하고 있기 때문에 풀스택 개발자에 대한 수요는 더욱 높아지고 있음.
 - 풀스택 개발자는 광범위한 지식을 가지고 있기에 인적자원이 부족한 신생 창업 회사부터 복잡한 앱 환경을 관리해야 하는 대기업까지 인력 수요가 증가하고 있음.
- 많은 공정을 해결할 수 있는 풀스택 개발자와 같은 엔지니어의 육성에 많은 시간과 비용이 소요되는 것이 일반적이지만, 최근에는 다양한 프레임워크의 발전과 편리한 프로그래밍 언어들의 등장, 다양한 온라인 교육서비스를 통해 풀스택 개발에 필요한 기술을 학습하는 데 소요되는 비용이 줄어들고 있음.
 - AWS, GCP 등 클라우드 컴퓨팅 서비스를 이용하면 자신의 서버를 구축하고 관리하지 않더라도 웹개발이 가능함.
 - 풀스택 개발에 필요한 학습비용이 줄고, 개발도구의 발전으로 이전에 비해 풀스택 엔지니어로 경력개발이 쉬워지고 있음.
 - 개발자의 위치 변화와 학습비용 감소에서 풀스택 개발자의 수요는 앞으로 더 높아질 것으로 예상.

나. 수행 직무

- 풀스택 개발자(Full Stack Developer)에 대한 정의는 다양하지만, 일반적으로 GUI(그래픽 유저 인터페이스) 프론트엔드(front-end) 부터 데이터베이스 백엔드(back-end)에 이르는 모든 소프트웨어 스택에 대한 이해와 폭넓은 기술을 가지고, 개발 전 과정을 담당할 수 있는 전문가를 말함.
 - 그 외 디자인이나 프로젝트 관리 등의 업무까지 할 수 있는 사람을 가리켜 풀스택 개발자라고 부르기도 함.

- 웹개발을 예로 들면, 풀스택 개발자는 프론트엔드에서 백엔드 서버까지 업무에 관련된 모든 것을 해낼 수 있는 개발자이기 때문에 시스템 개발 관련 기술과 지식뿐만 아니라, 서버와 같은 네트워크 인프라와 데이터베이스, 클라우드 등에 대한 지식과 기술이 필요.
 - 서버를 IDC에 놓을지 혹은 Cloud를 사용할지에 대한 결정, 서버의 사양과 개수, OS에 대한 결정, Database의 선택과 사양의 셋팅 및 서버 연결, 적절한 서버의 컴퓨터 언어(Language)를 선택해서 Client와 Server, Server와 DB 간 통신 및 데이터 연결, 고객과의 접점인 클라이언트(Client)를 만들어 원활한 서비스 제공 등의 업무를 수행.
- 풀스택 개발자에게 요구되는 구체적 지식과 기술은 다음과 같음.
 - 프로그래밍: C, Java, JavaScript, PHP, HTML, CSS, Python, Go 등
 - 운영체제 미들웨어 관리기술: 웹서버 및 응용프로그램 서버의 관리 및 네트워크 관리
 - 인프라 관련 지식: 컴퓨터 자체 및 서버 데이터베이스에 대한 지식
 - 클라우드 컴퓨팅 서비스에 대한 지식: AWS, GCP, nCloud, Azure 등
 - UI/UX 전문팩트 관리기술: 예산, 일정, 품질 등의 진행상황을 알맞게 관리하는 기술
- 풀스택 개발자에게 요구되는 기술력은 점점 더 높아지기 때문에 항상 최신의 기술과 주목받고 있는 기술 정보를 수집하고 실제로 사용할 수 있는 자세가 필요함.
 - 2019년을 기준으로 보면, 풀스택 개발자의 60%가 완전히 새로운 프레임 워크와 새로운 언어를 배워야 했으며, 이는 다른 어떤 직종보다 높은 수치임 (stackover, 2019).
 - 특히, 초보자나 중급 기술자가 풀스택 개발자를 목표로 하는 경우, 종사하고 있는 업무에 따라 필요한 기술도 다르기 때문에 여러 분야에서 통용되는 기본기술을 보유할 필요가 있으며, 기본기술이 탄탄하면 새로운 분야에서도 빠르게 학습할 수 있음.
 - 풀스택 개발자는 기술의 종류와 상관없이 Linux 서버의 설정과 구성, 서버 측 API 작성, JavaScript, CSS등 웹이 작동하는 모든 분야에서 해박한 지식이 필요

- 풀스택 개발자에게 반드시 요구되는 자격은 없지만, 이직이나 프리랜서로 일거리를 수주할 때 기술력 증명을 위해 자격증이 필요하기도 함¹⁶⁶.
 - PMP(Project Management Professional): 프로젝트 매니지먼트 관련 국제 자격
 - CCNP(Cisco Certified Network Professional): 시스코사에서 주관하는 벤더자격으로 네트워크 관련 자격
 - Oracle Master: 오라클사가 주관하는 벤더자격으로 데이터베이스 인증시험으로 일반적으로 여러 수준의 시험을 통과하여 오라클 마스터로 인정됨
 - Google Cloud 인증시험: GCP(Google Cloud Platform)에 대한 공식인증으로 GCP는 구글 클라우드 서비스에서 구글검색 및 유튜브 등 다양한 서비스에 이용되고 있음
 - LPIC(Linux Professional Institute Certification) Linux 기술자 인증 자격으로 레벨1-3까지 있음
 - AWS Certification : 아마존사의 AWS 클라우드서비스에 대한 자격증

다. 국내 현황

- 풀스택 개발자는 다양한 분야에서 업무를 수행할 수 있기 때문에 일반적인 개발자보다 많은 연봉을 받음.
- 통상 개발자 연봉은 기술력과 그 능력에 따라 높아지는 경향이 있으며, 일반적인 개발자 연봉은 5000만 원 정도로 알려져 있음.
 - 풀스택 개발자는 명확한 정의가 없기 때문에 평균 연봉을 알기는 어렵지만, 약 7000~8000만원 수준으로 추정됨.
- 일반적으로 풀스택 개발자 양성은 크게 국비지원 교육과정과 MOOC (Massive Open Online Course) 온라인 공개강좌 그리고 민간기업 내 양성을 통해 이루어짐.
 - 현재 국비지원 교육과정에서 평균 총 900시간 이상, 6개월의 과정으로 이루어짐.
 - 최근 고용노동부는 한국형 뉴딜의 핵심 과제로 디지털 핵심 실무인재 양성 사업인 K-Digital Training을 통해 디지털 일자리로의 취업을 위한 교육기회를 제공하기 위해 국가기간·전략산업직종 훈련을 확대하고, 우수대학, 전문대,

166) 덩동스튜디오 블로그, '풀스택 엔지니어가 되는 방법 <개발 업무 및 필요 기술, 급여>', Dingdong.

민간혁신 교육기관, 기업 인재개발원 등과 협업하여 디지털 신기술 인력양성 협업사업으로 2020년 66개의 사업을 발굴하여 578 과정에서 전자정부 표준 프레임워크 기반 폴스택 개발자 양성과 관련된 과정을 운영하고 있음.

- 민간기업에서 진행하는 부스트캠프들은 평균 6개월 과정으로 이루어져 있으며 일부는 ISA형식(Income Share Agreement), 즉 교육을 수료한 뒤 취업 등을 통해 소득이 발생할 시 교육비를 후지불하는 방식을 적용. 민간 기업 C사의 보고서에 따르면, 4년간 15기 총 208명을 교육하였는데, 이 중 21명이 폴스택 개발자로 취업하였음.
 - 대부분 IT 기업들은 직원들 및 현업 개발자들에게 SW교육을 제공하여 현업 개발자의 역량 향상을 돕는 재직자 전용 프로그램인 ‘넥스트스텝’, 네이버 커넥트재단의 ‘부스트캠프’ 등을 운영하고 있음.
- 최근, 채용 동향을 보면, 예전 IT 기업들은 신규자들을 직접 채용하여 조직 내부에서 업무수행을 통해 인력 육성을 하였으나, 최근에는 기술 변화가 빠르고 전문인력을 확보하기 어려워짐에 따라 외부인재를 영입하거나 내부에서 해결할 수 없는 전문 분야 업무를 하도급을 통해 해결하고 있음.
- 하도급 거래 비중은 지속적인 증가 추세로, 수위탁기업 비중은 지난 10년간 평균 45.6%이며, 이중 소기업은 45% 중기업이 52.5%를 차지하고 있음 (인더스트리뉴스, 2021).
 - 또한, 최근에는 대기업이 중견·중소기업의 핵심 기술인력을 무분별하게 스카우트하여 기술을 유출하는 핵심 기술인력 유출 문제가 증가하는 추세임 (정재승, 2015).
 - 카카오, 네이버 등 IT 대기업 규모가 급격하게 확장됨에 따라 필드에서 활동하고 있는 개발자들을 파격적인 대우를 통한 스카우트 형태의 채용이 개발자 취업 시장에 만연해 있음.
- 이러한 결과로 중소기업의 핵심기술과 인재의 유출이 심화됨에 따라 중소기업의 경쟁력이 약화되고 있음.
- 더불어, 교육과정을 거친 교육 이수자 역시 비교적 입직이 쉬운 중소기업 또는 벤처기업에 입직 후 경험을 쌓고 대기업으로 대거 이직하는 상황에 폴스택 이하 관련 개발자의 인력이 수요에 비해 매우 부족한 상황임.

라. 해외 현황

- 미국 노동통계청(Bureau of Labour Statistics)에 따르면, 풀스택 개발자 직종을 포함하는 웹 개발자는 2019년부터 2029년까지 8%의 성장을 이룰 것으로 예측 (전체 직업 평균 4%).
 - 미국에서 풀스택 개발자의 일자리는 2019년 13만 5,000개에서 2024년 85만 3,000개로 증가할 것으로 예상.
- 풀스택 개발자의 연봉은 Indeed.com에 따르면, 미국에서 평균 11만 2,731달러의 연봉을 받으며, 숙련된 전문가는 18만 8,253달러까지 받음.
- 온라인 학위 과정 등을 제공하는 Lynda, Udacity, Coursera, Thinkful, General Assembly 등은 풀스택 개발자가 되기 위한 최소한의 기초 지식을 제공하고 있음.
- 다양한 부트캠프에서 개발자 양성과정이 제공되고 있음.
 - HackerRank에 따르면, 웹 개발자 6명 중 1명이 코딩 부트캠프에서 4~16주 가량의 단기 집중 SW 실무과정을 통해 새로운 기술을 배웠다고 응답함(이전 세대들이 책, 직업훈련 등에서 새로운 코딩을 배운 것과는 다르게 코딩 부트 캠프를 이용하고 이는 적극적으로 취업과 연계된다는 것을 알 수 있음).
 - 풀스택 개발자 양성을 위한 민간기업 Fullstack Academy에서는 13주의 과정을 통해 2019년 1년 동안, A캠퍼스에서 122명의 수강생 중 5.8%, B캠퍼스에서는 102명 중 4.3%, C캠퍼스에서 63명 중 5.7%가 풀스택 개발자로 취업하여 졸업생들 중 평균 5%가 풀스택 개발자로 취업하였다고 응답함(Fullstack Academy 연간 평가).

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 플랫폼 및 웹사이트의 기능이 향상되고 복잡해지면서 백엔드와 프론트엔드 모두를 통합하고 조절할 수 있는 역량을 갖춘 풀스택 개발자(엔지니어)에 대한 수요가 증가할 것으로 예상.

- 하지만 통상, 풀스택 개발자는 대학 등에서 교육과정만으로 양성하기 쉽지 않고, 백엔드 엔지니어 또는 프론트 엔지니어로서 일정 기간 경력과 경험을 쌓은 후에 풀스택 엔지니어로 역량을 갖추는 경우가 일반적이기 때문에 인력 양성이 쉽지 않은 직종이라 할 수 있음.
 - 따라서 미래 수요증가에 대비하기 위해서는 풀스택 엔지니어가 되고자 하는 사람들에게 프로젝트 참여 등을 통해 관련 경험과 경력을 쌓을 수 있는 환경과 기회를 충분히 제공할 필요가 있음.
- 하도급 거래 등에서 대·중소기업 간 인력, 기술 유출 등 불공정행위의 증가로 중소기업의 성장이 저해되고, 기업 간 동반성장 기반이 약화되고 있음(정재승, 2015).
- 중소기업의 기술 및 기술자 유출을 방지하기 위해서는 사전적 예방조치 강화와 기술보호 관련 법의 적극적인 활용, 중소기업에 대한 소송 지원, 핵심 기술 인력에 대한 정당한 보상체계 마련 등이 필요함.

2) 제언

- 첫째, 기존 교육과정에 변화가 필요함.
- 기업에서 풀스택 엔지니어 또는 개발자에게 요구되는 지식, 기술이 고도화 되어 필드에서 활동하기 위해서는 최소 3년 이상의 경력자가 필요하므로 (전문가 의견) 관련 교육과정을 보다 전문화, 고도화하거나 일학습병행제 등의 제도를 활용하여 실제로 업무수행이 가능한 인재로 육성할 필요가 있음.
 - 또한, 교육과정을 통해 육성된 인재들이 현장의 경험을 충분히 쌓을 수 있도록 정부는 IT 관련 사업의 외부 위탁 또는 프로그램 개발 시, 참여기업들이 해당 교육 프로그램 이수자들도 많이 참여도록 기회를 제공하는 경우 가산점을 부여하거나, 해당 인력들의 임금을 보조하는 등의 정책을 통해 인력유출을 방지하고 교육과정 이수자들이 참여할 수 있도록 유도할 필요가 있음.
- 둘째, 풀스택 개발자 관련 교육에 참가하는 대상자를 전공자, 재직자를 중심으로 확대 모집하여 적극적으로 육성해야 함.

- 고도의 전문성과 다양한 경험을 보유해야 하는 풀스택 개발자의 업무 특성상, 대규모 인력양성이 쉽지 않기 때문에, 기본적으로 소프트웨어엔지니어 관련 전문지식과 기술, 경험을 보유한 이들을 대상으로 양성해야 보다 빠르고 확실한 효과를 거둘 수 있음.
 - 또한, SW 전문인력을 양성하는 비학위 교육과정인 '이노베이션 아카데미'와 같은 저숙련 SW 프리랜서들을 위한 비학위 과정을 적극적으로 개발하고 운영하는 것도 필요함.
 - 기업들도 국가적 관점에서 인재를 양성한다는 사회적 책무 차원에서 풀스택 개발자 희망자들에게 경력개발을 위한 '현장 중심'의 교육·훈련 기회를 적극 제공해야 함.
 - 기업과 연계 또는 지원하에 해커톤(개발자들이 24~48시간 동안 주어진 토픽으로 프로그램을 만드는 대회)과 같이 관련 전문가들이 참여하고 공유할 수 있는 행사를 개최함으로써 풀스택 개발자를 희망하는 많은 사람들에게 성장 기회의 제공이 필요함.
 - 또한, 실무가 중요한 풀스택 개발자의 직업 특성상 교육·훈련과정의 장기화가 필요하므로 국가교육장려금 등의 지원으로 기업의 부담을 줄일 수 있는 방안이 필요함.
- 셋째, 인력유출 방지를 위한 대기업의 사회적 책임(CSR)이 요구됨.
- 현재 상당수의 중소기업은 개발직군 기술인력에 대한 정당한 보상체계를 구축하는 것이 어려운 실정임.
 - 관련하여 <중소기업기술 보호 지원에 관한 법률>을 통해 인력유출을 방지하고자 노력을 하고 있으나, 단순한 법제도 도입만으로는 충분히 해결하기 어려운 실정임.
 - 이에 대기업들을 중심으로 풀스택 개발자 직종의 인력양성과 함께 생태계 보호에 대한 사회적 책임을 가지고, 무분별한 하도급 스카우트 중심의 인력수급을 멈추고 조직 내부의 역량개발 및 강화 프로그램 등을 통해 풀스택 개발자가 육성될 수 있는 환경을 조성해야 함.

참고 문헌

- 인더스트리뉴스. (2021). ‘로컬’ 공급가치사슬(RVC) 전환시대… 제조업 하도급 생태계 지각변동 빨라질 듯.
- 정재승. (2015). 「중소기업 기술유출 및 기술인력 방지제도에 관한 연구」. 통상정보연구, 17(3), 133-152.
- 홍광표 (2021). ICT 전문인력 채용 트렌드와 미래 필요 역량. KRIVET Issue Brief, 218, 1-4.
- 딩동스튜디오 블로그, ‘풀스택 엔지니어가 되는 방법 <개발 업무 및 필요 기술, 급여>’, Dingdong.
- 프레임워크 (2021). 네이버 지식백과. 두산백과.
- Average Full Stack Developer Salary (2021). Based on 482 salary profiles. pascale.
- HackerRank. (2020). 2020's most in-demand talent pool: full-stack developers. 9(25)
- stackover, flowDeveloper Survey Results 2019.

11. 기상감정사 (Forensic Meteorologist)

가. 직업 생성 배경

- ‘기상감정(氣象鑑定)’이란, 기상현상에 관하여 관측된 결과를 바탕으로 특정 지점의 기상현상을 추정하거나 그 기상현상이 특정 사건에 미친 영향 정도 등을 판단하는 것으로(기상산업진흥법 제2조 제3호), 이러한 기상감정 업무를 담당하는 자를 기상감정사라고 함.
 - 기상감정은 과거 일정 시점 또는 기간의 특정 지점에 대한 기온·습도·기압, 강우량, 풍향·풍속, 안개, 결빙 등의 기상현상을 기술하고, 어떤 기상현상에 의해 어떤 피해가 어느 정도 발생하였는지, 또는 사건에 어떤 영향을 미쳤는지를 기상학적 관점에서 판단하여 감정하는 것.
- 2021년 2월 미국 텍사스주에서 강추위와 폭설 이에 따른 정전과 수도공급 중단 등으로 40명이 넘는 사망자가 발생하고, 오스틴에 있는 삼성전자 공장은 정전으로 섰다운되어 상당한 규모의 직·간접적 손실이 발생한 바 있는데, 보험사는 기상감정을 통해 피해액을 산정하고 보상함.¹⁶⁷⁾
 - 미국, 영국, 일본 등 선진국에서 기후로 인한 범죄, 법적 다툼과 손해배상 등이 사회문제로 되면서 기상감정 시장이 발전하고 있음.
 - 기상감정은 각종 사건 등에 기상학의 영향을 분석하기를 원하는 당사자들의 이해관계에 밀접한 영향을 미치게 되는 것으로 기상감정사는 대단히 높은 공정성과 전문성이 요구됨.
- 국내에서도 2015년 서해대교 케이블 낙뢰 추정 화재 등 기후변화로 인한 위험기상이 증가하고 있고, 기상청의 민원 상당수가 기상과 관련된 법률·보험과 건축·환경 분야의 민원이라고 할 정도로 기상감정에 대한 필요성이 증가하고 있음.
 - 기후변화가 영향을 미치는 산업 분야로는 1차 산업인 농업·임업·어업, 제조업, 전기·가스업, 건설업, 운수업, 예술·스포츠업, 금융·보험업 등이 있으며, 관련하여 다양하게 연구되고 있음(삼성방재연구소, 2010).

167) 매거진 환경, ‘에너지 보고, 텍사스의 에너지 위기’, 2021.03.18.

- 기후에 민감한 영향을 받는 산업이 차지하는 비중이 우리나라는 GDP의 52%로 미국의 42%보다 높다는 연구 결과가 있으며, 건설업·소매업·금융보험업 등 기상과 밀접한 관계가 있는 산업 분야에 대한 사례조사를 통해 기상정보 활용에 따른 사회·경제적 가치가 연간 3조 원에서 최대 6조 5,000억 원에 달한다고 예상.
- 기상감정은 다양한 분야와 목적으로 활용될 수 있음.
 - 보험 산정 및 청구: 피보험자의 경작지에서 해당 시점에 재해보험의 보험 사고에 해당하는 재해가 발생하였는지 등에 대하여 기상요소와 기상현상에 관한 관측 자료를 토대로 기상이론을 적용하여 기상감정.
 - 형사소송(범죄사건), 행정소송(국가배상청구사건) 또는 민사소송(손해배상 청구사건): 기온, 강수량, 안개, 시정거리, 풍수해 등 기상요소와 관련된 법적 사실에 관한 당사자 주장의 근거를 과학적으로 판단.
 - 환경영향평가: 감정대상 지점에 지어질 발전소, 공항, 댐, 저수지 등 자연 환경과 관련된 건설사업에서 완공 후 기상환경을 예측·평가하는 데에도 사용.
 - 과학적 학술·연구: 예를 들어, 짙은 안개에 의하여 고속도로에서 다중충돌 교통사고가 발생한 경우에 안개가 사고에 어떤 정도로 영향을 미쳤는지, 발생한 범죄의 발생 시각이 일몰 후인지 등을 연구.
- 기후변화에 따른 태풍, 홍수, 해일과 지진, 낙뢰 등 자연재해가 증가하여 이로 인한 법적 다툼 등 사회적 문제가 발생할 것으로 보여 공신력 있는 기상감정 기술 개발과 전문가의 양성, 그리고 이들이 활동할 시장 형성을 위한 제도적 노력이 필요함.

나. 수행 직무

- “기상감정사”란 기상감정 업무를 담당하는 자로, 「기상산업진흥법」 제18조에 따르면 기상청장으로부터 면허를 받은 사람을 말하며(동법 제2조 제9호), 「동법 시행령」 제5조의2(기상감정업의 업무범위 등)에 의한 기상감정업의 업무 범위는 다음과 같음.
 - ① 기상현상에 대한 관측 결과 및 이론 분석 등을 바탕으로 특정 지점의 기상

현상을 추정하는 업무.

- ② 기상현상이 특정 사건에 미친 영향의 정도 및 그로 인하여 발생한 피해 규모 등을 추정하는 업무.

○ 기상감정사의 대표적 업무는 다음과 같음.

- 날씨보험, 농작물재해보험 등 기상관련 파생상품 거래의 증가에 따라 기상현상에 관하여 관측된 결과를 바탕으로 특정 지점의 기상현상(기온, 강우, 강설, 뇌우, 우박, 습도, 낙뢰, 태풍, 지진 등)을 추정.
- 기상현상으로 인하여 일정한 피해가 발생하는 등 특정사건에 미친 영향의 정도 등을 판단하기 위하여 인근 지역의 기상관서에서 생산·보유하고 있는 관측 및 통계·분석된 자료를 근거로 그 지역의 기상현상을 과학적으로 판단 또는 추정.
- 기상현상이 특정사건(농작물피해, 교통사고, 산사태, 시설물 붕괴 등)에 미친 영향 정도 등을 판단하기 위한 업무.
- 공공부문과 민간부문에서 수집된 각종 기상정보를 분석하여 보험 및 금융 분야 등의 분쟁발생 시 의사결정에 활용할 수 있도록 상세한 일기 상태에 관한 종합보고서를 작성.
- 특정 지역 및 기간의 기상현상에 대한 실제 기록이 부재한 경우 해당 기상현상을 과학적으로 추정하고 그 기상현상이 특정 사건에 미칠 수 있는 영향을 감정평가한 의견을 제시.
- 특정 장소에서 주어진 기간 동안 발생한 일기 상황을 재구성하여 일기 브리핑을 함.
- 국내 기상관측지점의 월별 기상자료를 정리하여 보고서를 작성.
- 사건장소에서 가장 가까운 기상관측소의 관측 자료를 제공.

다. 국내 현황

- 국내 기상감정업 시장은 아직 초기 단계이나 기상감정에 대한 사회적 수요는 지속적으로 증가하고 있음.
 - 연평균 기상청 기상증명 발급 건수(2005~2016년) 1만 4천여 건 이상, 기상청

민원사무처리 실적(2012~2016년) 결과, 기상감정 수요로 추정되는 법률·보험, 건축·환경 분야의 민원이 전체 민원의 71% 차지.

- 현재, 한국기상산업기술원에서는 「기상감정업의 업무절차에 관한 고시」(2017.6.1.)를 제정, 기상감정 업무절차 및 표준양식 제공을 통해 초기 기상감정업무 운영 기반 마련.¹⁶⁸⁾
- 국내에서도 기상감정의 필요성을 인식하고, 2016년 6월에 「기상산업진흥법 시행령」을 개정하여 기상감정업의 업무 범위를 마련하고, 2017년 6월에는 기상감정업의 업무절차에 관한 고시를 제정함.
 - 또한, 기상감정업 표준매뉴얼을 개발(2017년)하여 기상감정업 영위를 지원.
- 2012년부터는 국가자격으로 기상감정기사를 신설하여 시행 중(2020년, 합격자 36명).
 - 2020년까지 기상감정기사의 최종 합격자 수는 총 89명임.
 - 시험과목은 필기(일반기상학, 기상관측법, 일기해석, 기상통계, 감정일반)과 실기(기상감정 실무)로 구성.
- ‘기상감정사’는 기상감정기사 취득 후 기상 분야에서 2년 이상의 경력을 쌓거나, 140시간의 교육을 이수하면 ‘기상감정사’ 면허취득이 가능.
 - 기상감정업을 영위하기 위해서는 상근의 ‘기상감정사’ 1명 이상이 필요하며, 2020년 1월 기준으로 기상감정사 면허취득 인원은 총 17명임.¹⁶⁹⁾
- 국내의 기상감정업은 태동단계로서, 아직 ‘기상증명’ 업무에 머물러 있고, 기상감정에 대한 수요자의 인식도 높지 않은 상황으로 국내에는 기상감정 시장이 아직 초기 단계라고 할 수 있음.
 - 기상감정업을 수행하는 업체는 1곳(2019년 영위업종 중복 기준으로, 대표업종 기준으로는 0곳)이며, 2019년 매출액은 5천만 원 수준이고, ‘기상관련 전문, 기술 서비스업’에서 기상감정사로 활동하는 사람은 1명(하위분류 업종인 ‘기상감정업’으로는 0명)에 불과함.¹⁷⁰⁾
 - 기상증명은 기상법과 환경부령인 기상법 시행규칙에 따라 발급이 법제화되어

168) 한국기상산업기술원(2020), ‘해외 기상감정 및 날씨지수보험 사례 조사 보고서’.

169) (사)한국기상감정사협회(2020), 보험협의회 발표자료.

170) 한국기상산업기술원(2020), ‘2020년 기상산업 실태조사(2019년 기준)’.

있지만(“기상현상에 관한 증명 또는 자료제공을 받으려는 자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 기상청장에게 신청하여야 한다”), 현재 기상감정 발급에 대한 실정법은 갖추어져 있지 않은 상황.

- 미국, 영국, 일본 등은 상황별로 기상증명서류를 제출하거나 기상감정서류를 제출하도록 하고 있음.
- 아직은 우리나라에 기상감정 시장이 조성되어 있지 않아 기상감정사에 대한 고용조건을 명확히 알 수는 없지만, 한국기상산업기술원의 경우 2015년 기준 초임 연봉 3,057만 원, 평균 3,925만 원임.¹⁷¹⁾

라. 해외 현황

1) 미국

- 미국과 영국은 법정 다툼이나, 손해사정 산정 등에서 기상감정이 활성화되어 있어 관련 시장이 형성되고 있음.
 - 미국, 일본 등 주요 기상선진국의 기상서비스기업 구성 비율은 77~82%(2011년 기준)로 약 9% 수준인 국내(2014년 기준)보다 9배 정도 높음.¹⁷²⁾
- 미국의 경우, 조사기업 128개 중 37개 기업에서 기상감정 서비스를 운영 중이며, 개인 고객은 물론 보험, 에너지, 항만 등 기업고객을 대상으로 한 전문적인 기상감정 서비스를 제공 중임.
- 기상감정사는 Forensic meteorologist 또는 Forensic weather consultant 등으로 불리며 기상컨설턴트의 업무도 함께 수행함.
 - 미국 직업전망서(OOH)에 따르면 기상학자가 포함된 대기학자의 임금은 9만 270달러(2017년 5월 기준)로 매우 높으며, 민간임금정보업체(Payscale)에 따르면 기상학자의 임금은 5만 3,671달러 수준(2018년 11월 기준)임.
- 미국기상학회는 기상감정 분야를 포함한 기상학 관련 전문분야별로 전문가 공인제도를 운영.
 - 미국기상학회(American Meteorological Society, AMS)는 각종 전문자격프로그램

171) 위크넷, 직업정보찾기(기상컨설턴트)

172) 한국기상산업기술원(2020), ‘해외 기상감정 및 날씨지수보험 사례 조사 보고서’.

(Professional Certification Programs)을 공인기상컨설팅전문가위원회(Board of Certified Consulting Meteorologists)를 통해 관리.

- 미국기상학회(AMS)의 공인기상컨설팅전문가(Certified Consulting Meteorologists, CCM) 제도에 의한 전문분야는 23종이며, 기상감정 분야로 법기상학(Forensic Meteorology)과 감정증언(Expert Testimony) 등이 있음.
 - 공인기상컨설팅전문가(CCM)의 자격을 신청하기 위해서는 3가지 기본조건 (① 기상학 또는 대기과학 학사학위 이상, ② 기상, 대기와 관련된 기타 과학 또는 공학 분야에서 학사학위 이상, ③ 20시간 이상 핵심 수업에서 기상과 대기, 해양역학, 수리학 등 관련 수강)과 함께 최소 5년간의 경력을 요구하며, 기상학 분야의 석사 학위 소지자는 1년, 박사 학위 소지자는 2년을 경력으로 인정¹⁷³⁾.
- 미국에서는 AMS의 CCM 자격을 취득하여 기상컨설팅전문가로 취업해 있거나 자영업자로 활동하는데, 2017년 1월 기준 CCM자격 취득자는 265명임.

2) 영국

- 영국에서 기상감정은 공공 또는 범죄 기소에 관련된 모든 법정 전문분야에 일기자료를 지원하고, 보험산업의 일기서비스업무로도 활용하고 있음.
 - 영국기상청은 보상 손실수준을 감소시키고, 전반적인 보상 취급과정과 기획 활동 지원의 효율을 증진하는 데 도움을 주고 있음.
- 영국에서 기상학 분야 자격제도는 영국기상학회(Royal Meteorological Society, RMetS, www.mets.org)에서 관리하며, 면허기상전문가(Chartered Meteorologist, CMet)와 면허환경전문가(Chartered Environmentalist, CEnv) 제도를 운영.
 - CMet은 기상 관련 분야에서 일하는 사람들로부터 신청을 받아 심사를 거쳐 발급. 일정 수준의 기상지식을 지닌 물리해양학자, 수문학자들에게도 자격이 주어짐.
- 자격증 획득을 위해서는 우선 RMetS의 회원자격을 갖추어야 하는데, 조건은 다음과 같음.

173) 미국기상학회(AMS, American Meteorologic Society, www.ametsoc.org)

- 과학지식 배경 및 기상과학 지식과 실무(학사학위 이상 또는 집중적 실무경력).
- 경력(최근 5년 이상의 실무경력, 석사는 1년, 박사는 2년 경력으로 간주).
- 영어 의사소통 능력(필기 및 구두 의사소통 필수).
- 성실성(품행보증 필요).
- 전문성을 유지하기 위한 노력.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 국내의 기상감정업은 태동단계로서, 아직 ‘기상증명’ 업무에 머물러 있고, 기상감정에 대한 수요자의 인식도 높지 않은 상황으로 국내에는 기상감정시장이 아직 초기 단계라고 할 수 있음.
 - 다만 기후변화 등으로 기상감정에 대한 수요가 지속적으로 증가.

2) 제안

- 기상감정사 직업을 활성화하기 위해 다음과 같은 방안을 제안함.
- 첫째, 기상 관련 민간보험을 개발하고 기상감정사가 참여한 기상피해 원인 규정이 제대로 이뤄지고 그에 따른 적절한 보상이 이뤄지도록 하는 체계 구축이 필요.
 - 국립기상연구소와 보험연구원이 공동 주관한 ‘날씨보험 활성화 심포지엄’에서 “기상과 보험의 역할 분담을 통해 효율적인 날씨보험시장 형성에 나설 필요가 있다”라고 강조함.
 - 선진국의 경우는 보험사들이 날씨에 대한 위험을 담보로 날씨보험, 대재해 채권, 기후과생상품 등을 개발, 개인과 기업이 입을 직·간접적인 경제손실에 대해 대비하고 있는 데 비해 우리나라의 경우 관련 법규의 미비로 인해 담보 수단의 종류가 제한적이고, 효율성도 극대화되어 있지 못함(정상근, 2012).
 - 대표적인 사유를 보면, 농작물재해보험은 농림축산식품부가 총괄하고 있으나, 운영은 민영보험사인 NH농협손해보험이 독점 운영하고 있으며 농작물재해보험 운영비 100%를 NH 농협손해보험에 지원해주는 체계로 운용하고 있음.

이를 해결하기 위해 일부 날씨파생상품을 정부가 직접 운영하거나, 다양한 민영보험사들이 농작물재해보험 상품을 운영할 수 있도록 하여 자유경쟁에 의한 시장원리로 기상 관련 보험시장이 활성화되도록 할 필요가 있음.

- 농작물재해보험의 경우, 실제 정부(50%)와 지자체(평균 30%)의 지원에도 여전히 부담스러운 보험료, 기존 가입자들이 기상에 따른 피해 원인이 명확히 규명되지 못해 적절한 보상을 받지 못하는* 등의 이유로 보험 가입률이 38.9%(2019년 기준)에 그치고 있는데(이상길, 2020), 낮은 보험 가입률의 또 다른 원인으로는 기상재해 발생 시 국가에서 피해보상**을 해주기 때문이기도 함(다만, 향후 기상재해에 따른 피해보상에 대한 국가 지원을 점차 줄일 계획).
- 기상으로 인한 피해조사를 기상감정사가 제대로 된 규명조사를 통해 기온, 강우량, 강설량, 흑한 등 기초자산이 되는 기상지수를 명확하게 정의하고 측정 주체, 방법, 장소 등을 상세하게 규정하여 시장참가자들의 신뢰를 확보하여야 함.

<부록 표-20> 기상감정 사례

* (기상감정 사례)

경상남도 창원시 마산합포구 가산면 구봉리 저도 일대에서 혼합 양식장을 설치 운영하던 중 강풍에 의해 파손되는 사고 발생. 피해자는 마산 수협에 피해보상을 요청했으나, 인근 기상 관측서의 당시 관측 풍속이 13.4m/s로 보상기준인 14.0m/s에 미치지 못함. 손해평가사가 기상 관측서의 데이터만 가지고 보상유무를 평가하여 보상을 제대로 받지 못한 사례. 피해자가 기상감정을 의뢰하여 확인 결과 사고 지역 풍속은 14.8m/s로 측정됨. 이는 현재 시스템이 피해장소가 아닌 인근 관측서에 대한 데이터를 가지고 평가하는 등의 정확한 원인 규명을 하지 못하고 있는 실정을 나타내는 대표적인 사례임.

** (기상재해 정부 피해보상 사례)

2017년 우리나라는 총 25회(호우 17, 대설 2, 풍랑·강풍 4, 태풍 1, 지진 1)의 자연재난이 발생하여 총 1,873억 원의 재산피해가 발생하였으며, 이를 복구하기 위해 4,997억 원의 정부 예산이 투입

○ 둘째, 기상감정의 효과성과 필요성에 대한 홍보 필요

- 현재 우리나라 기상산업시장에 대한 인지도는 매우 낮은 편으로, 기상업체의 존재조차도 모르는 경우가 대다수이며, 기상정보는 기상청 중심의 공공재 성격이 강해 본래의 가치를 낮게 평가하거나 무료라는 인식이 강함.

- 기상감정 시장의 활성화를 위해서는 기상감정의 효과성과 필요성에 대한 다양한 사례를 연구하여 관련 수요자인 기업 등에 꾸준히 홍보해야 함.
- 셋째, 기상감정 관련 인프라를 구축해야 함.
 - 정확한 기상감정을 위한 데이터 구축을 통해 민간 기상사업자들이 기상정보 유통시장에서 경쟁력을 갖춰야 함.
 - 기상감정산업의 인지도 향상과 관련 업계의 연계 강화를 위한 유사기관 네트워크 구축 등이 필요함.
 - 기상정보도 수익자부담원칙이 적용된다면, 기상산업 발전에 도움이 될 것으로 사료됨.
- 넷째, 기상감정 인력을 전문화해야 함.
 - 기상관련 시장이 단순 기상증명을 넘어 기상감정으로 확대될 상황에 대비하여 기상감정 기술을 개발하고 관련 전문인력을 양성해야 함.
 - 2019년 기상산업에 상시 근로자 수는 2,822명으로 집계되고 있으나, 기상감정을 전담하는 인력은 매우 부족한 실정임(한국기상산업기술원, 2020).
 - 관련 시장이 형성되지 않은 상태에서 전문인력을 대규모로 양성하기 어려울 수 있기 때문에 기존의 기상 및 대기 관련 업체 또는 손해사정 등 관련 분야를 중심으로 기상감정에 대한 전문적이고 지속적인 교육이 필요

참고 문헌

- 김두진. (2008). 기상감정업무의 적용체계 정책연구. 기상청.
- 이상길. (2020). 한국농어민신문, 문 대통령 공약 역행하는 농작물재해보험.
- 정상근. (2012). 「기상변동위험의 법적 담보에 관한 연구 -날씨보험과 기후파생상품을 중심으로-」. 안암 법학 0(38), 387-417.
- 한국고용정보원. (2018). 고령사회 대응을 위한 2018 신직업.
- 한국기상산업기술원. (2020). 「2020년 기상산업 실태조사(2019년 기준)」.
- 한국기상산업기술원. (2020). 「해외 기상감정 및 날씨지수보험 사례 조사 보고서」.
- 한국산업인력공단 홈페이지 www.q-net.or.kr
- 한국기상산업기술원 홈페이지 www.kmiti.or.kr
- 워크넷 www.work.go.kr

12. 스마트안전 관리사

가. 직업 생성 배경

- 전체 산업현장 사고 중 건설현장에서의 사고는 약 20~30%를 차지하며(KOSHA Korea, 2003-2010), 안전사고의 원인은 전복, 추락, 감전, 교통, 화재 등 매우 다양함.
 - 2018년도에 건설업에서 업무상 사고로 인한 재해자 수는 2만 6,486명이며, 그 중 사망자 수는 485명(1일당 약 1.3명 사망)임.
- 최근, 스마트건설 기술은 사물인터넷(IoT), 빅데이터, BIM(Building Information Modeling), GPS, WSN(Wireness Sensor Network) 등 융합 가능한 기술의 발전에 힘입어 급격히 발전하고 있음.
 - 전통적으로 건설업에서 노동시간당 부가가치는 선진국에 비해 저조하다고 여겨져 왔으나, 4차 산업혁명의 도래에 따라 BIM 설계, ICT 기반 건설자동화, AVM(automatic vehicle monitoring, 차량위치자동표시시스템), 건설장비 가이드 기술, 드론 측정 기술, 건설 자동화 로봇, 센싱 기술 등을 중심으로 건설 생산성을 제고하고 공사일수를 단축시키는 적용사례가 증가하고 있음.
- 스마트 안전관리 기술은 스마트건설 기술의 한 부분으로서 좁게는 건설현장을 포함한 산업현장의 안전관리를 목적으로 하지만, 넓게는 건설 전 과정의 디지털화, 건설장비의 자동화, 현장안전 관리 등을 통해 건설 생산성과 안전성을 함께 향상시키는 것을 목표로 함¹⁷⁴.
 - 건설현장에 정보기술(IT)을 접목하면 실시간으로 위험을 감지하고, 사고 발생 시 대처력을 높여 안전한 현장을 만들 수 있고, 중간관리자에게 실시간으로 근로자 정보를 제공해 관리 효율도 높이는 일석이조의 효과를 거둘 수 있음.
 - 산업현장에서 IoT 기술을 사용하여 누가 어떤 곳에서 작업하고 있는지, 작업장 주변의 위험요인은 없는지 등을 실시간으로 정보를 파악함으로써 안전사고에 대비하고, 사고 발생 시 신속히 대응할 수 있음.
- 「건설현장 추락사고 방지 종합대책에 따른 공공공사 추락사고 방지에 관한 보완지침」(2020년 3월)에서 정의하는 스마트 안전장비 사례에는 다음이 있음.

174) 산업안전공단 블로그, 안단테, '건설현장, 지금은 스마트 안전관리 시대!', 안젤이, 2020.7.16.

- ‘스마트 안전장비’란, 「건설기술진흥법」 시행규칙 제60조 제1항 제7호에 따라 「전파법」 제2조 제1항 제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용하여 건설공사 현장의 안전을 관리하는 장비 또는 장비를 구축·운영하는 체계 또는 시스템을 말함.
 - 건설근로자 위치추적, 무선신호 송수신 모니터링, 위치관제 시스템 등 실시간 근로자의 안전관리를 위한 장비(근로자안전을 위한 위치파악용 센서 등 장비, 근로자 위치정보를 송수신하는 유무선 통신네트워크, 실시간 위치기반 작업자 안전관제 및 위급상황 발생 시 긴급구호 등을 위한 시스템).
 - 고정식 및 이동식 지능형 CCTV를 설치하여 건설현장 위험지역 작업자 실시간 영상관제 및 이상발생 경고알림 장비.
 - 작업지시, 위험성평가서, 안전점검일지, 안전작업허가서 등을 스마트폰과 PC로 수행하고 안전관리서류를 DB화하여 위험분석 및 조치를 통해 안전 사고를 예방하는 장비.
 - 위험요소 스마트 모니터링 시스템: 가설흙막이 원격계측 장비, 구조물균열 감지 장비, 중장비의 근로자 접근감지 장비, 밀폐공간에서의 일산화탄소가스 등 유해물질 측정장비 등 위험요소 장비 및 위험요소 장비와 연동하여 건설 현장 위험 사전예측 및 경고, 대응을 위한 모니터링 시스템.
 - 고소 작업 시 안전고리 미체결 시 경고음 발생 장비와 이를 현장관리자에게 정보를 전송하는 장치 및 시스템.
- 건설현장의 재해를 줄이기 위해 기업, 정부 기관 등 건설공사 전 주기의 디지털화, 건설장비의 자동화, 가상 건설, 스마트 안전관리 등 4차 산업혁명 첨단기술을 도입하는 방안에 대해 관심이 높아지고 있음.
- 학계도 스마트 건설기술에 많은 관심을 기울이고 있음.
- Guzman-Acebedo(2019) 등은 교량에서의 구조 건전성 진단(Structure Health Management, SHM)을 위해 GPS, 각종 센서 및 스마트폰을 활용하는 기술을 제시.
 - Stefanic and Stankovski(2017)는 사물인터넷, 인공지능 및 클라우드 컴퓨팅을 건설 모니터링, 건설 현장관리, 안전, 조기 재난 경보, 자원 및 자산 관리 등에 활용하는 기술에 대한 리뷰를 제시.

나. 수행 직무

- 스마트안전 관리사는 건설현장 및 산업현장에 ICT 기반의 스마트 안전장비를 기획, 설계, 설치 및 구축을 실행·관리하는 업무를 하며, 그 외에 공사 완공 후에 시설 내 스마트 안전관리 시스템을 운용하고, 이상 징후가 발견될 시 사전에 안전조치를 취하는 등의 업무를 수행함.
 - 발주처 예산과 프로젝트 규모에 맞는 예산 수립의 기준 설정·당위성 확보에 참여.
 - 공정설계 시 공정 간 위험요소를 파악하고 스마트안전이 포함될 수 있도록 설계·설비.
 - 사업 수행 및 프로젝트 완성 이후까지 전반적인 컨설팅, 자문, 현장지도 등의 업무를 동시에 수행.
 - 스마트 안전관리 장비 및 시스템, 솔루션을 기획·개발·설계.
 - 원청사와 감리사 사이에서 스마트안전관리에 관해 자문, 민감한 데이터 공유 등의 중간역할을 수행.
 - 스마트 안전장비 구축 이후 실제 스마트안전장비 사용에 대비하여 혹은 스마트안전장비 사용 시에 현장인력을 대상으로 교육 실시.

다. 국내 현황

- 현재, 스마트 안전기술은 아직 건설현장에서 실제 활용되는 사례가 많지 않지만, 스마트안전관리를 도입하기 위한 움직임은 활발한 편임.
 - 이는 스마트 안전에 대한 국가 정책과 기업 간의 입장과 인식 차이, 건설 실무자 혹은 관리자가 기존의 건설 행태를 유지하고자 하는 관행 등이 원인으로 작용.
 - 국가 정책과 현장업무 간의 괴리를 해소할 수 있는 스마트안전 관리사의 역할이 필요함.
- 스마트안전 전문기업이 우리나라 공사현장의 스마트 안전장비 활용, 안전관제 모니터링 등에 대한 수요 및 애로사항 파악을 위해 실시한 조사를 보면 다음과 같음¹⁷⁵⁾.
 - 국토교통부, 발주처, 지자체, 원청사 본사, 감리 등 원청사가 보고해야 하는 기관이 너무 많아 행정 업무시간이 전체의 50% 이상을 차지함.

175) 스마트안전 전문기업인 ㈜지에스아이엘이 '2020.6.-7. 기간 동안 LH 건설현장 대상으로 조사한 자료.

- 현재 근로자 출역 방식이 100% 정확하게 이뤄지고 있지 못하며, 기타 안전 시스템과 연동이 되지 않음.
 - 중장비 접근제어의 경우, 중장비운전원, 신호수 모두 지속적인 소리알림으로 작업에 어려움이 있으며, 비인가자와 인가자의 구분 등은 시스템적 보완이 필요함.
 - 통신에 대한 고려 없이 도입된 안전 장비들이 많아 현장 실적용에 어려움이 있음.
 - 위험성평가, 작업허가서, 부적합 관리 등의 관리 이원화로 인해 안전관리자가 관리를 수행하는 데 어려움이 있음.
 - 작업허가서, 장비교육, 건강검진, 중장비 교육 등 문서적인 부분을 해결하는 데 너무 많은 시간이 소요됨.
- 2021년 1월 26일에 제정된 「중대재해처벌 등에 관한 법률」(이하 중대재해 처벌법)은 건설작업에서 사전 위험요소를 제거하지 않으면 처벌하는 내용을 골자로 하고 있어, 향후 안전에 대한 스마트 건설기술의 정착은 거스를 수 없는 대세가 되어 가고 있음.
- 중대재해처벌법에 따르면 안전보건 확보 의무를 위반해 1명 이상 사망하는 산업재해가 발생할 경우, 사업주와 경영책임자에게 ‘1년 이상의 징역 또는 10억 원 이하의 벌금’, 부상 및 질병에 대해서는 ‘7년 이하의 징역 또는 1억 원 이하의 벌금’을 부과할 수 있는데, 이는 2020년 1월 16일부터 전면 개정돼 시행된 산업안전보건법보다 처벌 수위가 높은 것임.
 - 중대재해처벌법은 단순히 기업을 처벌하기 위한 것이 아니라 기업의 안전 보건 조치를 강화하고 안전투자를 늘려 중대재해를 근원적으로 예방하는 것을 목표로 함¹⁷⁶⁾.
- 2020년 3월에 시행된 「건설현장 추락사고 방지 종합대책에 따른 공공공사 추락사고 방지에 관한 보완지침」에 따르면,
- 건설공사 중 총공사비가 300억 원 이상인 공사에 대해서 설계시행단계에서 건설공사의 안전관리를 위하여 스마트 안전장비에 필요한 비용을 설계에 검토·반영될 수 있도록 설계서(과업지시서)의 설계조건을 작성하여야 하며,
 - 건설공사 중 총공사비가 300억 원 이상인 공사에 대해서는 공사시행단계에서 건설공사 계약을 체결할 때에 건설공사의 안전관리에 필요한 스마트 안전장비를 안전관리비로 공사금액에 계상하여야 하며, 스마트 안전장비가

176) 정책주간지 공감, “중대재해처벌법, 산업재해 없는 안전한 사회를 향해”, 2021.6.15.

미반영된 경우에는 건설공사의 안전관리에 필요한 스마트 안전장비 비용을 안전관리비에 별도로 계상하여야 함.

<부록 표-21> 건설현장 추락사고 방지 종합대책에 따른 공공공사 추락사고 방지에 관한 보완지침(2020.03)

건설현장 추락사고 방지 종합대책에 따른 공공공사 추락사고 방지에 관한 보완지침
(2020년 3월)

1. 목 적

이 지침은 「건설현장 추락사고 방지 종합대책(2019.4.11.)」에 따라 제도개선 이전에 공공이 시행하는 건설공사부터 대책의 과제들을 우선 적용하여 건설현장의 안전관리 강화에 관한 필요사항을 정하고, 건설현장의 안전사고 예방을 목적으로 한다.

2. 적용 대상 및 적용 시기

- ① 이 지침은 건설기술 진흥법 제2조제6호 및 같은 법 시행령 제3조의 규정에 따라 발주청으로 지정된 모든 기관에 적용한다.
- ② 이 지침은 통보한 날인 2019년 4월 30일부터 시행한다. 다만, 제6조제1항(작업허가제 도입) 개정규정은 2020년 4월 1일부터 시행한다.

3. 용어의 정의

- ④ “스마트 안전장비”란 「건설기술 진흥법」 시행규칙 제60조 제1항 제7호에 따라 「전파법」 제2조 제1항 제5호 및 제5호의2에 따른 무선설비 및 무선통신을 이용하여 건설공사 현장의 안전을 관리하는 장비 또는 장비를 구축·운영하는 체계 또는 시스템을 말한다.(별표 1 스마트 안전장비 사례 참고)

4. 설계시행단계

- ① 발주청은 「건설기술 진흥법」 시행령 별표7에 해당하는 건설공사 중 총공사비가 300억원 이상인 공사에 대해서는 설계 발주단계에서 건설공사의 안전관리를 위하여 스마트 안전장비에 필요한 비용을 설계에 검토·반영될 수 있도록 설계서(과업지시서)의 설계조건을 작성하여야 한다. 다만, 그 외 건설공사에 대하여도 건설공사의 안전관리를 위하여 스마트 안전장비가 필요하다고 발주청에서 인정하는 경우에는 설계에 반영될 수 있도록 설계조건을 작성할 수 있다.
- ② 발주청은 스마트 안전장비를 설계에 반영하도록 설계자에게 통보하여야 하며, 설계자가 작성한 설계도서에 스마트 안전장비가 「건설기술 진흥법」 제63조에 따른 안전관리비(이하 “안전관리비”라 한다.)로 반영되었는지 확인하여야 한다.

5. 공사시행단계

- ① 발주청은 「건설기술 진흥법」 시행령 별표7에 해당하는 건설공사 중 총공사비가 300억원 이상인 공사에 대해서는 건설공사 계약을 체결할 때에 건설공사의 안전관리에 필요한 스마트 안전장비를 안전관리비로 공사금액에 계상하여야 하며, 스마트 안전장비가 미반영된 경우에는 건설공사의 안전관리에 필요한 스마트 안전장비 비용을 안전관리비에 별도로 계상하여야 한다.
- ② 신규 착공 및 이미 착공된 공사에 대하여는 발주청이 건설공사의 안전관리를 위하여 스마트 안전장비가 필요하다고 판단되는 경우에는 스마트 안전장비 비용을 안전관리비에 증액계상하여 스마트 안전장비를 활용할 수 있다.

라. 해외 현황

- 2016년 기준 세계 스마트 건설시장의 규모는 약 100억 달러 수준으로, 연평균 성장률 12% 이상의 성장세를 보일 것으로 전망되고 있음.
- 스마트 건설기술 발전을 위해 여러 국가에서 노력을 기울이고 있으며, 특히 미국, 영국, 일본 등 주요 선진국들은 스마트 건설기술의 시장 선점을 위해 적극적인 투자 및 관련 정책을 추진하고 있음¹⁷⁷⁾.
 - 미국에서는 민간기업을 중심으로 스마트 건설기술 관련 스타트업이 활발히 활동 중이며, 2014년 3월 민간 IT 기업들이 IoT 표준화를 위해 컨소시엄을 구성하여 에너지, 공장 시설, 제조업, 공공부문, 수송 등의 영역을 인터넷 환경에서 연동할 수 있게 함.
 - 미국 스마트건설 기업인 'Trimble'은 최근 주가가 200배 이상 성장한 바 있으며, 실리콘밸리에서는 'Con-tech'라는 신조어가 생길만큼 해당 분야의 관심도가 높아지고 있음.
 - 영국은 정부 주도하에 건설산업의 스마트화를 강조하면서 디지털기술 활용을 확대하자는 지침을 제시.
 - 일본은 향후 예상되는 젊은층의 인력 부족에 대응하기 위해 2025년까지 건설현장의 생산성 20% 향상을 목표로, 2016년부터 1,080개소 이상의 공사를 ICT 기술이 탑재된 건설 중장비를 활용하도록 함.¹⁷⁸⁾

마. 직업 활성화 제언

1) 현황

- 안전사고에 대한 규제 강화와 4차 산업혁명 기술발전으로 스마트 안전관리에 대한 관심과 투자가 지속적으로 증가하고 있음.
 - 「건설현장 추락사고 방지 종합대책에 따른 공공공사 추락사고 방지에 관한

177) Raja Prasad S, Prasada Rao Y. Study on validation of wholesaler selection of personal protective equipment to improve safety performance in a construction organization in India. Int J Manag Value Supply Chains 2013;4:17-24.

178) Parilusyan A, Smart Cities in the Age of Experience

보완지침」(2020년 3월) 등으로 300억 원 이상 공공 발주 건설현장에 스마트 안전관리 도입이 의무화되었음.

- 하지만, 스마트안전 기술 도입과 실제 현장 적용 간의 괴리가 있어, 이 간격을 없애는 데 전문가의 역할이 필요한 실정임.

2) 제안

- 첫째, ‘스마트안전 관리사’ 자격제도의 도입이 시급하며, 해당 자격 분야는 1급, 2급으로 세분화하여 설계할 필요가 있음.
 - 현재는 스마트안전에 대한 기준이 없는 상태에서 전기, 통신 분야의 엔지니어들이 설계를 담당하고 있어 스마트안전 장비 및 장비를 구축·운영하는 체계 또는 시스템이 제대로 기능을 하지 못하는 문제가 발생하는 경우가 있음.
 - 따라서 안전과 IT 기술을 모두 이해하고 적용할 수 있는 역량을 갖춘 자에게 ‘스마트안전 관리사’ 자격을 부여하고 스마트안전관리 및 설계를 담당할 수 있도록 할 필요가 있음.
 - 또한, 현재 스마트 안전관리 관련 기술 적용을 현장의 안전관리자에게 100% 맡기고 있는데, 실제 안전관리자의 IT 지식과 경험에 따라 현장 적용에 상당한 큰 차이가 발생할 가능성이 있는 것이 현실이므로 ‘스마트안전 관리사’ 자격 취득자를 통해 안전관리자의 업무를 돕고, 공정에 따라 효과적인 시스템 구현 방법 및 방향을 제시하는 것이 필요.
 - ‘스마트안전 관리사’ 자격을 단일 자격직종으로 1, 2급 형태로 운영하여, 1급은 스마트안전 설계와 관리를 할 수 있는 권한을 부여하고, 2급은 스마트안전 관리와 기술 적용 업무를 할 수 있는 권한을 부여하는 것이 바람직함.
 - 기존 전기, 통신 분야의 자격취득자가 스마트안전 분야를 추가 학습 및 자격을 취득하도록 하여 ‘플러스자격(가칭)’ 형태로 운영하는 방안도 가능할 것으로 보임.
- 둘째, 스마트안전 관리사 제도의 도입을 위해서는 「건설기술진흥법」에 스마트 안전 관리사에 대한 자격과 역할을 명시하는 법률 개정이 필요함.
 - 현행법상 해당 자격과 역할을 명시하고 있지 않아, 해당 직업의 활성화를 촉진하기 위해 관련 법률 제정이 필요함.
 - 건축과정 중 스마트안전 설계 시, 스마트안전 관리사의 참여를 의무화하고,

관리사에 대한 인건비 책정 기준을 추가하는 등의 내용이 포함될 필요가 있음.

- 셋째, 스마트 안전관리교육을 기존 안전관리 교육에 포함하고, 교육 기회를 확산하고 의무화할 필요가 있음.
 - 건설관리자 및 건설근로자, 기존 건설안전관리자 및 산업안전관리자에 대한 보수교육 시, 스마트 안전관리 교육을 보강할 필요가 있음.
 - 화학, 반도체, 제조업, 플랜트 등의 산업 분야에서도 스마트안전관리자가 매우 중요하기에 대학과정에서부터 스마트안전관리를 교육 내용에 포함할 필요가 있음.
- 넷째, 현재 스마트안전관리의 적용은 300억 원 이상의 공공 발주 공사비 현장에만 적용되고 있으나, 향후 300억 원 미만의 공공 발주 공사비 현장 및 민간발주 공사도 스마트안전관리를 적용하도록 확대할 필요가 있음.
 - 현재는 스마트안전장비 도입으로 현장의 안전성을 높이는 것을 목표로 하지만, 차후에는 대부분 기업에서 해당 기업의 안전에 대한 관심도를 표현하는 수단으로써 스마트안전장비 도입이 더욱 활발히 이루어질 것으로 예상됨(차량에 자발적으로 블랙박스를 설치하여, 보험료 인하여 혜택을 받는 것과 같은 맥락).
 - 따라서 300억 원 이하의 공공 발주 공사비 현장에서도 민간발주 공사 건설 기술진흥법 상의 스마트안전장비 설계 및 구축비용의 비율을 명시할 필요가 있음.

3) 예상되는 문제점

- 스마트안전관리 영역이 커질수록 기존 안전관리 분야 종사자들 반발 등의 일부 우려가 있으나, 오히려 두 직업의 업무가 세분화되어 효율적으로 업무를 진행할 수 있을 것으로 기대됨.
 - 스마트안전관리자는 스마트안전장비의 데이터 분석 직무도 담당하고 있으나 기존 안전관리사가 단기간 내에 해당 업무를 진행하기에는 무리가 있음.
 - 따라서 스마트안전관리자는 전문적으로 데이터 분석 등을 진행하고, 기존 안전관리사는 스마트안전관리자를 통해 분석한 데이터를 통해 실무 관리, 안전교육 등을 진행하는 등의 방식으로 업무를 효율적으로 진행할 수 있을 것임.

참고 문헌

- 산업안전공단. (2020). 「건설현장, 지금은 스마트 안전관리 시대」.
- 심은하. (2021). 「중대재해처벌법, 기업 처벌이 아닌 사회 안전 위한 것 산업재해 없는 사회를 향한 출발선」. 정책 주간지 공감.
- 카카오. (2020). 「스마트 건설 시대를 연 ‘콘테크’ 유니콘 기업들」.
- G. Michel Guzman-Acevedo. (2019). GPS, Accelerometer, and Smartphone Fused Smart Sensor for SHM on Real-Scale Bridges.
- Stefanic and Stankovski. (2018). A review of technologies and applications for smart construction, *Civil Engineering*, 172(2), 1-23.
- Raja Prasad S, Prasada Rao Y. (2013). Study on validation of wholesaler selection of personal protective equipment to improve safety performance in a construction organization in India. *Int J Manag Value Supply Chains*, 2013(4), 17-24.
- 행정안전부 국립재난안전연구원, www.ndmi.go.kr
- 한국산업안전보건공단, www.kosha.or.kr

13. 에너지효율측정 및 검증전문가 (Measurement and Verification Engineer)

가. 직업 생성 배경

- ‘ESCO(Energy Service Company)’란 사용자의 에너지 절약형 설치사업에 참여하여 기술·자금 등 포괄적인 서비스(에너지 진단, 시설개체, 유지보수 등)를 제공하고 절감액으로 투자비를 회수하는 기업 또는 사업을 말함.
 - ESCO 기업은 기존 에너지사용 시설을 고효율 에너지사용 시설로의 개체 또는 보관을 위한 현장조사, 사업제안, 기본·상세설계, 설치·시공, 시운전, 유지관리 및 사후관리 등 전 과정에 대한 설치·시공·용역을 제공함.
 - ESCO 사업은 1970년대 오일쇼크를 계기로 한정된 화석에너지가 고갈될 것이라는 위기감이 팽배하면서 미국 등 선진국에서 시작.
- ESCO 사업은 국내에는 1992년부터 도입되어 에너지사용자가 에너지 절약을 위하여 기존에 노후화되거나 저효율 상태인 에너지 시설을 고효율 에너지 시설로 대체 또는 보완하고자 할 때, 기술적·경제적 부담 때문에 시행을 망설이는 경우 지원.
 - ESCO 기업이 에너지 절약시설의 설치에 따른 투자비용을 조달하고 사업 수행 및 에너지 절감 효과를 보증하며 절감량(절감액)을 배분하며, 에너지 사용자는 추후 발생하는 절감으로 투자자금을 상환함으로써 기술적·경제적 부담 없이 에너지 절약형 시설로 대체할 수 있음.
- 정부의 에너지 정책 방향 또한, 공급 위주의 저가 정책으로 성장을 지원하던 것에서 탈피하여 공급중심에서 수용중심으로, 낮은 가격에서 적정 가격으로 전환을 통해 원활한 시장 메커니즘이 형성될 수 있도록 정책 변화를 추진.
 - 앞으로 화석에너지 사용 비중을 줄이고 청정에너지로 전환을 유도할 때 발생할 수 있는 에너지가격 불안정 등 에너지 비용에 대한 경제적 위험이 존재한다는 상황을 고려할 때 ESCO 사업은 지속적이고 효율적인 에너지 사용을 가능하게 하는 효과적인 대안으로 큰 역할을 할 수 있음.
 - ESCO 사업은 1992년 국내에 도입된 이래 현재까지 약 3조 원이 넘는 높은

에너지 절감효과를 나타내고 있으며, 일반 건물뿐만 아니라 공공기관, 산업체 등 다양한 분야에서 많은 성과를 나타내고 있음.

- 더욱이 ESCO 사업을 수행할 경우, 에너지 절약을 통한 온실가스 저감은 필수적으로 따라오는 부분이기 때문에 국가적인 온실가스 감축 목표를 달성하는 데 많은 도움이 됨.
- 도입 초기 5억 원 수준이던 ESCO 시장 규모는 연평균 약 2,500억 원 이상으로 성장
 - 국내 ESCO 수는 1992년 4개 업체에서 2021년 7월 기준으로 약 300개 업체가 등록(ESCO협회 내부자료).
 - 사업 초기에는 주로 건물 분야의 조명설비에 국한되었으나 1998년부터 공정 개선, 열병합발전, 폐열이용설비, 냉난방설비 등으로 사업영역이 확대.
 - 현재, 국내 시장은 초기의 도입단계를 거쳐 정착단계로 나가고 있으며, 향후 전문화된 ESCO의 증가와 사업기술의 축적, 에너지사용자의 인식 제고 등으로 사업영역이 더욱 다양화될 것으로 전망.

나. 수행 직무

- 에너지효율측정 및 검증전문가(Measurement & Verification Engineer)는 에너지 절약 측정과 검증 관련 표준 및 프로토콜을 기준으로 개별 시설 또는 사업(프로젝트) 내에서 발생하는 에너지 절감량을 정확히 측정 및 결정하고, 에너지 효율 사업을 평가함.
- 에너지효율측정 및 검증전문가의 대표적 업무는 다음과 같음.
 - 프로젝트에 적용되는 구체적인 에너지 측정 및 검증(M&V) 계획을 수립.
 - 장비 및 시스템을 설치하고 커미셔닝: 커미셔닝은 시스템이 설계대로 시공되고, 모든 모드에서 기능시험이 실시되는지, 설계 의도대로 운전·유지·보수될 수 있는지를 보장하고 검증하며 문서화하는 과정.
 - 설치 후 에너지 측정 및 검증(M&V): 장비와 시스템이 제대로 설치되고 운영되는지, 예측된 절감량을 달성할 수 있는지 검증(조사, 검사, 순시, 측정 및 단기간 측정).

- 측정 검증 보고서 작성: 측정 및 검증이 끝나면 절감량을 검증하고 보고서를 작성함.
- 설치 후 보고 기간 동안 정기적인 M&V 활동을 수행.

다. 국내 현황

- 산업통상자원부는 2021년 3,260억 원 규모의 에너지이용합리화자금을 융자 및 지원하고 있으며, 에너지 공기업이 출연하여 관련 분야에 지원하는 예산까지 포함하면 약 1조 원에 이르고 있음.
- 국내에서 활동하는 에너지효율 측정 및 검증 전문가의 수를 정확히 확인할 수 없으나, ESCO로 등록하기 위해서는 국가기술자격법에 따른 건축, 기계, 재료, 화공, 전기·전자, 정보통신, 에너지 또는 가스 분야의 기사 자격자 3명 이상을 배치하도록 되어 있고, ESCO 등록업체가 300개인 점을 고려할 때, 약 1,000명의 전문가가 활동하는 것으로 추정.
 - 이들 대다수가 ESCO 사업의 계획에서부터 측정·검증까지 모든 업무를 수행하지만, 측정 및 검증에 특화된 전문가로 볼 수 없으며 대부분은 영업 중심의 업무를 수행.
- 관련 교육훈련 프로그램은 에너지 절약 전문기업 협회가 유일하게 수행.
 - 협회는 에너지절약사업의 증가에 따라 ESCO 등록업체 및 에너지 관련 종사자의 역량 강화를 위해 교육과정을 제공.
 - 교육과정은 일반교육과 전문가 교육으로 나뉨. ‘일반과정’은 ESCO 투자사업 및 지원제도, 에너지 절감량 측정 및 사후관리 작성, ESCO 사후관리를 위한 에너지 진단, 에너지 수요관리와 ESCO 사업의 연계로 진행하고, ‘전문가 교육과정’은 측정 및 검증 개론 및 기법, 측정 및 검증계획, 측정 및 검증 이슈 등 측정 및 검증 분야로 나누어 진행.
 - 에너지 절약 전문기업 협회는 2016년부터 EVO TP(Training Partner)로 M&V 국제자격인 CMVP 교육과정을 개설하여 제공하고 있으며, 본 교육과정에는 에너지 효율 측정과 검증방법, 시뮬레이션 분석, 자격시험이 포함됨.

- ESCO에 대한 법적 근거는 에너지이용합리화법, 동법 시행령 및 시행규칙에 규정되어 있음.
- ESCO는 에너지이용합리화법 제25조(동법 시행령 제30조 및 별표2)에서 정한 일정 기준 이상의 자산, 기술인력 및 장비를 갖추어야 함.

<부록 표-22> ESCO 법적근거

구 분	근 거 조 항
에너지이용합리화법	제25조 (에너지절약전문기업의 지원)
에너지이용합리화법 시행령	제27조 (에너지절약형 시설투자 등) 제30조 (에너지절약전문기업의 등록 등)
에너지이용합리화법 시행규칙	제24조 (에너지절약전문기업의 등록신청)

라. 해외 현황

1) 미국

- 미국 등 해외에서는 에너지효율측정검정엔지니어(Measurement & Verification Engineer), 에너지효율측정검정위험전문가(Measurement and Verification Risk Specialist) 등으로 활동하고 있음.
- 미국 직업정보시스템인 O*NET에 따르면, 에너지공학 기술자¹⁷⁹⁾의 세부직업으로 'Measurement And Verification Engineer'가 포함되며, 이 업무를 수행하는 사람의 상당수는 4년제 학사학위 소지자임.
- 민간 임금정보업체 Salary List(<http://www.salarylist.com/>)에 따르면, 2015년 기준 이들의 임금은 6만 7,000~7만 3,258달러(측정 및 검증업체인 Pepco Energy Services 기준).
- ESCO M&V와 관련된 교육과정으로는 에너지엔지니어협회가 제공하는 CMVP(Certified Measurement & Verification Professional) 과정이 있음.
 - 본 자격은 20년 역사를 갖고 있으며 에너지효율평가기구인 EVO(Efficiency Valuation Organization)와 에너지공학자협회(AEE)가 공동으로 개발하여 운영 중.

179) 에너지공학 기술자의 업무는 에너지 비용을 줄이고 효율을 개선하기 위해 에너지 관련 프로젝트나 프로그램을 설계·개발 또는 평가.

- 자격 취득자는 5,100명 정도이며(2021년 7월 기준, 약 50개국에서 취득), 미국이 928명으로 가장 많음.
- 국내 취득자는 CMVP-IT 포함하여 128명(CMVP 114명)임.

<부록 표-23> ESCO 등록기준

구 분	내 용		기 준
장 비	1. 적외선 온도계		1대 이상
	2. 데이터 기록계		1대 이상
	3. 온도·습도계		1대 이상
자 산	법인	자본금	2억원 이상
	개인	자산평가액	4억원 이상
기 술 인 력	「국가기술자격법」에 따른 건축, 기계, 재료, 화공, 전기·전자, 정보통신, 에너지 또는 가스 분야의 기사		3명 이상

비고

1. 법인인 경우 자본금은 납입자본금을 말하며, 납입자본금과 최근 1년 이내에 작성된 대차대조표상 자본총계(실질자본금으로서 총자산에서 총부채를 뺀 나머지를 말한다)가 모두 등록기준의 자본금 이상이어야 한다. 다만, 주식회사 외의 법인인 경우 자본금은 출자금으로 한다.
2. 개인인 경우 자본금은 자산평가액으로 하되, 자산평가액은 등록된 사업에 제공되는 자산의 평가액을 말한다.
3. 기술인력 중 기사는 같은 분야의 기술사, 기능장, 박사학위 소지자 또는 한국에너지공단에서 인정한 에너지진단사로 대체할 수 있다.
4. 한 사람이 두 종류 이상의 자격증을 가지고 있는 경우에는 한 종류의 기술능력을 갖춘 것으로 본다.

마. 일자리 활성화 제언

(1) 현황

- ESCO 투자사업은 에너지 사용설비를 교체 또는 효율을 개선하는 활동을 통해 에너지 절감 성과를 보증하고 투자비를 회수하는 사업으로 성과에 대한 측정과 검증(M&V)이 체계적으로 이루어져야 하나, 국내 대다수의 ESCO 투자사업의 경우, 계약서상에 성과측정과 검증에 대한 계획이 포함되지만, 설비 설치 이후 에너지 성과에 대한 측정 및 검증이 제대로 이행되지 않고 있음.
- 이는 계약당사자인 에너지사용자와 ESCO가 상호합의 하에 에너지성과가 나오는 것으로 인정하는 등 그동안의 관례와 더불어 M&V 수행 시 발생하는 비용부담 등의 이유로 큰 문제가 없는 한 형식적으로 이루어진 측면이 있어

에너지 성과에 대한 시장의 신뢰를 잃게 하는 원인이 되기도 함.

- 국내 에너지효율 시장은 그동안 M&V에 크게 관심을 두지 않아 관련한 제도나 규정을 정비하지 않았음.
 - 에너지공급자효율향상 사업과 온실가스감축지원 사업 등에서 ESCO의 역할론이 대두되는 지금이야말로 M&V와 관련한 체계적인 관리가 필요함.
 - 실제 절감한 에너지양의 제시는 정부 프로그램의 유지 및 확대를 위한 중요한 근거자료가 되며, 이를 위해 측정 및 검증방법과 측정 결과의 정확성, 투명성이 확보되어야 하고 지속적인 평가가 필요함.
- 에너지 절약 성과측정의 핵심인 에너지 측정 및 검증(M&V) 인력은 양적으로나 질적으로 개선이 필요함.
- 2011년 이후 ESCO 사업 계약방식이 성과 배분 계약에서 성과보증계약 방식으로 바뀌면서 ESCO 업체가 에너지 절감률을 정확하게 산정하는 것이 중요하나, 업체에 축적된 검증 데이터와 기술인력별 수준에 따라 산출해 내는 에너지 절감량 등에서도 차이가 나는 경우가 있음.
 - 따라서 체계적인 교육과 현장 경험을 통해 고급화된 측정 및 검증 인력을 육성하는 것이 필요하나, ESCO 중 대다수는 영세한 기업이라 교육에 많은 투자를 하는 것이 어려운 형편임.
 - 또한, ESCO 사업이 확대되는 속도나 규모에 비해 검증에 대한 체계적인 접근 데이터가 축적되지 않은 상태.
- 유사 자격으로 온실가스인증심사원, 건축물에너지평가사, 에너지진단사 등이 있으나, 에너지효율측정 및 검증전문가는 국제적인 프로토콜 및 표준에 의하여 에너지 효율 향상 프로젝트 및 관련 조직에서 에너지 절감량을 평가하는 업무를 담당한다는 점에서 차이가 있음.
- 유사 자격의 경우 ESCO 사업의 계획에서부터 측정·검증까지 모든 업무를 수행하지만, 측정 및 검증에 특화된 전문가로 볼 수 없으며 대부분은 영업 중심의 업무를 수행. 예를 들어, 에너지진단사는 에너지 사용시설 전반에 걸쳐 에너지 이용 현황 파악, 손실요인 발굴 및 에너지 절감을 위한 최적의 개선안 도출을 위해 보일러, 냉난방공조시스템, 열수송설비 등의 열진단과 수배전 설비 및 각종 전기사용 설비에 대한 진단을 실시.

(2) 제안

- 온실가스감축사업 및 에너지효율개선 사업 등에 있어 에너지효율측정 및 검증전문가의 직업적 활성화를 위해 다음과 같은 방안을 제안함.
- 첫째, 에너지 효율화 사업을 전 산업에 걸쳐 적용하도록 단계적 도입 방안을 마련할 필요가 있음.
 - 먼저 관련 제도의 도입에 대한 산업의 충격을 최소화하기 위하여 정부 지원을 통해 구축하는 에너지 시설 및 건물 또는 공공기관 등을 대상으로 설비설치 후 에너지효율측정 및 검증(M&V)을 실시하고, 이행에 대한 보고서를 제출토록 함.
 - 이후, 사업장의 규모 또는 전력 사용량 등의 기준에 따라 민간기업에 점차 확대 적용하여, 우리나라 전체 산업 및 사업장에 의무적으로 적용할 수 있도록 단계적으로 추진함.
 - 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침 및 제32조(산업통상자원부 공고 제2019-715호) 개정 검토(안)

<부록 표-24> 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원지침 및 제 32조

현 행	개 정 안
제32조(성과평가 등) ①공단은 자금지원을 받아 투자가 완료된 일정규모 이상의 사업 등을 대상으로 사업성과를 평가하여야 하며, 이때 제3의 전문기관을 통한 성과측정·검증 등을 실시할 수 있다. ②사업성과 평가를 위하여 사업자에게 성과산출 관련자료의 제출을 요구하거나 현장확인 등 조사를 실시할 수 있으며, 관련자료를 제출하지 아니한 업체에 대해서는 다음연도 자금추천을 제한할 수 있다. ③공단은 자체성과평가위원회를 개최하여 사업성과를 평가하고 결과를 매년 8월말까지 산업통상자원부장관에게 보고하여야 한다.	제32조(성과평가 등) ①에너지사용자는 공단으로부터 자금지원을 받아 투자가 완료된 일정규모 이상의 사업에 대해 사업성과(에너지절감량액), 온실가스저감량 등을 평가한 후 공단에 제출해야 한다. 이때 제3의 전문가 또는 전문기관을 통한 성과측정·검증 등을 실시해야 한다. ②공단은 에너지사용자가 제출한 사업성과 평가 결과 관련 자료의 제출을 요구하거나 현장확인 등 조사를 실시할 수 있으며, 사업성과 평가 결과 및 관련자료를 제출하지 아니한 업체에 대해서는 다음연도 자금추천을 제한할 수 있다. ③(현행과 같음)

- 둘째, 에너지 효율화 사업의 성과 측정 및 검증의 객관화 및 의무화 필요.
 - 현재 시행 중인 온실가스감축 정책과 같이 에너지 사용량에 대한 규제를 제도화하고 이에 따른 에너지 효율화 사업 성과에 대한 측정 및 검증 의무를

「에너지이용 합리화법」 등 관련 법령 등에 명시할 필요가 있음.

- 에너지이용합리화법 제8조 및 같은 법 시행령 제15조의 규정에 따라 국가, 지방자치단체 등 공공기관의 에너지 효율적 이용과 온실가스 배출 저감을 위하여 공공기관이 추진하는 사업의 성과에 대한 제3자검증을 실시토록 「공공기관 에너지이용합리화 추진에 관한 규정」(산업통상자원부고시 제2020-97호) 제20조(추진실적 자체평가)에 “공공기관은 매년 자체적으로 추진한 에너지이용합리화 실적의 성과에 대한 제3자 검증을 받은 후 보고서를 제출해야 한다”라는 내용을 추가해야 함.
 - 또한, 이러한 에너지 효율화 사업 성과에 대한 신뢰도 제고를 위하여 제3자 검증을 실시하고 관련 보고서 제출을 의무화하는 등의 제도를 마련하고 이를 활성화할 수 있도록 관련 비용 등의 지원이 필요함.
- 셋째, 교육 및 훈련 시스템과 내용을 체계화·심화해야 함.
- 국가인적자원개발컨소시엄 훈련기관 지정 등을 통해 필요한 교육장소, 교육 장비(실습) 등을 지원하여 더 많은 중소 ESCO 기업에 속한 인력들이 M&V 전문가로 양성되도록 지원
 - 또한, 최근 개발이 완료된 국가직무능력표준(NCS) ‘에너지절약서비스’를 일선 대학에서 교육과정에 적용토록 지원.
- 넷째, NCS 기반으로 에너지효율측정 및 검증전문가 관련 국가자격을 신설하여 자격있는 전문가에 의해 ESCO 사업의 성과가 제대로 측정되도록 하고, 아울러 국가 간 상호인정을 위한 기반을 마련할 필요.
- 현재, 국제 통용자격인 CMVP가 있으나, 국내 인력의 취득 실적이 많지 않아 실효성이 떨어지는 한계가 있음.

3) 예상되는 문제점

- 신규 자격의 도입으로 인해 기존에 시장에서 활동 중인 등록업체 및 전문가의 반발이 있을 수 있음.
- 따라서 기존 ESCO 등록업체에서 활동하는 유관 자격증(전기기사 등) 소지자들을 대상으로 M&V에 관한 보수교육을 실시하여 내외부 평가를 통과한 자에게 ‘(가치)플러스 자격’을 발급함으로써 M&V 전문가로 활동할 수 있는

자격을 부여하는 방안을 검토.

- 공공기관 및 산업체, 민간기업에서도 에너지진단을 받을 시 제3자 검증 의무화에 대한 이행의 필요성에 대한 의문이 생길 수 있음.
 - ESCO는 다소 많은 비용이 투입됨에도 불구하고 단기간에 가시적인 성과가 나타나지 않는 사업임을 고려하여, 사업계획대로 올바르게 시공되었는지 정확한 검증의 필요성을 홍보해야 함.
 - 보다 거시적이고 장기적 관점에서 에너지 효율화로 인해 나타나는 환경문제의 개선 및 에너지절감 등의 효과에 대한 인식 제고의 활동(홍보 등)이 필요함.

참고 문헌

- 한국고용정보원. (2016). 2016 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구.
- 한국에너지학회. (2014). ESCO 에너지절약 M&V 방법의 선택 및 적용방안 연구.
- 산업통상자원부. (2021). 2021년 에너지이용합리화사업을 위한 자금지원 지침.
- (사)에너지절약전문기업협회 www.esco.or.kr

14. 공인이민사 (Immigration Consultant)

가. 직업 생성 배경

- 국내 체류 외국인이 지속적으로 증가하고 있으나, 외국인의 경우, 언어 장벽과 관련 법령(출입국관리법령 등)의 무지 등으로 인해 체류 중 비자 관련 신분의 변화가 일신상에 미치는 중대한 결과에도 불구하고 관련 정보를 취득하고 이를 활용하는 것이 어려운 실정임.
- 이러한 외국인의 언어적, 정보적 취약성을 악용하여 수수료를 부당하게 과다 편취하거나 잘못된 정보를 제공하여 결과적으로 신분상 불이익을 받게 만드는 브로커 형태의 사업자들(일반적으로 여행업 종사자와 연계)이 출입국대행서비스 시장을 교란하고 있어 외국인의 권익과 인권이 침해되는 사례가 발생하는 것이 사실임.
- 따라서, 외국인의 입국과 체류, 영주, 국적 등 단계별 체류 상황의 변동에 따라 관련 법령과 규정을 숙지하여 외국인에게 출입국 관련 정보와 상담서비스를 제공할 수 있는 민간전문가의 역할이 필요함.
 - 이들이 탄력적으로 민원 수요에 대응하기 어려운 정부의 민원 행정을 보완 하도록 하는 것이 중요함.
- 최근에는 코로나19 이후 비대면 방식의 행정 처리가 선호되고 있는 상황에서 각종 체류민원을 전자적으로 효율적으로 처리할 수 있는 전자민원처리 수요가 늘어나고 있어 정부는 민원 접근성을 높이기 위해 온라인 민원 행정의 기술적 부분을 적극적으로 보완 개발하되, 외국인을 포함한 정보취약계층이 이민대행 서비스 등 상업화된 서비스를 활용할 수 있게 관리체계를 갖출 필요가 있음.

나. 수행 직무

- 공인이민사는 외국인의 사증, 체류, 영주, 국적 등 출입국·체류·영주·국적 관련 업무에 관한 정보제공 및 상담과 민원신청을 대행함.

○ 수행 직무

- 정보제공 및 상담

- 외국인을 초청하고자 하는 국민, 가족을 초청하고자 하는 외국인에 대한 초청 절차에 대한 정보제공 및 상담.
- 국내 계속하여 체류를 원하는 외국인의 체류기간 연장 또는 다른 체류자격으로 변경 절차 등 국내 체류 신분 변동에 따른 정보제공과 상담.
- 체류자격에 따른 활동 범위를 이해하고, 그 밖의 체류자격 외 활동을 위한 사전허가 관련 상담 및 정보제공.
- 이민 당국의 사회통합 프로그램, 이민자 조기 적응 프로그램 등에 대한 정보제공과 참여 상담.
- 기타 부처에서 제공하는 각종 외국인 관련 지원프로그램 관련 정보제공 및 참여 상담.

- 각종 민원신청 대행

- 국내 체류 단계별(체류기간 연장 및 체류자격변경/영주/국적 등) 각종 체류허가를 위한 민원 신청을 위한 서류 준비 지원, 작성.
- 외국인을 대신하여 관련 서류를 전자민원으로 신청 또는 출입국·외국인 관서 방문 예약 후 서류 접수 대행.

다. 국내 현황

○ 출입국민원 대행기관 등록제 시행

- 변호사, 행정사는 출입국민원 대행기관으로 등록하여 출입국민원 대행 업무를 수행할 수 있으며, 등록 요건으로 4시간의 대행기관 등록 교육을 이수하여야 하며 매 2년마다 보수교육을 이수하여야 함(출입국민원대행기관 관리지침 2021.1.27. 제정, 고시).
- 2020. 12월 기준 출입국민원 대행기관으로 등록된 기관은 총 1,816개.

<부록 표-25> 출입국민원 대행기관

구 분	합계	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
등록건수	1,816	128	80	245	233	305	397	428

- 최근 5년간 체류허가 및 신고 건수는 10,250,129건이며 이중 행정대행 건수가 727,767건(7.1%)에 불과하고 기간연장, 체류지 변경이 477,003건으로 대부분 단순 업무를 대행하고 있음.
- 향후, 전문자격화 등 대행기관의 전문성이 제고되고 관리·감독체계가 마련된다면 대행서비스가 활성화되어 지방 출입국, 외국인 관서의 혼잡도 완화에 기여할 것으로 전망.

<부록 표-26> 출입국 민원 처리

구 분	총합계	2014	2015	2016	2017	2018	2019
전체민원처리	10,250,109	1,665,921	1,554,895	1,658,103	1,670,819	1,874,620	1,825,751
행정대행	727,767*	142,002	89,215	95,113	120,817	154,799	125,821

라. 해외 현황

- 영국(Immigration adviser), 호주(Migration agents) 등 선진국에서는 ‘공인 이민사’와 유사한 자격제도를 운영하고 있으며, 감독기관은 대상기관을 철저히 관리·감독하고 있음.

1) 영국

- 영국은 Immigration adviser 제도 운영
- 영국 OISC(Office of the Immigration Services Commissioner)는 이민난민법에 근거한 내무부 관련 공공기관으로 이민대행업자의 건전성과 전문성을 관리 감독하는 기관으로서 그 역할은 다음과 같음.
 - 관련 규제 마련, 이민대행업자의 등록과 재등록, 업계 모니터
 - 이민대행업자 수입에 대한 민원 조사, 처벌
 - 이민대행업자 전문성 유지 상황 심사, 강령준수 감독

2) 호주

- 호주는 Migration Agent 제도 운영.
- OMARA(The Office of Migration Agents Registration Authority)는 호주 내무부 산하의 부서로서 그 역할은 다음과 같음.
 - 이민대행 서비스를 필요로 하는 민원인들에게 자신의 권리를 공지
 - 등록된 이민대행사(Migration Agent)로 하여금 등록 자격을 유지하고, 이민자들에게 정확한 정보제공을 할 수 있도록 관련 지식을 유지하고 있는지 확인
 - 등록된 이민대행사에 대한 불만 민원을 처리
 - 등록된 이민대행사가 행동강령을 준수하고 있는지 감독

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 250만 체류 외국인 시대에 맞는 이민 컨설팅 시장 창출과 이에 따른 국민 고용 증대를 꾀할 필요가 있음.
- 출입국관리법 제79조의2(시행일 2020.12.10.)에 따라, 법무부에서 정하는 교육(4시간)을 이수한 변호사, 행정사는 ‘출입국 민원 대행기관’으로 등록 및 업무 수행이 가능함.
 - 그러나 행정사, 변호사 자격 취득 시, ‘출입국관리법령’을 숙지할 필요가 없기 때문에 전문적인 대행기관으로 성장하기 위해서는 업무종사경력과 개인의 역량에 따라 좌우됨.
 - 현재, 대행기관 등록에 필요한 교육도 4시간에 그치고 있어, 복잡다단한 외국인의 사증, 체류 관련 업무를 숙지하는 데 어려움이 있음.
- 대행서비스에 대한 적정수수료 수준, 허위 또는 잘못된 정보제공 관련 피해 사례에 대한 제재와 통제 또는 우수한 대행기관에 대한 인증제도 등 관리·감독 및 인센티브 체계가 마련되어 있음.
 - 이에 따라, 수수료를 과다 징수하거나 브로커 수준의 저질 행정사 등 관련 업무 종사자에 대한 관리 감독이 어려우며, 이로 인한 피해는 서비스 이용자인 외국인이 입게 됨.

2) 제언

- 첫째, 외국인에게 입국, 체류, 영주, 국적 등 통합적인 안목에서 전문적인 상담이 가능한 전문 직업인으로서 ‘공인이민사’ 자격을 신설.
 - 현재의 ‘출입국민원 대행기관’(행정사, 변호사 중 교육을 받고 법무부에 등록된 기관)이 일정한 요건을 충족하는 경우, “공인자격”(가칭 공인이민사)을 취득하도록 함.
- 둘째, 출입국관련법령과 제도에 대한 지식 등 지식습득 정도를 확인하는 장치 마련.
 - 수익자부담원칙에 따른 교육, 신규등록/보수교육 등 교육내용과 체계 확립, 습득 정도를 확인하는 평가시험제도 등 신설.
- 셋째, ‘공인이민사’ 자격 취득과 운용, 그리고 체계적 관리·감독을 위한 법적 근거와 기구 마련 필요.
 - 등급별 자격체계, 대행 가능한 서비스 종류별 차등적 표준 대행서비스 수수료 기준 제시, 소비자 보호규정, 대행수입금 및 부과수수료에 대한 주무부처 신고방안 및 관련정보 세무당국과의 공유 등 공인자격사의 의무사항과 이를 준수하지 않을 경우 자격 일시 정지, 취소 등 강력한 제재 방안 마련.
- 이상과 같이, 이민대행서비스 시장을 양질의 서비스를 제공하는 전문직업인 위주로 개편하여 외국인의 권익도 보호하고 관련 이민대행서비스 시장을 활성화하여 고용 창출도 기대됨.

3) 예상되는 문제점

- ‘공인이민사’ 제도 신설에 대해 기존 ‘출입국민원 대행기관’(행정사, 변호사 등)의 반발이 예상된다.

참고 문헌

박화서. (2007). 「이민행정사제도」. 명지대.

15. 산업수학 모더레이터 (Math Moderator)

가. 직업 생성 배경

- 빅데이터, AI 등 기술이 발전하고 응용 분야가 확대되면서 수학을 통해 산업 현장의 문제를 해결하는 ‘산업수학(Industrial Mathematics)’이 대두되고 있음.
 - 산업수학은 응용수학의 한 분야로 산업현장에서 발생하는 문제를 수학적으로 정의하여 이를 수학적으로 해결하는 실용적 연구 분야임.
 - 기존 응용수학 분야인 금융수학, 암호, 수치해석 분야뿐만 아니라, 순수수학 분야까지도 산업현장에서 활용이 가능하며, 수학적 문제해결 과정에서 순수수학과 응용수학이 융합되기도 함.
 - 최근, 기계학습 등 인공지능 분야에서 수학적 접근 및 해석이 중요해지고 있음.
- 21세기 들어 산업이 고도화된 미국 등 선진국에서는 산업수학이 산업현장의 난제 해결과 혁신적인 상품개발에 중요한 요소로 주목.
 - 미국, 중국, 일본을 비롯한 유럽의 주요 국가들은 산업수학을 위한 다학제 간 연구센터나 연구소를 운영하고 있으며, 국가 차원의 산업수학 활성화 프로그램을 통해 다양한 성공사례를 제시하고 있음.
 - 하지만 우리나라는 아직 산업계와 교류를 시작한 지 얼마 되지 않아 산업수학을 통한 본격적인 문제해결과 인적 교류가 이뤄지지 않는 상황임.
- 2015년 과학기술정보통신부는 수학기계가 산업수학을 활용하여 산업현장의 문제를 해결하면서 새로운 유망상품의 개발을 지원할 수 있도록 산업수학 정책을 수립함.
 - 수학자와 기업이 만나 소통하고 협력하는 생태계를 만들어 기업이 당면한 문제를 수학적 기법으로 해결하고, 이 과정에서 산업수학 분야의 전문인력을 양성하여, 수학기반 신산업과 일자리를 만들어낸다는 계획임.
 - 시범사업으로 21개 대학 100여 명의 수학교수가 ‘산업수학 문제헌터’가 되어 수학으로 해결 가능한 산업현장의 문제들을 찾고, ‘산업수학 점화 프로그램’을 통해 금융과 의료, 정보·보안, 농림·수산 등 다양한 분야의 약 34개 기업을 대상으로 ‘산업수학 점화 프로그램’ 공동 프로젝트를 추진한다는 계획임.

- 과학기술정보통신부는 산업수학 육성이 미래 먹거리와 경쟁력 확보는 물론 대중화에도 기여하는 윈윈(win-win) 정책으로 보고 있으며, 2016년에 21개 대학에 27억 원을 지원하는 것을 시작으로 초기 단계인 산업수학이 성과를 낼 수 있도록 지원할 예정.
- 국내 국가수리과학연구소¹⁸⁰⁾의 산업수학혁신센터는 산업수학을 활용하여 연구 뿐만 아니라 기업혁신, 산업응用に 접목하면서 문제발굴부터 해결까지 다양한 성과를 창출하고 있으며, 성과사례를 보면 다음과 같음.
 - 산업수학을 활용해 한국수력원자력 고리 1발전소의 핵연료취급공정 개선으로 수천만 원을 절감.¹⁸¹⁾
 - 수학적 분석을 통해 서울교통공사의 서울 지하철 역사 내 다양한 공조기에 적용 가능한 부품 이상 자동감지 모델 개발.¹⁸²⁾
 - 스마트팩토리 제조공정에서 발생하는 불량 생산품 검출을 위한 이상 감지 알고리즘 최적화.¹⁸³⁾
 - 국가연구시설장비진흥센터의 ‘연구시설장비 연구성과 가치표현 모델’을 산업수학을 통해 개발.¹⁸⁴⁾

나. 수행 직무

- 산업수학 모더레이터는 산업계와 수학기계를 이어주는 중재자뿐만 아니라 산업 현장에서 발생하는 다양한 문제를 발굴하여 문제를 수학적으로 정의함. 또는 이 문제를 수학적 이론과 분석 방법을 통해 해결 가능성 판단 및 해결의 전 과정을 진행하는 해결자로서 역할을 수행.
 - 수학자 입장에서는 기업이 직면한 문제를 상세히 이해하기 어렵고, 기업 입장에서 수학에 대한 이해가 부족하여 수학자가 설명하는 내용을 소화하기 어려운데, 이러한 두 영역을 모두 이해하고 연결하여 각 분야의 전문지식을

180) 국가수리과학연구소는 2005년 설립된 국내 유일의 수학분야 정부출연연구기관으로서 수리과학 R&D연구 역량을 기반으로 산업과 공공영역의 발전에 기여

181) 헬로디디. “한수원의 ‘20년’ 숙원…원자력에 數를 놓다”. 2017.05.23.

182) 국가수리과학연구소. “서울 지하철역 공조기 주요 부품 이상 자동 감지 문제, 수학적 분석을 통해 해결”. 2019.07.01.

183) 국가수리과학연구소. “수리연, 지능형 공장 불량 검출 최적화 알고리즘 개발”. (2020.12.17.)

184) 국가수리과학연구소. “수학 통해 연구시설장비 활용 연구성과 관리 효율성 높인다”. (2020.12.22.)

공유하고 전달하는 역할을 수행.

- 기업과 사회가 직면한 문제를 적극적으로 발굴하고 수학을 활용한 혁신적인 해결방안을 제시.
- 산업수학 모더레이터는 수학 분야에 전문지식과 기업이 산업적 측면에서 직면한 문제 모두를 잘 알고 있어야 함.
 - 국내 및 미국의 재직자 사례를 보면 종사자 대부분이 수학과 관련 분야에서 박사 학위를 소지하고 있으며, 반 이상이 교수직을 겸임하고 있음.
- 산업수학 모더레이터 관련 유사명칭 또는 유사직업으로 OR전문가, 수학코디네이터, 수학컨설턴트 등이 있음.¹⁸⁵⁾

다. 국내 현황

- 과학기술정보통신부는 산업수학을 육성하고 중소기업 등을 체계적으로 지원하기 위해 산학연 관계자가 상시로 소통할 수 있는 오프라인 모임인 라운드테이블을 운영하고, 기업의 문제 접수가 가능한 산업수학 온라인 종합 지원창구(portal site)도 개설함.
- 현재 국내 산업수학센터는 국가수리과학연구소(NIMS), 서울대학교 산업수학센터(MDARC), 부산대학교 산업수학센터(FFMC IMC) 등 총 3개소에서 운영 중.
- 국가수리과학연구소는 2016년부터 ‘산업수학혁신센터’(경기도 광고 소재)를 개소하여, 산업현장의 문제를 발굴하여 해결하고 컨설팅을 지원 중.
 - 국가수리과학연구소(NIMS)는 국내 산업수학 육성정책을 지원하는 곳으로 산업계의 난제 해결을 위한 과제를 수행 중이며, 수학의 사회적 가치 확산을 위한 다양한 수학문화 프로그램을 기획 및 운영하며 ‘수학은 어렵다’는 부정적 인식의 제거와 함께 친근하고 대중성 있는 수학 문화를 조성해 나가고 있음. 또한, 산업수학 모더레이터 양성을 위한 역량강화 프로그램 및 산업수학 관련 문화콘텐츠를 개발하고 대중강연을 비롯한 체험 및 전시 프로그램을 진행하고 있음.

185) 워크넷 한국직업사전

- 산업수학 문제해결을 시작한 이래 문제 의뢰 건수는 2016년 7건, 2017년 19건, 2018년 24건, 2019년 59건으로 꾸준히 증가하고 있음(국가수리과학연구소, 2020).
 - 범죄안전망, 의료서비스, 교통문제, 기후·재난 예측 등 공공 분야와 딥러닝, 사물인터넷, 빅데이터, 뇌과학 등 전략기술 분야를 발굴해 수학적 솔루션을 제공하는 R&D(연구개발) 과제도 지원함. 단순한 연구가 아닌 실증과 현장 적용을 통해 상용화를 목표로 추진함.
 - 산업현장의 문제를 해결하기 위해 수학자, 기업, 연구소의 전문가가 참여해 현장의 문제를 발굴·검토하고 현장에서 윈스톱으로 해결해 주는 개방형 산업수학 문제해결 플랫폼 'NIMS 풀림(PLIM: Platform for Industrial Math)¹⁸⁶⁾'도 2020년 3월 오픈하여 운영하고 있음.
- 대학으로는 서울대학교, 부산대학교 등 두 곳을 산업수학센터(IMC:Industrial Math Center)로 지정하여 국내 산업수학 연구역량을 강화하고, 인공지능, 빅데이터, 금융 등 각 대학의 강점 분야를 중심으로 기업과 직접 협력하여 문제를 해결하고 인재를 양성하고 있음.
- 산업수학 전문가 양성프로그램으로는 산업수학 박사후연구원 연수프로그램과 산업수학 아카데미 교육 프로그램이 현재 운영되고 있음.
- 산업수학 박사후연구원 연수프로그램은 연구 중심의 수학 박사 인력이 산업수학센터에서 진행되는 산업수학 문제 해결에 직접 참여하여 해당 산업 분야의 지식을 습득하며 수학적 해결 방법을 터득하면서 산업수학 전문성을 강화하는 프로그램임.
 - 산업수학 아카데미 교육 프로그램은 산업수학 연구 및 문제해결에 관심 있는 학생이나 재직자들을 대상으로 단기간(일주일 이내) 진행. 문제해결에 필요한 데이터 분석 툴과 문제해결 과정을 교육하여 산업수학 후속세대를 양성하는 프로그램임.

186) NIMS 풀림 : <https://plim.nims.re.kr>

라. 해외 현황

1) 미국

- 미국의 응용수학연구소(IMA)에서는 수학박사가 산업체 과제에 집중할 수 있도록 산업 후 박사 연구원 제도, 산업문제 세미나, 대학원생을 위한 계절 학교, 산업계 커리어 워크숍 등을 운영함.
- 미국의 대표적인 직업정보서인 직업전망(OOH: Occupational Outlook Handbook)에 따르면 경영, 공학, 과학, 기타 분야 등에서 현실적인 문제를 해결하기 위해 수학적 이론과 기법을 적용하는 수학자(Mathematician)는 2014년 기준 3,500명임.
 - 이들의 임금 수준은 시간당 53.32달러, 연봉으로는 11만 1,110달러로 고수입 직종임.
 - 석사 및 박사학위가 요구되며, 향후 10년(2014~2024) 동안 700개의 일자리가 늘 것으로 전망되고 있음.

2) 캐나다

- 캐나다의 미탁스(1999년에 수리과학과 관련한 산업응용 연구를 지원하기 위해 설립)는 대학원생의 산업 진출을 촉진하기 위해 산업계 인턴십 프로그램인 Mitacs Accelerate를 운영함.

3) 영국¹⁸⁷⁾

- 영국의 스미스 산업 수학 시스템 공학연구소(Smith Institute for Industrial Mathematics and System Engineering)는 경영, 산업, 정부기관 등에 수학적 아이디어와 모델기법을 제공하기 위해 설립된 자문기관임.
 - 전공 분야가 다른 15명의 수학박사(또는 그에 준하는 인력)가 전문컨설턴트(professional consultant mathematician)로 활동하고 있음.
 - 이들은 공학, 기계학, 모델링, 수치해석, OR, 이론 및 계산물리학, 최적화, 시그널 분석 및 처리, 시뮬레이션, 통계학 등으로 전문화되어 있음.

187) 김명환 외(2015)의 연구에 따르면 외국에는 산업계의 문제를 해결해 주는 일종의 컨설팅 회사가 있음.

4) 기타

- 독일과 일본의 경우 산업수학을 활성화하기 위해 산업수학 인력양성과 산업계와 산업협력 연구를 수행함.
 - 수학 코디네이터(모더레이터)의 절반 이상이 수학교수로 활동하고 있으며, 이 분야만 전문으로 하는 경우는 많지 않음.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 국내 산업수학 활성화는 정부 주도로 추진되고 있으며, 증가하는 산업현장의 수요에 비해 산업수학 서비스(문제발굴 및 해결, 컨설팅 등)가 충분히 제공되고 있지 못함.
 - 현재, 순수수학 전공자에 비해 산업수학 모더레이터 또는 산업수학자 양성을 위한 과정이 전무하다시피 하기 때문.
 - 또한, 산업수학을 통한 산업현장 문제해결 지원 서비스에 대한 홍보 부족으로 대부분의 기업이 이러한 서비스를 알지 못하는 상황임.

2) 제언

- 첫째, 산업수학 인재(모더레이터, 수학자) 양성이 필요함.
 - 대학 등에 산업수학 모더레이터 양성을 위한 산업수학 전문 교육과정 프로그램 개발 및 전공과정 개설 및 운영이 필요함.
 - 연구 중심으로 활동하거나 타 분야에 종사하는 기존의 수학 석박사급 인력들을 대상으로 산업수학에 대한 재교육 또는 보수교육을 실시하여, 산업체에서 요구되는 문제해결 역량을 갖춘 인재양성이 필요함.
- 둘째, 산업수학 모더레이터의 자격체계를 마련하여 신뢰할 수 있는 인력들이 산업현장의 문제를 해결하는 데 참여하도록 유도할 필요가 있음.
 - 자격 발급 및 관리는 연구소나 관련 학회와 같이 해당 업계에서 신뢰할 수 있는 기관에서 운영해야 함.

- 석사급은 2급 모데레이터(기업과 산업수학자 사이의 중개자 역할), 박사급은 1급 모데레이터(중개자 역할, 문제해결 및 솔루션 개발 역할) 등급으로 구분.
- 셋째, 산업수학의 효과성 및 우수사례에 대한 홍보
 - 산업수학 활성화를 위해 수학자와 기업이 협업하여 새로운 문제해결을 보여줄 수 있는 모델을 구축하고, 우수사례 발굴 및 홍보가 필요함.
 - 수요자인 대기업을 비롯하여 모든 기업의 참여가 필수적인데, 특히 재원 여력이 없는 벤처기업, 중소기업을 대상으로 이러한 제도를 홍보하고 관련 하여 정부의 지원이 필요함.

3) 예상되는 문제점

- 현재, 산업수학 효용성에 대한 기업들의 낮은 인식, 홍보 부족 등으로 기업들이 비용을 기꺼이 지불하면서 산업수학 컨설팅을 받으려 하지 않기 때문에 당분간은 공공기관이나 대학이 중심이 되어 산업수학 지원을 해야 하는 상황임.
 - 하지만 향후, 산업수학 시장이 커진다면 공공지원을 축소하고 민간에서 기업 스스로 필요성에 의해 해당 서비스를 구매하는 생태계가 구축될 것으로 예상됨.
- 산업수학 모데레이터 양성을 위한 교육과정 개발 및 운영 지원, 자격체계 마련 등을 통해 수학과 직접 관련 없는 분야에서 활동하고 있거나 무직인 상태의 수학전공자들이 전공을 살려 산업현장에서 활동을 할 수 있도록 길을 마련할 수 있을 것임.

참고 문헌

- 한국고용정보원. (2016). 2016 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구.
- 김명환 외. (2015). 국가정책으로서의 산업응용 수학 활성화 전략. 대한수학회.
- 대한민국 정책브리핑. (2016). “산업수학 육성방안”.
- 헬로디디. (2017). 「한수원의 ‘20년’ 숙원…원자력에 數를 놓다」.
- 국가수리과학연구소. (2019). 「서울 지하철역 공조기 주요 부품 이상 자동 감지 문제, 수학적 분석을 통해 해결」.
- 국가수리과학연구소. (2020). 「수리연, 지능형 공장 불량 검출 최적화 알고리즘 개발」.
- 국가수리과학연구소. (2020). 「수학 통해 연구시설장비 활용 연구성과 관리 효율성 높인다」.

16. 중고자동차 진단평가사 (中古車査定士)

가. 직업 생성 배경

- 중고자동차 진단평가사는 신차판매업체에서 자동차를 교체하는 고객을 대상으로 기존 차량을 구입하고 판매하는 과정에서 객관적인 사정이라는 업무가 필요해지면서 생겨남.
- 중고자동차 진단평가는 크게 중고차에 대한 기술적 진단(사정)과 중고차의 가치 평가(가치산정)로 구분됨.
- 중고자동차 진단평가사라는 직업은 해당 자격증의 발급기관인 일본 자동차사정협회의 여정과 맥을 같이 함.
 - 일본 자동차사정협회는 1965년 1월 1일 승용차 수입 자유화에 따라 고지된 할부판매업 제9조에 근거한 ‘자동차 할부판매에 관한 표준조건’을 준수하기 위해 정부의 자동차업계에 대한 행정지도 차원에서 1966년 당시의 통산성, 운수성의 허가를 받아 설립된 단체임.
 - 행정지도는 ‘신차를 구입하는 소비자의 교체 차량인 중고차를 선급금으로 충당할 경우에는 공정한 제3자 기관이 사정하는 사정액의 범위 내에서 충당하도록 하라’는 지침임.
 - 출범 당시에는 파견 사정원(員) 제도를 실시해 동 협회 전속 사정원과 사정 업무를 위탁한 판매점의 사정원을 통해 중고차에 대한 사정 업무를 수행함.
 - 그 후 일본의 자동차 산업은 비약적인 발전을 이뤄 자동차 보유 대수도 1979년에는 3,600만대에 달했고, 자동차 급증은 중고차거래 대수의 증대를 야기했으며 기존의 사정제도로는 달라진 환경에 대응하기 어려워지면서 동 협회는 1979년 4월부터 새로운 중고차사정제도를 도입함.
 - 건전한 중고차 시장의 발전과 소비자 이익 보호를 목적으로 통산성, 운수성의 승인을 받아 제도 대상을 기존의 신차업계에서 중고차전문업계로 확대함.
 - 이후 새로운 사정제도는 관계자의 이해를 거쳐 업계에 폭넓게 침투, 정착됐으며 자동차 거래 질서 확립과 소비자 보호에 효과적으로 활용돼왔다고 동 협회는 말함.

- 현재는 신차판매업체뿐 아니라 중고차매매 전문업체, 자동차 경매사이트 등 인터넷 전문 거래업체도 활성화되고 있기에 중고자동차 사정사의 활동 영역은 갈수록 확대될 전망이다.

나. 수행 직무

- 중고자동차 진단평가사는 중고자동차에 대한 사정 업무를 담당하며, ‘중고자동차사정사’, ‘중고자동차검정사’ 등으로 불리기도 함.
 - 승용차, 상용차 및 최대적재량 4톤 미만의 화물차 사정을 실시하는 ‘소형자동차 사정사’와 이 밖의 대형 화물차, 버스 등의 차종을 담당하는 ‘대형자동차 사정사’로 분류됨.
- 중고자동차 진단평가사는 중고차 구매자(구입을 원하는 개인 또는 중고차매매업자) 또는 판매자(판매를 원하는 개인 또는 중고차매매업자)를 위해 중고차에 대한 기술적 진단(사정)과 가치 평가(가치 산정, 매물가격 평가)를 해주는 업무를 함.
 - 표준 차량의 상태와 비교해 중고차에 대한 적정한 가격 판정을 내리는 업무를 수행함.
 - 중고차에 대한 사정액이 결정되면 중고차 소유주와 협상을 진행함. 최근에는 대부분의 소유주가 여러 업체에 의뢰해 사정액을 비교하는 추세이기 때문에 중고차 매물을 확보하려면 사정액과 실제 매입액 사이의 간극을 잘 조율할 수 있는 능력이 요구됨.
 - 업무영역은 업체 및 점포에 따라 상이함. 사정 업무부터 고객과의 협상까지 모든 과정을 사정사가 담당하는 경우가 있는가 하면, 사정사가 검토한 사정액에 대해 업체의 전문 부서에서 재차 정밀 조사를 실시하여 시장의 유통가치, 자사의 중고차 판매망 등을 고려한 뒤 최종적으로 사정액을 결정하는 경우도 있음.

<부록 표-27> 중고자동차 사정 방법

외관과 기능이 충분히 정비된 상태를 '표준상태'라고 부르는데, 사정사는 이 표준상태를 기준으로 삼아 대상 중고차의 상태를 비교한다. 비교할 때에는 '가감점 기준'을 사용한다. 가감점 기준이란 외장 및 내장, 엔진 등의 차량 본체, 타이어, 주행거리 등의 상품가치에 대해 표준상태 이상이면 '가점(加點)'을 주고 이하이면 '감점(減點)'을 주는 것을 말한다. 예를 들어 똑같이 2년을 주행한 차량이어도 주행거리가 표준보다 짧으면 가점을 주고, 보닛이나 도어 외장에 흠집이 있으면 흠집의 크기에 따라 감점하는 방식이다.

사정사는 이 가감점 기준을 바탕으로 개별 차량에 대해 개별사정표(차체크 시트)를 작성한 뒤 '사정가격'을 매긴 '사정증(證)'을 발부한다.

출처: 일본자동차사정협회(JAAI) <http://www.jaai.or.jp/>

다. 국내 현황

- 국내에는 일본의 중고자동차 진단평가사처럼 중고자동차 가격을 전문적으로 진단평가를 하는 직업이 있으나 그 수는 0.1%에도 못 미치는 상황.
- 주로 중고자동차매매업자가 중고자동차 매매 시 성능검사를 하고 중고자동차 판매를 위해 가격 등 가치를 산정하고 있으나, 정확한 가치산정에 대한 기준이 모호하여 신뢰도가 낮은 형편임.
- 자동차 종합관리 서비스업체는 중고자동차 매매 시 해당 차량의 가치평가를 서비스로 제공하고 있음.
 - 고객이 요청할 경우 출장 방문하거나 인근 협력업체에서 차량 상태를 확인한 후 진단평가서를 발급.
- 이외 자동차 경매시장에서 경매사들이 차량 상태를 점검한 뒤, 시작가를 책정하며, 이후 차를 완전히 넘길 때까지 서류 작업도 경매 회사가 대행함.
 - 2000년 서울자동차경매장이 경기도 용인에 최초의 중고차 경매장을 개설했고, 현대자동차그룹의 현대글로벌비스가 2001년 '오토옥션'이라는 중고차 경매 서비스를 시작함. 현대글로벌비스는 현재 경기도 분당, 안산과 경남 양산 등 총 3개의 경매장을 운영 중. 2개 업체 4개 경매장에서 거래되는 물량은 전체 중고차 시장에서 3% 수준인 연간 11만대가 됨.
 - 온라인 중고차 거래 사이트인 SK엔카는 온라인 방식의 자동차 경매 시장을 운영함.

- 중고차 매매업체로부터 “매수인이 원하는 경우에 자동차 가격을 조사 산정한 내용”을 매매계약 체결 전에 고지하도록 의무화하는 법을 제정함.
 - 국토교통부의 입법예고(2015.3)안에 따르면, 매수인이 원하는 경우 자동차매매업자는 자동차 가격을 조사, 산정하여 제공해야 함.
 - 가격 산정은 다음과 같은 자격을 갖춘 자만 할 수 있음.

<부록 표-28> 자동차관리법

<p><자동차관리법 58조 4항></p> <p>제58조(자동차관리사업자의 고지 및 관리의 의무 등)</p> <p>① 자동차매매업자가 자동차를 매도 또는 매매의 알선을 하는 경우에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 사항을 매매 계약 체결 전에 그 자동차의 매수인에게 서면으로 고지해야 한다. <개정 2014.3.23., 2013.12.30., 2015.1.6., 2017. 10. 24., 2017. 12. 26.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 자동차성능 상태 점검자가 해당 자동차의 구조장치 등의 성능 상태를 점검하는 내용(점검 일로부터 120일 이내의 것) 2. 압류 및 저당권의 등록 여부 3. 제65조제1항에 따라 받는 수수료 또는 요금 4. 매수인이 원하는 경우 자동차 가격을 조사·산정한 내용 <p>② 자동차성능·상태점검을 하려는 자는 국토교통부령으로 정하는 시설·장비 및 자격기준을 갖추고 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. <개정 2017. 12. 26.></p> <p>③ 자동차매매업자가 인터넷을 통하여 자동차의 광고를 하는 때에는 자동차 이력 및 판매자 정보 등 국토교통부령으로 정하는 사항을 게재하여야 한다. <신설 2011. 5. 24., 2013. 3. 23.></p> <p>제58조의4(자동차가격 조사산정자의 자격 요건)</p> <p>제58조 제1항 제4호에 따른 자동차 가격의 조사 산정은 다음 각호의 자가 할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대통령령으로 정하는 자동차 가격 조사 산정 교육을 이수한 『기술사법』 제3조에 따른 기계분야 차량기술자 - 자동차정비기능사 이상의 자격을 취득한 자로서 「자격기본법」 제2조에 따라 국토교통부장관 으로부터 공인받은 자동차진단평가에 관련한 자격증을 소지한자
--

- 자동차진단평가 관련 자격으로 국가공인 민간자격으로 “자동차진단평가사” (한국자동차진단보증협회 발급)가 있음.
 - 자동차진단평가사란, 중고자동차의 유통발전과 소비자의 권익을 보호하기 위하여 중고자동차의 표준가격에 사용하는 사람(용도)과 관리 상태에 따라 객관적이고 공정한 중고자동차진단평가 기준을 적용하여 가치 산정한 중고 자동차의 정확한 평가가격을 제시하며, 중고자동차 성능점검 및 수출 중고

자동차 차량상태 인증 능력까지 겸비한 중고 자동차전문가로서 자동차진단 평가사 자격을 취득한 자(한국자동차진단보증협회, 2021).

- 자동차진단평가사 자격은 1급과 2급으로 구분되며, 2011년 이후 총 6,000여 명이 취득하였으며, 주로 자동차정비기능사나 기술사, 중고차매매 또는 경매 관련 재직자가 취득하는 것으로 알려져 있음(자동차진단보증협회, 2021).

라. 해외 현황

1) 일본

- 일본의 경우, 중고차에 대한 사정업무를 실시하는 점포가 전국적으로 9,000여 곳 존재하는 것으로 추정됨.
 - 일본자동차사정협회(JAAI)에 중고자동차사정사로서 등록된 인원은 2011년 현재 13만 2,228명임.
 - 일본 내 정확한 고용 인원으로 파악되지 않으나 일본에서 활동하는 대부분 사정사가 동 협회의 자격증을 취득한 것으로 알려져 있다 해도 어디까지나 민간 자격증이기에 때문에 자격증 없이 사정사로 활동하는 인력도 존재할 것으로 보이며 등록 인원을 상회할 것으로 예상됨.
 - 사정업무를 실시하는 곳에 고용돼 근무하는 사정사의 경우, 입사 6년 차 접장이 고정급 555만 엔에 수당을 합해 연 수입 710만 엔 정도를 받는 것으로 나타남.
 - 중고차가 팔릴 경우 인센티브를 주는 업체가 대부분이며 제수당과 인센티브로 연봉의 10% 정도가 가산되는 경우도 있음.
- 중고차 사정사는 중고자동차판매업체, 리스회사, 렌트회사 등에서 활동함.
 - 회사에 소속되어 활동하다 전문성을 쌓은 뒤 독립해 사정사로 개별적으로 활동함.
- 해당 사정업무의 금액은 다음과 같음.

<부록 표-29> 자동차별 사정료

사정료 (소비세 포함)				
종류	차종	요금		
		기본요금	덤프차	기타 특장차
경차	660cc 이하의 승용차상용차화물차	5,400엔	5,832엔	6,480엔
보통차	661cc ~ 3,000cc 이하의 승용차상용차 0.3t~2t의 화물차 (2t 차량 기준)	7,020엔	7560엔	8,424엔
	3,001cc 이상의 승용차상용차 3t~4.5t 화물차(4t 차량 기준)	9,720엔	10,584엔	11,880엔
대형 화물차	4.6t 이상의 6t 차량 기준 8t 차량 기준의 화물차	10,800엔	11,772엔	13,284엔
	10t 차량 기준의 화물차	11,340엔	12,420엔	14,148엔
소형 버스	29인승 이하	10,800엔		
대형 버스	30인승 이상	11,340엔		

출처 : 일본자동차사정협회(JAAI) <http://www.jaai.or.jp/>

○ 훈련과정

- 중고자동차 진단평가사를 별도로 육성하는 제도권 교육 기관은 없으며 자동차 정비 등을 전공하고 있는 전문학교 재학생을 대상으로 동 협회가 사정사 자격증 취득을 독려하고 있음.
- 동 협회는 자동차정보 전문학교 입학 후 6개월 이상 재학하고 자동차 운전 면허를 보유하고 있으며 동 협회의 강습을 수료한 자에 대해 수험 자격을 부여하고 있음.
- 전문학교 재학 중에 시험에 합격한 자는 ‘합격증서’가 교부되며 졸업 후 사정 업무 실시 업체에 취업해 소정의 등록절차를 마치면 일반 자격증 취득자처럼 ‘중고자동차 진단평가사증’이 교부됨.

○ 자격 면허 제도

- 중고자동차 진단평가사는 일반재단법인 일본자동차사정협회(JAAD)가 2004년 부터 중고자동차사정제도 운영규정에 입각해 기능검정시험을 실시한 뒤 합격자에게 부여하고 있는 민간자격증이며 중고자동차사정사로 활동하기 위해 이 자격증을 반드시 취득해야 하는 것은 아니나, 동 재단법인의 자격증에

대한 인지도가 높고 권위가 있기 때문에 사정사로 활동하는 인력의 대부분이 자격증을 취득하고 있음.

- 자격증의 유효기간은 3년이며, 유효기한이 다가오면 동 협회가 실시하는 기능 향상 연수를 수강하거나 연수 시점에 사정 업무 실시 업체에 소속되어 있으면 유효기간이 갱신됨.
- 중고자동차사정사 자격에는 소형자동차 사정사와 대형자동차 사정사 2종류가 있음.
- 운전면허증과 달리 대형자동차 사정사 자격증을 취득했다고 해도 소형자동차에 대한 사정은 실시하지 못함.
- 수험 자격은 소형차 사정사의 경우 보통운전면허 이상의 면허소유자, 자동차 판매나 정비 실무 경험 6개월 이상 일본 자동차사정협회 소정의 연수를 수료한 자. 대형차 사정사의 경우 대형 제1종 운전면허 이상의 면허소유자, 자동차판매나 정비 실무 경험 6개월 이상 일본 자동차사정협회 소정의 연수를 수료한 자.
- 시험내용은 학과 시험과 실기시험으로 나뉘며, 학과 시험과목은 ‘중고자동차 사정제도’, ‘중고자동차사정기준, 동 세척 및 가감점 기준’, ‘자동차 구조, 그 밖의 자동차에 관한 법규’, ‘보안기준, 그 밖의 자동차에 관한 사항’, ‘자동차의 기능, 구조 등 자동차공학 기초지식’, ‘그 밖의 사정에 관한 사항’. 실기시험의 경우 승용차, 화물차에 대한 사정 실기가 이뤄지는데 예상되는 차량에 대해 문장과 약식 그림을 사용해 차량의 부위와 상태를 나타내고 차량점검표를 사용해 개별사정을 실시.
- 본 협회에서 인정한 사정사로 활동하려면 기능검정시험에 합격한 뒤 일본 자동차사정협회에 등록할 필요가 있으며 등록 요건은 기능검정시험 합격, 20세 이상, 고물영업법에 근거한 자동차판매점에 소속돼 있을 것 등 3가지 요건을 충족해야 함.
- 1년에 2차례 시험이 실시되며 합격률은 85% 정도로 시험 난이도는 높지 않은 것으로 평가됨.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 국내에는 중고자동차 가격을 전문적으로 진단 평가하는 직업이 있으나 그 수는 0.1%도 못 미치는 상황이며, 중고차 가격을 산정하는 데 있어, 국가 차원의 공신력 있는 자격은 아직 없음.
- 중고자동차 진단평가사 제도가 마련되면, 시장 수요가 증가하고 종사자도 증가할 것으로 예상.
 - 한국자동차진단보증협회는 자동차 조·산정 제도 공포로 인하여 진단평가사가 제도권에 진입한다면 6,500명이 필요할 것으로 전망.

<부록 표-30> 자동차진단평가사 일자리 창출효과 산정

<p><자동차진단평가사 일자리 창출 효과 산정></p> <p>자동차진단평가사 총 소요인원 산정 : $1,315 \times 5 = 6,575$명</p> <p>현재 성능점검시간 12분(1대당) → 향후 자동차진단평가 시 60분으로 확대(1대당)</p> <p>현재 성능점검 인원 : 1,315명</p>
--

- 만약에 향후 일본처럼 우리나라의 진단평가사 영역이 자동차 산업과 관련된 보험, 법원경매, 수출입차량 등에 걸쳐 확장된다면 일본 중고차 시장의 약 80%인 우리나라는 5-6만 명 정도의 관련 인력이 필요할 것으로 예상.

2) 제언

- 중고자동차 시장의 활성화와 중고자동차 진단평가사의 직업적 안정 및 일자리 활성화를 위해서는 무엇보다 중고자동차 시장의 소비자 신뢰를 높이는 것이 중요하며, 이를 위해 아래와 같이 제안하고자 함.
- 첫째, 관련 법규에 중고자동차 가치평가(가격 산정)를 할 수 있는 자격 요건에 자동차 관련 기술적 관점과 경제학 및 회계학 관점을 동시에 갖는 자격자로서 명시가 되어, 시장에서 중고차 가격 산정에 대한 소비자의 신뢰성을 높일 필요가 있음.

- <자동차관리법> 제58조의4(자동차가격 조사산정자의 자격 요건)의 개정이 필요함
- 또한, 현재 자동차 가격 조사 및 사정 수수료에 관한 규정이 없으며, 조사 및 산정된 가격으로 인하여 추후 분쟁이 발생할 경우 클레임 처리의 대상 및 절차에 대한 규정이 없고, 또한 요구에 따른 거절 또는 지연에 따른 처벌 규정도 없는 상황임. 이와 관련하여 아래의 법령을 근거로 하여 수수료를 받을 수는 있지만, 이에 대한 기준이 없어 중고차 시장에 대한 소비자들의 시장 인식이 불투명하고 신뢰성이 매우 낮음에 따라 수수료 등 관련 기준을 명확하게 정립할 필요가 있음.

<부록 표-31> 자동차관리법

자동차관리법 제 65조(자동차관리사업자의 수수료 등)

① 자동차관리사업자는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 수수료 또는 요금을 받을 수 있다.
<개정 2013. 3. 23.>

- 둘째, 현행 국가공인 민간자격인 “자동차진단평가사”(한국자동차진단보증협회 발급)을 국가자격화하여 중고자동차 가격산정 업무와 관련 종사자를 엄격히 관리할 필요가 있음.
 - 또한, 자동차진단평가사 인력 관리와 자격증 관리, 보수교육, 우수 진단평가사에 대한 공지 등의 업무를 관련 협회에 일임하여 체계적 관리가 이루어지도록 할 필요가 있음.
- 셋째, 중고자동차 진단평가사 제도의 전제는 우선 시장 가격이 합리적으로 제시될 수 있어야 하므로 중고차 가격평가 관련 데이터베이스의 구축이 필요함.
 - 국토교통부의 입법예고 시 첨부된 자동차 가격 조사 산정서 양식에는 ‘시장 가격’ 정보란이 있는데, 평가대상 중고자동차의 기본 제원 및 주행거리를 감안했을 때 대략 어느 정도가 ‘시장의 평균가격’인지를 조사해서 기입하는 항목으로, 현재는 평가를 위한 기초 데이터베이스가 없어 객관적이지 못한 가격이 설정될 수 있기에 가격 산정을 위한 시장 표준 거래가격을 제공하는 것이 필요함.

- 기존 중고차 시세를 확인할 수 있는 앱이나 웹사이트에 등록된 중고차 시세는 1물 1가의 시세로 등록되기 때문에 소비자가 현장에 가서 중고차 거래를 할 때 실거래와 등록된 시세와의 차이가 매우 크게 나타나 소비자가 중고차 시장을 불신하는 요인이 되고 있으므로 중고자동차의 표준화된 가격산정 시스템의 개발이 필요함.

○ 넷째, 중고차 시장규제 완화가 필요함.

- 중고차 매매업은 2013년 3월 1일부터 2019년 2월 28일까지 중소기업 적합업종으로 지정되어 대기업의 진입 및 확장이 자제되어 보호되었으나, 현재는 지정이 만료되었고, 2019년에 생계형 적합업종으로 지정을 신청하였으나, 2021년 10월 19일 현재까지 관계부처의 결정이 미루어진 상태임.
- 전문가의 의견에 따르면, 중고차 시장의 규모는 신차 시장보다 큰 약 30조 원 규모임에도 생계형 적합업종으로 분류됨으로 인해 시장이 파편화되고, 중고차 가치평가에 있어 전문성이 확인되지 않은 자들의 활동으로 시장의 신뢰성이 매우 낮은 상황임.
- 따라서 중고차 시장의 진입 규제를 완화하여 빅데이터 기술 등 신기술로 무장한 신규기업들의 진입을 활성화하여 가격 경쟁제 도입 등을 통해 완전경쟁시장으로 전환하여 중고차 시장의 성장을 도모해야 함.

○ 다섯째, 기존 자동차진단평가 업무를 수행해 왔던 종사자들에 대한 교육 및 자격 부여를 통해 시장의 연착륙을 유도할 필요가 있음.

3) 예상되는 문제점

- 2014년도에 새누리당 함진규 의원은 ‘자동차진단평가사 제도’를 입법 발의했고, 국토교통부는 2015년 3월 세부적인 시행령과 시행규칙을 입법예고 하였으나, 중고자동차단체들이 함진규 의원실을 방문하여 자동차진단평가사 제도 철회를 강력하게 요구한 바 있음(매경닷컴, 2015.9.7. 기사 인용).
 - 이들 단체는 제도 도입으로 진단평가사가 중고차 가격을 산정하게 될 경우, 중고차매매업 기반이 송두리째 흔들릴 수 있다고 주장.
 - 판매업과 달리 구입에서 판매까지 데이터베이스가 없는 진단평가사는 단지 차의 기계적 성능과 시장에 보편적으로 조성된 가격을 기준으로 단순 평가

할 수밖에 없고, 결국 객관적이지 못한 가격이 시장에 개입해 소비자와 판매자 간의 불신을 일으키므로 진단평가사는 중고차 성능을 진단하는 데 국한해야 한다고 주장.

참고 문헌

한국고용정보원. (2015). 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구.
도쿄도 중고차 판매 상공조합 <http://www.ju-tokyo.jp/kouri-kinyuu/qualifications>
(사)한국자동차진단보증협회 <http://www.kaiwa.org>
SKILL STYLE <http://skill-style.com/license/kogyogijyutsusha/kogyo/>
일본자동차사정협회(JAAD) <http://www.jaai.or.jp/sateitowa-houhou.html>

17. 집합건물관리사

가. 직업 생성 배경

1) 집합건물의 의의

- 집합건물은 하나의 건물을 여러 개의 건물 부분으로 나누어 이를 여러 명이 소유하는 형태의 건물임.
 - 공동주택이 대표적인 집합건물이지만, 그 밖에도 오피스텔, 지식산업센터, 집합상가, 근린생활시설, 분양형 호텔, 휴양콘도미니엄 등도 집합건물에 해당함.
 - 오늘날 도시지역에 분포하는 건물의 상당수는 집합건물에 해당함.
 - 집합건물은 일반 건물보다 규모가 크며, 많은 수의 소유자와 임차인들이 공동생활하기 때문에 안전의 문제와 입주민 관리의 문제가 발생함.

2) 집합건물 관리에 있어서 전문적 관리의 필요성

- 집합건물의 관리를 위해서는 시설이나 안전에 관해서 전문적인 지식이 필요함.¹⁸⁸⁾
 - 회계처리나 구분소유자 사이의 이해관계 조절을 위해서도 전문적인 지식이 필요.
 - 집합건물법 및 관련 법률에 관한 지식과 건물의 시설안전 및 관리비회계에 관한 지식을 갖춘 전문관리인이 집합건물을 관리할 필요가 있음.
 - 입주민 상호 간의 이해관계조절과 단체적으로 집합건물을 관리하기 위한 제도의 운영에 관한 법적 지식을 갖춘 관리전문가가 집합건물을 관리할 필요가 있음.
- 규모가 큰 집합건물은 구분소유자들이 자치적으로 관리하기보다는 관리업체에게 관리를 위탁하는 경우가 일반적임.
 - 일정한 기술력과 인력을 갖춘 전문관리업체가 집합건물을 위탁관리하도록 할 필요가 있음.

188) 김영두, “대규모집합건물의 관리에 관한 관련법제의 개선방향”, 「집합건물법학」 제24집, 한국 집합건물법학회, 2017, 9면.

3) 집합건물법의 문제점

- 집합건물의 관리를 위해서는 관리전문가가 필요하고 전문관리업체에게 위탁 하도록 할 필요가 있지만, 집합건물의 관리에 관한 근거법이 되는 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」(이하 “집합건물법”)은 이에 관한 규정을 두고 있지 않음.

4) 공동주택의 전문적인 관리

- 전국의 집합건물 동수는 약 51만 동
 - 집합건물 중에서 공동주택은 45만 동(의무관리대상 공동주택 12만 동 + 비의무 관리대상 공동주택 33만 동).
 - 근린생활시설, 오피스텔, 숙박시설, 판매시설 등 집합건물은 약 6만 동.
- 의무관리대상 공동주택은 집합건물이지만 관리에 관해서는 공동주택관리법이 적용됨.
 - 따라서 공동주택관리법이 적용되는 의무관리대상 공동주택은 12만 동임.
 - 의무관리대상 공동주택을 제외한 소규모 공동주택, 오피스텔 등 39만 동의 관리에 대해서는 집합건물법이 적용됨.

<부록 표-32> 관리의 근거법에 따른 집합건물 동수 (2020년 기준) (단위 : 동)

의무관리대상 공동주택	비의무관리대상 공동주택	근린 생활	업무 시설	숙박 시설	판매 시설	기타
약 12만 동	329,947	37,626	10,125	3,346	3,084	8,263
	약 39만 동					
↑	↑					
관리 근거 법률	집합건물법					
공동주택관리법						

- 집합건물법과 달리 공동주택관리법은 공동주택의 전문적인 관리에 대해서 상세하게 규정하고 있음.
- 공동주택관리법은 관리전문가에 의해서 공동주택이 관리되도록 주택관리사 자격제도를 규정하고 있음.
 - 의무관리대상 공동주택의 경우에는 주택관리사를 의무적으로 배치해야 함.
- 공동주택관리법은 공동주택을 위탁하여 관리하는 사업을 수행하기 위해서는 주택관리업자로 등록하도록 규정하고 있음.
 - 주택관리업을 영위하기 위해서는 일정한 시설과 설비, 인력을 갖추어야 함.
- 결과적으로 집합건물의 관리를 위해서는 관리전문가와 전문관리업자의 조력이 필요한데, 집합건물 중에서 의무관리대상 공동주택의 경우에만 전문적인 관리를 위한 법 제도가 마련되어 있음.
 - 의무관리대상 공동주택이 아닌 나머지 집합건물의 경우에는 전문적인 관리에 관한 법 제도가 마련되어 있지 않음.

5) 의무관리대상 공동주택 이외의 집합건물의 전문적인 관리를 위한 법제도 개선을 위한 노력

- 집합건물이 효율적이고 투명하며, 공정하고 안전하게 관리되기 위해서는 의무관리대상 공동주택과 마찬가지로 집합건물법에서 관리전문가제도와 집합건물관리업자등록제도를 도입하는 것이 필요함.
- 문진석 의원이 2021. 2. 8. 대표 발의한 집합건물법 개정법률은 집합건물관리업자 등록제도를 규정하고 있음.
 - 이 법안에 따르면 전문성을 갖추어 등록한 관리업자만이 집합건물을 위탁 관리할 수 있음.
- 집합건물 관리업 등록제도의 도입에 관한 입법 시도가 있었지만, 집합건물관리 전문가제도를 도입하기 위한 주목할 만한 입법적인 노력은 없었음.

6) 집합건물관리사 직업생성의 필요성

- 집합건물의 관리를 위해서는 집합건물법에 따른 법적 지식과 건물의 관리를

위한 기술적인 지식이 필요하므로 이러한 지식을 갖춘 관리전문가가 집합 건물의 관리업무를 수행하도록 할 필요가 있음.

나. 수행 직무

1) 집합건물관리사의 의의

- 집합건물관리사는 공동주택법이 적용되지 않는 오피스텔, 지식산업센터, 상업용 집합건물, 대규모 점포, 근린생활시설에 해당하는 집합건물의 관리와 관련하여 구분소유자 및 임차인의 권익을 보호하기 위하여 다음의 업무를 수행하는 집합건물 분야의 전문가임.
 - 집합건물을 유지·관리하고 관리단의 운영을 위한 실무적 서비스를 제공.
 - 구분소유자(한 동의 건물을 둘 이상의 건물 부분으로 구분하여 각각 그 부분을 독립된 소유권을 갖는 자)와 임차인의 이해관계를 조절.
 - 관리에 필요한 경비를 징수하고 관리하는 업무를 수행.

2) 집합건물관리사의 역할

- 집합건물 관리 분야의 전문성 강화.
 - 집합건물관리사는 집합건물의 전문적이고 효율적인 관리에 기여할 수 있음.
 - 건물의 안전한 관리와 건물의 장수명화에 기여할 수 있음.
- 분쟁의 예방과 조정.
 - 집합건물에서 발생하는 분쟁을 사전에 예방하고, 사후적으로 분쟁을 조정함으로써 집합건물에서 발생하는 분쟁비용을 상당히 예방할 수 있음.
 - 법 제도의 미비와 법에 따른 관리시스템의 미비로 인해서 집합건물에서는 수많은 비용이 발생하며, 이러한 분쟁비용은 주거복지의 악화, 업무환경 저하, 상권의 비활성화의 결과로 연결됨.
 - 입주민 간의 분쟁은 사소한 분쟁이지만, 삶의 질에 직접적으로 연관되기 때문에 집합건물관리사를 통한 이해관계의 합리적인 조정은 삶의 질 향상에 기여할 수 있음.

- 관리에 관한 지식의 확산.
 - 집합건물관리사를 통해서 집합건물의 관리에 관한 지식이 확산될 수 있으며, 법과 현실의 괴리로 인해서 발생하는 문제를 예방할 수 있음.
 - 집합건물법과 현실의 괴리로 인해서 집합건물법은 입주민들의 자발적인 관리를 좌절시키는 역할을 하는 경우가 많지만, 집합건물관리사는 법과 관리현실을 조화시킴에 따라서 입주민들이 자발적으로 관리하기 위한 환경을 조성할 수 있음.
- 집합건물 관리제도의 개선.
 - 집합건물의 관리에 관한 전문적인 지식을 갖춘 집합건물관리사가 현장에 배치됨에 따라 집합건물의 관리에 관한 법 제도가 개선될 수 있음.

3) 집합건물관리사가 갖추어야 하는 지식

- 집합건물은 많은 현대적 기술이 집적되어 있으므로 건물의 관리를 위해서는 건축과 설비 및 시설에 관한 지식을 갖추어야 함.
- 집합건물에는 많은 구분소유자들이 생활하기 때문에 구분소유자들 사이의 이해관계를 조정하고 분쟁을 해결하기 위해서는 법적·기술적 지식을 갖추어야 함.
- 집합건물은 구분소유자로 구성된 관리단이 관리하게 되는데, 관리단의 관리를 위한 실제 업무와 법적인 시스템을 구축하기 위해서는 집합건물법과 관련 판례에 대한 지식과 실무적인 경험이 필요함.

4) 집합건물관리사의 진로

- 집합건물관리업자의 직원으로 취업.
 - 집합건물관리사는 집합건물의 관리를 위탁받아 관리하는 관리회사에 직원으로 취업하게 됨.
 - 집합건물관리사의 채용을 통해서 관리회사는 집합건물의 관리분야로 사업영역을 확대할 수 있음.
- 자치관리의 경우 집합건물의 관리책임자 또는 관리직원으로 취업.
 - 자치관리의 경우에 집합건물관리사가 관리단의 관리사무소장이나 직원으로

채용되어 집합건물의 관리업무에 종사하게 됨.

- 집합건물 관리단의 임원으로 활동.
 - 집합건물관리사는 집합건물의 관리에 관한 법적·기술적 지식을 갖추고 있으므로 관리단의 임원으로 선출되어 관리업무를 수행할 수 있음.
- 다른 자격증과 결합하여 건물관리를 통하여 건물 용도에 따라 입주민들이 원하는 바를 효율적으로 달성할 수 있도록 만들 수 있음.
 - 집합건물관리사 + 주택관리사 = 소규모 공동주택 및 주거용 오피스텔의 관리서비스 제공.
 - 집합건물관리사 + 주거복지사 = 소규모 공동주택의 관리 및 주거복지서비스 제공.
 - 집합건물관리사 + 유통관리사 = 대규모 점포의 관리 및 합리적·효율적인 유통질서의 형성.
- 집합건물관리사가 집합건물 관리단이 요청하는 경우에 다음과 같은 사항에 관하여 자문을 하고 지원하는 관리자문업을 수행할 수 있음.
 - 규약의 작성 등 관리에 관한 업무지원.
 - 장기수선계획의 수립 등 관리에 관한 계획의 수립 지원.
 - 관리단 구성을 위한 업무지원.
 - 집합건물의 시설관리 업무지원.
 - 입주민 사이의 분쟁 해결 지원.

다. 국내 현황

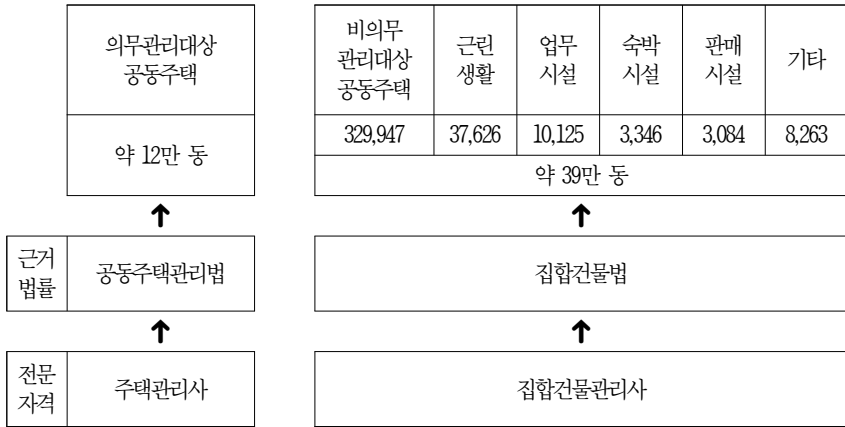
1) 무관리대상 공동주택과 주택관리사

- 공동주택관리법은 주택관리사제도를 두고 있으며, 의무관리대상 공동주택에는 주택관리사가 의무적으로 배치되어야 함.
- 의무관리대상 공동주택을 제외한 나머지 집합건물의 관리에 대해서는 집합건물법이 적용되지만, 집합건물법은 집합건물관리사에 대한 규정을 두고 있지 않음.

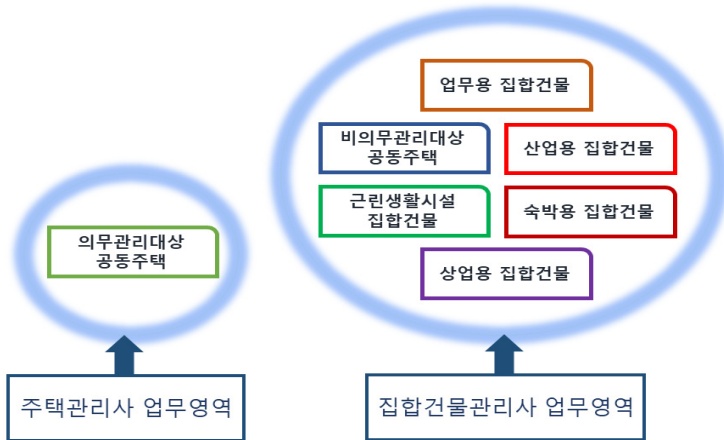
- 집합건물관리사는 한국집합건물진흥원(<https://www.kcondo.or.kr/>)이 2020년 6월부터 시행하는 민간자격으로 자격시험 합격자를 대상으로 실무 교육을 실시한 후 집합건물관리사 자격을 부여하고 있음.

2) 주택관리사와 집합건물관리사의 관계

- 첫째, 집합건물관리사와 주택관리사는 업무영역이 중복되지 않음.



[부록 그림-12] 주택관리사와 집합건물관리사 업무영역(단위 : 동)



[부록 그림-13] 주택관리사와 집합건물관리사의 업무 영역

- 둘째, 전문가로서 갖추어야 하는 전문적인 지식에 차이가 있음.
- 의무관리대상 공동주택 이외의 집합건물의 관리에 관해서는 집합건물법이 적용되며, 집합건물을 전문적으로 관리하기 위해서는 집합건물에 관련된 전문적인 지식을 갖추고 있어야 함.
 - 주택관리사들이 집합건물의 관리영역에 많이 진출하고 있지만, 집합건물법에 대한 이해가 부족한 상태에서 실무상으로 혼란을 초래하는 경우가 많음. 단체자치, 업종제한, 전용사용권, 대규모 점포관리, 집합건물 관리단의 체계 등은 주택관리사의 전문적 지식의 영역이 아님.

3) 관리에 대한 근거 법률의 차이

- 주택관리사는 공동주택관리법에 근거하여 공동주택을 관리하며, 집합건물 관리사는 집합건물법에 근거하여 집합건물을 관리하는 것으로 집합건물법과 공동주택관리법은 구체적인 사항에 있어서 차이가 있음.

<부록 표-33> 집합건물법과 공동주택관리법의 주요 차이점

		집합건물	공동주택
관리의 근거법		집합건물법 민법의 특별법(私法)	공동주택관리법 주택법의 특별법(公法)
관리단체		관리단 모든 구분소유자로 구성됨	입주자로 구성된 단체에 대한 규정이 없음
권리능력		관리단	입주자대표회의
구성원		구분소유자	입주자 구분소유자 및 배우자와 직계존비속
기관	대표자	관리인 자격을 규약에서 정할 수 있음	입주자대표회의 회장 법과 달리 자격을 정할 수 없음
		원칙적으로 관리단 집회에서 선출 규약의 정함이 있으면 관리위원회 선출 가능	500세대 이상은 입주인들이 선출 500세대 이하는 입주자대표회의에서 선출
	이사회	관리위원회	입주자대표회의
		임의기관	필수기관
		위원의 자격을 규약에서 정할 수 있음	동별대표자의 자격을 법과 달리 정할 수 없음
		위원은 원칙적으로 관리단 집회에서 선출 규약으로 선거구별 선출 정할 수 있음	동별대표자는 원칙적으로 선거구별로 선출

		집합건물	공동주택
	검칙 여부	관리위원회는 관리인이 될 수 없음 규약으로 허용가능함	동별대표자만이 회장이 될 수 있음
	총회	집회에서 관리에 관한 사항을 정함	총회에 관한 규정이 없음
		결의에 있어서 사람의 수와 전유부분 면적을 고려함	결의에 있어서 사람의 수만을 고려함
		서면결의의 경우에는 4/5의 동의를 요구함	과반수 서면결의를 허용함
규약	표준 규약 준수 의무	표준규약과 달리 규약 제정 가능	관리규약 준칙에 따라 규약을 제정해야 함
	제 개정 요건	구분소유자 및 의결권의 3/4 서면결의의 경우에는 4/5	과반수 서면결의
	임차인 결의참여	임차인 결의참여 허용되지 않음	임차인도 결의참여 허용됨
	내용	소유권에 관한 사항도 규정할 수 있음	관리에 관한 사항만 규정할 수 있음
분양자의 관리참여	분양자도 구분소유자이면 관리참여 가능	분양자는 입주자대표회의에 관여할 수 없음	
관리비 등	관리비 항목이 법정화되어 있지 않음	관리비 항목이 법정화되어 있음	
	수선계획을 자치적으로 수립해야 함	사업주체가 의무적으로 장기수선 계획을 수립해야 함	
	관리비에치금 규정없음	관리비에치금 규정이 있음	
위탁관리와 자치관리	규정없음	위탁관리와 자치관리의 요건을 규정하고 있음	
	관리주체에 관한 규정없음	관리주체의 업무에 관한 상세한 규정이 있음	
관리업자제도	규정없음	주택관리업자 등록제도를 규정하고 있음	
관리전문가	규정없음	주택관리사 자격에 대해서 규정하고 있음	
하자관리	구분소유자가 하자보수 청구 가능	입대의, 관리주체도 하자보수청구 가능	
	소송을 통한 분쟁해결	하자심사분쟁조정위원회를 통한 하자판정 및 분쟁조정 가능	
	하자보수보증제도 규정없음	하자보수보증제도 규정있음	

4) 교육과정의 차이

- 주택관리사와 집합건물관리사 교육과정은 집합건물법과 공동주택관리법의 차이로 인해서 관련 자격시험의 시험 과목에서 차이가 나타난다.

〈부록 표-34〉 주택관리사(국가자격)와 집합건물관리사(한국집합건물진흥원 시행 민간자격)의 시험 과목

구분	주택관리사	집합건물관리사
1차 시험	〈민법〉 민법총칙, 물권법, 채권법	이론 시험 〈집합건물법개론〉 관리단, 공용부분과 전유부분, 하자 담보책임, 단지, 분쟁조정 〈민법개론〉 민법총칙, 물권법, 채권법 〈집합건축물개론〉 일반건축구조, 건축설비
	〈회계원리〉 재무회계, 원가관리회계	
	〈공동주택시설개론〉 건축구조, 건축설비	
2차 시험	〈주택관리 관계법규〉 주택법, 공동주택관리법, 민간임대주택에 관한 특별법, 공공주택 특별법, 건축법, 도시및주거환경정비법, 도시재정비촉진을 위한 특별법, 시설물의 안전관리에 관한 특별법, 소방기본법, 소방시설 설치, 유지 및 안전관리에 관한 법률, 전기사업법, 승강기시설 안전관리법, 집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률	실무 과정 〈관리실무총론〉 전유부분과 공용부분, 구분소유권의 성립, 입주권과 분양권, 전유부분 임대, 관리단의 구성, 규약, 집회, 전용 사용권, 업종제한, 용도변경, 관리비, 사무관리, 근로계약, 용역계약, 인사 노무관리 〈집합건물관리실무〉 시설물이력관리시스템, 시설이력카드, 시설물관리실무, 입주관리, 장기수선 계획, 사업자선정관리 〈집합건물 관련판례〉 관리단 구성, 공용부분의 관리, 공용 부분의 변경, 주상복합 및 수익형 호텔, 업종제한, 대규모점포 〈집합건물회계〉 회계의 기초, 재고자산 회계처리, 유형자산과 무형자산, 가시급금, 대손, 유동부채, 충당부채, 관리비수의 및 차감, 공사와 관리비, 발생주의, 관리 외수익과 관리외비용, 자본과 예비비 적립금, 수선적립금, 부가가치세, 법인세 및 예산, 현금주의, 회계감사, 회계오류수정
	〈공동주택관리실무〉 관리의 기준, 관리방법, 관리조직, 별칙, 입주자관리 및 공동주거관리이론, 사무/ 인사관리, 회계관리, 시설관리, 설비관리, 환경관리, 안전/방재관리 등	

5) 주택관리사와 집합건물관리사의 보완적 관계

- 주택관리사와 집합건물관리사는 관리의 영역이 다르며, 전문성을 위해서 갖추어야 하는 지식의 내용에도 차이가 있지만, 일반인보다 주택관리사는 집합건물관리사의 자격을 갖추기 용이함.
- 현실적으로 주택관리사는 공동주택관리에 대한 전문성을 바탕으로 공동주택 이외의 집합건물의 관리에 진출하는 경우가 많음.
- 주택관리사는 공동주택의 관리에 특화되어 있기 때문에 공동주택과 집합건물의 관리에 있어서 공통된 부분에 있어서는 전문성을 발휘할 수 있지만, 공동주택과 집합건물의 관리에 관한 법적·제도적 차이가 있는 영역에서는 오히려 혼란을 야기하는 경우가 많음.
- 특히 비의무관리대상 공동주택의 관리에는 집합건물법이 적용됨에도 불구하고 공동주택관리법에 따라 관리함으로써 많은 분쟁이 야기되고 있음.
 - 집합건물관리사의 자격을 가진 주택관리사가 비의무관리대상 공동주택을 관리한다면 이러한 문제가 발생하지 않음.
- 주택관리사와 집합건물관리사가 공통적으로 갖추어야 하는 지식을 제외한 나머지 분야에서 주택관리사가 집합건물관리사 양성을 위한 교육과정을 이수하고 자격검정을 받는다면 집합건물관리사의 자격도 취득하여 집합건물의 관리 분야로 쉽게 진출할 수 있음.

라. 해외 현황

1) 프랑스

- 프랑스의 경우, 자격증(carte professionnelle)을 가진 관리업자가 관리인이 됨.
 - 관리에 대한 자격증 제도는 Loi n° 70-9 du 2 janvier 1970 réglementant les conditions d'exercice des activités relatives à certaines opérations portant sur les immeubles et les fonds de commerce(이하 "70년법")에 의해서 만들어진 제도¹⁸⁹⁾
 - 구분소유자 또는 구분소유자의 배우자가 아니라면 자격증이 없는 사람은

관리인이 될 수 없으며,¹⁹⁰⁾ 자격증이 없는 사람을 관리인으로 선출한 경우에 그러한 선출은 무효가 됨.¹⁹¹⁾

2) 미국

- 미국의 경우, 관리단은 건물관리에 대해서 자격증이 있는 관리회사(management company)와 관리계약(management agreement)을 체결하여 건물을 관리하는 경우가 많음.
 - 예를 들어 플로리다에는 우리나라의 주택관리사에 해당하는 “공동체조합 관리인”(Community Association Manager)이 있고, 주택관리업자에 해당하는 “공동체조합관리회사”(Community Association Management Firm)가 있음.¹⁹²⁾
 - 이사회가 자치관리를 하는 경우에는 공동체조합관리인을 고용하여 관리함. 반드시 공동체조합관리인을 고용해야 할 의무는 없지만 전유부분이 10개 이상이거나 연간 관리단 예산이 10만 달러를 초과하는 경우에는 공동체 조합관리인을 고용해야 함.¹⁹³⁾
 - 위탁관리를 하는 경우에는 관리업자와 계약을 체결하여 관리의 전부 또는 일부를 위임.

3) 일본

- 일본의 경우, “아파트의 관리의 적정화의 추진에 관한 법률”(マンションの管理の適正化の推進に関する法律, 이하 “아파트관리적정화추진법”)이 2000년에 제정됨.
 - 일본에서는 관리업자가 관리자가 되는 경우도 있고 관리자와 위탁관리계약을

189) 자격증을 갖고 있는 관리인을 syndic professionnel이라고 한다(François Givord/Claude Giverdon/Pierre Capoulade, La Copropriété, 2012/2013, Dalloz, no 966).

190) François Givord/Claude Giverdon/Pierre Capoulade, op. cit., no 966.

191) Yves Rouquet/Moussa Thioye, Code de la Coproprcode de la copropriété, Dalloz, 2013, p. 163.

192) 플로리다의 Department of Business & Professional Regulation에서는 여러 전문업종의 자격증을 발급하고 통제한다. 그 중에서 부서인 Regulatory Council of Community Association Managers는 법률의 집행에 책임이 있다. 조지아주의 경우에는 건물 관리에 관하여 Georgia Real Estate Commission에서 자격증을 발급한다.

193) § 468.431(2), Florida Statutes

체결하여 관리하는 경우도 있으며, 아파트관리적정화추진법은 이러한 두 가지 방식을 염두에 두고 규정을 마련하고 있음.

- 아파트관리적정화추진법은 아파트관리사(マンション管理士)제도와 아파트 관리업제도를 도입하고 있음.
 - 아파트관리사시험에 통과한 자는 국토교통성 장관에게 등록할 수 있음(동법 제30조).
 - 아파트관리사가 아닌 자는 혼동하기 쉬운 명칭을 사용해서는 안 되며(제43조), 아파트관리업을 하려는 자는 국토교통성에 등록해야 함(제44조).
 - 아파트관리사는 우리나라의 주택관리사와 달리 공동주택에 배치되어 관리 실무를 수행하는 것이 아니라 관리단의 각종 자문과 규약의 작성 등 관리업무를 지원하고 있음.¹⁹⁴⁾
- 아파트관리업자는 위탁관리의 규모에 따라 관리업무주임자(管理業務主任者)를 의무적으로 채용해야 함(제56조).
 - 관리업무주임자는 관리업무주임자시험에 합격해야 하고(제57조 제1항), 국토교통성에 등록을 해야 함(제59조).
 - 관리업무주임자도 실제로 아파트에 배치되어 관리업무를 수행하는 것이 아니라 아파트관리업자가 위탁받은 아파트의 관리를 전체적으로 책임지는 역할을 수행함.
- 일본의 경우에는 아파트관리사나 아파트관리업자를 통해서 의무적으로 관리를 해야 하는 것은 아님.
 - 일본의 표준관리규약에는 아파트관리적정화추진법률에 따른 아파트관리업자에게 관리조합 업무의 전부 또는 일부를 위탁할 수 있다고 규정(제33조).

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 관리에 관하여 집합건물법이 적용되는 집합건물의 경우에는 자격제도가 실시

194) 강혁신, “일본 공동주택 관리의 현황에 관한 고찰, -특히, 맨션관리사 제도를 중심으로-”, 「집합건물법학」 제17권, 한국집합건물법학회, 2016, 39면.

되고 있지 않기 때문에 전문적인 지식을 갖추지 않은 자가 관리업무를 수행하는 경우가 많고, 주택관리사들이 공동주택의 관리에 관한 지식을 바탕으로 집합건물을 관리하는 경우가 많기 때문에 관리의 근거법의 차이를 고려하지 않고 관리하는 경우가 많음.

2) 제언

가) 첫째, 집합건물의 관리전문가와 관리업자 제도 도입 필요

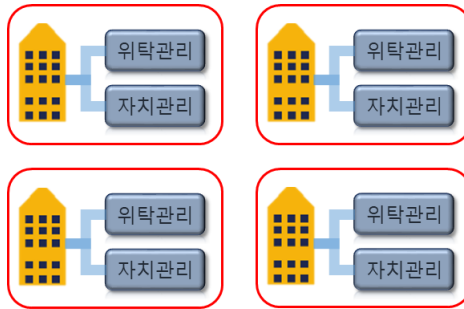
- 집합건물관리업을 수행하는 경우에 일정한 인력과 장비를 갖추어 등록하도록 할 필요가 있음.
 - 이를 위해서는 집합건물법에 집합건물관리업등록제도를 도입할 필요가 있음.
 - 의무관리대상 공동주택의 경우에는 공동주택관리법에서 주택관리업등록제도를 규정하기 때문에 장비나 인력을 갖추지 못한 관리업체가 의무관리대상 공동주택을 관리하는 경우는 없음.
 - 집합건물관리업을 수행하기 위해서는 전문인력을 갖추어야 하기 때문에 집합건물관리업등록제도가 도입되면 집합건물관리업자는 집합건물관리사를 채용하게 됨.
- 집합건물을 자치관리하기 위해서 직원을 채용하는 경우에 집합건물의 관리에 관한 전문적인 지식을 갖춘 집합건물관리사를 채용하도록 함.
 - 의무관리대상 공동주택과 같이 주택관리사를 의무배치하도록 하게 되면 관리비용이 증가하게 되어 입주민들의 부담이 늘어나게 됨.
 - 따라서 집합건물의 관리를 위해서 집합건물관리사를 의무배치하도록 하는 것은 바람직하지 않으며, 관리전문가를 채용하는 경우에 전문지식을 갖춘 집합건물관리사를 채용하도록 할 필요가 있음.

나) 둘째, 집합건물관리모델의 개발과 보급 필요

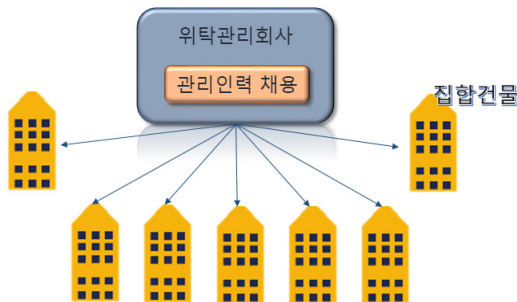
- 우리나라의 현행 집합건물이나 공동주택은 동별 또는 단지별로 관리가 이루어지고 있음.
 - 위탁관리의 경우에는 단지별로 관리소장과 직원을 파견하고, 자치관리의

경우에는 관리단이 관리인력을 채용함.

- 정상적인 관리인력을 배치하면 적절한 관리서비스를 제공할 수 있지만, 관리비가 증가하게 되기 때문에 의무관리대상 공동주택 이외의 집합건물에서는 위탁관리계약이 체결되지 않거나, 자치관리의 경우에 집합건물 관리 분야의 전문적인 지식이 없는 인력을 채용하여 관리비용을 최소화함.
 - 비전문가를 관리인력으로 채용하거나, 관리인력을 최소화하면 관리비용은 절감할 수 있지만, 관리서비스의 품질은 낮아짐.
- 이 문제를 해결하기 위해서는 위탁관리업체가 관리인력을 채용하고, 그 인력을 활용하여 여러 동의 집합건물을 관리하도록 함으로써 관리비용의 증가를 방지하고 관리서비스의 품질을 향상시킬 필요성이 있음.

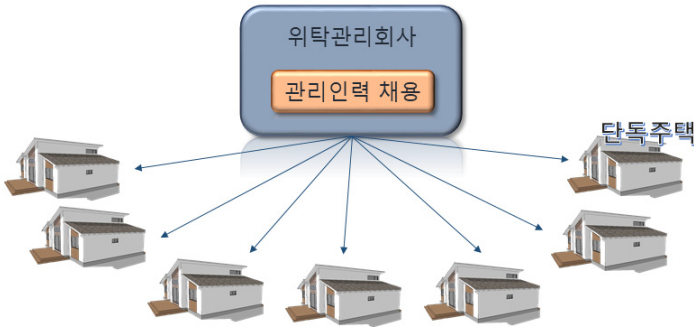


[부록 그림-14] 우리나라의 집합건물 관리모델



[부록 그림-15] 바람직한 집합건물 통합관리모델

- 통합관리모델을 통해서 집합건물관리사의 채용이 증가하게 되고, 집합건물관리사가 각 집합건물의 관리를 책임지게 됨.
- 통합관리모델은 장차 타운하우스 형태의 집합건물 단지의 관리에도 응용될 수 있으며, 단독주택의 경우에도 위탁관리회사를 통한 관리서비스를 제공받을 수 있음.



[부록 그림-16] 타운하우스 형태의 집합건물 단지 통합관리모델

- 의무관리대상 공동주택 이외의 경우에도 위탁관리업이 정착되면, 집합건물관리사가 위탁관리업체에 채용되어 통합관리모델에 따른 관리업무를 수행하게 됨.
 - 기존의 집합건물에 채용되었던 비전문적인 관리인력의 일자리는 일정 부분 감소할 수 있으나, 통합관리모델의 적용 범위가 확대됨에 따라 일자리 감소를 상쇄하는 일자리 증가를 기대할 수 있음.
 - 일자리 증가뿐만 아니라 기존 관리인력을 전문적인 관리인력으로 대체하게 되어 관리서비스의 품질이 향상됨.
 - 일자리 증가에 따른 관리비용 증가가 예상되지만, 관리의 온라인화와 관리인력과 장비의 공유를 통한 비용 절감과 관리서비스에 따른 관리효용의 증가에 의해 비용증가의 문제를 해결할 수 있음.

다) 셋째, 집합건물관리산업의 활성화를 위한 법제도 개선 필요

- 현행 집합건물법은 공동주택관리법과 달리 관리를 위한 단체의 구성과 결의의 성립, 규약의 제정에 있어서 엄격한 절차를 요구하기 때문에 적법하게 관리단이 구성되어 건물을 관리하기 어려움.
 - 관리단이 제대로 구성되어 활동할 수 없다면 집합건물의 관리가 제대로 이루어질 수 없으며 집합건물관리사와 같은 전문관리인력의 채용을 기대하기 어렵게 됨.
 - 집합건물법이 현실과 법의 괴리를 극복하는 방향으로 개정된다면 집합건물의 관리산업이 활성화될 수 있음.
- 온라인 투표시스템은 엄격하기에 현실적으로 사용되기 쉽지 않고, 전자집회나 전자집회소집통지 등에 관한 규정이 규약에 마련되어 있지 않기 때문에 관리의 온라인화를 통한 관리의 효율화와 관리비용 절감을 기대하기 어려움.
 - 절감된 관리비용은 전문관리인력의 활용을 위한 비용으로 지출될 수 있으며, 이를 통하여 관리서비스의 향상이라는 선순환 구조를 만들어낼 수 있음.
 - 집합건물법에서 온라인 시스템을 활용할 수 있도록 엄격한 요건을 완화할 필요가 있음.

3) 예상되는 문제점

- 집합건물관리사가 집합건물의 관리현장에 배치되어 전문적인 관리서비스를 제공하기 위해서는 집합건물관리법제가 합리화되어야 하고, 집합건물의 통합관리를 위한 모델이 개발되어야 함.
 - 이러한 법제 개선과 통합관리모델의 개발은 국가가 기간시설을 조성하듯이 수행해야 함.
 - 국가나 지방자치단체가 집합건물의 전문적인 관리를 위하여 법제를 개선하고, 관리모델을 개발하여 보급하고, 교육이나 자문 등의 서비스를 통해서 집합건물 관리산업이 발전할 수 있는 토대를 구축하게 된다면 집합건물관리사의 진출기회도 확대될 수 있음.
- 다만, 집합건물관리사를 국가자격화하고, 비의무관리 집합건물의 배치를

법률에 따라 의무화하는 경우, 기존에 유사한 역할을 해 왔던 기존 ‘주택관리사’ 자격취득자의 반발이 예상된다.

참고 문헌

- 강혁신. (2016). 「일본 공동주택 관리의 현황에 관한 고찰, -특히, 맨션관리사 제도를 중심으로-」. 집합건물법학, 17(0).
- 김영두. (2017). 대규모집합건물의 관리에 관한 관련법제의 개선방향. 집합건물법학, 24(0).
- François Givord, Claude Giverdon, Pierre Capoulade. (2013). 「La Copropriété」. Dalloz.
- Yves Rouquet, Moussa Thioye. (2013). 「Code de la Coproprcode de la copropriété」. Dalloz.

18. 콘텐츠가치 평가사

가. 직업 생성 배경

- 실물자산 중심이던 세계 경제체제는 기술과 특허 등 무형자산의 경제가치가 주목받으면서 변혁을 맞이해 왔으며, 기업과 금융 주체가 무형자산 가치평가에 주목하면서 전통적인 재무제표 중심 평가 방법에서 탈피하기 시작함(김철교·이재용, 2004; 테크밸류, 2000; 주상룡, 2016).
- 그러나 국내의 경우, 무형자산 중 콘텐츠는 기술과 특허와 비교해 가치평가 대상으로 덜, 그리고 뒤늦게 주목받음.
 - 아이디어와 창작력이 핵심인 콘텐츠는 시장의 필요(외재적)보다는 창·제작자의 창조 자체(내재적)가 강조됨으로써 경제·산업적 영역보다는 순수 문화·예술적 영역으로 취급되면서 투자나 거래가 제한적이었음.
- 국내 콘텐츠는 2000년대 초반, 중국과 일본에서 조성된 한류를 계기로 산업적 면모를 갖추기 시작함.
 - 거래는 물론 투자 대상으로 부상하기 시작하였고, 이후 국내 콘텐츠산업은 지속 성장 중.
 - 2018년에는 콘텐츠산업 수출액이 국내 주력 수출 품목 중 하나인 가전제품 수출액을 추월하였으며, 글로벌 팬덤 및 고유 브랜드 구축으로 안정적 기반을 다져가고 있음.
 - 최근에는 글로벌 OTT 시장 확장과 국내 오리지널 콘텐츠 확보 경쟁 가속화로 성장 폭 또한 커지고 있음.
- 콘텐츠산업은 자체적 경제효과 외에 전후방 연관 산업에 대한 부가가치 유발 효과가 큼.
 - 경쟁력 있는 국내 콘텐츠산업에 자금이 투입됨으로써 회수는 물론 높은 수익이 가능하고, 다양한 산업에 대한 순환적 파급효과가 가능.
 - 이에 따라, 국내 콘텐츠산업 관련 금융시장 활성화의 필요도 커지고 있으며, 관련하여 가치평가가 중요함.
- 국내 콘텐츠산업 가치평가는 2009년 콘텐츠 분야 육성 정책의 일환으로

‘문화산업완성보증 제도’가 도입되면서 시작.

- 이는 콘텐츠 기업이 제작비를 원활하게 조달하도록 보증기관의 보증서를 담보로 은행에서 대출을 받는 것.
 - 보증기관인 기술보증기금은 보증서 발급을 위해 문화산업 평가 시스템을 도입하였으나, 문화산업 평가는 ‘문화산업완성보증 제도’ 운영에 국한된 활용 한계와 기술 전문가 중심 평가에 따른 전문성 이슈를 안고 있음.
- 금융권과 콘텐츠기업 대상 ‘콘텐츠 가치평가 현황 및 인식에 대한 실태 조사¹⁹⁵⁾’에 따르면, 은행 및 창투자 등 시중 금융기관 중 62.2%가 기존 콘텐츠 분야 가치평가의 변화 필요성을 지적.
- 특히, ‘콘텐츠 분야는 특수하므로 보다 전문적인 식견과 시각, 역량을 갖춘 기관의 평가가 필요하다’는 의견이 65.2%로 나타났고, 콘텐츠기업은 60.9%가 ‘콘텐츠 가치평가를 전담하는 독립된 그리고 공인된 기관이 필요하다’는 의견이며, 또한 74.2%는 ‘콘텐츠를 잘 이해하는 전문기관에서 평가를 수행해야 가치평가의 신뢰성을 제고할 수 있다’는 이유로 가치평가 공인기관이 필요한 것으로 응답함(백승혁 외, 2014, pp.284-286).
- 이에 따라 문화체육관광부는 2015년 한국콘텐츠진흥원을 콘텐츠 가치평가 기관으로 지정·고시.
- 이후 2016년 7월, 한국콘텐츠진흥원 내에 콘텐츠 가치평가센터를 설립하여 투자용 콘텐츠 가치평가와 용자용 콘텐츠 가치평가 및 관련 서비스를 제공.
- 산업적 면모를 갖춘 연한이 짧은 국내 콘텐츠산업에서 콘텐츠 가치평가는 아직 대내외적으로 전문적, 직업적 인식이 미흡한 실정.
- 관련해 콘텐츠 가치평가에 필수적인 시장 데이터 부족은 해당 영역 및 직업 활성화의 약화 요인.
 - 콘텐츠 가치평가에 필요한 종합적, 개별적 시장 데이터 생성·관리에 있어 자체 데이터 관리 시스템을 구축·운영 중인 일부(대형 콘텐츠기업) 외에 국내 콘텐츠 기업 대부분을 차지하는 중소 콘텐츠기업은 관련 여력이 전무.
 - 이러한 한계와 함께 가치평가 유관 업무를 수행해온 투자자조차도 매출 분석

195) 백승혁, 김성태, 빈기범, 송경모(2014)가 수행한 「콘텐츠 가치평가 및 제도 활성화 방안 연구」를 통해 조사.

이나 비즈니스 모델 분석 등을 통한 투자 결정보다는 콘텐츠 시장에서 체화된 ‘감’에 의존하는 등 콘텐츠 가치평가가 전문적 직업으로 안착하고 확장성을 갖기에는 시장 기반이 열악한 상태.

- 콘텐츠 가치평가는 시장 내 콘텐츠의 가치(가격)를 평가하여 등급 또는 추정 매출액을 금액으로 산출하는 전문 영역이며, 또한 무형자산인 콘텐츠의 경제적 가치를 정량적으로 평가하여, 금융기관에 투·융자 의사결정에 필요한 정보를 제공.
 - 기본적으로 콘텐츠산업과 재무적 접근에 대한 이해가 필요하며, 데이터를 분석·정리하는 통계적 접근과 능력도 필요.
- 다만, 가치평가의 근간이 되는 시장 데이터 기반과 콘텐츠 가치평가에 대한 인식이 미흡해 초기부터 민간에 위협을 전가하고, 민간중심 활성화를 도모하기는 어려운 영역.
 - 따라서 초기에는 관이 주도하면서 콘텐츠 가치평가의 기반 조성 and 인식 제고를 강화하고, 이후 이를 민간으로 이양해 민간중심으로 자리 잡을 수 있도록 하는 단계적 접근이 필요할 것으로 판단.

나. 수행 직무

- 광의의 콘텐츠 가치평가는 콘텐츠 기업과 프로젝트 둘 다를 대상으로 함.
 - 하지만 콘텐츠 기업 대상 가치평가는 해당 기업의 핵심자산인 콘텐츠에 대한 고려를 제외하면 일반 기업의 가치평가와 뚜렷이 구분되지는 않음. 따라서 신규 직업 관점에서, 콘텐츠 가치평가는 무형자산인 콘텐츠에만 초점을 맞추는 것이 적절.
- 또한, 콘텐츠는 통상 장르별로 산출되는 콘텐츠의 개념으로만 이해되는데, 가치평가 대상인 콘텐츠는 장르 간 융합 콘텐츠, 유관 기술, 콘텐츠 원자재인 소재나 아이디어, 지식재산(IP), 중간재적 산출물 등 다양한 중간재적 요소를 포함.
 - 따라서 신규 직업 관점에서, 콘텐츠 가치평가는 콘텐츠 관련 프로젝트 전반에 초점을 맞추는 것이 타당.

- 종합하면, (가칭) 콘텐츠 가치평가사(이하 콘텐츠 가치평가사)는 '무형자산인 콘텐츠 관련 프로젝트에 대한 시장 내 가치를 평가하여 등급 또는 금액으로 산출하고, 그에 관한 양적, 질적 근거와 정보를 제공하는 전문평가사'로 정의할 수 있음.
- 콘텐츠 가치평가사의 수행 직무 내용은 제한적이긴 하지만, 가장 가시적인 한국콘텐츠진흥원 콘텐츠 가치평가센터에서 활동 중인 전문인력의 수행 직무를 중심으로 살펴볼 수 있으며, 다만, 향후 국내 콘텐츠산업의 변화 및 필요와 맞물려 추가적인 확장 가능성이 있음.
 - ① 콘텐츠 가치평가 모형 개발, ② 콘텐츠 가치평가 수행 및 보고서 작성, ③ 콘텐츠산업 정보(DB) 구축, ④ 콘텐츠산업 금융상품 개발 및 컨설팅 등의 업무를 수행.
- 첫째, 콘텐츠 가치평가 모형 개발은 콘텐츠 전문가 및 경영·경제 전문가 등과 함께 가치평가 모형(현재는 장르별)을 개발하고 산업 환경 변화에 맞게 지속적으로 모형을 개선하는 연구 등을 수행.
- 둘째, 콘텐츠 가치평가 수행 및 보고서 작성은 가치평가 모형을 활용해 콘텐츠 가치를 측정하고, 결과를 보고서로 작성하는 업무를 수행.
 - 가치평가의 결과는 추정 매출액과 등급으로 산출. 산업 생태계 분석을 통해 미래 발생 매출에 영향을 주는 변수를 중심으로 산식을 구성하여 이를 통해 값을 도출.
 - 또한, 정량적 수치로 평가할 수 없는 전문가의 경험적 판단에 따른 비 계량 평가 결과를 등급으로 도출하는 업무를 수행. 추정 매출액은 투자의사를 결정하는 벤처캐피털 등에서 활용할 수 있고, 등급은 은행권의 융자 심사 평가 기준으로 활용될 수 있음.
 - 업무 수행을 위해 서류 심사, 자료 분석은 물론 현장 실사, 인터뷰, 평판 조회 등을 수행.
- 셋째, 콘텐츠산업 정보 구축은 콘텐츠 가치평가를 위한 기초자료를 수집하고 생성하는 업무.
 - 국내 콘텐츠산업의 경우 전체 산업 매출액 및 수출액, 종사자 수 등 거시

정보에 국한되어 있으며, 콘텐츠 기업이나 프로젝트 단위별 정보가 확보되어 있지 않은데, 이것이 투융자 검토 대상 콘텐츠와 유사한 콘텐츠의 과거 실적 분석이나 미래 예측을 더 어렵게 하는 이유임.

- 모형은 과거 실적에 기반하여 매출 창출 패턴을 도출하고 매출에 영향을 미치는 요소 등을 분석하여 개발.
 - 콘텐츠산업 정보는 과거 실적 분석의 기초자료로 모형 개발과 평가에 매우 중요한 기반이 되며, 이를 구체적으로, 정확하게 유지·관리·확장해나가야 하는 대상임.
- 넷째, 콘텐츠산업 정책금융 상품 개발은 민간 금융권이나 신용평가 기관(신용보증기금, 기술보증기금, 지역보증재단 등)과 콘텐츠 가치평가를 연계하여 콘텐츠를 재화로 하는 금융상품을 만들어내는 업무를 수행.
- 실제 콘텐츠 가치평가 자체의 영역은 아니지만, 금융 중개 역할을 수행. 콘텐츠 가치평가의 실제 금융권 활용도를 높임으로써 가치평가의 신뢰도를 높이고, 콘텐츠 기업에 적시에, 필요 적절한 자금 확보 기회를 제공.
 - 또한, 콘텐츠 기업에 적합한 금융상품을 소개하는 컨설팅 기능도 중요한 기능 중 하나임.

다. 국내 현황

- 2019년 기준 중소벤처기업진흥공단의 콘텐츠산업 금융지원(직·간접 융자) 규모는 국내 전체산업 대비 2.8%에 불과.

<부록 표-35> 2019년 전체산업 대비 콘텐츠산업 지원 현황

(단위 : 백만 원)

구 분	전체 산업	자동차	정보통신	문화콘텐츠 산업
직/간접융자	4,358,000	377,349	192,902	123,870
비 중	100%	8.7%	4.4%	2.8%

출처 : 이병훈 의원실(2020.10.22.). 콘텐츠기업 육성을 위한 정책금융 현황 및 문제점. 2020국정감사 자료집 제5권.(재인용)

- 기술보증기금 또한 2019년 기준 콘텐츠산업 보증지원 규모는 전체산업 대비 6.1%에 불과한데 비해 제조업의 경우는 75.6%를 차지¹⁹⁶⁾.

<부록 표-36> 2019년 전체산업 대비 콘텐츠산업 지원 현황

(단위 : 억 원)

구 분	전체 산업	제조업	문화콘텐츠 산업
보증금액	218,052	164,839	13,228
비 중	100%	75.6%	6.1%

출처 : 이병훈 의원실(2020.10.22). 콘텐츠기업 육성을 위한 정책금융 현황 및 문제점. 2020국정감사 자료집 제5권.(재인용)

- 콘텐츠산업의 성장세를 지속 발전시키고 산업 동반성장 견인 효과를 제고 하기 위해서는 금융권의 재원 공급이 필수이며, 콘텐츠산업에 특화된 가치 평가의 기능 강화가 이를 가능하게 할 수 있음.
- 국내에서 무형자산이라는 포괄적 관점에서 가치를 평가하는 것은 주로 기술과 특허 중심으로 이루어져 왔음.
 - 기술가치평가는 기술보증기금을 중심으로 이루어지고 있으며, 특히 관련 가치평가는 감정평가법인이나 발명진흥법 제52조에 따라 설립된 한국발명진흥회의 지식재산평가센터에서 주로 이루어져 왔음.
- 콘텐츠와 관련된 평가는 주로 벤처캐피털에서 투자의 적절성을 판단하기 위해 수행되고 있음.
 - 벤처캐피털마다 평가 기준(지표 등)과 방법은 상이하며, 모형에 근거한 모형 값을 도출하는 가치평가를 수행하는 것은 아님.
- 현재 콘텐츠 가치평가는 정식으로 제도화된 영역으로 볼 수는 없음.
 - 전술한 대로 가치평가 자체보다 문화산업 완성보증 제도를 시행하면서 기술보증기금에서 보증서를 발급하기 위한 심사의 과정에서 처음 도입되었음.

196) 중소벤처기업진흥공단과 기술보증기금 내용은 이병훈 의원실의 2020년 국정감사 자료집 제5권 「콘텐츠기업 육성을 위한 정책금융 현황 및 문제점」에서 중소벤처기업진흥공단과 기술보증기금의 내부자료를 인용한 내용을 재인용한 것이다.

1) 벤처캐피털

- 벤처캐피털의 콘텐츠 평가는 질적 평가와 가치평가를 병행.
 - 질적 평가는 정량적 계산에 의한 평가가 아니고 전문가의 종합적인 판단에 의한 정성적 평가이며, 벤처캐피털마다 정성적 평가표와 기준을 마련하여 이에 따라 진행하는 경우가 대부분.
 - 가치평가는 일반 제조업이나 서비스업에서 통상 수행하고 있는 상장기업의 주가를 이용한 지표나 비즈니스 모델에 따른 현금흐름을 추정하여 평가하는 절차를 따름. 이러한 평가 방법은 대부분 기업에 지분투자를 하는 경우, 기업 평가와 관련해 주로 수행.
 - 콘텐츠 프로젝트에 대한 가치평가는 별도의 기준이나 통용되고 있는 모형이나 방법 등은 구축·활용되고 있지 않음.

2) 기술보증기금

- 기술보증기금은 별도의 기술평가부를 운영하면서 다방면의 평가를 수행하며, 기술가치평가와 녹색인증평가, 기타 기술평가사업, 코스닥 기술상장특례평가, 코넥스 기술상장특례평가 등으로 구성.
- 기술보증기금의 문화콘텐츠평가는 2009년 9월 문화체육관광부와 한국콘텐츠진흥원, 기술보증기금, 한국수출입은행 간 ‘문화산업완성보증제도 및 콘텐츠 가치평가’를 위한 업무협약을 체결하면서 시작.
 - 2009년 11월부터 2010년 5월까지 온라인게임, 영화, 드라마, 애니메이션, 캐릭터 등 5개 장르의 평가 모형이 개발됨.
 - 현재는 극장영화 및 방송애니, 온라인게임, 모바일게임, 뮤지컬공연 등 13개 장르의 콘텐츠를 평가.
 - 기술보증기금의 평가 모형은 등급을 산출하는 평가 모형으로 주로 기술보증기금의 보증서를 담보로 대출이 실행되는 보증부 대출 사업에 활용.

3) 한국콘텐츠진흥원

- 한국콘텐츠진흥원은 2015년에 문화체육관광부로부터 ‘콘텐츠 가치평가 기관’

으로 지정을 받아 2016년 7월에 콘텐츠 가치평가센터를 설립하고 본격적인 콘텐츠 가치평가 업무를 수행.

- 2014년에 「콘텐츠 가치평가 및 제도 활성화 방안 연구」를 통해 센터 설립을 위한 방안 마련을 시작했으며, 2015년에 콘텐츠 가치평가 센터 설립을 위한 TF를 발족하여 본격적인 센터 설립에 나섬. 게임 및 영화 모형을 시작으로 가치평가 모형을 개발하고, 가치평가의 전산화와 산업 정보를 구축하기 위해 콘텐츠 가치평가 시스템을 개발.
- 한국콘텐츠진흥원의 콘텐츠 가치평가는 투자용 가치평가와 용자용 가치평가로 나뉨.
 - 영화 및 게임, 방송, 애니메이션, 뮤지컬, 만화·웹툰 등 10개 장르의 모형을 갖춤.
 - 투자용 가치평가는 추정 매출액과 평가 등급을 산출하며, 용자용 가치평가는 용자 심사에 활용되는 평가 등급만을 도출.
- 콘텐츠 가치평가를 수행하는 콘텐츠 가치평가사는 장르별, 기능별 등 업무 전문성에 따라 구분되어 운영되지는 않고 있음.
 - 이는 한국콘텐츠진흥원의 콘텐츠 가치평가 기능이 정책금융팀 한 팀 내 인력으로 제한적으로 이루어지고 있는 것과 관련.
 - 콘텐츠산업의 특수성을 반영하여 개발한 평가 모형과 산업 전문가에 의해 평가가 서비스되고 있는 강점이 있으나, 아직 산업 내에 콘텐츠 가치평가가 정착되지 않은 상황에서 예산, 평가 인력, 시스템 구축 등에 제약이 있는 상황.

라. 해외 현황¹⁹⁷⁾

- 전 세계 콘텐츠산업은 각 국가별로 정의와 범주를 달리하여 규정.
 - 대표적으로 미국은 엔터테인먼트 및 미디어산업으로, 영국은 엔터테인먼트와 순수 예술이 혼합된 창조산업으로, 일본은 문화콘텐츠산업으로 규정(백승혁 외, 2014).

197) 초기 단계에서 관을 중심으로 하는 콘텐츠 가치평가는 유사한 해외 사례가 거의 없어 백승혁 외(2014) 한국콘텐츠진흥원 연구내용을 기반으로 재정리하였다.

- 해외 선진국의 콘텐츠산업은 역사 및 규모 등과 맞물려 역동적인 민간중심 생태계를 구축하고 있는바, 콘텐츠 가치평가사라는 독자적 직업 분류의 존재 여부와 별개로 해당 역할을 수행하는 전문인력이 민간에서 다양한 모양으로, 뿌리 깊게 자리 잡고 있는 것으로 판단.

1) 미국

- 미국의 무형자산 평가는 1990년대부터 활발하게 진행.
 - 벤처기업 수가 급격하게 증가하고, 기술 이전이 활발하게 이루어지면서 기술 가치에 대한 평가가 요구.
 - 기술 이전 과정에서 자본시장과 연결되면서 가치평가가 이론 및 기법이 개발.
- 연방정부 차원에서 전문 평가기관과 대형 전문 평가회사, 회계사무소 등과 같은 민간 주도형 평가기관이 양립.
 - 국립기술이전센터(NTTC) 및 기업평가사협회(IBA), 회계법인 AUS Consultants 등이 활동.
- 미국의 가치평가는 특히 등 기술 중심의 무형자산 가치평가나 기업가치 평가가 주를 이루고 있으나, 전체 인력 규모가 매우 크고 전문분야 역시 세분화되어 있어 콘텐츠에 특화된 가치평가 전문인력이 상존하는 것으로 보임.

2) 영국

- 영국은 창조산업 금융지원(CIF : Creative Industry Finance Pilot Programme)¹⁹⁸⁾ 시범 운영 정책을 통해 가치평가에 대한 가능성과 방법론을 검토함.
 - 영국의 예술위원회(Arts Council England)에서 2010년부터 2020년까지 10년을 기준으로 창조산업 기업에 우선순위를 두어 지원하는 사업을 추진.
 - 창조산업은 금융기관의 입장에서 정보나 산업 이해가 부족하므로 위험성이 큰데, 이러한 문제를 개선하고자 가치평가를 통한 금융지원 정책을 추진한 것으로 국가 보조금에 대한 의존도를 낮추고 콘텐츠산업이 민간 금융환경에 적응하게 하는 목적도 있음.

198) CIF란 런던, 요크셔, 험버 지역의 영세·중소형 창조산업 기업에 투자를 지원하거나 대출을 해주는 프로그램.(백승혁 외, 2014; Creative Industry Finance(CIF))

- 시범사업 운영을 통해 가치평가 도입의 필요성과 방법론에 대한 연구가 중점적으로 이루어졌으며, 무형자산에 대한 평가와 금융을 연계한 사례로 참고의 의미가 있음.
- CIF 시범사업 외 민간 금융권 등에서 가치평가를 도입하여 운영하는 사례는 특정하여 확인되지 않지만, 이는 이미 민간에 가치평가 역량이 내재되어 있기 때문.

3) 일본

- 일본은 2000년도 중후반부터 지식재산 관리와 인재 육성을 중점적으로 추진.
 - 「2005 지식재산추진계획」과 「2006 지식재산추진계획」을 통해 지식재산 전문인력 양성을 위한 방향성을 제시.
 - 2009년에는 저작권법을 대폭 개정하여(2012년 시행) 콘텐츠 유통의 장애요인이 되는 권리처리 및 불법 유통 등에 대한 대응 체계를 정비.
 - 「지식재산추진계획」을 통해 제시된 지식재산 전문인력 양성의 방향성은 2007년 일본 경제산업성이 발표한 지식재산 인재 기술 표준으로 구체화하고, 지식재산 인재에 요구되는 지식과 기술 등을 명확히 하여 구체적인 인재육성의 방향성을 제시.
- 또한, 2010년부터 지식재산관리기능검정 시험을 국가 자격시험으로 도입하여 시행.
 - 합격자는 지식재산관리기능사의 국가 자격 등급이 부여되며(1급~3급) 1급의 경우 전문분야가 더 세분화되어 특허전문업무와 콘텐츠전문업무, 브랜드 전문업무로 구분.
 - 콘텐츠전문업무로 1급을 취득할 경우, 1급 지식재산관리기능사(콘텐츠전문업무)의 자격이 주어짐.
 - 자격시험은 이론시험과 실기시험으로 구성되어 있으며, 자금조달과 가치평가 능력을 평가하는 과목이 포함.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 국내 콘텐츠산업은 이제 국가 경제성장을 견인하는 산업으로 전략적인 육성과 지원이 필요.
 - 국내 콘텐츠산업은 정체 국면에 접어든 제조업이나 만성적 무역수지 적자를 보이는 서비스산업과 비교해 성장세가 가파름. 지난 5년간(2015~2019) 연평균 6% 성장으로, 국내 전체산업 성장률보다 높은 성장세를 지속 중이고, 동기간 수출은 15.8%의 고성장세를 나타냄(문화체육관광부, 2021).
- 국내 콘텐츠산업은 한류 확산에 따른 연관 산업 동반성장을 견인하는 파급 효과도 높음.
 - 문화상품 100달러 수출 시 소비재 수출을 248달러 견인하는 것으로 조사(김윤지, 2019).
 - 2019년 한류로 인한 생산유발 효과는 25조 6,829억 원으로 2018년 대비 28.6% 증가했으며, 문화콘텐츠의 생산유발 효과는 전년 대비 25.4%의 높은 증가세를 유지¹⁹⁹⁾(전종근·김승년, 2020).
- 반면, 국내 콘텐츠 기업의 88.7%가 매출액 10억 원 미만이고 전체 콘텐츠 기업 10만 4천 개의 91%가 종사자 10인 미만으로 영세.
 - 또한, 콘텐츠 기업의 53.1%가 서울·경기 수도권에 집중되어 있어 지역 편중도 심한 상태로 중소·영세 기업과 지역 콘텐츠 기업의 육성이 시급한 실정(문화체육관광부, 2021).

2) 제언

- 콘텐츠 가치평가는 콘텐츠 가치를 산정하는 정보, 근거, 자료를 제시해 콘텐츠 기업이 제작이나 기업 경영에 필요한 자금을 유치하는 연계 기능에 중요한 목적을 둬.
 - 적시에 기업에 자금이 수혈되면 제작 안정화와 일자리 창출, 콘텐츠 경쟁력

199) 2020년 코로나 19의 영향으로 2020년 데이터를 반영할 경우, 일반적인 추세를 파악하기 어려운 관계로 2019년 데이터를 인용.

강화로 이어짐으로써 상기 이슈의 발전적 해결이 가능.

- 다만, 콘텐츠 가치평가가 시장에서 제대로 기능하고 관련 일자리가 창출되기 위해서는 보완해야 할 점이 많음.
- 다양한 지원 방향 및 방안 중 선순환적 시장 조성과 인력 양성에 대해 논의함.

○ 첫째, 정부의 콘텐츠 가치평가 예산 확대가 필요.

- 세계 시장에서 주도권을 잡기 위해서는 민간의 과감한 노력이 필요하지만, 한편으로 불균형이 심한 시장 상황을 보완하기 위해서는 정부의 지원 역시 절실하며, 관련 예산 확대를 통해 두 가지의 정비가 필요.

- ① 콘텐츠 가치평가 인력 및 인프라 강화

- 현재 콘텐츠 가치평가로 유일하게 특화된 조직은 한국콘텐츠진흥원 산하 정책금융팀 한 곳으로, 인원도 제한적이어서 산업 성장세와 가치평가 수요에 비해 관련 업무(가치평가 모형 개발과 가치평가 수행 및 보고서 작성, 산업 정보 구축 등)를 소화하는 데 어려움이 있음.
- 예산 확대를 통해 인력 및 인프라를 강화하고 최소한 부설 센터 규모의 콘텐츠 가치평가 전담 조직 구성이 필요. 관련하여 최근 모습을 드러낸 문화체육관광기술진흥센터와 같은 형태의 조직을 모색할 필요.
- 기술과 특허의 경우에는 기술보증기금과 특허관리전문회사, 한국산업 기술평가관리원, 그리고 민간 특허법인 등이 존재하지만, 콘텐츠산업의 가치평가는 아직 초보 단계임. 금융권과 산업계의 요구처럼 기술과 특허 전문가에 의한 가치평가보다는 차별화된 콘텐츠산업 전문가에 의한 가치평가 기능 확대를 정책적으로 강화해야 함. 콘텐츠 가치평가가 활성화되면 금융권의 콘텐츠산업 접근이 용이해지고 기업의 재원 유치가 활발하게 되면 국내 콘텐츠산업 경쟁력 제고로 이어질 수 있음.

- ② 콘텐츠 가치평가 연계 펀드 조성 확대.

- 2016년부터 콘텐츠 가치평가가 본격적으로 시행되면서 시장 내 확대와 인지도 강화, 신뢰도 구축을 위해 콘텐츠 가치평가를 받은 콘텐츠에 한해 투자를 검토하는 콘텐츠 가치평가 연계 펀드가 조성됨. 2016년에 200억 원 규모의 제1호 펀드가, 2018년에 100억 원 규모의 제2호 펀드가 조성됨. 그중 제1호 펀드는 2020년 하반기에 투자 기간 4년이 종료되었고, 제2호 펀드만 운영됨. 현재 100억 원 규모의 제3호 펀드가 조성 중

- 2019년에 발표된 「콘텐츠산업 3대 혁신전략」에 따르면 콘텐츠산업의 자금 부족분은 연간 최소 약 9천억 원에서 최대 약 2조 원에 달함. 투자 사각 지대를 해소하고 콘텐츠 가치평가를 정착시키기 위해서는 연계 펀드 규모와 운영 중인 펀드의 개수 확대가 필요.

○ 둘째, 콘텐츠산업 정보(DB) 시스템 구축이 필요.

- 전술한 대로, 콘텐츠 가치평가를 위해서는 평가의 기초자료인 산업 전반의 정보가 필요.
- 콘텐츠산업 중 영화와 공연 장르의 기초 정보 구축 상황은 상대적으로 양호. 영화의 경우 '영화관입장권 통합전산망'이 구축되어 있음. 과거의 극장 매출액이나 유사한 장르의 실적 등을 예측할 수 있음. 영화가 콘텐츠산업 투자에서 많은 비중을 차지하는 것도 이러한 이유임. 공연의 경우도 2019년 문화체육관광부가 공연법을 개정하여 '공연예술통합전산망'을 구축. 아직 완벽하게 구축된 단계는 아니지만 분산된 공연 입장권 예매 및 취소 정보를 집계하여 공연 정보와 통계 서비스 제공이 가능해 가치평가 기초자료로 활용 가능. 참고로 기술 분야는 기술평가와 기술정보데이터베이스 분야를 구분하여 정부가 지원하고 있음.
- 이러한 정보는 콘텐츠 가치평가 모형의 신뢰도를 높이는 데 작용. 콘텐츠 가치평가의 신뢰도가 높아지면 민간 금융권의 평가 보고서 채택 및 활용이 증가하고, 이로 인한 수요 증가는 콘텐츠 가치평가사 직업 활성화로 이어질 수 있음.

○ 셋째, 금융권의 여신심사와 콘텐츠 가치평가 통합 시스템 구축이 필요.

- 기술금융은 금융위의 정책추진으로 금융권의 여신심사에 기술평가를 반영하여 대출을 일으키고 있음. 기업이 기술만 갖추면 대출을 자유롭게 받을 수 있는 시스템을 구축하기 위함.
- 그러나 콘텐츠 분야도 금융권의 여신심사 시 콘텐츠 가치평가 결과를 반영하여 콘텐츠의 경쟁력으로 대출을 받을 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음.
- 금융권에서 콘텐츠 가치평가를 필요로 함으로써 관련 전문인력 수요가 마련되어야, 콘텐츠 가치평가사 직업에 대한 독립적 노동시장이 형성될 수 있을 것.

- 마지막으로 넷째, 제도권 내에서 선도적인 인력 양성이 이루어지도록 할 필요
- 인력계획에서 선도적인 접근은 인력확보 및 개발의 효과성과 효율성을 높여줌.
 - 현재 기준으로 콘텐츠 가치평가에 대한 인력 수요가 미진하다 하더라도, 고등교육기관 내에 융합적인 속성을 고려한 연계형 전공 및 교육을 개설하거나 기존 직·간접 유관 인력의 재교육 등을 통해 선도적인 인력 양성을 도모할 필요가 있으며, 이를 통해 신규인력 양성 및 기존 인력 재배치 등 관련 산업 전반의 인력 유연화를 가져올 수 있음.
 - 또한, 창·제작에 비해 아직 전문화되지 않은 콘텐츠 비즈니스 전문인력의 체계적 양성 차원에서 관련 인력을 배출함으로써 콘텐츠산업 기관, 기업, 단체 등에서 활용될 수 있도록 할 수 있을 것.

참고 문헌

- 관계부처 합동. (2019). 콘텐츠산업 3대 혁신전략.
- 김윤지. (2019). 한류 문화콘텐츠 수출의 경제효과. 한국수출입은행 해외경제연구소.
- 김철교, 이재용. (2004). 가치평가론.
- 문화체육관광부. (2021). 2019년 기준 콘텐츠산업조사(콘텐츠산업통계조사).
- 백승혁, 김성태, 빈기범, 송경모. (2014). 콘텐츠 가치평가 및 제도 활성화 방안 연구. 한국콘텐츠진흥원.
- 주상룡 (2016). 가치평가론(Investment Valuation).
- 전종근, 김승년. (2020). 2019 한류의 경제적 파급효과 연구. 한국국제문화교류진흥원.
- 이병훈 의원실. (2020). 콘텐츠기업 육성을 위한 정책금융 현황 및 문제점. 국정감사 자료집.
- 테크밸류(역). (2000). 지적재산과 무형자산의 가치평가.
- Arts Council England <https://artscouncil.org.uk>
- Creative Industry Finance(CIF) <https://www.creativeunited.org.uk>
- 일본 특허청 <https://www.jpo.go.jp>
- 일본 경제산업성 <https://www.meti.go.jp>
- 일본 국가시험 지식재산관리기능검정 www.kentei-info-ip-edu-org

19. 특허전담관 (Chief patent officer)

가. 직업 생성 배경

- 국가 간 첨단기술 확보 경쟁이 치열해지면서, 4차산업혁명 시대의 선도·유망 기술 확보 경쟁이 갈수록 심화되고, 일본의 화이트리스트 배제에 따른 한국·일본 간 소재·부품·장비 무역 분쟁, 미국·중국 간 무역 분쟁은 총성 없는 특허 전쟁이며, 원천·핵심 특허 획득은 국가의 혁신 성장과 생존을 위한 필수 요건이 되고 있음.
 - 연구개발 투자 동향에 따르면, 민간투자 증가에 힘입어 2021년도에 국가 총 연구개발비가 100조 원을 돌파할 것으로 예상되며, 미국, 중국, 일본, 독일에 이어 세계 5위 규모임.
 - 국가 R&D 투자규모는 약 27.4조 원으로 이러한 R&D 투자를 통해 미래 유망 기술을 발굴하고 R&D를 통해 우수 성과로 창출하여 핵심·원천 특허로 무장해야 함.(과학기술정보통신부, 2021)
 - 특허평가업체 오션토모(Ocean Tomo)에 따르면 2020년 11월 기준, S&P500 지수 중 무형자산의 가치가 21조 달러 이상으로 총 자산의 90%를 차지할 만큼 전 세계적으로 기업가치에 있어 무형자산의 가치가 엄청나게 증가하고 있으며, 이러한 흐름은 더욱 가속화되어 특허의 활용 부분이 더욱 넓어질 것으로 예상됨(한국경제 2020.11.20. 관련기사).
 - 현재 우리나라의 국가 R&D 시장은 약 100조 원 규모로, 이 중 지식재산 시장은 약 1%인 1조 원 수준의 시장으로 추정할 수 있으며, 시장규모가 계속적으로 성장하고 있음.
 - 국내 특허출원건수는 2019년 17만 2,371건에서 2020년 18만 6,495건으로 전년 동기대비 9.1%로 양적으로 크게 증가하고 있으나, 질적 수준은 개선되지 않고 있음.
- 미국의 바이든 정부는 경기회복, 일자리 창출 및 제조업 경쟁력 강화를 위한 대규모 재정정책을 추진할 계획이며 중국의 추월을 막고, 강력한 IP정책 및 제도 마련을 강조²⁰⁰⁾.

- 중국의 경우 2016년 이후 IP제도 정비를 통한 “지식재산권 강국”으로 자리 잡기 위한 정책을 추진하여 국제사회에서의 신뢰도 증대를 꾀하고 있음.
 - 일본 정부는 2017년 6월 ‘Society 5.0’을 표명하고, 지식재산 전략 비전 ‘가치 디자인 사회’를 제시함으로써 디지털 전환에 신속하게 대응하기 위한 IP생태계를 정비함.
- 정부는 R&D 성과의 질적 수준을 개선하기 위해 국가 R&D 과제 등을 대상으로 지식재산 중심의 연구개발 전략(이하, IP-R&D) 지원을 확대하는 등 정책적 지원을 강화하고 있음.
- IP-R&D 전략지원은 R&D 과정에서 특허 정보 분석을 접목하여 효과적인 연구 방향 설정 및 연구성과를 우수특허 창출로 연계하는 종합 전략지원을 말함.
 - 연 50억 원 이상 대형 R&D사업단에 대해 R&D 목표와 방향성에 부합하는 종합적이고 전문적인 IP 전략을 수립·운영할 특허전담관(CPO) 제도를 도입하여 단계적으로 확대할 계획²⁰¹⁾.
 - 또한, 관련 법령에 의해 규정하고 있는 지식재산권의 전략적 조사분석이 IP-R&D로, 이는 특허전담관(CPO)의 역할 중 하나로서 위 법령의 적용 범위가 확대된 후 특허전담관(CPO)의 역할이 증가할 것으로 예상됨.

국가연구개발혁신법 시행령 제 9조 제 4항

④ 중앙행정기관의 장은 「소재·부품·장비산업 경쟁력강화를 위한 특별조치법」 제2조제1호 및 제2호에 따른 소재·부품·장비 분야의 제품·장치를 직접적으로 생산하거나 이미 생산되거나 설치된 그 제품·장치를 개선하는 연구개발과제 중 전체 연구개발기간 동안 정부지원 연구개발비가 총 15억 원 이상인 연구개발과제에 대하여 지식재산권의 전략적 조사·분석이 필요한 경우 지원하도록 노력해야 한다.

- 정부는 5년마다 지식재산에 관한 중장기 정책목표 및 기본방향을 정하는 국가지식재산 기본계획을 수립하고 있으며, 최근 2022년부터 시작하는 ‘제3차 기본계획 수립지침(안)’을 발표, ‘디지털 전환시대 IP기반 융복합을 통한 글로벌 혁신 선도’라는 비전 아래 5대 전략 및 20대 핵심과제를 선정하여 추진하고 있음.

200) 국가지식재산위원회, ‘제3차(2022-2026) 국가지식재산 기본계획 수립지침(안)’

201) 국가지식재산위원회(2018), IP-R&D 실행방안.

- 지식재산 기본계획을 살펴보면 정부는 기업의 IP 관련 역량을 강화함은 물론, IP산업 육성을 위해 인력기반을 강화할 수 있도록 다양한 정책을 계획하고 있음.

<부록 표-37> 제3차 기본계획(2022~2026) 정책 구조(안)

5대 전략	20대 핵심과제
1. 기술패권경쟁 시대 혁신리더십 강화를 위한 핵심 IP확보	데이터 경제에 부응하는 IP창출 환경 마련 기술패권경쟁 시대 성장동력 확보를 위한 핵심 IP선점 혁신 경쟁력 강화를 위한 R&D 전 주기 IP중심 관리 융합화·복잡화 환경에 대응한 심사서비스 품질 제고
2. 혁신 유인을 위한 IP제한 제도의 조화	IP침해 분쟁의 사전예방 및 소송경제 추구 도모 신 무역장벽 시대 산업기술·영업비밀 보호 및 국외유출 방지 디지털 환경에서의 IP 침해방지 및 보호역량 강화 융·복합 기술혁신 촉진 및 보호를 위한 제반제도 개선
3. 글로벌 강소기업 육성을 위한 IP가치창출 생태계 공고화	IP기반 창업 활성화 및 융·복합 IP경영역량 강화 투자중심의 IP금융 생태계 구축 수요자 중심 IP거래 및 사업화 성공률 제고 중소기업의 IP기반 글로벌 진출 지원
4. IP 선도국가 도약을 위한 인력기반 강화 및 글로벌 리더십 확보	디지털 전환시대를 대비한 IP미래인재 양성 현장수요에 선제적 대응을 위한 IP실무인력 전문성 강화 양질의 일자리 창출을 위한 IP관련 산업 육성 IP분야 국제 리더십 확보
5. 디지털 플랫폼 시대 새로운 콘텐츠 생태계 조성	차세대 콘텐츠 육성 지원 공정·상생의 콘텐츠 산업 환경 조성 신한류 확산을 위한 지원 및 보호 기반 정비 비대면 환경에 대응한 콘텐츠 분야 제도적 기반 정리

출처: 국가지식재산위원회(2021), 제3차 국가지식재산 기본계획 수립지침(안)

- 이러한 정책 지원 강화에도 불구하고 국가 R&D에 참여하여 IP-R&D 전략을 효과적으로 수행할 수 있는 경험·실무를 겸비한 IP 전문인력이 부족한 실정임.
- 출원 지원, 연차료 관리 등 단순 IP 업무인력의 양적인 부족보다는 신기술 분야의 특허 확보 전략 수립, 글로벌 IP 분쟁 대응 등 산업계에서 요구하는 실무능력, 전문성, 글로벌 대응·선도 역량을 갖춘 고급 IP 실무인력에 대한 수요는 더욱 증가할 것으로 전망됨²⁰²⁾.

202) 국가지식재산위원회(2018), 제3차 지식재산 인력양성 종합계획(안).

나. 수행 직무

- 특허전담관(CPO)은 특허책임자로서 R&D 사업단(과제) 전체의 IP 전략을 수립하고, IP 창출, 관리, 활용 등 IP 활동 전반을 총괄함.
 - 특허전담관(CPO)은 연구책임자의 IP 창출·활용 경험과 지식 부족으로 정부의 IP-R&D 지원사업 결과물을 제대로 이해하고 적극적으로 활용할 수 없는 경우, 우수 성과창출이 미흡할 수 있기 때문에 연구책임자의 부족한 IP 창출 및 활용 역량을 보충하는 역할을 수행함.
 - 연구 진행 정도에 따라 지속적으로 기술, 시장, 특허 등을 모니터링하고 분석하여 R&D 방향 수정, IP 창출 및 활용 계획을 수정하고 특허 성과를 관리함.
 - 개별 연구과제 수준에서도 R&D 기획부터 수행 및 활용 단계까지 R&D 전 주기에 걸쳐 IP 전략 수립·관리 및 연구성과 활용 방안을 마련함.
- 특허전담관의 구체적인 직무는 다음과 같음.

<부록 표-38> 특허전담관(CPO)의 R&D 단계별 직무

구분	CPO 역할
기획	환경 및 IP 분석을 통한 기술디당성, 기술수준 등 기술성 평가 IP 전략기획 연구기획 수립 시 특허 동향 조사 실시
수행	사업단 기술에 대한 지속적 Follow-up을 통한 연구 방향 컨설팅 지속적인 환경 분석(기술, 특허, 시장) 등을 통한 특허전략의 유효성 검증고도화 및 목표 재설정 IP 전략을 근거로 빠르게 변화하는 기술/시장에 대응하는 전략적인 R&D 무빙 타깃 관리 자문 단계평가 시 IP 분석 결과를 활용한 R&D 성과목표 적정성 검증 사업단 기술에 맞는 특허 포트폴리오 구축 우수 특허 창출을 위한 출원 전략 수립 및 권리화 설계 연구자 IP 활동 코칭
활용	연구성과의 사업화 전략 수립 및 관련 업무 총괄 사업단 기술의 응용시장 확장 및 비즈니스모델 설계 사업단 기술의 시장 타깃 및 진입 전략, 마케팅 전략 수립 수요기업 탐색/네트워킹/매칭 기술이전 계약 진행에 대한 자문 기술이전 후속 R&D 연계 기획 자문 사업단 소속 연구실 창업 지도
관리	사업단의 특허 포트폴리오 구성 및 특허예산 편성 등에 대한 자문 특허출원 전 사전 심의제도 운영 연구자들의 특허 역량 강화를 위한 관련 교육 기획 및 실시 보유 특허에 대한 권리 보호 및 활용 관련 업무 총괄 IP 성과 주기적 관리 및 진단 특허성과의 정량 및 정성적인 분석 및 실적 관리

출처: 국가지식재산위원회(2018) IP-R&D 실행방안 재구성

- 특허전담관(CPO)은 변리사, IP정보 조사·분석 전문가, IP활용전문가, 시장 전문가 등 외부 전문가와 협력하여 다양한 직무를 수행할 수 있음.

다. 국내 현황

- 2018년 지식재산 전담인력 보유 비율은 기업 25.4%, 대학·공공(연) 59.7% 수준에 그치고 있으며, IP의 중요성 증대에 따라 특허전담관(CPO)과 같은 IP 전문인력 수요는 지속적으로 증가할 것으로 예상됨.
 - 지식재산서비스 기업의 전체 인력 규모는 2017년 조사기준 1만 9,489명(기업당 평균 22.7명)으로, 유형별로 보면 지식재산서비스 전문기업은 4,652명으로 1개 기업당 평균 18.5명, 특허사무소는 1만 2,584명으로 1개 기업당 평균 22.4 명을 보유하고 있는 것으로 나타남(한국지식재산서비스협회, 2018).
 - 그러나, IP 인력 수요는 양적 측면보다 기업이 필요로 하는 전문성 및 글로벌 대응, 선도 역량을 갖춘 고급 실무인력이 부족할 것으로 전망됨. 대학-산업계 간 숙련도 불일치 등으로 신규인력보다는 실무역량을 갖춘 경력인력을 선호함(국가지식재산위원회, 2017).
- 우리나라는 혁신성장을 위해 R&D 투입을 증가시키고, 적극적인 IP정책을 통해 IP의 양적 성장을 달성하였으나, 질적 성장은 미흡함.
 - IP생태계의 연결고리가 취약하여 기술 혁신을 국가 경쟁력 강화로 연계시키는 IP의 기능과 역할에 한계가 있다는 지적.
 - 중소기업 지식재산 활용 실태를 살펴보면, 전체 중소기업의 14.6%가 지식재산 외부 IP를 도입하고 있어, 2.4%의 대기업과 8.6%의 중견기업에 비해 외부 IP를 많이 도입하고 있는데(특허청, 2019), 이는 전체 산업 대비 중소기업이 주로 담당하고 있는 소재·부품·장비 산업의 규모가 확대됨에 따른 영향으로 판단됨.
- ‘제3차 지식재산 기본계획(2022~2026)’에서 디지털 전환, 융·복합 혁신, 기술 패권 경쟁 등 급변하는 세계 경제 환경 속에서 IP 생태계 혁신을 견인하는 국가 지식재산 전략 수립이 필요함을 제기.²⁰³⁾

203) 제3차(2022~2026) 국가지식재산 기본계획 수립지침(안) 국가지식재산위원회

* 우리나라 경제 성장률: (2001~2007년 평균) 4.9% → (2012~2018년 평균) 2.9% → (2019) 2.0% →

- 제2차 지식재산 기본계획(2017~2021), 제4차 과학기술기본계획(2018~2022) 등에서 대형 R&D 사업단의 IP 전문성 제고를 위해 특허전담관(CPO)제도를 아래와 같은 단계로 적용하겠다고 제시.

<부록 표-39> 특허전담관(CPO) 단계별 추진방안

- ◆ (단계별 적용) 연 50억 원 이상 응용·개발 연구개발 단계의 기술개발 및 사업화를 목표로 하는 R&D 사업단부터 도입하여 단계적으로 확대
 - (1단계) 2018년 혁신성장동력 분야의 사업단을 대상으로 CPO 도입을 권고
 - (2단계) 2019년부터 신규 대형사업단으로 CPO 제도 도입 확대
 - (3단계) 2020년 이후 1~2단계 운영현황을 검토하여 정부 R&D 전반으로 확대될 수 있도록 제도적 기반 강화

출처: 국가지식재산위원회(2018), IP-R&D 실행방안

- 특허전담관(CPO)은 관련 기술 분야 고경력 변호사/변리사, 기업 및 연구소의 전·현직 IP 책임자, 기술거래사, 기술가치평가사, 특허청 심사관, IP 전문성이 있는 연구자 등 기술 및 IP 활동 전반에 대한 전문성을 보유한 자로 아래와 같은 자격 요건을 제시하고 있음.

<부록 표-40> 특허전담관(CPO)의 자격 요건 예시

(1안)

- 이공계 분야 학사학위를 소지하고 근무 경력 최소 10년 이상의 관련 기술 분야 변호사/변리사, 기업 및 연구소의 IP 책임자, 기술거래사, 기술가치평가사, 특허청 심사관 등 IP 관련 전문성을 보유한 자 (이공계 분야 박사학위 소지자 우대 가능)

(2안)

- 1. 이공계 분야 또는 행정관리 분야에서 석사 이상의 학위를 보유한 자로서, 다음 각 목의 어느 하나를 충족하는 자 또는 그에 상응하는 전문성을 보유한 자
 - 가. 변호사 자격증 소지 후 특허 분야 경력이 5년 이상인 자
 - 나. 변리사 자격증 소지 후 특허 분야 경력이 5년 이상인 자
 - 다. 기업 또는 정부에서 특허 또는 연구개발 관련 업무 담당 경력이 7년 이상인 자
 - 라. 특허 PD(program director) 그룹에서 근무한 경력이 7년 이상인 자
 - 마. 기술거래사 또는 기술가치평가사 자격증 소지 후 해당 분야 경력이 7년 이상인 자

(2020) -1.0% (코로나19로 인한 역성장 발생)

- * 잠재성장률(총요소생산성, 자본스톡, 잠재노동으로 구성): (2001~2005) 5.0% → (2016~2020) 2.8%, 이 중 총요소생산성(기술진보 요인): (2001~2005) 1.9% → (2016~2020) 0.7%

- 특허전담관(CPO)과 유사한 제도로 특허청(한국특허전략개발원)은 특허전문위원(PM)을 채용함.
 - 특허사무소 등 협력기관과 함께 기업, 대학·공공(연) 등 지원기관에 대한 지식재산 획득 전략 및 R&D 전략을 수립하는 직무를 수행함.
 - 특허전문위원의 근무조건은 정규직과 처우가 동일한 무기계약직으로 연봉은 6,500만 원(성과급 제외) 수준임.
 - 특허전문위원의 자격조건은 다음과 같음.

<부록 표-41> 특허청의 특허전문위원(PM)의 자격 요건

구분	자격 요건(다음 중 하나 이상의 자격을 충족하는 자)
전문직 "가"군	<ul style="list-style-type: none"> ■기술사 또는 변리사 자격 취득 후 해당 분야 IP 경력 및 R&D 경력 합계 5년 이상 ■박사학위 취득 후 해당 분야 IP 경력 및 R&D 경력 합계 7년 이상 ■석사학위 취득 후 해당 분야 IP 경력 및 R&D 경력 합계 10년 이상 ■학사학위 취득 후 해당 분야 IP 경력 및 R&D 경력 합계 12년 이상

출처: 한국특허전략개발원 채용공고(www.kista.re.kr)

라. 해외 현황

1) 일본

- 일본 특허청(발명추진협회)은 국내 특허전담관(CPO)과 유사한 ‘지식재산 프로듀서’ 제도를 2010년부터 운영하고 있음.
 - 정부R&D 자금이 투입된 R&D 컨소시엄의 혁신 성과 창출을 위해 R&D 초기 단계부터 성과 활용을 고려한 IP 전략 수립을 지원하고 있음.
 - 2019년 현재, 38개 R&D 컨소시엄에 지식재산프로듀서를 채용·파견함.
 - 지식재산 프로듀서의 연봉은 약 1억 원(990만 엔) 수준으로 1년 계약직(근무 평가로 연장 여부 결정).
- 지식재산 프로듀서의 채용 요건은 다음과 같음²⁰⁴⁾.
 - IP 제도 및 관리에 관한 고도의 전문지식을 보유하고 기업 등에서 IP 관리부서, 법무팀, 경영기획부서, 연구개발부서, 사업부서 등에서 충분한 실무 경험을 보유한 자.

204) 일본 특허청 홈페이지 www.jpo.go.jp, 지식재산프로듀서 모집요강(2019)

- 해당 부서에서 관리직 경험이 있고 인재 육성이 가능한 자.
 - 프로젝트 등 상황과 요구에 따라 연구성과의 활용을 고려한 지식재산 전략 수립을 할 수 있는 자.
 - 전·현직 직장의 지식재산 부장직 이상의 관리자로부터 추천을 받을 수 있는 자.
- 일본 지식재산 프로듀서의 채용 요건은 다음과 같음²⁰⁵⁾.
- IP 제도 및 관리에 관한 고도의 전문지식을 보유하고 기업 등에서 IP 관리부서, 법무팀, 경영기획부서, 연구개발부서, 사업부서 등에서 충분한 실무 경험을 보유한 자.
 - 해당 부서에서 관리직 경험이 있고 인재 육성이 가능한 자.
 - 프로젝트 등 상황과 요구에 따라 연구성과의 활용을 고려한 지식재산 전략 수립을 할 수 있는 자.
 - 전·현직 직장의 지식재산 부장직 이상의 관리자로부터 추천을 받을 수 있는 자.
- 지식재산 프로듀서는 R&D 및 사업화 전략을 바탕으로 IP 전략을 수립하고, IP정보분석, IP사업화, 변리사 등 외부 전문가와 협력하여 전략적 IP 포트폴리오 구축 및 IP 관리를 수행함.
- 지식재산 프로듀서의 직무는 특허전담관(CPO)과 유사하며 세부적으로는 다음과 같음.

<부록 표-42> 지식재산 프로듀서의 직무

구분	지식재산 프로듀서 역할
IP전략 수립	R&D 및 사업화 전략과 일치하는 IP 전략 수립 연구개발 분야 특허 정보 분석 및 IP 포트폴리오 목표 설정 특허성과 취급 등 지식재산 정책 수립, 지식재산위원회 설치 등 R&D 프로젝트의 지식재산 관리 체계 구축 IP 전략기획 연구기획 수립 시 특허동향 조사 실시
IP관리	신규 발명 발굴, IP 포트폴리오 평가 및 구축 국내외 출원 전략 수립, 출원·중간 절차 등에 관한 자문 지식재산의 실시권 설정 등 각종 계약 관련 자문 R&D 프로젝트 종료 후 지식재산 관리 및 활용 정책 검토 기타 창출된 특허 성과를 사업화로 연계하기 위한 지원

출처 : 일본특허청(2019). 지식재산 프로듀서 모집요강

205) 일본 특허청 홈페이지 www.jpo.go.jp, 지식재산프로듀서 모집요강(2019).

- 일본 특허청은 지식재산 프로듀서의 자질을 갖춘 전문인력이 절대적으로 부족하기에 기업, 대학, 공공연구기관의 전략기획 담당자, 변리사, 특허담당자, 연구자 등을 포함한 다양한 인재를 대상으로 지식재산 프로듀서 육성사업을 추진함.

- 지식재산 프로듀서 교육과정은 다음과 같음.

<부록 표-43> 지식재산 프로듀서 교육과정(안)

교육과정	내용
초급교육 (기초지식)	<ul style="list-style-type: none"> ■(대상) 기업 등 실무경험, 기술 전문지식, 지식재산 관련 경험이 있는 자 ■(내용) R&D 연구단의 지식재산 관리에 필요한 법령 지식과 지식 재산 관리 지식에 관한 교육 실시
중급교육 (실천지식+기초기술)	<ul style="list-style-type: none"> ■(대상) 초급교육을 수료한 자 ■(내용) 기술·경영전략, 지식재산전략론, 기술전략론, 표준화전략이론, 기술마케팅 이론, 혁신이론, 프로젝트관리방법론 등 전문지식 교육, 특허맵 등 지식재산정보를 활용한 분석 기술 등
고급교육 (실천기술)	<ul style="list-style-type: none"> ■(대상) 중급교육을 수료한 자 또는 지식재산 전담인력 ■(내용) 지식재산 프로듀서로서 필요한 실천기술을 습득하는 연수로 지식재산전략, 특허경영 케이스 스터디 등 토론 연수

- 지식재산 프로듀서는 특정 기술 분야에 대해 전문가 수준의 깊은 지식을 갖춘 자로 IP 및 R&D 관련 지식(관련 법령, 경영전략, 지식재산관리, 지식재산 관련 기술), 의사소통, 문제해결 기술 등이 필요함.

<부록 표-44> 지식재산 프로듀서 필요 역량

구분	내용	필요 역량
전문기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 특정기술 분야 전문가 수준의 깊은 지식 ■ 광범위한 관련 주변 기술 넓은 지식 	○ △
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 산업재산권법 ■ 부정경쟁방지법 ■ 연구개발사업 관련 법률 ■ 산학협력, 연구조합, 기술이전 관련 법률 ■ 계약법, 독점방지법 ■ 심사기준 ■ 외국 특허법 등 	○ ○ ○ ○ △ △ △

구분	내용	필요 역량
경영전략	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지식재산전략론 ■ 기술전략론(연구전략, 사업전략) ■ 표준화전략론 ■ 기술마케팅론 ■ 혁신이론 ■ 프로젝트 관리 방법론 	○ ○ ○ ○ ○ ○
지식재산 관리	<ul style="list-style-type: none"> ■ 지식재산계약 ■ 지식재산 관리 규정 	○ ○
기초기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 논리적 사고 ■ 문제해결 능력 ■ 커뮤니케이션 능력(조정 협상) ■ 전략적 사고 ■ 관리능력(R&D, 지식재산) 	○ ○ ○ ○ ○
지식재산 관련 기술	<ul style="list-style-type: none"> ■ 특허정보조사 기술(특허맵 등) ■ 특허명세서 작성 능력(강한 특허) ■ 중간절차 대응 능력(중간사건 처리) ■ 지식재산소프트폴리오 구축 기술(특허망) ■ 기술동향조사 ■ 시장동향조사 ■ 기술가치평가 	△ △ △ ○ △ △ △

주 : ○ 지식재산 프로듀서 필수 능력 △ 외부전문가 연계

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 과학·기술적으로 우수한 연구성과를 특허권으로 권리화하는 것이 필요하나, 연구자는 이에 대한 이해 및 전문지식이 부족하여 이에 대한 보완책이 필요.
 - 기술 자체는 우수하지만 이를 권리화하기 위해 추가 실험이나 데이터가 필요한 경우, 연구자와 IP 전문인력의 협업 및 지속적인 모니터링이 필요.
 - 대형 R&D 과제는 연구의 연속성 등 중장기 R&D 특성을 반영한 IP 전략의 밀착 지원이 필요.
- 기업의 효과적인 지식재산 창출을 위한 정책 지원의 필요성에 대해서 조사한 결과, 중소기업은 특허컨설팅 사업 확대 등 중소기업의 지식재산권 창출 지원에 대한 필요성이 49.4%로 전체 평균보다 높게 나타났고, 이에 따라 중소기업에서도 지식재산권 창출에 대한 지원이 필요한 것으로 나타난.

<부록 표-45> 국내 기업의 효과적인 지식재산 창출을 위한 정책 지원의 필요성

구분	전체	대기업	중견기업	중소기업
중소기업 특허컨설팅 사업 확대 등 중소기업의 지식재산권 창출 지원	47.4%	40.0%	52.9%	49.4%
직무발명 보상 실시기업에 대한 세제혜택, 관련 규정의 정비	53.5%	55.2%	57.2%	48.3%
특허정보 활용 확산 사업 확대 등 선행특허조사와 특허정보 활용 지원	53.4%	61.0%	55.0%	44.3%
연구자 등을 대상으로 한 지식재산권 관련 교육 지원	50.2%	49.7%	56.9%	44.3%
다양한 기술 분야에 대한 특허 맵 구축 지원	49.2%	53.3%	54.6%	39.7%

주. %는 5점 척도(1: 전혀 안필요, 5: 가장 필요)에서 4점과 5점 응답 기업의 비율
출처: 특허청(2020). 지식재산활동실태조사.

- 2019년 현재 4개 연구단에서 특허전담관(CPO)를 지정하였으나, 특허전담관(CPO) 필요성에 대한 연구자의 인식 부족, 운영 예산 미편성 및 부족, 연구 개발관리 지침 등 관련 운영 규정 부재 등으로 특허전담관(CPO) 제도는 확산되지 않고 있음.
 - 따라서 특히 중소기업 및 벤처기업을 대상으로 한 특허전담관(CPO) 제도의 확대 필요

2) 제언

- 첫째, ‘국가연구개발혁신법’ 시행령 또는 R&D 부처별 연구개발관리지침에 IP 창출 및 활용 전문가인 특허전담관(CPO) 참여를 제도화할 필요가 있음.
 - 핵심·원천 기술개발 또는 상용화를 목적으로 하는 국가 R&D 과제는 산업계에서 활용할 수 있는 우수 IP 창출이 매우 중요하나, 특허전담관(CPO) 도입·운영의 근거 규정이 없음.
 - 2019년부터 대형 R&D 사업단 IP 전문성 제고를 위해 특허전담관 제도를 신규 사업단으로 도입 확대하여 시범적으로 시행하고 이후 정부 R&D 전반에 확대되도록 제도적으로 기반 강화를 계획했지만(과학기술정보통신부, 2018), 특허전담관(CPO) 도입·운영의 근거 규정이 없음에 관련 기관에서 특허전담관(CPO)의 채용에 한계가 존재함.
 - 따라서, 예비타당성조사 대상의 대형 R&D 기획 단계부터 IP 창출 및 사업화를

고려한 R&D 전략을 수립할 수 있도록 IP 전문인력을 적극적으로 참여시키는 등의 제도를 도입할 필요가 있음.

○ 둘째, IP 전담인력 보유 비율이 낮은 중소기업을 대상으로 특허전담관(CPO) 지원이 필요함.

- 현재 기술 혁신과 기술 역량 향상이 기업 경쟁력의 핵심으로 대두되고 있는 환경으로 미루어봤을 때, 모든 기업에서의 IP 전담인력은 필수 인력으로 인식될 만큼 그 역할이 확대되고 있으나, 중소기업이나 스타트업 기업의 경우 비용, 시간, 노하우 부족 등으로 인해 IP 전문인력을 채용하기 어려움.
- 따라서 이러한 기업들을 대상으로 국가과학기술연구회(NST)에서 소규모 정부출연연구기관의 TLO(기술이전 전담조직, 대학이나 연구소들이 보유한 기술의 특허를 기업에 팔아 수익을 올리는 기관)를 대상으로 운영하고 있는 성장도약 지원사업이나 공동 TLO 지원사업과 유사한 방식으로 ‘중소기업 또는 스타트업에 대한 특허전담관(CPO) 지원 사업’을 실시하여 지원해야 함.
- 기업별로 특허전담관을 지원하는 것이 어려울 경우, 해당 지역 또는 산업단지를 담당할 수 있는 공동특허팀을 배치하여 운영할 필요가 있음.
- 중소기업에 대한 특허전담관(CPO) 지원을 체계적으로 수행하기 위해, IP 전문인력을 등록하고 관리할 수 있는 플랫폼을 구축하여 관련 전문성을 갖춘 우수한 IP 전문인력을 보다 효율적으로 배치하고 활용할 수 있도록 운영할 필요가 있음.
- 현재, 특허전담관(CPO)과 유사한 제도로 특허청(한국특허전략개발원)에서 특허전문위원(PM)을 채용하여 운영하고 있으나, 관련 전문인력과 예산 규모가 중소기업의 수요에 대응하기에 부족함이 있음.

○ 셋째, 특허전담관(CPO) 양성을 위한 교육프로그램 개발이 필요함.

- 특허전담관(CPO)은 기술전문가 수준의 지식을 갖춘 자로 IP 및 R&D 관련 지식(관련 법령, 경영전략, 지식재산관리, 특허정보 등)뿐만 아니라 연구자와의 의사소통, 문제해결 기술 등이 요구되는 융합형 인재임.
- 기술 및 지식재산 분야에 대한 전문성과 오랜 실무 경험이 요구되어 일정 역량을 갖춘 중장년층이 진입 가능한 양질의 일자리로 키울 필요가 있음.
- 일정 규모 이상의 연구개발사업단이나 기관에서는 특허전담관(CPO)의 업무

수행을 보조할 초급 IP 인력도 필요하므로 미취업 청년층의 일자리도 창출될 수 있음.

3) 예상되는 문제점

- 지역 또는 산업단지를 중심으로 공동특허팀을 운영할 경우 특허전담관이 동시에 여러 기업을 담당함에 따라 경쟁기업 또는 유사기업들을 함께 담당할 가능성이 있어 기업의 기밀유출의 위험성이 예상됨에 따라, 강화된 보안정책이 수반되어야 함.
- 특허전담관(CPO)을 자격화하는 것은 현재 시장에서 활동 중인 유사 국가자격인 변리사가 존재함으로 자격의 신설 시 이들의 반발이 예상됨.
 - 특허전담관과 변리사의 업무영역 또는 역할을 명확히 구분하고 담당 분야의 전문성을 강화할 수 있도록 직무범위를 설정하는 것이 선행되어야 함.

참고 문헌

- 국가지식재산위원회. (2021). 제3차(2022-2026) 국가지식재산 기본계획 수립지침(안).
 국가지식재산위원회. (2018). IP-R&D 실행방안.
 국가지식재산위원회. (2018). 제3차 국가지식재산인력양성 종합계획.
 과학기술정보통신부. (2021). 2022년도 국가연구개발 투자방향 및 기준(안).
 지식재산연구원. (2017). 지식재산교육 및 전문인력 양성 현황과 시사점.
 특허청. (2018). 지식재산활동실태조사.
 특허청. (2019). 지식재산활동실태조사.
 특허청. (2020). 지식재산활동실태조사.
 한국경제. (2020). '무형자산 시대' 도래했다...S&P 500 기업가치의 90%가 무형자산.
 한국지식재산서비스협회. (2018). 지식재산서비스산업의 국내외 현황 실태조사.
 한국고용정보원. (2019). 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구 - 환경, 에너지, 안전, 보안, 농림어업을 중심으로.
 KISTEP. (2018). 국가연구개발사업 조사분석 보고서.
 KISTEP. (2018). 연구개발활동실태조사.
 KISTA. (2018). 정부R&D 특허성과 조사분석 보고서.
 한국특허전략개발원 www.kista.re.kr
 일본 특허청 www.jpo.go.jp

20. NFT아트 에이전트 (Creative NFT Agent)

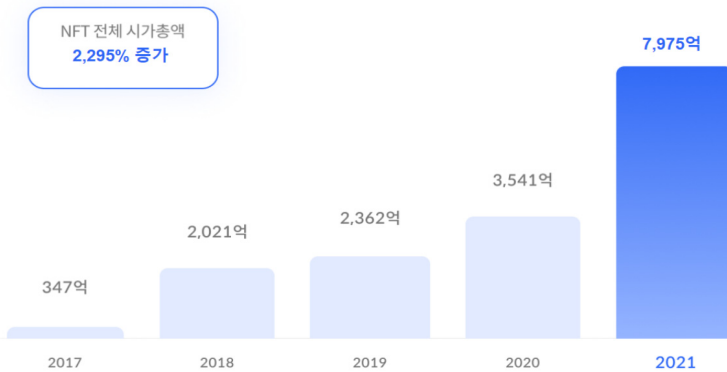
가. 직업 생성 배경

- NFT는 대체 불가능한 토큰(Non-Fungible Token)이라는 뜻으로, 희소성을 갖는 디지털 자산을 대표하는 토큰을 말함.
 - NFT는 블록체인을 기반으로 하고 있어 소유권, 판매 이력 등의 관련 정보가 모두 블록체인에 저장되며, 따라서 최초 발행자를 언제든 확인할 수 있어 위조 등이 불가능한 특징이 있음.
 - 기존 암호화폐 등의 가상자산이 발행처에 따라 균등한 조건을 가지고 있는 반면, NFT는 별도의 고유한 인식 값을 담고 있어 서로 교환할 수 없다는 특징을 갖고 있음. 예를 들면 비트코인 1개당 가격은 동일하지만, NFT가 적용될 경우 하나의 코인은 다른 코인과 대체 불가능한 별도의 인식 값을 갖게 됨.
 - NFT는 자산 소유권을 명확히 함으로써 게임·예술품·부동산 등의 기존 자산을 디지털 토큰화하는 수단이 됨²⁰⁶⁾.
- NFT의 시초는 2017년 스타트업 대퍼랩스(Dapper Labs)가 개발한 ‘크립토키티(CryptoKitties)’라는 게임으로, 이 게임은 이용자가 NFT 속성의 고양이들을 교배해 자신만의 희귀한 고양이를 만드는 게임인데, 여기 디지털 고양이가 2017년에 11만 달러(약 1억 2,000만 원)에 거래되면서 화제를 모은 바 있음.
 - 대퍼랩스는 2020년부터는 미국프로농구(NBA)와 손잡고 NFT 거래 플랫폼인 ‘NBA 톱 샷(NBA Top Shot)’ 서비스를 제공하는데, 이 플랫폼에서는 이용자들이 유명 선수들의 하이라이트를 짧게 편집한 영상을 거래할 수 있음.
 - 대퍼랩스는 NBA와 라이선스 계약을 체결하고 희소성을 유지하기 위해 제한된 수로 NFT를 만들어 판매하고 있음.
- NFT는 가상자산에 희소성과 유일성이란 가치를 부여할 수 있기 때문에 최근 디지털 예술품, 온라인 스포츠, 게임 아이템 거래 분야 등을 중심으로 그 영향력이 급격히 높아지고 있음.²⁰⁷⁾

206) 네이버 지식백과, 'NFT', 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소, 2021.3.5. 재편집.

207) 전계재

- 블록체인 기반의 디지털 자산의 개념이 미술품에 도입되면서 이를 적용한 미술품 거래가 시작됨.
 - 예술에 NFT 방식이 도입되면서 디지털 아티스트 비플이나 뱅크시와 같은 여러 사례들이 나타나고 있음.
 - 이는 단순히 유명작가들의 NFT 작품이 거액에 낙찰되었다는 일회성 이슈에 그치는 것이 아니라 새로운 방식의 예술시장 형성을 의미하며, 앞으로 많은 작가들의 다양한 작품들에 도입될 것으로 보임²⁰⁸⁾.



[부록 그림-17] NFT 전체 시가총액

출처: NFTing 홈페이지 참고, <https://www.nfting.co.kr/>

- 현재, NFT 미술시장은 크게 두 가지로 나뉘는데, 하나는 비교적 저렴한 가격의 작품이 거래되는 일반 개인 작가들의 시장이고, 다른 하나는 NFT 이전부터 인지도가 높았던 아티스트, 인플루언서, 유명인사 등이 발행하는 고가의 NFT 시장으로 구분할 수 있음.
- NFT의 장점인 용이한 복제와 유통으로 인해, 본인의 작품을 통한 직접적인 수익을 올리기 어려웠던 디지털 아트 장르의 작품 활동을 하는 작가들 사이에서 많은 관심을 받고 있음.
 - 기존의 미술시장에 없었던 디지털 파일을 통한 미술품 거래 시장이 열림으로써 다양한 계층의 사람들이 아티스트 또는 수집가로서 시장에 진입하고 있음.

208) 도광양희

- NFT 미술시장은 갤러리 또는 아트 페어와 같은 중간업자에 의존하지 않고 판매자와 구매자가 직거래하는 방식이기 때문에 기존의 미술시장에 진입하기가 어렵던 다양한 장르들의 작품들이 글로벌 NFT 시장에서도 거래되고 있음.
 - NFT는 2차 시장에서 특정 작품이 제 3자에게 다시 재판매될 경우, 원작자에게 차익의 일부분(일반적으로 10%)이 로열티로 지급되기 때문에 작가의 수익 창출에 도움이 됨.
 - 또한, 다양한 계층의 사람들이 NFT를 통해 본인들의 작품을 발행함으로써 부수익을 올릴 수 있고, 경우에 따라 전업 작가로 경제생활이 가능함.
- 오늘날 스타급 유튜버의 인지도나 영향력, 경제적 수입은 스타 연예인만큼 높아지고 있는데, NFT 시장에서 활동하는 아티스트들 또한 향후 거의 스타 연예인에 맞먹는 인지도와 영향력을 지닐 것으로 전망됨.
- 실제로 해외 사례를 보면, 인스타그램이나 그 외 몇몇 인터넷 사이트에서만 이름을 떨치던 디지털 장르의 작가들이 NFT 시장에 진입하여 수억 원에 달하는 가격에 작품이 판매된 바 있고, Christie's나 Sotheby와 같은 유명 경매 회사를 통해 기존 미술시장으로도 진출을 하고 있음.
- 단순한 개인의 NFT 발행이 아닌, 다양한 기업 및 플랫폼이 연계되어 진행되는 고가의 NFT 작품의 홍보와 유통, 경매에 있어서 매개 역할을 하는 전문가가 필요함.
- NFT 미술시장에서 NFT아트 에이전트는 재능 있는 크리에이터를 발굴하여 좀 더 영향력 있는 NFT 아티스트로 키워내는 역할을 함.

나. 수행 직무

- NFT아트 에이전트는 NFT 예술시장에서 활약할 수 있는 재능 있는 크리에이터를 발굴하여 NFT 시장 진출을 지원하고, 작가와 작품을 큐레이팅하며, 또한 잠재력 있는 작가들의 작품을 사전에 수집하여 이후 해당 작가의 인지도 및 영향력이 상승하였을 때, 구매한 작품을 판매 또는 전시하는 일을 함.

- 잠재성 있는 작가를 발굴하여 NFT 시장에서 성공적인 커리어를 이끌어 나갈 수 있는 제반 부분을 지원하는 일을 함.
 - 예를 들면, 새로운 작품을 발행하기 전에 해당 프로젝트가 성공적인 판매로 이어질 수 있도록 창의적 가이드를 제공하고, 효과적인 홍보 전략을 세움.
 - Nifty Gateway나 Superrare와 같은 NFT 플랫폼과 지속적인 관계를 유지함으로써, 소속 아티스트의 진출을 지원하고, 플랫폼과 공조하여 최대한 효과적인 마케팅 전략을 구상.
 - 다른 소속 작가와 협업을 구상하여 시장에서 쉽게 찾아볼 수 없는 경쟁력 있는 작품의 창작에도 일조함.
- NFT 시장이 활성화되기 이전부터 유명했던 인플루언서나 뮤지션, 유명인사 등이 NFT에 진출할 때 어떤 방식으로 시장에 접근하고 홍보할 것인지에 대한 자문을 제공하고 홍보를 대행함.
 - 예를 들어, 많은 수의 구독자를 지닌 유튜버가 NFT 시장에 진입하여 NFT를 발행한다고 가정했을 때, 단순한 이미지 파일이 아닌, 소셜 토큰(Social Token)을 발행하고, 발행된 NFT를 구매한 구독자들은 해당 유튜버가 앞으로 어떤 콘텐츠를 만들 것인지에 대한 투표권을 갖거나, NFT를 소유한 구독자들만이 참석할 수 있는 온·오프라인 이벤트에 참석할 수 있음.
- NFT아트 에이전트는 이상과 같이 NFT 시장에 진입하는 클라이언트의 특징과 NFT의 기술적 특성을 잘 결합하여 성공적으로 NFT 시장에 진입할 수 있도록 다양한 서비스를 제공.
 - 앞으로 국내 K-POP 아티스트들 또한 NFT 시장에 진입할 것이라 예상되는데, 이 경우 노하우를 가진 NFT아트 에이전트는 아직 NFT 시장이 생소한 다양한 종류의 클라이언트에게 성공적인 NFT 판매 전략을 구상하여 제시할 수 있어야 함.

다. 국내 현황

- 국내 NFT 시장은 해외 NFT 시장에 비해 활성화가 덜 이뤄진 상태이며, 국내 NFT 작품은 해외 사이트를 통해 거래가 되고 있으며, 현재 대기업을 기반으로 국내 NFT 플랫폼이 형성되고 있는 단계임.

- 서울옥션에서 두나무라고하는 암호화폐 거래소와 함께 협약하여 XXBlue라고 하는 플랫폼을 론칭할 계획이며, 이 플랫폼을 홍보하기 위한 다양한 공모전 등을 진행하고 있음.
 - NFT로 인해 서울옥션과 같은 기존 미술시장 관련 기업들도 블록체인 기술에 대한 이해가 필요한 상황이므로, 이에 따른 관련 전문가들을 추가로 채용할 것으로 기대됨.
- Ground X라는 카카오 자회사에서 Klip Drops라고 하는 프리미엄 NFT 플랫폼을 론칭할 예정이며, 이미 카카오는 클레이튼이라고 하는 암호화폐와 블록체인을 가지고 있기 때문에 국내 NFT 시장에 가장 큰 플레이어가 될 거라 예상됨.
 - 이 프로젝트에 엄청난 자금 투자가 이루어졌고, 클레이튼 기반의 블록체인에 더욱더 다양한 플랫폼들이 생겨날 수 있도록 Klip Partners라는 프로그램을 통해 다양한 개발자들이 클레이튼 기반에서 NFT 관련 프로젝트를 진행할 수 있도록 지원하고 있음.
- NUMOMO라는 에이전시는 2020년에 Beeple과 같은 유명작가의 작품을 구매함으로써 현재 국내에서 가장 많은 Beeple의 작품을 소장하고 있는 에이전시임.
 - 2021년 3월에 있었던 Christie's의 Beeple작품 경매 이후, NUMOMO가 소장하고 있는 Beeple 작품의 가치는 수백 배 이상 상승하였다고 함.
- NFT 거래 플랫폼 NFT매니아(NFTMANIA)는 미술품 온라인 경매 전문회사 (주)위드라이즈와 함께 미술품 NFT 서비스를 시작하며, NFT 아티스트 공모전을 개최함.
 - 아티스트 공모전은 디지털 미술시장 진입을 꿈꾸는 감각적인 젊은 작가 모집을 취지로 진행되며, 대상 상금은 1비트코인, 수상작품은 NFT로 전환 후 NFT 매니아에서 경매로 판매되고 있음²⁰⁹⁾.
- 전문가 의견에 따르면, 현재 NFT 에이전트로 활동하는 인원의 주 수입원은 대리 작품판매를 통한 수수료 수입으로 통상 작품 가격의 10%로 수수료가 책정되어 업계가 형성되고 있음.
 - 대부분 활동 인원은 기존 미술품 관련 종사자가 NFT 시장으로 넘어오는 상황.

209) 전계재

- 현재는 NFT아트 에이전트가 되기 위한 교육·훈련을 실시할 수 있거나, 자격을 부여할 수 있는 관련 단체는 존재하지 않음.

라. 해외 현황

- 해외에는 다양한 NFT 관련 사업들이 활발하게 이루어지고 있으며, 그 중 대표적인 경우로 NFT 플랫폼이 있음.
 - 가장 대표적인 사례는 Opensea라는 플랫폼이 있는데 NFT의 아마존이라고 불리며, 가장 많은 수의 작품이 업로드되고 판매되는 세계에서 가장 큰 NFT 플랫폼이라고 할 수 있음.
 - 현재, 이더리움 생태계에서 작동되는 플랫폼들은 대체로 개발자 10명 내외에서 시작한 스타트업들인데, 점점 시장이 확장되면서 많은 개발자와 디자이너 크리에이티브 디렉터들을 채용하고 있음.
- 해외에 NFT아트 에이전트가 존재하는지는 알 수 없으나, 기존의 에이전트들이 NFT에 진출하여 전속된 아티스트나 그 외 유명인들을 Nifty gateway 같은 프리미어 플랫폼을 통해 진출시키고 있음.
- 관련 전문가에 따르면, NFT 시장에서도 기존 제도권의 저작권을 기반으로 하고 있기 때문에 NFT만을 위한 제도는 존재하지 않으나, NFT 시장 자체가 기존의 저작권 시스템을 기반으로 하고 있다고 볼 수 있음.
- 해외의 NFT 아트 거래 사례를 보면 다음과 같음.
 - 디지털 아티스트 ‘비플’이 만든 10초짜리 비디오 클립은 온라인에서 언제든지 무료로 시청할 수 있지만, 2021년 2월 NFT 거래소에서 660만 달러(74억 원)에 판매됨.
 - 테슬라 최고경영자(CEO) 엘론 머스크의 아내이자 가수인 그라임스가 2021년 3월 NFT 기술이 적용된 ‘위 님프’라는 제목의 디지털 그림 컬렉션 10점을 온라인 경매에서 20분 만에 580만 달러(65억 원)에 낙찰받으면서 큰 화제가 됨²¹⁰⁾.
 - 미국의 유명 밴드, Kings of Leon은 새로 발매된 앨범을 기존의 유통채널과

210) 네이버 지식백과, 'NFT', 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소, 2021.3.5. 재편집.

NFT 시장에 동시에 발매하여, NFT를 통해 해당 밴드의 앨범을 구매한 팬들에게만 다양한 굿즈를 제공한 바 있음.

- 미국의 Blau라는 DJ는 NFT 경매를 통해, 본인의 음악 작업에 참여할 수 있는 기회를 판매했고, 단순히 단 한 명의 낙찰자를 위한 경매가 아닌 총 33명이 낙찰 받을 수 있는 방식을 통해, 향후 라이브 콘서트의 백스테이지 접근권, 프라이빗 파티 초대권 등을 함께 경매를 통해 판매했음.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- NFT 아트 시장이 성장하면 기존에 프리랜서로 경제적 자립이 어려워 전업으로 활동하기 어려웠던 작가들이 이전보다 쉽게 직업적 안정을 가질 기회를 얻을 수 있고, 아마추어 작가들도 전업 작가에 도전할 수 있는 길이 열릴 것으로 보임.
 - 미디어아트 분야에서는 제작한 영상 작품에 대한 진품 인증과 소유권 인증이 NFT를 통해 완전히 실현될 수 있으므로 미디어 아티스트 같은 작가들에 대한 직업적 안정화도 높아질 것임.
- NFT 아트 시장의 활성화는 예술가의 직업적 안정과 종사자 수 증가에 기여할 것임.

2) 제언

- NFT 아트 시장의 활성화를 위해서는 NFT아트 에이전트의 역할이 무엇보다 중요한데, 기존 아트 시장에서는 갤러리들이 에이전트 역할을 하였다면, NFT 아트 시장에서는 NFT에 역량이 있는 갤러리 또는 전문 NFT아트 에이전트가 전문적 역할을 수행할 필요가 있음.
 - 이에 NFT아트 에이전트에 대한 활성화 방안을 다음과 같이 제시하고자 함.
- 첫째, NFT 아트 시장의 건전화 및 활성화를 위해 NFT 거래 세율 등 관련 규정을 명확히 할 필요가 있음.
 - NFT 세율 체제가 갖춰진다면 NFT에 대한 논란(기존 디지털자산 등과 마찬가지로

가지로 작전 세력의 개입, 가격거품 등의 부작용에 대한 지적)이 잠식될 수 있음.

- 현재 정부 관계기관은 비트코인 등 암호화폐가 다단계 사기범죄 등에 활용되고 있다는 점을 근거로, 내년부터 가상화폐 소득에 세율 20%로 과세한다고 발표했지만, NFT에 대해서는 아직 명확한 규정이 없음.
 - 하지만 관련 시장에서는 NFT 기반의 거래가 확대되고 있으며, 지난 7월 28일 오전 9시 카카오톡 가상자산 지갑 클럽에서 판매된 미스터 미상 작가의 디지털 아트 ‘크레바스(Crevasse) #01’ NFT가 27분 만에 1억 1,600만 원의 자금이 몰린 사례가 있음(뉴스웬, 2021).
 - 다만, NFT는 기술적으로 블록체인과 암호화폐와 근본적인 연관성을 가지고 있기 때문에 블록체인과 암호화폐에 대한 과도한 제재가 이루어질 경우, NFT에도 영향을 미칠 수 있기에 정부가 관련 규제 또는 제도 시행에 세심한 주의가 필요함.
 - NFT 시장 활성화에 따른 부작용에 대한 방안으로 일부 전문가는 “NFT가 정보통신기술이 발전함에 따라 점차 더욱 커질 것이기 때문에 이에 대비하여 정부가 직접 화폐를 발행하여 거래를 투명하게 하고, 세수도 조절하여 진행 하길 희망한다”라는 의견을 개진.
- 둘째, NFT 시장에서 거래되는 작품에 대해 적법한 절차와 정상적으로 등록된 아티스트의 작품임을 인증할 수 있는 인증제를 실시할 필요가 있음.
- 암호화폐로 거래되는 NFT 시장의 특성으로 실제 NFT로 등록되는 대부분의 작품이 무기명으로 등록되는데, 이는 시장의 건전성과 활성화를 저해하는 요소로 작용.
 - 정부에서 관리하는 인증제를 통해 국외 플랫폼에서 거래되는 현황을 파악할 수 있고, 거래가 투명하게 진행되어 더 많은 작가와 소비자가 NFT 시장에 관심을 갖고 참여할 수 있게 되어 시장을 활성화할 수 있음.
- 셋째, 기존 갤러리와 계약된 아티스트가 NFT 시장에 진출할 경우, 발생할 수 있는 마찰 및 갈등을 최소화하기 위해 대중문화예술산업발전법 제6조 1항²¹¹⁾

211) 제6조(공정한 영업질서의 조성) ① 국가는 대중문화예술산업의 건전한 발전을 위하여 공정한 영업질서의 조성에 노력하여야 한다.

등과 같은 관련 법령에 따라 이해관계자 조정 절차가 필요함.

- 예를 들면, 기존에 전속계약으로 묶여있는 뮤지션은 본인이 발행한 NFT로 발생하는 수익이 있다면 기존 전속사와 이익 배분의 문제가 발생할 수 있는데, 이런 과도한 계약 조항들은 많은 아티스트들로 하여금 NFT 시장에 걸림돌이 되고 있음.
- 넷째, 현재 NFT를 발행하는 과정이 아직까지 일반인 대상의 시장에서는 낯설거나 어렵고 간혹 사기도 발생하는 경우가 있으므로, 종사자들을 대상으로 NFT 시장 진입방법, 아티스트 및 작품 홍보방법 등에 대한 교육이 시급함.
- 또한, NFT 개념에 대해 공급자와 소비자들이 아직은 익숙하지 않거나 다소 어려울 수 있기에 현재 국내에 활성화되어있는 플랫폼 및 정부의 관계 홍보 채널을 중심으로 관련 내용을 자세히 안내하여 NFT 시장 및 거래의 장점에 대해 적극 홍보한다면, 시장의 신뢰도 제고와 NFT아트 에이전트의 직업 활성화에도 기여할 수 있을 것임.

참고 문헌

- 네이버 지식백과. (2021). 'NFT'. 시사상식사전, pmg 지식엔진연구소.
- 뉴스월. (2021). 카툰서 1억원 빨아들인 'NFT', 배우 하정우도?
<https://post.naver.com/viewer/postView.naver?volumeNo=32068406&memberNo=47994849&vType=VERTICAL>.

21. 경관 디자이너

가. 직업 생성 배경

- 1960년대 이후, 우리나라의 산업과 경제의 눈부신 발전은 자연의 훼손과 같은 희생과 함께 진행되었고, 이러한 과정에서 국가는 환경이나 경관, 전통문화 유산의 보호와 관련하여 필요한 조치를 취하지는 못하여, 국토개발과 함께 경관의 훼손 역시 피할 수 없는 현실이었음.
 - 그러나 최근에는 경제 수준이 향상되면서, 국민들의 경관에 관한 관심이 높아졌으며, 또한 지방자치단체에 의한 도시경관과 관련된 정책이 늘고 있음.
- 2002년 “국토의 계획 및 이용에 관한 법률”이 제정되면서 도시계획에 있어서 경관에 대한 보호 및 개선을 고려하도록 하였고, 지방자치단체가 경관계획을 수립할 수 있는 근거를 마련.
 - 2007년에는 경관에 대한 기본법의 성격을 갖는 “경관법”이 제정되어 경관의 보전뿐만 아니라 경관의 적극적인 형성을 위한 계획과 관리가 가능할 수 있는 여건이 조성²¹²⁾.
- 우리나라 경관 관리의 기본원칙에서는 첫째, 국민이 아름답고 쾌적한 경관을 누릴 수 있도록 할 것. 둘째, 지역의 고유한 자연·역사 및 문화를 드러내고 지역주민의 생활 및 경제활동과의 긴밀한 관계 속에서 지역주민의 합의를 통하여 양호한 경관이 유지될 것. 셋째, 각 지역의 경관이 고유한 특성과 다양성을 가질 수 있도록 자율적인 경관행정 운영방식을 권장하고, 지역주민이 이에 주체적으로 참여할 수 있도록 할 것. 넷째, 개발과 관련된 행위는 경관과 조화 및 균형을 이루도록 할 것. 다섯째, 우수한 경관을 보전하고 훼손된 경관을 개선·복원함과 동시에 새롭게 형성되는 경관은 개성 있는 요소를 갖도록 유도할 것. 여섯째, 국민의 재산권을 과도하게 제한하지 아니하도록 하고, 지역 간 형평성을 고려할 것²¹³⁾.
- 해외의 경우에도 유네스코에서는 “세계경관협약안(2012년)”을 발표하였고,

212) 이광운(2010)경관법의 세계화와 한국의 과제

213) 국토교통부(2007) 경관법

유럽위원회에서도 “유럽경관협약(2000년)”을 시행.

- 이렇듯 국내외에서도 경관의 보전과 형성을 위한 제도적 토대를 마련한다는 기본적인 의미를 지켜가고 있으며, 경관에 대한 사회적인 관심도 증가함.
- 우리 정부도 경관 정책 기본계획을 수립하여 거시적인 국토 경관에 대한 방침을 가질 수 있게 되었고, 사회기반시설과 개발사업, 건축물 등에 대하여 경관심의를 강화되어 경관계획과 관리 측면이 보장되는 방향으로 경관법이 개정되어 가고 있음.
 - 이러한 변화에 비해 우리나라의 경관 부문은 양적, 질적인 측면에서 아직도 부족한 것이 현실
 - 전반적인 경관계획, 경관관리, 경관행정에서의 효율적 진행을 위해서 경관 계획 전문인력의 수도 충분하지 않아 의무수립대상으로 확대되는 지자체의 경관계획 수립에 한계가 있음²¹⁴⁾.
- 그리하여 정부에서도 국민이 공감하는 경관 가치 정립과 지속 가능한 국토 경관 형성체계 정립 목표를 위해 경관 전문인력 양성을 추진.
 - 경관계획수립, 경관심의 수행, 경관사업 추진 등의 전문성 강화를 위해 NCS²¹⁵⁾를 보완 및 검토
 - 대학의 관련학과(도시, 건축, 조경, 토목, 환경 등)를 통한 경관교육 실시와 NCS와 연계하여 대학 관련 학과에 경관계획 및 경관관리 관련 과목을 도입 하며 경관 관련 기술자격자 등 전문가 대상의 경관 전문가프로그램을 개발.
 - 교육이수제를 도입하는 과정을 만들어 전문기관(건설기술인협회, 대한건축사협회, 도시, 건축, 조경, 토목, 환경 등 학회 및 기술자격자 협회 등)을 이수증 발급기관으로 선정하여 운영한다는 계획을 발표한 바 있음.
- 경관전문인력을 활성화하기 위한 정부의 재정적 지원과 민간 및 학교단체에서의 더 많은 관심, 교육이 경관산업에 활력을 불어넣어 산업적 수요를 충족한다면 경관전문가라는 새로운 직업으로 자리매김할 수 있을 것임.

214) 주신하, 김경인(2015) 알기쉬운 경관법 해설, 보문당

215) 국가직무능력표준(NCS, National Competency Standards), 고용노동부

나. 수행 직무

- 경관전문가는 경관계획, 경관관리의 업무를 통한 경관계획수립, 경관심의, 경관사업 추진을 통해 지자체 및 공공기관 경관행정업무, 경관자문위원, 도시개발 업무, 조경계획 디자인, 경관조명 디자인, 색채계획 분석, 건축 디자인, 공공 디자인, 경관자문 및 교육 등의 업무를 수행함.
- 경관전문가의 일은 도시 및 자연, 문화, 역사를 분석하고, 문제를 해결하는 종합적인 업무이며, 삶의 질과 연관된 업무이기에 건축, 토목, 환경, 기계 등의 공학적 지식뿐만 아니라 법, 행정, 사회, 경제, 경영 등 다양한 인문·사회 분야의 학문과도 밀접한 관련이 있음.
- 교육과정의 기초과목으로 도시계획, 도시개발, 도시설계, 건축설계, 시각디자인, 주거환경, 시공계획, 교통계획, 교통공학, 지역계획, 환경계획 등이 있음. 심화과목으로는 도시환경, 도시구조, 조경계획, 도시경제, 물류시스템, 도시법규, 도시정책, 도시 및 지역경제, 기후변화와 도시정책, 도시 및 경제지리분석, 도시토지이용 기획경영, 도시만들기와 문화, 도시재생 및 개발, 부동산개론, 국토 및 지역계획, 도시계획실습, 도시종합설계, 세계도시개발, 색채분석디자인, 조경계획, 유니버설디자인, 실무인턴 등의 지식이 필요함.

다. 국내 현황

1) 경관 관련 법/제도 현황

- 2007년 국토의 경관을 체계적으로 관리하기 위하여 경관의 보전·관리 및 형성에 필요한 사항을 정함으로써 아름답고 쾌적하며 지역 특성이 나타나는 국토환경과 지역 환경을 조성하는 데 이바지함을 목적²¹⁶⁾으로 「경관법」을 제정함으로써 체계적 경관관리의 법적 근거가 마련됨.
 - 법적 목적하는 바의 실효성을 제고하기 위하여 2014년 경관법을 전부 개정함으로써 국가차원의 경관정책기본계획 수립 및 지자체의 경관계획 수립을 의무화하고, 경관심의제도²¹⁷⁾ 도입, 조직체제 및 인력양성 등 경관관리의 기반을 마련,

216) 경관법 제1장(총칙) 제1조(목적)

217) 경관법 제26조(사회기반시설의 경관심의), 제27조(개발사업의 경관심의), 제28조(건축물의 경관심의)

- 경관과 관련된 법률로 2016년 8월 4일 「공공디자인의 진흥에 관한 법률」(약칭: 공공디자인법)이 제정되어 공공디자인심의제도가 도입됨으로써 경관심의 제도와 더불어 공공영역의 경관 사업들에 대한 관리체제가 보강됨.
- 2012년 「인공조명에 의한 빛공해 방지법(약칭 : 빛공해방지법)」 제정, 「옥외 광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률」, 「교통약자의 이동 편의 증진법」 등이 있음.

2) 경관디자인업계 전문인력 규모

- 법제도 신설 및 개정 에 따라 2018년 기준 전체 지자체의 78.5%인 17개 광역 지자체와 162개 기초지자체에서 경관조례 제정 및 전담조직을 설치(86.1%)하여 행정조직체제를 갖추었고, 이와 비례하여 전국적으로 경관위원회 개최현황도 최대 1,800여 회를 웃도는 수준을 기록.
- 이러한 변화에 산업계에서도 발 빠르게 대응하여 2021년 현재 한국디자인 진흥원에 등록된 디자인 전문회사 중 환경분야 등록업체수는 총 4,500개소로, 종사자 수는 최소 1만 3,000명 이상일 것으로 추정되며, 전문인력 미확인업체와 전문회사 등록을 하지 않은 업체까지 고려하면 종사자 규모는 2만 명에 육박하는 수준일 것으로 예상.

<부록 표-46> 2021년 산업디자인전문회사(환경) 등록업체 현황

구분	소기업 (1-4인)	중소기업 (5인 이상)	기타 (전문인력미확인업체)	합 계
업체수(개소)	3,782	594	124	4,500
종사자수(인)	8,267	4,167	-	12,434

출처: 한국디자인진흥원 산업디자인전문회사 포털(2021)

※ 전문인력 10인 이상 업체의 종사자수는 10인으로 산정함

※ 기타는 아직 전문인력 확인절차가 완료되지 않은 업체로 종사자수 파악이 어려움

- 산업계의 경우, 유엔의 기준을 채택한 통계청의 한국표준산업분류²¹⁸⁾에서는 적용하기 적합한 업종이 없어 경관디자인업체 설립 시나, 채용포털사이트에서 구직구인 시 정보검색의 어려움을 겪음.
 - 국세청의 업종 분류코드의 경우, 안내 책자에서 상세한 설명과 예시를 들어 이해를 돕고 있으나, 현실적으로 경관디자인업체의 종사자들이 건축이나 조경뿐만 아니라 도시계획, 디자인 등 각 분야의 전공자들로 구성되어 있다는 점을 감안하면, 현재의 분류기준이 적절한지 재고할 필요가 있음.

<부록 표-47> 한국표준산업분류 'M 전문, 과학 및 기술 서비스업' 업종코드

73	기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	Other professional, scientific and technical services
732	전문 디자인업	Specialized design activities
7320	전문 디자인업	Specialized design activities
73201	인테리어 디자인업	Interior design services
73202	제품 디자인업	Products design services
73203	시각 디자인업	Graphic design services
73209	패션, 섬유류 및 기타 전문 디자인업	Other specialized design services
739	그 외 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	Other professional, scientific and technical services n.e.c.
7390	그 외 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	Other professional, scientific and technical services n.e.c.
73901	매니저업	Managers
73902	번역 및 통역 서비스업	Translation and interpretation services
73903	사업 및 무형 재산권 중개업	Business and intangible rights brokerages
73904	물품 감정, 계량 및 견본 추출업	Appraisal, weighing and sampling services of goods
73909	그 외 기타 분류 안된 전문, 과학 및 기술 서비스업	Other professional, scientific and technical services n.e.c.

출처: 한국표준산업분류 [시행 2017. 7. 1.] [통계청고시 제2017-13호, 2017. 1. 13., 전부개정]

218) 통계법에 의거하여 통계자료의 정확성 및 국가 간의 비교성을 확보하기 위해 유엔에서 권고하고 있는 국제표준산업분류를 기초로 작성한 통계 목적 분류

〈부록 표-48〉 국세청 업종분류코드: M 전문, 과학 및 기술서비스업

코드번호	세분류명	세세분류
742107	건축 및 조경 설계 서비스업	도시 계획 및 조경 설계 서비스업
	<p>공원 및 기타 휴양 지역, 공항, 고속도로, 병원, 학교, 분양 토지, 상업산업거주 지역 등의 개발을 계획 및 설계하는 산업활동을 말한다. 이를 위하여 토지, 건물 및 구축물의 배치, 토지 활용, 조경설계 등의 지식을 이용한다. 조경과 관련한 환경 디자인도 포함한다.</p> <p>〈예 시〉</p> <ul style="list-style-type: none"> · 정원 설계 · 골프장 또는 스키장 설계 · 국토 개발 및 토지 이용 계획 설계 · 산업용 토지 이용 설계 · 조경 및 경관(익스테리어) 디자인 	
749910	전문 디자인업	시각디자인업
749914	전문 디자인업	인테리어 디자인업
749915	전문 디자인업	제품 디자인업
749916	전문 디자인업	패션, 섬유류 및 기타 전문 디자인업

출처: 한국표준산업분류 [시행 2017. 7. 1.] [통계청고시 제2017-13호, 2017. 1. 13., 전부개정]

3) 전문인력 양성 및 관리운영체제

- 경관디자인 업무를 수행하기 위해서는 다양한 업무스킬이 요구되는데, 국가 기술자격인 한국산업인력공단에서 실시하는 자격 종목을 살펴보면 아래와 같음.
- 082 디자인 분야에는 환경디자인 관련 자격은 컬러리스트뿐이고, 141 건축 분야의 실내건축자격 중 조명 계획에 대한 내용을 일부 포함하고 있으나, 한국표준산업분류에서 공식적으로 경관분야를 포함하고 있는 「도시 계획 및 조경 설계 서비스업」 종목에는 경관디자인업무수행을 위해 필요한 전문 능력을 검증할 자격은 현재 없음.

<부록 표-49> 국가기술자격의 직무분야 및 국가기술자격의 종목

직무 분야 (26)	종직무 분야 (61)	기술·기능 분야(512)				
		기술사	기능장	기사	산업기사	기능사
		84	28	118	120	162
08 문화· 예술· 디자인· 방송 (3/13)	082 디자인 (11)			서비스· 경험 디자인		
				시각디자인	시각디자인	
						웹디자인
		제품디자인		제품디자인	제품디자인	
						제품응용 모델링
					컬러리스트	컬러리스트
					컴퓨터 그래픽스 운용	
14 건설(6/98)	141 건축(29)			실내건축	실내건축	실내건축

출처: 국가기술자격법 시행규칙 [별표2] <개정 2020. 9. 8.> 제3조 기술·기능 분야 및 서비스 분야

- 자격이 있다 하더라도 그 내용적 범위와 깊이가 업계에서 요구되는 역량에 비해 부족한 수준임.
 - 예를 들어, 컬러리스트자격시험의 경우, 색채이론과 역사, 색채심리 등 원론적인 내용과 각 디자인분야에서의 기본적인 실무사항을 담고 있으나, 일본의 컬러 코디네이터 자격시험의 전문적 깊이와 비교하면 턱없이 부족한 수준임.
 - 핸드폰 같은 수명이 짧은 소비성 제품의 색채계획과 수십 년을 3차원의 공간에 자리하는 건축물의 색채계획을 수립할 때의 접근방식은 전혀 다르기 때문에 원론적인 내용도 각 분야의 특성에 맞도록 보다 전문성을 가미하여 자격을 부여하는 것이 필요.
- 또한, 기술자격의 취득 이후 전문인력의 관리도 필요.
 - 일례로 건축이나 엔지니어링 분야는 국가기술자격뿐만 아니라 한국건설 기술인협회 등을 통해 자발적으로 기술인력의 경력관리를 철저히 하고, 정기적인 재교육을 의무화하여 전문인력의 질을 제고하고 있음.

라. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 경관에 대한 수요증가 등 시대적 변화와 요구에도 불구하고 전문업체나 전문 인력의 양성시스템이나 관리체제는 아직 미흡한 실정.
 - 학계에서는 일부 대학의 환경디자인학과, 조경학과, 실내건축학과 등 관련 학과에서 인재 배출을 위한 관심을 기울이기 시작했고, 산업계에서도 실무자의 업무수행능력 함양을 위한 다양한 노력을 기울이고 있으나, 전문인력을 체계적으로 양성할 수 있는 체계적인 시스템 마련이 절실.
- 통계청의 한국표준산업분류²¹⁹⁾에서는 적용하기 적합한 업종이 없어 경관 디자인업체 설립 시나, 채용포털사이트에서 구직구인 시 정보검색의 어려움을 겪음.

2) 제언

- 첫째, 기초가 탄탄한 전문인력 양성을 위한 고등교육(대학) 실시
 - 경관, 즉 삶의 환경이라는 것이 작게는 벤치, 휴지통 등의 공공시설물에서부터, 조경, 건축물, 조명, 교량, 도시 등 광역적인 차원에 이르기까지 업무영역이 광범위한 점을 고려하였을 때, 경관(景觀)의 기본적인 이해와 관점, 동시대적 사회 이슈를 공유하고, 경관의 제반 구성요소에 대한 최소한의 지식, 경험을 갖출 수 있도록 커리큘럼을 구성하여 경관계획가 혹은 경관 디자인으로서의 소양 제고 필요.
 - 의과대학이나 건축학과를 참조하여, 1년 차에는 공통, 교양과목을 이수하고 2년 차부터 다양한 전공과목을 경험한 후 논문 학기에는 전공을 결정하는 방향으로 4년제 학제도입을 제안.
- 둘째, 국가기술자격에 경관계획분야 독립적 운영
 - 경관계획/디자이너자격을 신설하여 하나의 전문분야로서 기술자격을 명확히 해야 함.

219) 통계법에 의거하여 통계자료의 정확성 및 국가 간의 비교성을 확보하기 위해 유엔에서 권고하고 있는 국제표준산업분류를 기초로 작성한 통계 목적 분류

- 경관계획가/디자이너로서 갖추어야 할 공통역량과 전문역량, 이론과 실기 분야를 종합적으로 검증할 수 있도록 응시교과목을 체계적으로 구성함으로써 국가가 공인한 전문자격으로서의 위상을 공고히 하여야 함.
 - 자격 취득 이후에도 지속적이고 장기적으로 전문인력을 관리해야 함.
- 셋째, 한국표준산업분류 경관디자인 신설
- 경관 업체 수가 해마다 증가하고 있어 통계작성을 위한 기초항목인 업종 코드를 부여해야 함.
 - 법적인 제도의 미비와 업종코드가 없어 사업자 등록 시 주관적인 판단으로 업종코드를 임의로 입력함으로써 통계의 정확도가 저하되어 정책 등의 수립 지표자료로서 가치를 보장하기 어려우며, 동시에 업계에는 혼란과 불편을 초래하고 종사자들의 자부심과 자긍심, 자존감에도 부정적 영향을 끼침.
- 넷째, 전문인력 관리의 조직력 강화
- 현재 한국디자인진흥원에서는 산업디자인전문업체 신고제도, 전문디자이너 등록제도, 디자이너교육, 산업디자인용역대가산출기준 마련 등 현재 많은 추진 사업을 추진하고 있는데, 이는 공공발주 용역 관련업계에는 영향력이 있으나, 아직 민간분야에 대해서는 실효성을 제고할 필요가 있음.
 - 진흥원이나 학회 외에 경관협회가 설립될 수 있도록 제도적으로 지원하여 전문인력 간 인적교류와 정보교류, 실무교육 등 전문성을 강화해나갈 수 있도록 함으로써 전문인력과 성과품의 질적인 향상을 모색해야 함.
- 다섯째, 신 성장분야 육성과 강화를 위한 경관법 개정
- 건축사사무소 개설 시, 필수적으로 건축사 면허가 요구되고, 엔지니어링 활동주체 신고 시에는 기술사 면허가 필요한 반면, 경관디자인업체는 사업자 개설 시 별도의 자격요건이 없음.
 - 경관분야가 성장세에 있다 보니 다양한 분야의 업체에서 경관조직을 설치하고 최소한의 전문성도 검증되지 않은 무분별한 경관용역을 수행하고 있어 기술용역의 품질을 담보할 수 없고 새로운 산업으로써의 직업의 성장을 저해하고 있음.
 - 점차 레드오션으로 경쟁이 치열해지는 와중에 시장경제에 맡기기엔, 경관 계획용역의 대상이 되는 도시경관, 건축물 경관 등의 수명은 너무 길기

때문에 국토 경관에 미치는 부정적 영향을 낮추고 전문성을 강화하기 위해서는 법규상 경관 계획자의 자격 요건을 명시할 필요가 있음.

- 현행 경관법상 전문인력과 관련한 조항으로는 제32조가 있으나, 인력 양성의 가능성만 언급할 뿐 구체적인 내용이 포함되어 있지 않음.

<부록 표-50> 경관법

제32조(인력 양성 및 지원) ① 국가 및 지방자치단체는 경관의 보전·관리 및 형성을 촉진하기 위하여 전문인력의 양성 및 교육, 우수한 경관의 발굴 및 그에 따른 포상 등 필요한 지원을 할 수 있다.

② 국가는 지방자치단체에 지역의 개발 또는 정비사업에 필요한 비용을 지원하는 경우 경관의 보전·관리 및 형성을 위한 계획 또는 실적이 우수한 지방자치단체를 우선적으로 지원할 수 있다.

출처: 건축법 [시행 2021. 7. 27.] [법률 제18341호, 2021. 7. 27., 일부개정]

○ 여섯째, R&D 구축을 위한 재정 지원

- 국내 경관자원조사 등과 같이 경관계획을 위한 국가적 차원의 기초자료가 많이 부족한 실정으로, 국가 차원의 경관데이터베이스구축을 위한 전략사업 로드맵을 작성하고 1회성이 아닌 공공주도의 연차적/단계적인 심도깊은 DB 구축을 통해 객관화, 정량화된 정보를 공유한다면, 산업계에서 개별적으로 조사 분석하는 번거로움과 에너지를 디자인 개발에 집중시켜 성과품의 질을 보다 향상할 수 있는 기반이 될 것임.

참고 문헌

이상민 외. (2020). 「국토경관 관리체계 개선을 위한 경관법 개정 방안」. 건축공간연구소.

22. 메타버스 크리에이터 (Metaverse Creator)

가. 직업 생성 배경

- 메타버스(Metaverse)는 현실세계를 의미하는 ‘Universe(유니버스)’와 ‘가공, 추상’을 의미하는 ‘Meta(메타)’의 합성어로 3차원 가상세계를 뜻함²²⁰⁾.
 - 이 용어는 닐 스티븐슨의 1992년 소설 ‘스노 크래시(Snow Crash)’에서 유래.
- 메타버스 서비스 중 가장 유명세를 떨친 서비스로는 나이언틱과 닌텐도의 합작품인 ‘포켓몬고’가 있으며, 국내에서도 큰 인기를 끌며 2016년 구글 검색어 1위를 차지한 바 있으며, 현재도 새로운 포켓몬을 계속해서 출시하는 등 업데이트를 하고 있음.
 - 린든랩의 “세컨드 라이프”는 제페토와 유사한 형태의 서비스로, 인터넷 기반의 가상세계에서 이용자가 다른 아바타와 상호작용을 하는 것으로 이용자는 보편적인 메타버스의 특징과 소셜 네트워크 서비스의 형태를 결합시킨 서비스를 제공받음.
 - 이 외에 업랜드미의 “업랜드”, 페이스북의 “페이스북360” 등 다수의 대기업들이 메타버스 관련 콘텐츠를 개발하여 서비스를 출시하고 있음.
 - Brud사의 릴 미켈, LG의 김레아, 국내 금융회사 광고에 등장한 로지(ROZY)는 메타휴먼 또는 가상인간으로서 인스타그램 계정을 갖고, 각종 광고 모델로 활동하고 있음.
- 미국 IT 벤처기업인 린든랩이 만든 ‘세컨드 라이프(Second Life)’의 인기가 높아지면서 메타버스에 대한 관심이 높아졌음.
 - 또한, 4차 산업혁명 시대와 코로나 19 팬데믹으로 인해 물리적인 교류가 어려워지자 온라인에서 현실과 유사한 교류가 가능한 비대면 서비스들이 주목 받으면서 메타버스에 대한 관심도가 크게 증가.

220) 네이버 지식백과, 손에 잡히는 방송통신융합 시사용어, ‘메타버스 Metaverse’, 2008.12.25.



[부록 그림-18] 나이언틱, 닌텐도의
〈포켓몬고〉



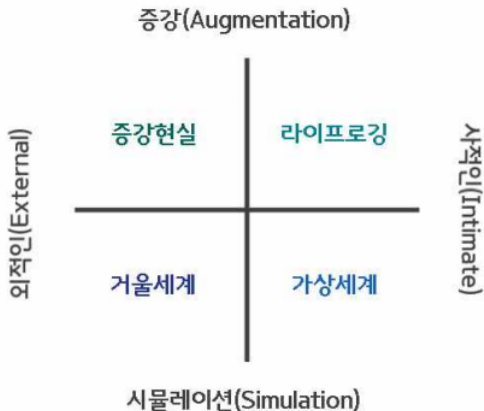
[부록 그림-19] 린드랩의
〈세컨드라이프〉

- 메타버스의 특징은 다음과 같음.
 - 메타버스에는 가상세계 이용자가 만들어내는 UGC(User Generated Content)가 상품으로서 가상화폐를 매개로 거래될 수 있음.
 - 메타버스는 가상사무실, 가상회의실, 가상입학식 등이 가능하고, 그 공간에서 아이템 판매, 광고, 가상미술관 운영 등의 경제활동도 가능함.
 - 가상공간에서 아바타를 통해 사회적, 경제적 교류가 가능하고 현실 세계의 은유를 사용하지만, 물리적인 제한은 없음.
- 메타버스는 다양한 형태로 여러 분야와 접목되고 있음.
 - 교육 분야에서는 학습, 경험 확장, 문제해결 등의 목적으로 메타버스를 적극 활용할 수 있음.
 - 관객과의 상호작용성 강화, 몰입형 광고 마케팅, 제조생산 효율성과 정확도 증진 등 다양한 목적으로 메타버스가 사용 가능함.
- 서성은(2008)²²¹⁾의 연구에 따르면, 차세대 메타버스의 개발을 위해 수동적 사용자를 위한 콘텐츠 제공과 미러월드의 발전 가능성, SNS 기능 강화와 새로운 가상 비즈니스 모델 개발에 주목할 필요가 있다고 함.
- 메타버스는 크게 4가지의 유형으로 분류하며, 각 유형은 명확하게 분리되기 보다는 점차 유형 간 경계가 허물어지는 경향을 보이고 있음(그림20 참조).
 - 첫 번째 유형인 증강현실의 대표 사례에는 2016년 나이언틱(Niantic)과 닌텐도(Nintendo)가 합작으로 출시한 ‘포켓몬고’ 게임과 네이버제트(NaverZ)가

221) 서성은(2008), 메타버스 개발 동향 및 발전전망 연구, 한국컴퓨터게임학회논문지, 12호, 15-23.

개발한 ‘제페토’ 서비스를 꼽을 수 있으며, 이들 사례는 이용자가 일상에서 인식하는 물리적 환경 위에 가상의 사물과 인터페이스 등을 겹쳐 놓은 혼합 현실이라는 특징이 있음.

- 두 번째 유형인 거울세계는 사실적인 물리적 세계에 추가 정보를 더한 정보적 확장성을 가진 세계를 말하며, 예를 들어, ‘구글어스’는 구글(Google)이 2004년 인수한 KeyHole의 어스뷰어를 전신으로 하는데, 위성이미지를 3D로 재현하여 실제 공간 정보를 제공하는 서비스임.
- 세 번째 유형인 라이프 로깅은 인간의 신체, 움직임 등을 정보로 저장, 기록하여 가상공간에 재현하는 것을 말하며, 예를 들어, 나이키(Nike)의 ‘트레이닝 클럽’은 2009년 출시한 애플리케이션으로 개인별 맞춤형 피트니스 프로그램을 제공하고, 이용자는 달성한 기록을 소셜미디어를 통해 공유할 수 있는 서비스임.
- 마지막 네 번째 유형인 가상세계는 디지털 기술을 통해 현실의 경제, 사회, 정치적 세계를 확장하여 유사하거나 혹은 대안적으로 구축한 세계를 의미하며, 대표적인 사례는 에픽게임즈(Epic Games)의 ‘포트나이트’라는 게임으로, 이 게임은 실제 뮤지션과 협업 콘서트를 개최하고, 패션브랜드 등과 라이선스를 맺은 스킨을 출시하는 등 가상세계와 현실을 잇는 종합적 문화, 생활서비스로 성장하고 있음.



[부록 그림-20] ASF의 메타버스 요소와 유형에 따른 기술 분류

출처: [https://www.w3.org/2008/WebVideo/Annotations/wiki/images/1/19/Metaverse RoadmapOverview.pdf](https://www.w3.org/2008/WebVideo/Annotations/wiki/images/1/19/Metaverse_RoadmapOverview.pdf)

- PWC(2019)의 VR/AR 시장 전망에 따르면, 2030년에 VR/AR 제품 및 서비스 개발 분야가 3,594억 달러에 이를 것으로 전망.
 - 향후, 메타버스는 페이스북 등의 SNS를 대체하는 차세대 커뮤니케이션 공간으로서의 소비 공간을 넘어 생산 공간으로 발전할 것으로 전망.
- 실감형 콘텐츠 산업의 성장세와 기대가 급상승함에 따라 메타버스 관련 기술을 보유한 인력에 대한 수요도 점차 커질 것으로 기대되고 있음.

나. 수행 직무

- 메타버스 크리에이터는 제페토, 로블록스, 마블러스, 다즈 등의 메타버스 플랫폼에서 크리에이터로 활동하는 사람들에 대한 통칭으로, 메타버스 플랫폼에서 제공하는 (그래픽, 게임 등) 제작물을 사용하여, 아바타나 가상 패션 용품(옷, 모자, 액세서리 등), 가상세계에서 사용하는 제품(자동차, 인테리어 소품 등) 혹은 플랫폼 상의 수 많은 가상공간 또는 게임을 제작하여, 이들 아이템을 메타버스 플랫폼을 이용하는 개인 유저나 게임 제작업체 등에게 판매하여 수익을 올리는 일을 함.
- 가상현실(VR), 증강현실(AR), 혼합현실(MR) 등 확장현실(XR: Extended Reality) 분야의 콘텐츠 제작을 위해 기획, 제작 관리, 디자인, 프로그래밍 등을 하는 확장현실콘텐츠기획자, 그래픽디자이너(그래픽아티스트), 클라이언트개발자(프로그래머) 등의 전문가들이 하나의 프로젝트 개발에 조직적으로 참여하는 데 비해, 메타버스 크리에이터는 단일 아이템(가상공간에서 사용되는 의상이나 가방, 물건 등)을 주로 제작하여 판매하여 수익을 올림.
 - 이들은 그래픽디자이너일 수도 있고 프로그래머일 수도 있음.
- 메타버스 크리에이터는 프리랜서로 활동하는 것이 일반적이거나 전문업체에 소속되어 활동을 하기도 함.
 - 프리랜서로 일하는 경우에는 캐릭터에게 입힐 패션아이템을 제작하여 개인 유저에게 판매할 수 있거나, 또는 가상공간(로블록스 월드제로 등)을 건축한 후 가상공간에서 실제 기업 및 제품을 광고해 주고 수익을 얻음.

- 전문업체에 소속된 경우에는 메타휴먼 제작틀을 이용하여 게임캐릭터를 제작하거나 게임캐릭터에 입힐 의상을 전문적으로 제작하여 게임업체 등에 판매함.
- 대표적인 메타버스 크리에이터에는 ‘제페토’의 ‘제페토 스튜디오’를 기반으로 활동하는 ‘제페토 스튜디오 크리에이터’가 있음.
 - 제페토 스튜디오는 가상공간인 제페토 내에서 착용 가능한 의상 등 다양한 아이템을 직접 제작하여 판매할 수 있는 크리에이터 플랫폼으로, 제페토 스튜디오는 오픈 한 달 만에 8억원 이상의 매출이 발생한 바 있음.
 - 제페토 스튜디오 크리에이터는 세상에 단 하나뿐인 아이템을 만들고 전 세계 2억 명이 넘는 제페토 이용자들에게 판매하여 수익을 올릴 수 있음.
- 메타버스 크리에이터는 아이템 제작을 위해 콘텐츠 기획, 3D 그래픽 디자인, 3D 모델링 등에 역량이 필요하고, 또한 특정 플랫폼에서 사용되는 특수한 워크플로우(제작 파이프라인)에 대한 실무적 지식과 아이템 제작이라는 특성상 관련된 이미지 메이킹 역량과 또 판매를 위한 마케팅 전략이 필요.
- 현재 메타버스 환경은 기술 번곡점에 있고 기술 대중화가 진행 중이므로 메타버스 크리에이터의 활동 또한 지금은 비록 아이템 제작 및 게임개발 그리고 광고수익이 주가 되고는 있으나, 가까운 미래에는 다양한 사회 문제 해결의 역할로 확장될 수도 있을 것으로 예상되며, 그렇게 되면 직업적 확장도 가능할 것으로 예상됨.
 - 예를 들어, 관광을 통한 지역 내수경제 활성화, 교육 소외 지역 및 대상의 양극화, 의료서비스, 환경운동 등이 메타버스 환경에서 현실문제 해결로 이어지도록 돕는 하이브리드 유형의 크리에이터의 역할 확대가 기대됨.
 - 따라서 메타버스 크리에이터는 기획과 창작적 역량 외에 산업의 변화를 발견, 해석하고 제시하는 큐레이션 능력도 필요할 것임.

다. 국내 현황

- 2020년 7월 발표된 ‘디지털 뉴딜(Digital New Deal)’ 정책에도 민간 시장 수요 창출 기반 마련을 위한 실감형 콘텐츠 제작 및 융합형 서비스 개발, 신산업 기반 마련 및 안전한 국토·시설관리를 위해 도로·지하공간·항만 대상 디지털 트윈 구축 등 XR(확장현실, Extended Reality) 활용 서비스 확산 및 활용 기반 마련 계획을 포함.
- 2020년 12월에 기존의 콘텐츠산업 육성정책을 경제산업 전 영역의 XR 수요를 반영한 XR 기반 “가상융합경제 발전 전략”을 발표.
 - XR을 활용해 경제활동(일·여가·소통) 공간이 현실에서 가상융합공간까지 확장되어 새로운 경험과 경제적 가치를 창출하는 개념으로 가상융합경제를 정의.
- 문화체육관광부는 2019~2021년 실감형 콘텐츠 육성 예산을 대폭 늘리며(261억 원 → 974억 원 → 1,355억 원) 실감형 콘텐츠 생산의 기반을 마련.
- 과학기술정보통신부는 2021년 5월 18일, 메타버스 관련 기업, 유관기관 등이 참여하는 민관협력체 “메타버스 얼라이언스”를 출범시킴.
 - 메타버스 얼라이언스는 정부 디지털 뉴딜 정책의 일환으로 ▲메타버스 산업·기술 동향을 공유하는 포럼 ▲메타버스 시장의 윤리적·문화적 이슈 검토 및 법제도 정비를 위한 법제도 자문그룹 ▲참가 기업이 협업해 메타버스 플랫폼을 발굴·기획하는 프로젝트 그룹으로 나뉘어 운영하고 있음.
- 우리나라의 대표적 메타버스 플랫폼 서비스에는 네이버Z가 운영하는 ‘제페토’가 있음²²²⁾.
 - 제페토는 사진을 찍으면 나를 꼭 닮은 3D캐릭터를 만들어주는 증강현실 아바타 서비스로, 얼굴인식, AR, 3D 기술을 활용해 커스터마이징한 자신만의 개성 있는 3D 아바타를 만들어 다양한 소셜 활동을 즐길 수 있음.
 - 제페토는 누적 가입자가 2억 명을 넘어섰고, 이 가운데 80%는 10대 이용자이며, 해외 이용자 비중은 90%에 이룸.
 - 지난 2021년 1월 네이버 신입 사원 191명은 자사 AR플랫폼인 제페토에서

222) 매일경제, ‘제페토 스튜디오, 월수의 300만원 AR 패션템 크리에이터도 나왔다’, 2020.5.4.

만나 신입 사원 연수²²³⁾를 진행한 바 있음.

- 대표적인 메타버스 크리에이터에는 ‘제페토’의 ‘제페토 스튜디오’를 기반으로 활동하는 ‘제페토 스튜디오 크리에이터’가 있음.
 - 제페토 스튜디오는 가상공간인 제페토 내에서 착용 가능한 의상 등 다양한 아이템을 직접 제작하여 판매할 수 있는 크리에이터 플랫폼으로, 제페토 스튜디오는 오픈 한 달 만에 8억 원 이상의 매출이 발생한 바 있음.
 - 제페토 계정을 가진 사용자는 누구나 아이템을 제작하고 판매할 수 있는데, 제페토 스튜디오 크리에이터로 활동하는 사람은 6만 명이 넘으며, 이들이 직접 만들어 등록한 아이템은 약 2만여 종에 이룸.
 - 크리에이터 렌지(lenge)가 인어, 날개, 거북이 등에서 아이디어를 얻어 만든 패션 아이템은 팬들로부터 유행 있고 신선한 아이템이라는 호평을 받고 있는데, 월 300만 원의 이상의 순수익을 올리고 있다고 함²²⁴⁾.
- 메타버스 관련 협회로 한국콘텐츠진흥원, 한국가상증강현실산업협회, 한국가상현실전문가협회, 한국브이알콘텐츠진흥협회 등이 있음.
- 현재 정부의 실감형 콘텐츠산업 육성정책에 힘입어 다양한 교육사업들이 운영 중.
 - 한국콘텐츠진흥원은 ‘실감형 콘텐츠 창작자 양성 사업’ 운영.
 - 민간분야에서도 메타버스 관련 VR, AR 콘텐츠 제작 교육과정이 다수 존재하며, 그중 일부는 고용노동부의 ‘4차 산업혁명 선도인력 양성사업’의 일환으로 국비지원으로 운영.
- 메타버스 관련 국가자격은 아직 존재하지 않지만, ‘멀티미디어콘텐츠제작 전문가’를 관련 자격증으로 볼 수 있음.
 - 민간자격증에는 VR영상제작전문가, 3D스캔VR제작전문가, VR사이버투어제작전문가, VR콘텐츠(3D)전문가, VR기기관리사(VRIMPACT), VR/AR 교육지도사(한국가상현실전문가협회) 등의 자격증이 있음.

223) 플래툰, “신입 연수도 비대면으로” 밴드로 소통하고 제페토로 가상 사육 투어. 2021.01.25.

224) 한국SNS연구소 블로그, ‘증강현실 패션 앱 제페토 스튜디오 크리에이터 순수익 월300만원 부업으로 좋아...’, 2020.5.6.

라. 해외 현황

- 미국 고용시장 분석 기업인 버닝글래스 테크놀로지의 조사에 따르면, 2017년 10월부터 2018년 10월까지 미국 내 채용정보를 취합한 결과, 메타버스와 관련이 있는 3D 그래픽 직종의 일자리는 31만 5천 개가 넘으며, 평균 초봉은 약 7만 3천 달러로 전 직종 평균 연봉보다 34% 높은 것으로 조사.
 - 특히, 리얼타임 3D 기술과 관련된 일자리의 증가세가 가장 큰데, 일자리는 3만 개가 넘는 것으로 나타났으며, 평균 초봉은 약 8만 6천 달러로 높게 나타남
- 미국에서는 메타버스를 기반으로 한 게임 플랫폼 ‘로블럭스’가 유튜브를 제치고 10대가 가장 많이 사용하는 애플리케이션으로 나타남.
 - 미국 16세 미만 어린이와 청소년들 중 55%는 로블럭스에 가입돼 있고, 이들은 유튜브보다 2.5배 많은 시간을 로블럭스에서 보내며, 10대 중 52%는 현실 친구보다 로블럭스 내 관계에서 더 많은 시간을 보낸다고 응답한 바 있음 (한경비즈니스, 2021).
- MIT 미디어랩과 카네기멜론 등의 대학에서 메타버스 사례를 활용하여 수업이 진행되는 형태로 도입하였고, 최근 LG전자가 카네기멜론 대학과 공동운영하여 SW교육과정 수료를 메타버스를 통해 진행하였음(뉴스1코리아, 2021).



[부록 그림-21] LG전자 美 카네기멜론 SW 교육과정 수료식

출처: LG전자

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 메타버스 관련 시장의 규모는 2025년, 315조 원에 달할 것으로 추산되며, VR과 AR을 포괄하는 확장현실(XR)의 글로벌 경제 파급 효과는 520조 원에 이를 것으로 전망(한경비즈니스, 2021).
 - 그러나, 메타버스의 콘텐츠의 공급자이자 실질적 소비자인 메타버스 크리에이터 관련 전문인력들은 시장 규모에 비해 매우 부족한 상황이며, 이들의 활동 여건 또한 성숙되지 않은 형편임.

2) 제언

- 향후 메타버스 플랫폼 서비스 산업의 성장과 증가하는 인력 수요에 대응할 수 있도록 관련 일자리 확산과 직업적 안정화에 기여할 수 있도록 다음과 같이 제언함.
 - 첫째, 메타버스 크리에이터를 위한 실무적인 교육과정을 개발할 필요가 있음.
 - 현재 민간 교육·훈련 기관이나 대학에서 컴퓨터 그래픽, 애니메이션 등의 관련 교육을 실시하고 있으나, 온전한 직업 수준의 수익을 꾸준히 창출할 수 있을 만큼의 역량을 갖춘 메타버스 크리에이터로 활동하기 위해서는 단순히 관련 지식, 기술뿐만 아니라 창작, 마케팅, 이미지메이킹 등 복합적 교육이 동반되어야 하기에 기존의 교육과정만으로는 부족함.
 - 따라서, 관련 플랫폼에서 사용되는 특수한 워크 팔로우(제작 파이프라인), 마케팅 전략, 소비자 니즈 파악, 기획 전략 등 전문실무 과목이 추가된 교육 과정을 개발할 필요가 있음.
 - 둘째, 메타버스 크리에이터 지망자들이 관련 교육을 받고, 자유롭게 창작하며, 서로 정보(기술, 트렌드 등)를 교환하고, 상호 교류할 수 있는 ‘메이커스 스페이스(센터)’를 구축하여 지원할 필요가 있음.
 - 현재, 충북콘텐츠크리에이랩, KAIST 두 기관에서 메타버스 크리에이터 양성과정을 운영 중에 있기에, 이들 기관 및 과정을 중심으로 해당 크리에이터들이 정보를 공유하고 소통할 수 있는 관련 ‘센터’의 구축이 필요함.

- 셋째, 네이버Z 등의 메타버스 플랫폼 운영 기업들은 크리에이터의 수익구조 및 아이템 판매현황 등을 투명히 공개할 수 있도록 제도화할 필요가 있음.
- ‘로블릭스’ 플랫폼의 경우 아이템 판매로 연 10만 달러 이상 수익을 올리는 사용자도 존재(전준현, 2021)할 만큼 거래시장의 규모가 매우 큰 편임.
 - 하지만 거래가 블록체인 암호화폐로 이뤄지는 메타버스의 특성상 거래 추적이 어렵고 조세포탈의 가능성이 존재하는 것도 사실이므로 기업들의 수익구조와 판매현황 등을 확인할 수 있도록 제도적 장치를 마련하여 관련 시장이 보다 건전하고 투명하게 운영될 수 있도록 지원할 필요가 있음.

참고 문헌

- 서성은. (2008). 메타버스 개발 동향 및 발전전망 연구. 한국컴퓨터게임학회논문지, 12, 15-23.
- 전준현. (2021). 「메타버스 구성 원리에 대한 연구 : 로블릭스를 중심으로」. 영상문화, 38(0), 257-279.
- 네이버 지식백과. (2008). 손에 잡히는 방송통신융합 시사용어.
- 뉴스1코리아. (2021). LG전자 SW연구원들 사내교육 ‘메타버스’ 수료식 치러.
- 매일경제. (2020). 「제페토 스튜디오, 월수익 300만원 AR 패션템 크리에이터도 나왔다」.
- 조선비즈 (2021). 「메타버스 떠오르자 정부, 연합체 출범… 통신사·현대차·CJ 손잡았다」.
- 플래툰. (2021). “신입 연수도 비대면으로” 밴드로 소통하고 제페토로 가상 사옥 투어.
- 신석영. (2021). 메타버스의 부상과 금융업의 변화. 하나금융그룹.
- 한경비즈니스. (2021). ‘현실이 된 가상세계’...메타버스 경제, 산업의 판을 바꾼다.
- 한국경제. (2019). 美 고용시장 리얼타임 3D 그래픽 직종 각광...초봉 1억원.
- 안하늘. (2021). 10대들이 유튜브·넷플릭스보다 더 빠진 ‘메타버스’가 뭐길래. 한국일보.
- 한국 SNS 연구소. (2020). 「증강현실 패션 앱 제페토 스튜디오 크리에이터 순수의 월300만원 부업으로 좋아...」.
- 오연주. (2021). 메타버스를 둘러싼 기술적·경제적·사회적 기회와 현안. AI·미래전략 센터.
- ASF의 메타버스 요소와 유형에 따른 기술 분류
<https://www.w3.org/2008/WebVideo/Annotations/wiki/images/1/19/MetaverseRoadmapOverview.pdf>
- SW중심사회. (2020). 한상열(spri), 방문영(spri), 글로벌 XR 정책 동향 및 시사점.

23. 문화재교육사 (Cultural Heritage Educator)

가. 직업 생성 배경

- 국민의 기본적 권리로 문화적 권리가 입법화되고, 문화 향유에 대한 수요가 크게 증가함.
 - 문화기본법을 통해 문화적 권리의 입법화가 완성됨.
 - 문화유산 향유는 문화적 권리로 인정받고 있고, 그 향유를 실질화하는 것은 문화유산교육을 통해 가능하며, 이는 문화재교육 전문인력인 문화재교육사가 필요한 이유임.
- 유럽연합은 21세기 문화유산 전략을 통하여 문화재교육 중요성을 강조함.
 - 근대교육의 위기에 대응하여 문화유산과 교육을 결합한 프로그램의 강화가 요구됨(Research for CULT Committee-Education in Cultural Heritage, 유럽 평의회, 2018).
- 문화재교육 목적은 문화재의 보존·보호, 유지·관리, 정비·활용, 전승·창조의 8가지 요소를 기반으로 국민들이 문화재에 관한, 문화재를 통한, 문화재를 위한 교수 학습을 통해서 문화재의 가치를 정확하게 이해하고, 그 의미를 함께 공유하고, 그 중요성을 체계적으로 인식할 수 있게 하는 것임²²⁵.
- 국가유산 관점에서 문화재교육의 역할과 기능은 다음과 같음.
 - (문화적 권리 실현) 문화재 교육을 통해 개인과 집단이 자신의 문화적 요구를 실현하는 방법을 배우고, 교육 자체가 그 실현의 장이 됨.
 - (문화 다양성 증진) 문화재 교육을 통해 자기 문화에 대한 이해를 심화하고 타문화에 대한 이해 증진을 경험하게 됨.
 - (다중적 정체성의 구성) 문화재 교육을 통하여 개인과 집단 내적으로 가진 이질성을 접합하여 다중적 정체성을 구성하게 됨.
 - (생활 속의 문화재 향유) 지역공동체를 통해 생활 속의 문화재 향유를 실현해 나감으로써 국민과 세계시민으로서 자아에 대한 각성의 기회를 제공²²⁶.

225) 최중호 외. (2017). 문화유산교육사 자격제 도입 및 운영방안 연구. 한국전통문화대학교 산학협력단, 11.

- 공공부문, 특히 국립중앙박물관이 주관하는 박물관·미술관 교육과 문화재청이 주관하는 문화재교육 정책 및 전략과 차별화·특성화가 시대적 상황임을 고려할 때, 문화재교육사는 문화체육관광부와 한국문화예술교육진흥원이 주관하는 문화예술교육사 제도와 분리되는 것이 타당함.
- 직무와 학력, 경력, 자격 요건 등의 측면에서 문화재교육사와 문화예술교육 강사 간에 일부 공통점이 있지만, 직무와 전문지식, 수행능력, 숙련제도 측면에서 많은 차이가 있기 때문에 문화재교육사 자격제도와 문화예술교육사 자격제도는 차별화되는 것이 바람직함²²⁷⁾.
 - 2000년 국악 분야를 중심으로 강사 풀 제도 즉, 예술강사 제도에서 출발한 문화예술교육사 제도는 2002년에는 연극 분야, 2004년에는 영화 분야, 2005년에는 무용, 만화·애니메이션 분야로 사업이 확대되었고, 2006년에는 예술 강사 지원사업으로 개칭하여 2015년 전까지 예술 강사라는 용어로 사용되었으며, 2015년부터는 문화예술교육사라는 용어로 사용됨.
 - 문화예술교육사는 1급과 2급 둘로 나누어 자격 요건과 교육과정이 운영되며, 문화예술교육사 2급 자격은 신교육과정이 시행되는 2016년부터 아래와 같이 다양한 경로를 통해 취득할 수 있음²²⁸⁾.
 - 2019년 문화예술교육사 자격 활용 실태조사 결과 자격취득자의 65.9%가 경제활동 중이며 이들 중 62.9%가 프리랜서이며, 37.1%는 시·군·구·단체 소속임. 문화예술기관 중 자격증 소지자 배치율은 17.9%이며 배치 인원 중 비정규직 비율이 92.3%임²²⁹⁾.
- 문화재교육사는 다음과 같은 의미를 지님.
- (경제적 의미) 문화재교육 관련 전공자 및 관련 경력단절여성 등을 위한 일자리 창출에 기여.

226) 참조 김용구, 2018, 「문화유산교육의 근대적 전개와 변화 양상 연구」, 전북대학교 대학원 박사학위논문, 66쪽

227) 최중호, 2013, 「문화재교육사와 문화예술교육사의 자질과 역량, 자격제도에 관한 연구」, 『박물관학보』 25, 한국박물관학회, 79쪽

228) 김민정, 2017, 「문화예술교육사 2급 자격 제도에 대한 연구」, 서울: 한양대학교 대학원 박사학위논문, 2쪽

229) 김명준 외, 2019, 『2019 문화예술교육사 자격활용 실태조사』, 서울: 한국문화예술교육진흥원, 263쪽

- (사회적 의의) 수준 높은 문화재교육 프로그램 제공으로 국민들의 삶의 질 제고 및 올바른 역사문화의식 함양에 기여.

<문화예술교육사 2급 자격 취득 경로>

첫째, 대학, 산업대학, 전문대학, 기술대학, 각종학교, 대학원, 원격대학, 학점은행제 문화예술 관련(미술, 음악, 무용, 연극, 국악, 사진, 디자인, 공예, 만화, 애니메이션) 대학 졸업생이 학교에서 운영되는 2급 교육과정 5과목 10학점을 이수하면 취득 가능

둘째, 고등학교 졸업생 및 비전공자가 문화예술교육사 지정 교육기관에서 15과목 40학점 600시간을 이수하면 2급 자격증을 취득 가능

셋째, 학교/사회 예술강사가 한국문화예술진흥원에서 기본연수 140시간 이상 이수하고 예술 강사 경력 3년 이상이면 2급 자격증을 취득 가능

넷째, 국가무형문화재 이수자가 전수교육 3년 이수를 하면 2급 자격증을 취득 가능

나. 수행 직무

- 문화재교육사(Heritage Educator)는 문화재의 보존 보호, 유지·관리, 정비·활용, 전승·창조의 8가지 요소를 기반으로 문화재교육 정책과 전략을 종합적, 체계적, 능률적으로 수립하여 집행에 있어서 문화재교육의 고유 목적을 성취하고, 당면 목표를 달성하는 데 실질적인 역할을 수행함.
- 문화재교육사는 문화재교육 프로그램을 개발, 실행, 평가, 감독하는 자로서, 문화재해설사(Interpreter), 문화재안내원(Docent), 안내원(Guide) 등을 총괄하는 업무를 수행함.
- 구체적 수행 직무를 보면 다음과 같음.
 - (기획·개발) 문화재교육 사업 및 프로그램과 관련하여 전반적인 내용을 기획하고 개발함, 세부 내용으로는 ▲교육대상(학습자) 분석 및 수요조사, ▲교육자료(정보) 수집·분석, ▲교육프로그램 설계(교수학습과정안 작성 등) 등.
 - (교수 활동) 사업 및 프로그램을 원활하게 진행하고자 사전준비-실행-사후 결과 분석·정리 등을 수행하는 업무, 세부 내용으로는 ▲교육 관련 샘플 제작, 재료 준비 등, ▲참여자 모객, ▲교육 안내, ▲사업 및 프로그램 홍보, ▲교육 운영, ▲교육 관련 보고서 작성 등.

- (평가) 사업 및 프로그램의 효과를 판단하고, 개선하고자 사업의 전(全) 단계에 대한 평가를 진행하고, 개선방안을 마련함.
 - (기타) 문화재교육을 원활하게 운영할 수 있도록 기타 문화재교육 환경을 조성하고, 프로그램 개선을 위한 기타 행정적인 업무, 세부 내용으로는
 - ▲ 예산확보방안 마련, ▲ 프로그램개선을 위한 관련 전문가 자문, ▲ 지역 유관 기관과의 협력관계 모색 등 다양한 행정 업무 등이 있음.
- 문화재교육사에게 요구되는 학력과 경력을 보면, 학습이론 분야에서 문화재 관리 전공 분야의 석사학위를 취득했거나 문화재교육을 전공한 석사학위를 취득하고, 문화재 교육부서 또는 그 밖의 문화재 관련 교육기관에서 2~3년간의 경험을 갖추어야 함.
- 문화재교육사의 자질과 역량은 박물관교육사의 자질과 역량에 준하는 요건을 갖추는 것이 바람직함.
- 글라저와 제네투우(Glaser, Jane, R. & Zenetou, Artemis, A., 1996)가 조사 연구한 박물관교육 전문인력 가운데 박물관교육사의 자질과 역량을 기준으로 문화재교육사가 수행하는 직무와 요구되는 지식과 능력, 숙련²³⁰⁾을 정의하면 아래와 같음²³¹⁾.
- (지식) 박물관의 설립 취지, 목적, 정책에 대한 지식 / 박물관교육 공학과 자원에 대한 지식 / 최신 학습이론과 학습자(learners)로서 박물관 청중에 대한 개발의 수요에 대한 지식 / 학교체제와 다른 교육기관의 목표와 교과 과정, 운영에 관한 지식 / 박물관 수장품의 분야에 대한 지식 / 평가와 방문 객연구에 대한 지식 / 지체장애인, 광범위의 민족집단, 노인을 포함한 특별한 관객들(audiences)의 요구에 대한 지식과 이해 / 오디오 비주얼과 컴퓨터 기술 그리고 상호작용의 교육 공학에 대한 지식 / 인적 자원을 관리하는 지식과 능력 / 마케팅 전략들에 대한 지식 / 장기 전략의 계획 짜기에 대한 지식.
 - (능력) 출판물과 전시에 대한 준비와 활용을 포함하는 교육프로그램을 고안 하고 수행하는 능력 / 박물관을 외부기관과 학교, 잠재 기부자들에게 표출

230) Glaser, Jane, R. & Zenetou, Artemis, A., 1996, 『Museum: A Place to Work—Planning Museum Careers.』, Washington D.C.: Smithsonian Institution, p. 91

231) 최중호, 2013, 「문화재교육사와 문화예술교육사의 자질과 역량, 자격제도에 관한 연구」, 『박물관학보』 25, 한국박물관학회, 91-92쪽

하는 능력 / 박물관 큐레이터, 디자이너, 재무담당관들, 섭외전문가들, 그리고 특히 전시와 특별한 프로그램을 위한 팀에 관한 회원제와 개발 담당자들과 협력해서 일하는 능력 / 기획, 교육 또는 프로그램 부서에서 스태프를 감독하는 능력 / 예산을 확보하고 실행하는 능력.

- (숙련) 문화재교육 직무교육 / 문화재교육 재직 중 연수 / 문화재교육 관련 심화교육 등을 이수. 이밖에 문화재관리 및 문화재교육에 대한 전문지식과 현장체험 / 문화재 커뮤니케이터로서 역할과 기능을 수행할 수 있도록 커뮤니케이션과 SNS / 문화재교육 프로그래밍과 네트워킹에 대한 전문지식과 노하우 등을 체득해야 함

다. 국내 현황

- 현재, 국내에서 문화재교육사로서 역할을 수행하는 사람은 박물관에듀케이터로 활동하는 인력 등 30명 이하로 추정됨.
 - 이들은 주로 학예사이며, 이외에 타 업무와 병행하여 문화재교육 등을 기획, 운영, 관리하는 업무를 수행하는 인력 등이 있음.
- 문화재 관련 전공의 학부과정은 없으며, 한양대에 유일하게 박물관교육학 석사와 박사과정이 있으며, 중앙대, 명지대 등은 박물관학 석박사 과정에서 세부 과정으로 운영 중임.
 - 유사 교육과정으로 한국전통문화대학교 전통문화교육원에서 운영하는 문화유산 방문교사 연수과정과 한국문화재단에서 운영하는 문화유산교육 전문인력 양성과정이 있음

‘문화유산 방문교사 연수과정’ 교육개요(한국전통문화대학교 전통문화교육원)

- 교육과정명 : 문화유산 방문교사 연수과정
- 교육기간 : 3일간
- 교육대상 : 문화유산 방문교사 50명 내외
- 교육방법 : 비대면 온라인 / 오프라인(전통문화교육원)
- 교육내용 : 문화재전문역량강화를 위한 과정으로 문화재의 개념, 문화재보호정책 등 관련 내용으로 구성

‘문화유산교육 전문인력 양성과정’ 교육개요(한국문화재단)

- 교육과정명 : 문화유산교육 전문인력 양성과정
- 교육기간 : 총 5회(회차별 4박5일)
- 교육대상 : 지역문화유산교육 시행단체 소속 강사 등
- 교육방법 : 대면(예정)
- 교육내용 : 직무역량강화를 위한 과정으로 문화재교육정책, 교육방법론, 교육평가, 실습 등의 내용으로 구성

- 문화재교육사와 유사한 자격으로 국가공인 전문인력 운영 사례는 「문화예술교육지원법」으로 규정되어 있는 문화예술교육사, 「박물관·미술관 진흥법」에 의한 박물관·미술관 학예사, 「평생교육법」에 의한 평생교육사 등이 있음.
- 문화재교육사 자격제 도입의 시대적 요청을 증거하는 민간자격제도 운영 사례는 다음과 같이 14개가 있음. 문화유산교육사(문화재청, 한국문화재단), 문화유산교육지도사(문화재청, (사)국제교류문화진흥원), 문화재지킴이지도사(문화재청, (사)한국문화재지킴이단체연합회), 전통문화지도사(문화재청, (사)국립민속박물관회), 문화유산답사지도사(문화재청, (사)생각날기), 문화유산체험지도사(문화재청, (주)문화희망우인), 문화유산스토리텔러(문화재청, 영남문화진흥원), 문화유산교육전문가(문화재청, 궁궐문화원), 우리문화유산지도사(문화재청, (주)우리교육문화개발원), 문화유산교육강사(문화재청, (주)코리아헤리티지센터), 문화유산체험학습-지도사(문화재청, 궁궐문화원), 해외우리문화재해설사(문화재청, 사랑의종신기부운동본부), 해외우리문화재교육지도사(문화재청, 사랑의종신기부운동본부), 사고력문화유산지도사(문화체육관광부, 궁궐문화원) 등²³²⁾.
 - 문화재청, 한국문화재단 등을 통하여 문화재교육 전문인력에 대한 교육사업이 시행 중.
 - 이러한 기존 교육훈련 프로그램 외에 문화재보호법에서 규정하고 있는 ‘지역문화재교육지원센터’ 설치 시, 지역 단위에서 전문인력의 교육·훈련 프로그램이 개설 운영되고 있음.

232) 최중호 외 2인, 2017, 『문화유산교육사 자격제 도입 및 운영방안 연구』, 부여: 한국전통문화대학교 산학협력단, 35~40쪽

- 문화유산교육의 중요성과 필요성은 2012~2016년 문화재 5개년 기본계획에서 문화재 연구 교육 역량 강화의 문화유산교육 활성화가 처음으로 제기됨²³³⁾.
 - 2017~2021년 문화재 5개년 실천계획인 추진전략 ‘문화재로 국민에게 다가가다’에서 ‘교육을 통한 새로운 문화재 수요 창출’을 핵심과제로 문화유산 교육진흥 활성화를 위해 향후 5년간 본격적으로 추진할 것으로 예고함²³⁴⁾.
 - 문화재청 2017 주요업무계획의 중점과제인 ‘문화유산 활용 경쟁력 제고와 성과목표’의 미래세대 문화유산 교육 활성화에 계획되어 있기 때문에 문화유산교육사의 자격제도 운영은 법령과 문화재청의 2017 주요업무계획에 의거 그 타당성이 확보됨.
- 2019년 「문화재보호법」에 명시된 ‘문화재교육’이란 문화재의 역사적·예술적·학술적·경관적 가치 습득을 통하여 문화재 애호의식을 함양하고 민족 정체성을 확립하는 등에 기여하는 교육을 말함(신설 2019. 11. 26.).
- 「문화재보호법」에서 명시한 문화재교육의 구체적 범위는 대통령령으로 정함.

<신설 2019. 11. 26.> 「문화재보호법 시행령」 [대통령령 제31380호, 2021. 1. 5., 타법개정]에서 “문화재교육의 범위는 다음 각 호와 같음 [본조신설 2020. 5. 26.]

1. 문화재를 통하여 전통문화 계승과 지역문화 발전에 기여하고 인류의 보편적 가치와 문화 다양성을 증진하는 교육
2. 문화재에 대한 보호의식을 함양하고 문화재의 보호활동을 장려하는 교육 다만, 「문화예술 교육 지원법」 제2조제1호에 따른 문화예술교육 중 「문화예술진흥법」 제2조제1항제1호에 따른 문화예술을 교육내용으로 하거나 교육과정에 활용하는 문화예술교육은 제외한다.”²³⁵⁾

- 「문화재보호법」에서 명시한 문화재교육의 유형은 대통령령으로 정함.

<신설 2019. 11. 26.> 「문화재보호법 시행령」 [대통령령 제31380호, 2021. 1. 5., 타법개정]에서 “문화재교육의 유형은 다음 각 호와 같다. [본조신설2020. 5. 26.]

1. 학교문화재교육: 「유아교육법」 제2조제2호에 따른 유치원 및 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교에서 실시하는 문화재교육
2. 사회문화재교육: 법 제22조의4제1항에 따른 문화재교육지원센터, 「평생교육법」 제2조제2호에 따른 평생교육기관 및 그 밖에 문화재교육과 관련된 기관 및 법인·단체에서 실시하는 학교문화재교육 외의 모든 형태의 문화재교육” ²³⁶⁾

233) 문화재청, 2012, 『문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획 (2012-2016년)』, 대전: 문화재청, 196쪽
 234) 문화재청, 2017, 『문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획 (2017-2021년)』, 대전: 문화재청, 102쪽
 235) 문화재보호법 시행령 [대통령령 제31380호, 2021. 1. 5., 타법개정] 제1조의2(문화재교육의 범위 및 유형) 제1항

- 문화재교육 관련 전문인력 양성 및 지원 관련 내용은 「문화재보호법」 제22조의2 (문화재교육의 진흥을 위한 정책의 추진)에 있음.

「문화재보호법」 제22조의2(문화재교육의 진흥을 위한 정책의 추진)
국가와 지방자치단체는 문화재교육의 진흥을 위하여 다음 각 호의 사항에 관한 사항에 정책을 수립하고 시행하기 위하여 노력하여야 한다.

- 1-2(생략)
3. 문화재교육 관련 전문인력의 양성 및 지원
4-6(생략)

라. 해외 현황

- 해외에 문화재교육사와 유사한 직종으로 교육디렉터(Education Director), 프로그램 코디네이터(Program Coordinator), 아웃리치 코디네이터(Outreach Coordinator), 교사(teacher), 가이드 해설사(Guided Interpreter), 평가자(Evaluator) 등이 있음.
- 이밖에도 기관에 따라 교육담당자(Education Officer), 박물관교육자(Museum Educator), 교육전문가(Education Specialist), 박물관 교사(Museum Teacher) 등이 있고, 개별 자질과 능력에 따라 관련 직무를 수행함.
- 유럽평의회에서는 ‘21세기 문화유산전략’을 통하여 21세기 유럽 공동의 문화유산정책 방향을 제시함(‘21세기 문화유산전략’, 유럽회의, 2017).
- 세부 구성요소는 사회적 구성요소, 영토 및 경제개발 구성요소, 지식 및 교육 구성요소로 구성되어 있음.
 - 그 중에서도 문화유산 교육에 중점을 둔 정책 내용으로 구성된 ‘지식 및 교육 구성요소’를 살펴보면, 전문인력에 대한 교육 제공에 대한 내용이 포함됨.
 - 비전문가 참여자와 문화유산 관련 전문가들을 위한 최적의 교육을 제공, 문화유산전문가를 위한 교육 시스템 다각화, 인증된 전문가의 역량 보장 등을 통해 문화재교육 관련 전문가를 위한 교육의 필요성을 제기함.

236) 문화재보호법 시행령 [대통령령 제31380호, 2021. 1. 5., 타법개정] 제1조의2(문화재교육의 범위 및 유형) 제2항

- 해외 종사자의 임금 수준은 다음과 같음.
 - 미국의 경우, 연봉 2만~4만 8,000달러²³⁷⁾ 수준으로, 예를 들어, 버클리대 박물관의 뮤지엄 에듀케이터는 시간당 19.73달러를 받으며, 일리노이 뮤지엄 협회의 뮤지엄 에듀케이터는 연간 3만 6,500달러를 받음. 플로리다 상상 뮤지엄 교육과장은 연간 4만 5,000~6만 5,000달러를 받음.
 - 영국의 경우, 연봉 2만 5,000~3만 5,000파운드를 받음²³⁸⁾.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 현재 문화재교육사 관련 교육은 한국문화재단에서 운영하는 ‘문화유산교육 전문가 양성과정’이 유일함.
 - 민간교육만으로 관련 전문인력을 양성하기에는 부족한 상황으로, 문화재단이 가지고 있는 사회문화적 가치, 공동체적 의미에 대한 인식에 더하여 교육과 문화재에 대한 이해와 가치, 평가에 대한 전문성을 갖출 수 있는 교육이 필요함.

2) 제언

- 첫째, 문화재단에서 시행하는 ‘문화재교육사’ 자격을 국가자격화할 필요가 있음.
 - 현행 민간자격 제도로 14개의 자격이 운영되고 있으나, 문화재교육사 전문인력을 양성하는 데 다소 부족하며, 유사 자격인 문화예술교육사도 해당 업무를 수행하기에는 적절치 않음.
 - 따라서 ‘문화재교육사’ 국가자격 신설을 추진하거나 또는 문화재청이 승인하여 한국문화재단에서 수탁하여 시행하는 2급 문화재교육사 자격제도와 1급 문화재교육사 자격제도를 국가자격으로 전환할 필요성이 있음.
 - 2019년 현재, 한국문화재단 문화유산교육사 자격 관리·운영지침에는 3급 자격 기준을 한국문화재단 문화유산교육전문가 양성과정(32시간) 및 기초 교육을 각 32시간 이수(총 64시간)를 규정하고 있으므로 교육과정상 별도

237) 출처 <https://museum.jobs>

238) 출처 <https://gem.org.kr>

교과목 개설보다는 동 지침의 일부를 개정하여 동 대학원 석사과정 졸업자에게 2급 자격증을 부여하는 방안을 검토하는 중임²³⁹⁾.

- 문화재교육사 국가자격제도 운영 활성화를 위한 기반을 마련하기 위해서, 문화재보호법 개정 또는 문화재교육 법률 제정 시, ‘문화재교육사 육성 및 지원에 관한 조항’을 신설할 필요가 있음.

<부록 표-51> 문화재교육사 육성 및 지원에 관한 조항

기존	변경(안)
<p>문화재보호법 [시행 2021. 6. 10.] [법률 제17409호, 2020. 6. 9., 일부개정]</p> <p>제22조의5(문화재교육의 지원) ① 국가 및 지방자치단체는 국민들의 문화재에 대한 이해와 관심을 높이기 위하여 문화재교육 내용의 연구·개발 및 문화재교육 활동을 위한 시설·장비를 지원할 수 있다.</p> <p>② 국가 및 지방자치단체는 문화재교육의 지원을 위하여 예산의 범위에서 그 사업비의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.</p> <p>[본조신설 2019. 11. 26.]</p>	<p>문화재보호법 [시행 2021. 6. 10.] [법률 제17409호, 2020. 6. 9., 일부개정]</p> <p>제22조의5(문화재교육의 지원) ① 국가 및 지방자치단체는 국민들의 문화재에 대한 이해와 관심을 높이기 위하여 문화재교육 내용의 연구·개발 및 문화재교육 활동을 위한 <인력>·시설·장비를 지원할 수 있다.</p> <p>② 국가 및 지방자치단체는 문화재교육의 지원을 위하여 예산의 범위에서 그 사업비의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.</p> <p>[본조신설 2021. 00. 00.]</p>

○ 둘째, 인력 양성에 따른 취업처 확보 등 배치계획을 수립하고 이를 위한 법 제도를 마련할 필요가 있음.

- 2021년부터 문화재교육학 석사과정 등의 관련 전공을 이수한 전문인력을 대상으로, 문화재교육사 2급 자격 등을 인정하는 제도를 시행하여 2022년 졸업과 동시에 누리유산²⁴⁰⁾과 주요 국가유산 문화재현장에 문화재교육사를

239) 한국문화재단, 2019, 『한국문화재단 문화유산교육사 자격 관리·운영지침』, 서울: 한국문화재단

240) 최중호 외, 2018, 『문화재관리학의 이해』, 부여: 한국전통문화대학교 문화유산대학 문화재관리학과, 24쪽 - 유네스코의 누리유산은 1976년부터 인증·지정된 생물권보전지역(Biosphere Reserves), 1987년부터 지정·등재된 세계유산(World Heritage), 1997년부터 등록·등재된 세계기록유산(Memory of the World), 2001년부터 선정·등재된 인류무형문화유산(Intangible Cultural Heritage), 2004년부터 인증·지정된 유네스코 세계지질공원(UNESCO Global Geoparks)이 있다. 이밖에도 유엔의 누리유산으로 세계식량농업기구(Food and Agriculture Organization of the United States: FAO)가 2005년부터 지정한 세계중요농업유산(Globally

채용하여 활동할 수 있도록 하는 등의 관련 시장의 확대 및 안전화를 위한 조치가 필요함.

- 2022년부터 2023년까지 문화재청 본청과 국립문화재연구소, 각 지방에 산재한 국립문화재연구소, 문화재보존센터, 전통문화교육원, 국립고궁박물관, 국립해양문화재연구소, 현충사관리소, 세종대왕유적관리소, 칠백의총관리소, 경북궁관리소, 창덕궁관리소, 창경궁관리소, 덕수궁관리소, 종묘관리소에 1명 이상 문화재교육사를 배치하여 문화재교육을 진행.
 - 2024년부터 2025년까지 정릉관리소, 서오릉관리소, 광릉관리소, 동구릉관리소, 태릉관리소, 홍유릉관리소, 사릉관리소, 현릉관리소, 선릉관리소, 유릉관리소, 파주삼릉관리소, 장릉관리소, 의릉관리소 등에 1명 이상 문화재교육사를 배치하여 문화재교육을 진행.
 - 2026부터 2030년까지 전국의 국가지정 국보와 보물, 사적, 명승, 기념물, 국가민속문화재, 국가무형문화재 현장 등에 1명 이상 문화재교육사를 배치하여 문화재교육을 담당하도록 하여 전문인력 배치를 점진적으로 확대해 나갈 필요가 있음.
- 셋째, 대학원 문화재교육 표준교과와 표준강의계획서를 개발하여 보급해야함.
- 문화재교육사의 신규 양성과 재교육을 위한 수준별(기초/심화), 대상별(현직 종사자, 교원 등) 교육과정을 개발하여 제공할 필요가 있음.
 - 대학원 과정에 문화재교육 표준교과 개발과 운영은 국가직무능력(NCS) 또는 국가역량체계(NQF) 기반의 표준교과의 교수 학습 프로그램 개발과 운영을 위한 조직 구성과 관련 예산 확보가 필요함.
 - 대학원 과정의 문화재교육 표준강의계획서 개발과 운영은 학제 간 연구를 통해서 통합적 융화적 관점에서 국가직무능력표준(NCS) 또는 국가역량체계(NQF) 기반의 표준강의계획서 개발과 운영을 위한 전임 교원 채용 등 문화재교육 분야 민·관·산·학·연의 새로운 협의가 필요함.
 - 현재 문화예술교육사의 NCS는 개발되어 있으나 문화재교육사 직업화를 위해서는 관련 NCS가 신규로 개발되어야 함.
- 넷째, 문화재교육사 국가자격제도 운영 활성화 및 문화재교육 분야 일자리

창출을 위해 문화재보호법 개정 또는 문화재교육 법률 제정 시, ‘문화재교육사 채용 및 배치에 관한 조항’을 신설할 필요가 있음.

<부록 표-52> 문화재 교육사 채용 및 배치에 관한 조항

기존	변경(안)
<p>문화재보호법 시행령 [시행 2021. 6. 10.] [대통령령 제31600호, 2021. 4. 6., 일부개정] 전체조문보기</p> <p>제10조의3(문화재교육지원센터의 지정요건 등) ① 법 제22조의4제1항에 따라 같은 항에 따른 문화재교육지원센터(이하 “지원센터”라 한다)로 지정받으려는 자는 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어 문화체육관광부령으로 정하는 바에 따라 문화재청장에게 신청해야 한다.</p> <p>3. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 전문 인력 1명 이상이 상시근무할 것</p> <p>가. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교에서 문화재 관련 분야 또는 교육 관련 분야의 석사학위를 취득한 후 3년 이상의 문화재 교육 경력을 갖춘 사람</p> <p>나. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교에서 문화재 관련 분야 또는 교육 관련 분야의 석사학위를 취득한 후 1년 이상의 문화재 교육 경력을 갖춘 사람</p> <p>다. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교에서 문화재 관련 분야 또는 교육 관련 분야의 박사학위를 취득한 사람</p> <p>라. 그 밖에 가목부터 다목까지의 규정에 해당하는 자격과 동등한 수준 이상이라고 문화재청장이 인정하여 고사하는 자격을 갖춘 사람</p> <p>[본조신설 2020. 5. 26.]</p>	<p>문화재보호법 시행령 [시행 2021. 6. 10.] [대통령령 제31600호, 2021. 4. 6., 일부개정] 전체조문보기</p> <p>제10조의3(문화재교육지원센터의 지정요건 등) ① 법 제22조의4제1항에 따라 같은 항에 따른 문화재교육지원센터(이하 “지원센터”라 한다)로 지정받으려는 자는 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어 문화체육관광부령으로 정하는 바에 따라 문화재청장에게 신청해야 한다.</p> <p>3. 좌동</p> <p>가. 좌동</p> <p>나. 좌동</p> <p>다. 좌동</p> <p>라. 그 밖에 가목부터 다목까지의 규정에 해당하는 자격과 동등한 수준 이상이라고 문화재청장이 인정하여 고사하는 <문화재교육사> 자격을 갖춘 사람</p> <p>[본조신설 2021. 00. 00.]</p>

○ 다섯째, 문화재교육사업 창업 지원, 문화재교육 프로그램 인증제 등을 통해 문화재교육사의 교육 활동을 지원할 필요가 있음.

- 2021년 6월 현재, 다수의 문화재형 사회적 기업이 문화재교육사업을 개설 운영 중임.

- 2021년 9월 현재, 문화재청 문화유산교육팀 위탁사업으로 한국문화재단에서 문화재 교육프로그램 인증제 신청 심사를 통해 2021년 12월에 인증서를 교부할 예정임.

참고 문헌

- 김명준 외. (2019). 「2019 문화예술교육사 자격활용 실태조사」. 한국문화예술교육진흥원, 263쪽
- 김민정. (2017). 문화예술교육사 2급 자격 제도에 대한 연구 (박사학위논문). 한양대학교, 서울.
- 김용구. (2018) 문화유산교육의 근대적 전개와 변화 양상 연구 (박사학위논문). 전북대학교, 전북.
- 문화재청. (2012). 「문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획 (2012~2016년)」, 대전: 문화재청, 196.
- 문화재청. (2017). 「문화재 보존·관리·활용 5개년 기본계획 (2017~2021년)」, 대전: 문화재청, 102.
- 문화재청. (2018). 「문화유산교육 법제화 방안 연구」, 대전: 문화재청.
- 문화재청. (2019). 「2019 지역 문화유산교육 가이드북」, 대전: 문화재청.
- 문화재청. (2021). 「2021년 지역문화유산교육사업 사업설명회 책자」, 대전: 문화재청.
- 전통문화교육원 (2021). 「2021년 문화유산 방문교사 연구과정 교육계획」, 부여: 한국 전통문화대학교 전통문화교육원.
- 조행임. (2006). 박물관 교육프로그램 분석과 교육전문가(에듀케이터 :educator) 양성에 관한 연구 (석사학위논문). 강원대학교, 강원.
- 최종호. (2010). 박물관 에듀케이터의 다문화 역량. 한국문화교육학회.
- 최종호. (2013). 문화재교육사와 문화예술교육사의 자질과 역량, 자격제도에 관한 연구. 박물관학보, 25(0), 79.
- 최종호 외 (2017). 문화유산교육사 자격제 도입 및 운영방안 연구. 한국전통문화대학교 산학협력단, 11.
- 최종호 외. (2018). 문화재관리학의 이해, 한국전통문화대학교 문화유산대학 문화재 관리학과, 24.
- 한국문화관광연구원. (2017). 문화예술교육 지원정책 분석 및 개선방향. 서한국문화관광연구원, iv.
- 황지영. (2004). 박물관 교육 활성화를 위한 전문인력 개발 및 활용 방안 연구 (석사학위논문). 중앙대학교, 서울.
- 최종호 외. (2020). 문화재교육 프로그램인증제 사전컨설팅 운영보고서. 문화재청.

한국문화예술교육진흥원. (2017). 문화예술교육사 2급 교육과정(교수자용). 한국문화예술교육진흥원.

한국문화예술교육진흥원. (2020). 문화예술교육사 브로슈어. 한국문화예술교육진흥원.

한국문화재단. (2019). 한국문화재단 문화유산교육사 자격 관리·운영지침. 한국문화재단.

Glaser, Jane, R. & Zenetou, Artemis, A., (1996). Museum: A Place to Work—Planning Museum Careers. Smithsonian Institution. 91.

뮤지엄 잡스, <https://museum.jobs>

한국문화예술교육진흥원, 문화예술교육사 홈페이지, <https://acei.arte.or.kr/index.do>

Group for Education in Museum, <https://gem.org.kr>

24. 미술품시가 감정사 (Art Appraiser)

가. 직업 생성 배경

- 미술품 감정은 진위 감정과 시가 산정의 두 영역으로 크게 구분.
 - 이중섭, 천경자, 이우환 등 현대 미술 거장들의 위작 사건에서 보듯이 진위 감정은 대단히 어렵고, 시장에서 얼마나 가치를 인정받을 수 있는지 판단하는 시가 감정도 쉽지 않음.
 - 두 사람 이상의 전문가가 작품 상태와 크기, 작품성, 작가 경력, 인지도 등 평가 기준을 바탕으로 합의하면 인정하는 것이 상례이지만, 그 결과가 논란이 되는 경우가 많음.
 - 이는 국내 감정에 대한 신뢰도가 높지 않기 때문.
- 최근, 이진희 회장의 사망에 따른 천문학적인 상속세 논의와 맞물려, '상속세 문화재·미술품 대납제도'에 대한 논의가 본격화하고 있음.
 - 작가들의 자녀가 미술품 상속세에 부담을 느껴 기증을 선택하는 사례가 늘고 있고, 위작의 대체불가토큰(NFT·Non-Fungible Token)화 사건이 불거지면서 미술품 감정 및 국립 미술 감정 기구 설립의 필요성이 대두되고 있음.
- 문화체육관광부는 상속세 과세를 비롯한 행정과 사법 등 공적 측면에서 필요한 미술품 감정 시스템 도입 등을 담은 '미술진흥법(가칭)' 설명회를 열고 연내 입법을 추진 중²⁴¹⁾.
 - 또한, 정부는 '미술품 상속세 물납제' 법제화의 초석이 될 '국립 미술품 감정 센터' 설립에 속도를 내고 있음.
 - 문체부는 국립미술진흥원을 신설해 산하에 감정센터와 미술은행을 둘 계획을 추진하고 있음(현재 국립현대미술관 산하에 있는 미술은행은 공공 미술품 실태와 통계를 관리하고 정부 미술품 구매와 선정 등을 지원하는 역할).
 - 물납제 추진 관련 법률도 발의된 상태임(이광재 더불어민주당 의원실).
 - 다만, 미술품 상속세를 미술품으로 대신 납부하는 물납제를 도입하려면 신뢰

241) '미술품으로 상속세 낼 수 있게...국립감정센터 설립 속도낸다 _ 문체부, 미술진흥법 연내 입법', 매일경제, 2021.06.16.

있는 감정이 필수라는 것이 업계 및 관계부처의 공통된 의견임.

- 하지만, 기획재정부와 국세청은 “물납제를 도입하면 미술품 가격 부풀리기 등으로 조세를 회피할 가능성이 있다.”고 우려를 표하는 상황임.²⁴²⁾

○ 또한, 미술품의 유통거래가 활발해지면서 위작, 대작 논란이 사회문제로 불거짐.

- 이에 최근 들어 투명한 미술품 거래시장의 인프라를 구축해야 한다는 목소리가 높으며, 특히 미술품 감정사를 통해 미술품 유통시장의 공정성을 높이는 것이 고려됨.
- 2012년 기준 국내 미술품 감정 건수는 596건으로 10여 년 전인 2003년의 105건에서 5배가량 증가하였으며, 위작건수 역시 2003년 26건에서 2012년 190건으로 증가(한국미술감정평가원, 2013; 이대회, 2016에서 재인용)함에 따라 미술품 유통의 투명성과 공정성에 대한 사회적 논란은 앞으로 계속 증가할 가능성이 큼.

<부록 표-53> 미술품 진위감정 현황

(단위: 점)

연도	감정대상	진작	위작	감정 불능	위작판정률 (%)
2015	588	284	236	68	40.13
2014	524	301	194	29	37.02
2013	487	287	157	13	32.24
2012	596	386	190	20	31.88
2011	525	324	180	21	34.29

출처: 한국미술품감정평가원; 이대회(2016)에서 재인용.

○ 현재 국내 미술품 거래에서는 작품의 진위 파악이나 가치 산정 시 전문기관이나 전문가의 보증서나 표준감정서 발급 의무가 없고, 감정전문가의 실명도 기재되지 않음.

- 위작에 연루되었다 해도 영업금지 등의 별다른 조치가 없고, 법적 소송으로 이어져도 법조인 중에도 전문가가 부족해 어려움을 겪고 있음.

242) “미술품 감정 전문가 양성 시급...佛 사법감정사 등 도입해볼 만”, 문화일보, 2021.4.12.

나. 수행 직무

- 미술품 감정사는 전문 분야에 따라 진위 감정과 시가 감정으로 구분되며, 일반 개인 및 기업, 공공기관, 미술관 등이 소장하고 있는 미술품(서양화, 동양화, 고미술 등)의 진위를 감정하거나 경제적 가치를 감정하는 일을 함.
 - 미술품사가 감정사는 고객이나 미술관이 소장하고 있는 작품이 어느 정도의 가치를 가지고 있는지를 평가하여 적정 가격을 책정함.
 - 미술품 진위 감정사는 고객이 작품의 진위 여부를 의뢰하면 사료(사용물감), 종이, 화풍, 붓의 터치 등을 고려하여 해당 작가의 작품이 맞는지를 종합적으로 판단하여 진위 여부를 결정함. 이때 감정 전문가의 주관적 식견과 판단에 의한 안목(眼目)감정이 이뤄지기도 하지만, 좀 더 정밀하고 객관적인 감정을 위해 엑스선 촬영이나 적외선 촬영 등을 통한 과학감정이 이뤄지기도 함. 작가 미상 작품의 경우 유사한 화풍이나 스타일로 작업한 기존 작가에 대한 정보를 바탕으로 작가를 확인하는 작업도 수행함.
 - 그 외 미술품과 유통구조에 대한 지식을 바탕으로 미술품 판매나 감정과 관련한 여타의 상담과 자문을 수행함.

다. 국내 현황

- 생활 수준이 향상됨에 따라 예술에 대한 관심도 커지고 있고 미술품을 소유하려는 사람들도 늘어나고 있음.
 - 기존에는 일부 층을 중심으로 미술품이 소비되었다면 최근에는 아트페어 등 여러 경로를 통해 미술품의 대중화가 이루어지고 있기도 함.
 - 2019년에 예술경영지원센터에서 실시한 ‘2020 미술시장실태조사’에 의하면, 2019년 기준 국내 미술시장 규모는 약 4,147억 원임.
 - 주요 유통영역 규모는 전체 533개 업체로, 화랑이 475개로 가장 많은 분포를 보이며 아트페어 49개, 경매회사 9개 순임.
 - 2019년 기준 판매 작품 수는 총 4만 2,074점으로 2018년 대비 약 0.6%(266점) 증가하는 등 관련 시장은 지속적으로 확대되고 있으며, 경매회사를 통한 판매가 2만 48점으로 가장 많고, 다음으로 화랑 1만 1,034점, 아트페어 9,792점 순임.

- 정부 차원에서도 최근 미술품 유통에 관한 법 제정, 미술품 자체 이력관리 의무화, 이해상충방지조항 도입, 미술품 감정업 등록제 도입 등 공정한 미술품 유통질서 조성을 위해 분산되어 있는 미술 관련 정보를 한곳으로 집약시킬 통합미술정보시스템 구축을 논의 중임.
 - 이를 담당할 ‘미술진흥원(가칭)’설립이 언급되고 있으며, 감정과 미술품 관리 보존을 논의하는 미술 은행 등의 다양한 제도들을 중점적으로 관리할 기관으로 예상됨.
 - 또한, 문화체육관광부는 몰납제, 감정 시스템 등을 포함해 미술 생태계 발전을 위한 방안을 위한 연구 용역을 발주한 상태임.²⁴³⁾
- 미술품감정과 관련된 국내 단체로는 (사)한국화랑협회 분과인 미술품감정위원회, (사)한국고미술협회 한국고미술감정위원회, (사)한국시가감정협회, 한국미술품감정연구센터²⁴⁴⁾ 등이 있고, 그 외에 서울옥션, 케이옥션 등 경매 회사들이 자체 감정위원회를 운영하고 있음.
 - 현재 국내의 미술품 감정사들은 감정 업무만을 전업으로 하기보다는 화랑 관계자, 평론가, 미술 전공 교수, 창작자 등이 미술품 감정 업무를 겸업하는 경우가 많음.
 - 한국고미술협회에서 활동하는 감정위원이 있으나 대부분 교수로 활동하면서 의뢰가 있을 때에만 감정을 수행함.
 - 현재 미술품 감정을 진행하는 국가기관은 저작권위원회와 국세청, 미술은행이며, 저작권위원회는 미술품 저작권에 대한 재판이나 수사가 진행될 때 전문가나 교수, 변호사에게 공식적으로 일을 맡기고 있고, 국세청은 상속세, 증여세를 부과할 때 감정 업무를 진행.
- 진위 감정료의 경우, 한국미술품감정협회(한국미술품감정평가원)는 장르와 작가, 작품 크기에 따라 상이하며 약 25-60만 원의 감정료가 책정됨.
 - 고인이 된 창작자의 자녀나 가족으로부터 아버지, 어머니의 작품 위주로 감정을 의뢰받아 감정.

243) “미술품 감정 전문가 양성 시급...佛 사법감정사 등 도입해볼 만”, 문화일보, 2021.4.12.

244) 한국미술품감정연구센터는 화랑협회와 제휴 관계였던 (주)한국미술품감정평가원(한국미술품 감정협회)가 해산되는 과정에서 설립(뉴스피, ‘화랑계 미술품 감정갈등, 공신력 어찌나... 문제부 “미술유통법 통과 시급”’, 2019.06.26)

- 미술품 감정과 관련한 교육이나 아카데미가 운영되고 있기는 하지만 감정 전문 인력 양성보다는 미술품 애호가들을 위한 전문과정인 경우가 대부분임.
- 화랑협회는 우선 미술품 감정 입문 과정의 아카데미를 운영할 예정(3시간씩 10강좌)이며, 이를 대학 학점으로 인정받는 방안을 모색 중임.
- 문화체육관광부와 예술경영지원센터는 종합적인 미술품 감정 기반 구축을 통한 한국 미술 진흥을 위해 2015년부터 미술품 감정기반 구축사업을 운영 중임.

라. 해외 현황

1) 프랑스

- 프랑스의 경우 미술품 판매 시 구매자에게 보증서를 제공하며, 미술품 구매 시 감정전문가가 동반하여 진위를 감정하는 것이 보편적임.
- 프랑스전문감정가협회(National Chamber of Specialized Experts)는 정부로부터 전문가양성자격을 부여받고 있음.

2) 네덜란드

- 네덜란드는 AiA(AiA, Authentication in Art), 네덜란드 법원에서 공인된 공인 조직으로 미술품 진위 감정에서 선도적인 업무 프로세스를 도모하고 장려하는 역할을 하는 포럼을 위해 조직됨.
- 컬렉터, 미술사학자, 미술시장 전문가, 금융기관, 법률고문, 신탁자산관리 운용원 그리고 미술분야의 여러 이해관계자를 포함한 전 세계 미술계의 저명한 전문가들로 구성되어 있음.

3) 미국

가) 미국의 미술품 감정사 시스템²⁴⁵⁾

- 미국에서 본격적으로 전문 감정사 그룹이 조직된 것은 1920~1930년대임.

245) 미술품 유통 투명화 및 활성화를 위한 세미나 발표자료 중 미국의 감정교육시스템 (린다 셸빈, 미국 감정가협회 회장) 발췌 정리(2016-07-07, 문화체육관광부-예술경영지원센터 주관).

- 제2차 세계대전 이후에 상공조합으로 조직되면서 전문 감정사를 대표하는 단체로 발전함.
 - 대표적 조직으로는 미국감정가협회(Appraisers Association of America), 미국감정사회(American Society of Appraisers), 국제감정사회(International Society of Appraisers) 등이 있음.
- 그러나 1980년대 초 과도한 부동산 대출로 금융권이 위기를 겪으면서 저축과 대출 위기가 발생하였고, 감정시스템의 개선이 필요하다는 주장이 제기됨.
- 많은 대출기관이 겪은 위기와 손실로 인해 인증된 기준과 독립적이고 편견 없는 감정이 중요하다는 것을 알게 됨.
 - 통일된 감정기준과 감정사 자격조건 정립을 위해 미 의회에서 만든 것이 감정평가재단(TAF: the Appraisal Foundation)으로, 비영리 민간회사임.
 - TAF는 미국과 캐나다의 주요 감정기관들을 포괄하는 조직으로, 널리 통용될 수 있는 최소한의 기준 마련을 이루었으며, 합의된 기준을 토대로 ‘전문 감정평가 실무 통합기준’(USPAP: the Uniform Standards of Professional Appraisal Practice)이 만들어짐.
- USPAP는 미국 전역에서 공통으로 적용되는 감정평가의 최소 기준임.
- 이를 심의하는 감정평가재단 TAF는 USPAP를 통해 3가지 분야에 주력함.
 - ① 감정사자격시험위원회를 운영하여 감정사가 정부 자격증을 취득하는 자격조건 개발.
 - ② USPAP 원칙에 따라 감정 결과 보고서 작성 표준법 개발.
 - ③ 감정 실무 분야에 적용할 수 있는 평가방법론과 기술을 검증하여 가이드를 제시.
- 감정기준과 원칙에 따라 감정사의 활동이 장려되거나 기준을 준수하는 면허를 필수로 해야 하거나 감정사 인증서를 갖추어야 하는 것은 아님.
- 미국에서는 다양한 감정사 중 부동산 감정사만이 의무적으로 면허를 가지고 활동하기 때문임.
 - 순수미술과 장식미술 작품 감정사를 포함하는 개인 재산 감정사는 기본적으로 감정평가재단 TAF의 기준과 조건을 자율적으로 따르도록 하는 구조임.

- 다만 공신력 있는 감정평가 분야 협회를 통해 능력과 신뢰도를 인증하고, 실무에서 그 전문성과 정직성에 대한 평판을 심화시켜 나가는 것이 바람직한 모델로 제시되고 있음.

나) 미국의 대표적 미술품감정 협회: 미국감정가협회(AAA)

- 미국감정가협회(AAA: Appraisers Association of America)는 감정과 관련한 미국의 대표적인 협회로, 개인 및 기업 미술품을 전문으로 감정하는 전문 감정사의 모임을 말함.
 - 1949년에 설립되어 100개 이상의 전문 분야에 걸쳐 750명 이상의 감정사가 활동하고 있음.
 - 감정사 다수가 메이저 미술관에서 큐레이터로 일했거나 경매 단체에서 관련 부서장으로 재직한 경험을 바탕으로 활동하고 있음.
 - 일부는 앤티크 로드쇼(Antique Roadshow)²⁴⁶⁾에 전문 감정사로 출연하고 있으며, 그 밖에도 고미술품을 다루는 TV 방송이나 관련 저작에 참여하는 감정사가 다수 있음.
- 개인이나 기업이 보유한 미술품 감정 외에도 고미술품을 다루는 변호사와 회계사, 각종 박물관, 교육기관과 투자은행, 브로커, 보험사 등이 높은 수준의 기준을 엄수하여 미술품을 다룰 수 있도록 협업함.
 - 미국감정가협회에 소속된 모든 회원은 USPAP(Uniform Standards of Professional Appraisal Practice; 전문감정평가 실무통합기준)를 바탕으로 한 자격 인증을 거침.
 - 개인, 기업 또는 공공기관의 의뢰에 독립적이고 윤리적 기준에 따라 보험, 유산세, 자선 기부, 재산분할(equitable distribution), 청산(liquidation) 등에 대한 고려와 함께 객관적인 평가를 진행함.²⁴⁷⁾
- 미국감정가협회는 뉴욕대학 전문가 과정(New York University, School of

246) 린다 셀린. (2016). 미술품 유통 투명화 및 활성화를 위한 세미나 발표자료 중 미국의 감정 교육시스템. 문화체육관광부.

247) AA 홈페이지의 'ABOUT US' 항목.

<http://www.appraisersassociation.org/index.cfm?fuseaction=Page.ViewPage&pageId=781>

Professional Studies)과 연계한 감정가 교육 프로그램과 협회 자체의 지속적인 교육을 통해 미술품 전문 감정사 양성체계를 구축하고 있음.²⁴⁸⁾

- 미국감정가협회는 커리어 개발을 위해 다양한 기회를 제공함.
 - 기본적으로 감정평가 교육 프로그램과 인적 네트워크 형성을 위한 프로그램을 협회 회원뿐 아니라 동종업계 동료에게 제공함.
 - 협회가 제공하는 대부분의 프로그램과 컨퍼런스는 일반 참여자에게도 열려 있으며, 많은 예술품 수집가와 보험사 및 법률 관계자, 박물관·미술관 및 경매시장 종사자가 흥미를 가지고 참여함.
- 강의와 관련 행사들은 현대미술, 민속미술, 미국미술, 보석, 은(銀), 사진 등 다양한 주제에 대한 국제적 전문가를 섭외하여 진행함.
 - 미술품 감정업에 영향을 줄 수 있는 미술품의 본국 송환 문제와 같은 최신 국제법상 이슈도 다루게 됨.
 - 강의와 기타 프로그램은 독립적이고 개방적인 포럼을 열어 순수미술과 장식미술과 관련된 이슈를 논의하기도 하며, 이와 같은 자리를 통해 상당한 인적 네트워크를 형성할 수 있음.

다) 미국감정가협회 양성 프로그램

- 종합 감정 연구 프로그램(CASP: Comprehensive Appraisal Studies Program)과 같은 자격인증 프로그램을 제공하는데, 이는 수강생에게 일반적인 감정평가 실무연습 기회가 됨.
 - 또한, 2013년에 ‘감정의 모든 것: 감정 완결판 핸드북’을 발간하여, 모든 레벨에 있는 감정사와 동종 산업을 다루는 출판 시장에 유용한 톨을 내놓은 바 있음.
- 미국감정가협회에서 운영하는 교육 프로그램 중 하나인 CASP(종합 감정 연구 프로그램, Comprehensive Appraisal Studies Program)²⁴⁹⁾는 미국에서 통용되는

248) 린다 셸린. (2016). 미술품 유통 투명화 및 활성화를 위한 세미나 발표자료 중 미국의 감정 교육시스템. 문화체육관광부.

249) 협회 홈페이지의 ‘About Us’ 내용 중 ‘Educational Programming and Professional Development’ 항목.

미술품 감정 작업의 표준방식을 AAA 협회 회원이 직접 교육함.

- 작품 보존과 보험 및 국세청 규제 처리 등 제반 문제를 다루는 법을 배우며, 뉴욕 곳곳으로 현장실습을 나가 국제 미술시장에서 가장 활발한 현장을 직접 보고 배우는 기회임.
- CASP 과정을 통해 자격을 갖춘 감정사는 현직 독립(프리랜서) 감정사, 경매장 감정사, 보험사 소속 감정사, 은행 감정사(소장 미술품 및 담보물의 자산 가치 평가), 국세청 감정사(은행 감정사와 유사 직무), 미술고문(Art Advisor), 박물관·미술관 관장, 예술품 수집 전문 컨설턴트, 갤러리 대표 등으로 종사하는 사례가 있음.
- 현업에 종사하는 사람을 강연자로 초대해 심층 해설과 실무 훈련을 하게 됨.
 - 주로 배우는 내용은 감정평가 방법론, 평가실무 훈련, 업계 표준에서 요구하는 형식에 따라 감정서 및 그 내용을 작성하고 전달하는 방식 등임.
 - 미술품 시장 데이터를 연구하고 해석하는 기술을 배우며 보험 문제, 미술품 손실 피해 및 훼손 문제, 보존 문제, 상속세, 증여세, 비현금 자산의 기부 문제, 공정분배(equitable distribution), 작품 담보 대출, 소유품 관리 관련 재정 계획, 매매 문제, 수집 및 보유에 관한 문제 등을 전반적으로 학습하게 됨.
- CASP 커리큘럼은 장식미술 감정, 감정사로서 활용하는 리서치 및 분석 툴, 순수미술 평가, 감정평가서 작성법, 미술품 보존 관리, 훼손 및 손실이 작품 가치에 미치는 영향, 감정평가 실무, 전문감정 평가 작업의 업계 표준 등과 관련하여 강의를 제공함.
- CASP 등록비는 3,900달러 수준(한화 약 440만 원)임.
- 그 밖에도 감정업 전문강좌 및 세미나(Connoisseurship), 감정평가 방법론에 대한 전문가 질의 및 심층 세미나(Methodology Programs) 등이 있으나 CASP는 유일한 자격 인증 과정(certificate course)으로, 해당 훈련 프로그램의 참여를 발판으로 AAA 협회 회원이 될 수 있음.
 - CASP에 참여할 수 있는 유형에는 2가지가 있는데, 온라인으로 진행되는 가을/봄 학기나 뉴욕에서 진행되는 여름 집중 훈련 코스 수강이라는 2가지 옵션 중 선택하여 신청해야 함.

라) 미국 뉴욕대 미술품 감정사 과정

- 뉴욕대 School of Professional Studies(SPS)²⁵⁰⁾에서 진행하는 프로그램으로 SPS는 뉴욕대에서 운영하는 평생교육원 개념의 직무 전문성 강좌를 말함.
 - SPS의 프로그램은 기본적으로 학위과정(Diploma Program)으로, SPS의 학위는 일반학위(Diploma), 전문학위(Professional Diploma), 심화학위(Advanced Diploma)로 나뉨.
 - 2016년 가을 학기 기준 총 1,504개의 코스가 진행 중이며, 현재 미술품감정(Art Appraisal)과 관련하여 개설되어 있거나 과거에 개설되었던 코스는 총 34개입²⁵¹⁾
 - 이 중 감정과정과 관련한 주요 교과목은 18~19세기 가구의 재료, 제작 및 활용, 감정평가서 작성 워크숍, 미술품 감정 일반론, 식민지시대에서 현대까지: 라틴아메리카 예술 500년을 감정한다, 순수미술과 장식미술을 감정하는 데 있어서의 국제청 법률 가이드라인, 미술품 감정의 법률적·도덕적 이슈, 미국 민속미술 감정평가, 뉴욕시 순수미술 및 앤티크 갤러리 투어, 감정평가사의 조사방법론, 허드슨강 학파 화가 감정평가하기 등이 있음.

마) 미국에서 미술품 감정사가 되는 과정²⁵²⁾

- 학위 취득
 - 미술품 감정사 지망자는 미술사 전반과 시기별 예술 양식을 비롯한 다양한 관련 분야에 관한 지식을 갖추어야 함.
 - 감정평가사에 국한한 교육 프로그램이 아니라고 하더라도 우선 미술사와 순수미술에 관한 학습이 필요함.
 - 예술에 대한 안목을 길러 향후 예술품 감정사로 종사하는 데에 밑바탕이 됨.
 - 경제학과 재무 관련 강의를 듣는 것도 향후 감정평가사로서 재무적인 평가를 내리는 데에 유용함.
 - 또한, 미국 연방국세청(IRS)이 제공하는 감정평가 가이드 라인을 숙지해야 함.

250) <http://sps.nyu.edu>.

251) 뉴욕대 SPS 웹사이트의 미술감정 평가사(Art appraisal) 강좌 페이지.
<https://www.sps.nyu.edu/professional-pathways/topics/arts/art-appraisal.html>.

252) http://study.com/articles/How_to_Become_an_Art_Appraiser.html.

- 학위과정 중 참고할 만한 팁으로 ‘인턴십’을 완수할 것을 권장함.
 - 학부 재학 중에 예술품 경매회사나 감정평가회사에서 인턴으로 일하면서 업계의 상업적인 면모를 직접 접하고 자신의 시야를 갖출 수 있음.
 - 미술관이나 갤러리에서 인턴을 하는 것도 예술품을 다루고 가치를 가늠하는 데에 중요한 경험이 됨.
- 전문회사 및 협회에 가입/입사.
 - 업계의 전문회사나 조직에 들어가는 것은 경력을 쌓는 좋은 기회임.
 - 국제감정사협회(ISA: The International Society of Appraisers)와 전미감정사협회(ASA: American Society of Appraisers)²⁵³⁾는 초보자(entry-level) 멤버십을 제공함.
 - 감정사 지망자로 협회에 가입하면 이후 협회가 요구하는 몇 가지 단계를 거쳐 정회원(full membership)이 될 수 있음.
 - 이곳에서 업계 표준에 근거한 실무 교육과 실제 감정사로 진출하는 기회를 얻을 수 있으며, 인적 네트워크 형성에도 도움을 받을 수 있음.
 - 미연방 국제청은 모든 감정평가 보고서에 감정사의 교육 수준과 소속 전문협회 등을 적게 되어 있는데, 이에 따라 감정평가서의 신뢰도가 결정됨.
- 자격 취득.
 - 감정평가 분야에서 자격증을 취득하는 것이 필수는 아니나 유용하게 쓰일 수 있음.
 - 자격증은 일반적인 학위과정에서 받을 수 없는 전문 자산평가 훈련에 개인적으로 참여할 수 있는 기회를 마련해 줌.
 - 소수의 학교에서는 전미 감정사협회(ASA)와 파트너십을 체결하여 자격증 훈련 프로그램을 진행하는 경우가 있음.
 - 학사학위 또는 유사 직무 경험이 해당 훈련 프로그램을 신청하는 데에 필요할 수 있음.

253) 국제감정사협회(International Society of Appraisers)는 1979년에 설립됐다. 국제적 감정협회 중 가장 큰 기관으로 성장하고 있다. 전미감정사협회(American Society of Appraisers)는 1936년에 설립된 세계 유수의 감정기관으로, 주요 8개 분야의 감정가 그룹으로 이뤄져 있다 (출처: 평가원. (2015). “우리가 최고 관록” vs 감정협 “숫자로 말하죠”. CNB. (<http://weekly.cnbnews.com/news/article.html?no=116080>).

○ 미술사 석·박사 과정.

- 감정사는 때로 색채에 대한 식견이나 해부학적 비율 또는 붓 터치 의 각도 등에 대한 지식을 고려하여 미술작품의 가치를 평가하게 됨.
 - 미술사 분야의 석사나 박사학위를 취득하는 것이 감정사로서 평가 작업에 도움이 되지만, 필수는 아님.
 - 대학원생을 대상으로 하는 학술연구 프로그램이 추후 감정사로서 미술품에 가치를 매기는 데에 도움이 될 수 있음.

○ 미술품 감정회사에서 일자리 찾기.

- 감정평가회사와 경매회사는 감정사에게 가장 큰 취업시장이나 일부 감정사는 프리랜서로 일하기도 함.
 - 성공적인 미술품 감정사는 반드시 정직성과 정밀 정확성에 대한 평판을 구축해서 고객과 국세청에 신뢰감을 주어야 함.
 - 다년간 실무 경험을 쌓는 것이 기술 면이나 평판을 구축하는 면에서 필요함.
 - 통상적으로 미국에서 미술품 감정사로 일하려면 학사학위 이상의 미술사, 순수미술, 혹은 예술 관련 전공을 하고, 고도의 의사소통 능력, 리서치능력, 미술품 감정과 관련한 세무 및 보험지식, 미술사 및 사진 분야에 대한 지식, 기본적인 컴퓨터 및 인터넷 활용능력을 갖추는 것이 유리함.
 - 미연방 국세청(IRS), Salary.com 등의 사이트에 의하면 저당 설정물 감정 평가사의 평균 연봉은 6만 287달러(한화 약 6,700만 원)²⁵⁴ 수준임.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 최근, 이진희 회장의 사망에 따른 천문학적인 상속세 논의와 맞물려, ‘상속세 문화재·미술품 대납제도’에 대한 논의가 본격화됨.
- 그러나, 기획재정부에서 2021년 7월 26일에 발표한 ‘2021 세법개정안 브리핑’에서는 미술품 상속세 물납제도를 허용하는 방안이 세법개정안에 포함되지

254) ‘Study.com’은 미국 캘리포니아 소재의 취업 정보 사이트이다. 민간 회사로, 관심 분야별 직업과 학교 등 교육과정, 취업정보와 팁, 관련 동영상 등 미국 내 직업 전반을 다루고 있다(http://study.com/articles/How_to_Become_an_Art_Appraiser.html).

않았으나, 추후 의원 발의 등을 통해 국회에 세법개정안 제출 시 논의될 예정으로, 향후 정책 추진 현황을 지켜봐야 함.

2) 제언

- 본 보고서에서는 미술품 감정사 중 ‘미술품시가 감정사’를 중심으로 직업 활성화 방안을 제안하고자 함.
- 첫째, 미술품 감정 시장의 확대를 위해서는 관련 법규 및 제도의 조속한 추진이 필요함.
 - 문화체육관광부는 지난 2021년 6월 16일, 상속세 과세를 비롯한 행정과 사법 등 공적 측면에서 필요한 미술품 감정 시스템 도입 등을 담은 「미술진흥법(가칭)」에 대한 연내 입법을 추진하고 있음.
 - 또한, 정부는 ‘미술품 상속세 물납제’ 법제화의 초석이 될 ‘국립 미술품 감정 센터’ 설립도 조속히 이루어져야 함.
- 둘째, 수준 높은 미술품시가 감정사 양성을 위한 교육체계가 마련되어야 함.
 - 현재 미술품시가 감정사 양성을 위한 교육체계가 없으므로 안정적이고 지속적으로 운영될 교육과정 개발이 시급함.
 - 일시적으로 ‘미술품 감점 인력양성 프로그램(시가감정) 운영지원 사업’을 3년간 미국감정가협회(AAA)와 예술경영지원센터가 공동 기획 및 운영하여 ‘미술품 시가감정 강사양성 프로그램’을 진행한 적 있음.
 - 현재, 국내에 미술품시가 감정사가 부족할 뿐만 아니라 인력양성을 위한 교육도 부족한데, 미술품 감정 관련 전공이 대학원에 개설된 바 있으나 교수진, 교육과정, 수요 등의 여건이 미비하여 현재는 중단됐고, 현업을 통한 실무 경험을 쌓기도 힘든 실정임. 따라서 일차적으로 문화재청, 국세청, 국립과학수사연구원 등 공공·행정기관에서 미술품 진위감정, 가치평가, 과학분석 분야 전문성을 개발하고 직무를 활성화해야 함(양지연 동덕여대 큐레이터학과 교수).
 - 미국의 경우, 미술품감정전문협회가 활성화되어 있는 만큼 다양한 분야에 종사하는 전문인력이 전문협회와 대학 등 전문기관을 통해 배출되고 있으며, 교육과정에는 미술사 등 이론 교육 외에 감정의 전문성을 높이기 위한 교육

과정과 상속세, 증여세, 보험, 미술품 담보대출 등 미술품 거래와 유통의 제반 과정에서 필요한 사항이 포함되고, 그리고 감정을 위해 작품 상태를 평가하고 작품의 상태가 가치에 결정적 영향을 미칠 수도 있으므로 미술품 보존에 대한 전문지식을 교육하기도 함.

- 셋째, 미술품 감정 업무가 활성화되려면 무엇보다 유통시장의 공정성과 투명성을 위한 인프라 구축이 필요함.
 - 감정수요 현황 조사와 구체적인 수요 개발, 감정서 발급 기관·개인에 대한 인증제도 도입, 주요 경매 기록에 대한 실시간 통합 데이터베이스 구축, 감정 인력 양성을 위한 시가감정교육원 설립 등이 필요함(김보름 세종대 융합 예술대학원 교수).

3) 예상되는 문제점

- 국내 미술품 감정(특히, 시가 산정) 시장이 크지 않아 일자리 창출 효과가 크지 않을 것으로 예상되고, 또한 미술품 감정 업무를 수행하기 위해서는 고도의 전문지식과 경험이 필요하기 때문에 직업 안전화 측면에서도 효과를 얻으리 예단하기 어려움.
 - 미술품 감정의 경우 종사자 대부분이 다른 본업 활동을 하다가, 감정 의뢰가 있을 때에만 부업으로 감정을 수행하고 있으며, 이 또한 책정되는 감정료의 수준이 낮아 미술품 감정사 직업에 대한 수요가 적음.
 - 이에 대한 방안으로 자산평가의 개념, 물납제, 상속세, 이혼 등에 따른 자산 평가의 개념으로 미술품 감정 시장을 확대한다면, 미술품감정사에 대한 수요가 커질 것으로 예측됨.

참고 문헌

- 기획재정부. (2021). 2021 세법개정안 브리핑.
- 예술경영지원센터. (2020). 국가별 미술 및 감정 분야 정책·제도 연구. 문화체육관광부.
- 예술경영지원센터. (2016). 미술품 유통 투명화 및 활성화를 위한 세미나 발표자료. 문화체육관광부.
- 예술경영지원센터. (2020). 2020 미술시장실태조사.

- 이대회. (2016). 건전한 미술품 유통을 위한 법제화방안.
- 한국고용정보원. (2016). 2016 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구.
- 문화일보. (2021). 「미술품 감정 전문가 양성 시급...佛 사법감정사 등 도입해볼 만」.
- 서울문화투데이. (2021). '미술진흥법 제정 토론회', 진흥법 아닌 미술유통법? 미술
진흥원 신설 필요?이건 맞서.
- CNB저널. (2015). 평가원, “우리가 최고 관록” vs 감정협 “숫자로 말하죠.”

미국뉴욕대학 <http://sps.nyu.edu>.

미국감정가협회 홈페이지 <http://www.appraisersassociation.org>

25. 스포츠심리 상담사 (Sports Psychology Consultant)

가. 직업 생성 배경

- 최근, 여자 배구선수의 학교 폭력 논란으로 한국 남녀 배구계의 위신의 실추뿐만 아니라 타 체육계까지 폭로가 확대되면서 사회적으로 이슈가 되자 정부는 문화체육관광부 장관에게 체육계 폭력 근절을 특별 요청하였음.
 - 대한체육회 조사에 의하면 학생선수들의 87.6%가 성별, 학교급별, 운동종목별 그리고 지역별 구분 없이 광범위하게 언어폭력을 경험한 것으로 나타남(대한체육회, 2005).
 - 한국체육학회의 조사에 따르면, 학생뿐만 아니라 지도자들도 스포츠 심리상담 지원이 필요한 것으로 나타났으며, 언어폭력 가해자는 ‘코치’가 가장 많았으며 ‘선배’와 ‘감독’ 순으로 나타남(한국체육학회, 2008).
 - 학생스포츠는 운동 수행 및 경기력 향상과 더불어 구성원들과의 관계 등에서 스포츠심리 상담사의 도움이 절실함에도 불구하고, 일선 학교에서는 거의 이루어지고 있지 않음.
- 스포츠심리학은 선수와 스포츠참가자 등 스포츠 구성원들의 인지, 정서, 행동의 변화를 과학적으로 접근하는 학문 분야.
 - 스포츠심리학자 및 스포츠심리 상담사는 상담과 교육을 통해 스포츠 구성원들의 심리적 역량을 강화하고 수행능력을 향상시키도록 도움을 제공함.
 - 스포츠 상황에서 비슷한 수준의 기량을 가진 운동선수의 운동 수행에는 심리적 요인이 큰 영향을 미친다는 연구결과가 나오는 등 스포츠심리 상담사의 역할이 중요하다는 점이 점점 부각되고 있음(Orlick & Partington, 1988; Williams, 1996).
- 스포츠심리 상담사(또는 스포츠심리컨설턴트)의 모델은 미국에서 가장 먼저 발전.
 - 1983년 미국 국가대표 선수의 육성을 담당하는 미국 올림픽위원회(USOC)는 스포츠심리학 등록제(sport psychology registry)를 시행하는데, 이를 통해 임상 카운슬러, 교육중심 스포츠심리학자, 연구중심 스포츠심리학자의 명단을 확보하게 됨.

- USOC의 등록제는 법령이나 규정에 따라 자격을 명시한 것이 아니라 미국 국가대표 선수에게 스포츠심리서비스를 제공할 수 있는 명부를 확보한다는 성격이 강함.
- 스포츠심리학이 발달한 국가에서는 스포츠심리학의 현장 지원 시스템이 잘 갖춰져 있음.
 - 자국의 국가대표 선수의 훈련에 심리훈련 프로그램이 필수로 포함될 정도로 스포츠심리학이 중요한 역할을 하고 있음.
 - 미국의 경우, 국가대표팀을 지원해주는 스포츠심리학자가 1988년에 1명에 불과했으나 1996년에는 100명 이상으로 증가.
 - 대표적인 학회인 AASP(AAASP가 추후 AASP로 변경)의 회원은 57개국 2,300여 명에 이르며, 스포츠심리컨설턴트 자격 취득자는 400여 명임.
 - 호주, 영국, 캐나다 등의 국가에서도 스포츠심리학 전문가가 국가대표와 각급 선수들을 위한 심리훈련 과정에 참여하고 있으며, 이들 국가에서 스포츠 심리학 직업이 활발하게 진행되는 이유는 선수와 팀의 요구를 충분히 파악하고 심리훈련의 절차와 내용에 관한 체계적인 정보와 기법이 축적되어 있기 때문.

나. 수행 직무

- 스포츠심리 상담사는 선수들의 목표 설정, 자기 관리, 실수 극복, 자신감 회복 등 심리적 부담감을 완화하고 운동에 더 집중할 수 있도록 도움으로써 선수들의 운동능력을 향상시킬 수 있음.
- 스포츠심리 상담사는 다음과 같은 구체적 업무를 수행.
 - 스포츠심리 측정 및 평가 : 심리적 상태 분석, 연습과 시합 상황 심리기술 측정, PST에 따른 심리기술 변화 분석, 종목별 시합 분석, 디지털기기 활용 심리측정.
 - 경기력 향상 심리기술훈련(PST) : 각성과 불안 관리, 집중과 주의 제어, 목표 설정, 수행 프로파일링, 자신감 향상 기법, 심상(이미지 트레이닝), 수행 루틴, 팀 응집력, 리더십.
 - 선수 위기 중재 : 식이장애와 체중 관리, 우울/상실/자살 상담, 약물 복용 상담,

자기존중감/자신감 회복, 외상후 스트레스 장애(PTSD) 상담, 완벽주의 상담, 진로 전환 상담, 부상 재활, 폭력/공격성/분노 예방, 번아웃, 입스(급격한 수행 저하).

- 팀/조직 관리 : 팀 응집력/팀 빌딩(team building), 리더십, 의사소통, 역할 범위와 책임
- 선수 개인 성장 : 의사소통 기술과 과정, 시간 관리, 갈등 해결, 대인관계, 라이프 스킬, 커리어 플래닝, 미디어 대응.
- 팀/조직 의사소통 : 선수와 선수 의사소통, 선수와 지도자 의사소통, 선수/지도자/조직 의사소통, 효과적인 리더십 육성, 심리학/체육학 타 전문가와 의뢰.
- 선수 부모/지도자 교육 : 선수 부모 행동, 진로 안내, 직무 스트레스, 코칭행동 평가, 선수 피드백.
- 스포츠참가자 관리: 운동의존, 건강운동상담, 동기 촉진, 재활 상담.
- 기타 : 경기분석, 코칭스태프 협의, 구단 임원과 의사소통, 시즌 중의 특강, 선수 심리 프로파일 관리, PST의 주기화 계획, 팀 문화 형성을 기획.

다. 국내 현황

- 2015년 한국스포츠심리학회가 스포츠심리 상담사 자격 취득자에게 온라인으로 설문한 결과, 응답자 71명 중 27명이 스포츠심리 상담사 활동을 통해 의미 있는 소득을 올리고 있다고 응답(한국스포츠심리학회 내부자료, 2015).
 - 무응답자를 고려하면 스포츠심리 상담사로서 전일제 또는 파트타임으로 종사하는 인원은 50~100명 정도로 추정.
- FC서울 프로축구단, 한화 이글스 프로야구단 등 이미 여러 프로스포츠단에서 스포츠심리 상담사를 채용하여 스포츠 심리 프로그램을 운영했거나 현재 운영 중인 사례가 있으며, 국가대표팀에서도 심리 프로그램을 사용해 왔음.
- 스포츠심리 상담사는 개인 운동선수 코칭 및 클리닉 센터를 개업하거나 개인 운동선수 코칭 및 학교 운동부나 프로팀, 연구기관에 소속되어 활동함.
 - 팀에 소속된 경우는 경기와 훈련에 동행하면서 경기에 대처하는 방법 등

- 심리적 서비스를 제공하며, 개업을 하는 경우는 개인 상담의 비중이 높음.
- 현재, 스포츠심리학 전공자, 신경정신과 의사, 일반 심리상담사 등 다양한 출신들이 스포츠 심리상담을 하고 있음.
- 스포츠심리 상담사는 교수 등 주업이 있는 상태에서 파트타임으로 일을 하는 경우가 많은데, 이런 경우 스포츠 심리상담으로 인한 연간 소득은 최고 5,000만 원 선인 것으로 조사됨(한국스포츠심리학회 내부자료, 2015).
- 대기업이 후원하는 실업 및 프로팀에 소속된 전담 스포츠심리 상담사의 경우는 업무 계약 형태에 따라 최소 2,000만 원에서 최고 8,000만 원 수준으로 추정됨.
 - 개업한 스포츠심리 상담사의 경우는 소재지와 운영 형태에 따라 편차가 크지만, 연간 2억 원 이상인 경우도 있는 것으로 추정(한국스포츠심리학회, 2020).
- 국내에 스포츠심리 상담사를 처음으로 도입한 단체는 한국스포츠심리학회임
- 동 학회는 1989년 창립되어 우리의 문화와 스포츠 환경을 고려한 독자성을 가진 연구를 촉진시키고, 연구결과를 전문체육, 생활체육, 학교체육 분야와 같은 체육 현장에 적용하는 데 선도적 역할을 담당하고 있음.
 - 또, 학문의 현장 적용을 이끌 전문인력 양성을 위해 2004년 스포츠심리 상담사 첫 연수를 시작하여 2021년 7월까지 30회를 진행해오고 있음.
- 한국스포츠심리학회는 경기현장과 스포츠에 대한 전반적인 이해와 전문성을 갖추고 직접적으로 선수들에게 도움을 줄 수 있는 스포츠심리 상담사를 배출하기 위해 민간자격으로 ‘스포츠심리 상담사 자격(1급, 2급, 3급)’ 제도를 운영하고 있으며, 2004년 이래 현재까지 많은 스포츠심리 상담사를 배출함.
- 가장 낮은 등급인 3급은 학력 제한이 없고, 현장 수련 업무도 없음. 2급과 1급을 취득하기 위해서는 슈퍼바이저의 감독 하에 현장수련(개인상담, 팀상담, 사례발표, 슈퍼비전 등).
 - 상위 등급으로 승급은 학위트랙과 진급 트랙으로 가능함. 진급 트랙의 경우, 학력 제한이 없는 3급을 취득하면 2급에 도전할 수 있고, 2급을 마치면 1급 자격도 신청할 수 있어 개인의 전문능력을 꾸준히 향상시킬 수 있음.
 - 2004년 자격제도 도입 첫해에 총 52명이 자격을 취득했고, 2021년 기준 자격증 취득자는 총 804명(1급 33명, 2급은 22명, 3급 749명)으로 급증함. 자격갱신을 하지 않은 취득자를 포함한 누적 취득자는(1급 33명, 2급 78명,

- 3급 1,358명) 매년 1백 명 정도가 발생하고 있음(한국스포츠심리학회, 2020).
- 스포츠심리 상담사를 직업으로 하기 위해서는 1급 또는 2급 자격이 요구되므로 직업을 위해 준비된 자격 취득자는 100명 정도임.

〈부록 표-54〉 한국스포츠심리학회의 스포츠심리 상담사의 역할 및 자격규정

구분	1급	2급	3급
역할	<ul style="list-style-type: none"> · 전문지식 · 프로그램 개발 · 2, 3급 상담사 훈련양성 · 심리측정 분석 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> · 전문지식 · 심리상태 평가 · 심리기법 적용 · 상담과 교육 	<ul style="list-style-type: none"> · 스포츠심리학과 관련된 기본적 지식 갖추 · 심리적 기법 적용 · 참여와 수행 촉진 역할
자격 기준	<ul style="list-style-type: none"> -스포츠심리학박사 취득 또는 2급 자격 취득자 · 교육과정 이수 · 자격시험 합격 · 200시간 현장수련 · 학술행사 사례 발표 · 50시간 연수 · 자격심사 통과 	<ul style="list-style-type: none"> -스포츠심리학박사 취득 또는 3급 자격 취득자 · 교육과정 이수 · 자격시험 합격 · 140시간 현장수련 · 학술행사 사례 발표 · 30시간 연수 · 자격심사 통과 	<ul style="list-style-type: none"> -스포츠와 운동 관련 현장 2년 이상 전일근무 또는 건강 관련 자격증 소지자 또는 체육 관련 학과 재학생 이상 · 교육과정 이수 · 자격시험 합격 · 자격심사 통과
자격 유효	자격취득 후 4년간 회원자격 유지		
자격갱신	<ul style="list-style-type: none"> · 자격 유효 마지막 6개월 동안 연장 신청 · 자격관리위원회가 인정하는 연수, 세미나, 워크숍 40시간 참여 		
자격정지 및 취소	<ul style="list-style-type: none"> · 스포츠심리 상담사 윤리규정 위반 시 자격정지 및 취소 · 자격관리위원회 심의 		
자격시험	<ul style="list-style-type: none"> · 자격관리위원회 출제 및 평가 · 100점 만점 60점 이상 · 불합격 시 향후 2년 이내 차기 2회의 시험에 한하여 응시 가능 		
자격심사	<ul style="list-style-type: none"> - 자격시험 합격 후 수련 과정을 모두 이수한 자로 다음의 서류 제출 후 적격심사 · 최종학력 증명서 1부 · 자격심사 청구 시점에서 경력 증명서 또는 재직 증명서 1부 · 현장수련 관련 사례 발표 자료 1부 · 전문가 감독 하에 기록된 현장수련 기록부 1부 · 전문가의 감독을 받지 못한 여타 현장수련 관련 증명서 각 1부 · 한국스포츠심리학회 회원 3인의 추천서 각 1부 · 기타 자격관리위원회에서 요청하는 자료 		
현장수련	<ul style="list-style-type: none"> · 목적: 스포츠와 운동관련 현장에서 실제 근무, 경험 습득 · 역할: 개인 또는 팀을 직접 접촉, 체계적인 스포츠심리 측정 및 평가, 행동수정 프로그램 기법, 심리훈련의 설계와 적용, 운동 동기유발 등 · 자격관리위원회에 수련 등록 · 자격관리위원회에서 인정하는 기관이나 전문가 · 자격관리위원회에서 인정하는 전문가 날인의 수련확인서, 근거서류 심사 · 1회성 강연이나 세미나는 포함되지 않음 · 자격관리위원회에서 심의 인정 · 현장수련 내용을 자격관리위원회가 지정하는 학술행사에서 사례발표 		

- 전라남도 교육지원청에서 스포츠심리 상담사 제도를 운영하고 있음.
 - 전라남도 교육지원청은 2015년부터 2021년 현재까지 매년 도내 초·중·고등학교 운동부의 학생선수들을 대상으로 ‘학생선수 멘탈 트레이닝 현장 지원’ 사업을 실시함.
 - 해당 사업은 학생선수들의 맞춤형 멘탈 프로그램 지원을 통해 다양한 교육 기회를 제공하고, 체계적 실전 심리 능력 강화 훈련을 통한 학생선수의 경기력 향상 등을 목적으로 실시함.
 - 스포츠심리 상담사의 주요 업무는 크게 상담(학생선수 상담 지원(센터 상담), 학생선수 집중 멘탈 케어, 순회 상담), 교육(학생(선수) 체육진로탐색, 지도자 역량 강화 세미나 지원), 연구(스포츠 심리상담 보고서 작성, 스포츠 심리상담 교육 관련 자료 개발) 등이 있음.
 - 지원 현황을 살펴보면, 2015년 총 91개교 신청을 시작으로, 2021년에는 124개교가 신청하였고, 이 중 매년 60% 내외의 학교를 대상으로 스포츠 심리상담을 지원하고 있음(전라남도교육청, 2021).

<부록 표-55> 전라남도교육청 스포츠심리상담 지원현황

연도	신청				지원				지원 비율 (%)	담당자
	초	중	고	계	초	중	고	계		
2015	29	45	17	91	8	12	1	21	23.1	1
2016	22	113	26	161	9	17	13	39	24.2	1
2017	66	84	47	197	25	55	34	114	57.9	3
2018	39	87	84	210	34	51	59	144	68.6	3
2019	64	107	54	225	22	76	40	138	61.3	2
2020	36	20	17	73	28	11	6	45	61.6	1

- 스포츠 심리상담의 효과로는 학생과 학부모의 사업에 대한 만족도와 필요성 인식이 매우 긍정적이며, 경기력 향상 및 자기관리, 훈련 참여 태도, 대인 관계능력(부모, 지도자, 동료) 안정화에 도움이 되었고 학생선수 개인적 역량 강화(운동참여 태도, 교우관계 개선, 학교생활 적응)에 대한 교육적 효과가 향상되었음.
 - 이에 따른 시사점으로는 체계적 지원을 통한 전남 체육교육 만족도 및 신뢰도

제고가 되었으며, 학생선수의 인권 보호 및 특기 계발을 위해 지속적 지원 강화가 필요하며 체계적인 상담 인력 충원 필요성이 대두되었음.

라. 해외 현황

- 북미에는 스포츠심리학 전문가 자격의 표준으로 인정받는 응용스포츠심리학회의 스포츠심리컨설턴트(CC-AASP) 자격이 있고, 취득자는 1998년 101명에서 지속적으로 증가하여 2015년에는 약 400명에 이룸.
 - 스포츠심리컨설턴트(CC-AASP) 자격 취득자는 미국(United States)이 379명으로 대부분이고, 캐나다를 비롯한 일부 영어권 국가에서 소수의 전문가가 자격을 취득함.
 - 스포츠심리학 분야의 직업은 CC_AASP 자격뿐 아니라 일반 심리학자의 자격으로도 가능하기 때문에 실제로 이 분야의 종사자는 훨씬 많을 것으로 추정되며, 실제로 많은 대학 팀과 프로 팀에는 스포츠심리학자가 코칭 스태프로 활약하고 있음.
- 스포츠심리학의 자격제도는 1985년에 미국 응용스포츠심리학회(AAASP)가 창립되고 독자적인 자격기준을 마련하여 시행하면서 본격적으로 발전함.
 - AAASP는 1989년에 독자적인 스포츠심리학 컨설턴트 자격 제도를 시작하고 1991년에 최초의 자격취득자를 탄생시킴.
 - 1995년에 USOC와 AAASP는 스포츠 심리자격 제도에 대한 ‘합병’을 발표하고 AAASP의 컨설턴트 자격을 갖추면 USOC의 등록제의 기준을 통과할 수 있음.
 - AAASP의 스포츠심리학 컨설턴트 자격은 북미에서 ‘표준’으로 인정됨.
- 미국심리학회(APA)에서 제공하는 통계에 따르면 스포츠심리 상담사의 임금은 연간 6만~10만 달러임.
 - 영국에서 스포츠심리학자(Sport and exercise psychologist)의 초봉은 2만~2만 2,000 파운드(약 3,650만 원에서 4,000만 원)이며, 경력자는 대략 2만 7,000~3만 7,000파운드(5,000만 원에서 6,700만 원). 책임자급은 4만 8,000파운드(8,700만 원) 이상. 경력 스포츠심리 상담사가 최고 수준의 운동선수를 상담할 경우 상담 비용으로 하루에 1,000파운드(183만 원)를 받음.

- 업무는 일반적인 사무직과 유사하지만, 훈련과 시합 일정에 따라 주말에도 근무하는 경우가 많으며, 프로팀에 소속되면 원정 경기, 출장을 자주 가야 함.
- 교육 분야의 스포츠심리 상담사나 스포츠센터 소속일 경우, 오전 9시부터 오후 5시까지 근무함.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

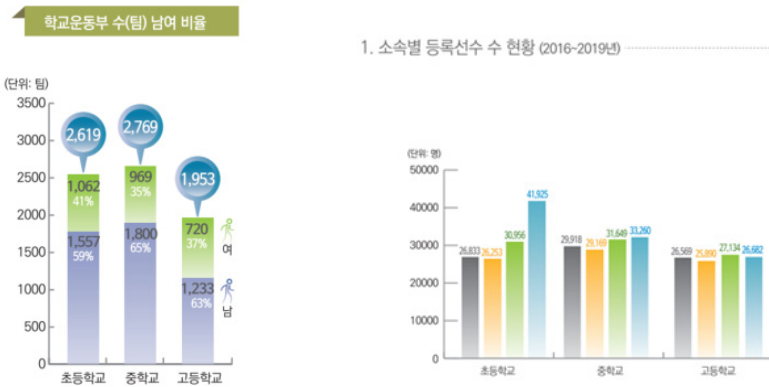
- 학생스포츠에서는 경기력 향상, 진로선택 등에서 심리상담사의 도움이 절실함에도 불구하고, 일선 학교에서는 거의 이루어지고 있지 않음(단지, 전라남도 교육지원청에서 스포츠심리 상담사 제도를 운영).
 - 스포츠 심리상담 서비스가 선수의 동기유발, 자신감과 집중력 등 심리기술 향상에 효과가 뛰어나지만, 상담 비용을 부담하기 힘든 초·중·고등학교 운동선수는 혜택을 거의 받지 못함.
 - 스포츠 심리상담의 수요를 조사한 연구의 결과를 보면, 상황이 허락되면 심리훈련을 희망한다는 응답이 54.1%, 꼭 받아보고 싶다는 응답이 38.1%로 조사대상 선수의 90% 이상이 심리상담을 받고 싶은 것으로 나타남(한국스포츠심리학회 내부자료).
 - 한국체육학회의 조사에 따르면, 학생뿐만 아니라 지도자들도 심리상담 지원이 필요한 것으로 나타났으며, 언어폭력 가해자는 ‘코치’가 가장 많았으며 ‘선배’와 ‘감독’ 순으로 나타남(한국체육학회, 2008).
- 우리나라는 스포츠심리 상담사가 학교 및 학회를 중심으로 육성되고 있으나 아직 일자리와 연결되지 않고 있으며, 단지 일부 프로스포츠 선수를 대상으로 스포츠 상담이 이루어지고 있음.

2) 제언

- 첫째, 교육지원청을 중심으로 스포츠심리 상담사 제도를 운영하고, 관할 지역 학교의 운동부에 순회 서비스를 할 수 있도록 지원 필요.
 - 2019년 기준 초·중·고등학교 소속 등록 운동선수는 약 7,300개 팀, 11만 명에

이르고 있으나(한국스포츠정책과학원, 2019), 학교별로 스포츠심리 상담사를 두는 것은 재정적 문제 등으로 어려운 것이 현실이므로 교육지원청 등의 지원을 받는 스포츠심리 상담사 1명이 관할 지역의 3~5개 학교(30~50명 선수)를 담당하는 방식으로 운영될 수 있음.

- 1명의 운동부가 있는 3~5개 학교를 담당한다고 했을 때, 전국적으로 500~1,500여 명이 필요할 것으로 추정.



[부록 그림-22] 학교 운동부 수(팀) 및 등록선수 수 현황

- 2019년 기준 전국 체육 중학교 소속의 학생선수는 총 1,205명(남학생 727명, 여학생 478명), 체육고등학교 학생선수는 총 3,615명(남학생 2,445명, 여학생 1,170명)으로 전문적인 학생선수를 양성한다는 체육 중·고등학교의 설립 목적에 맞게 학교 내 전임 스포츠심리 상담사 배치를 통한 선수 및 지도자 대상의 심리서비스 제공의 필요성도 제안되고 있는 만큼 교내 전임 스포츠심리 상담사 제도의 도입 및 시행의 필요성이 있음.
 - 스포츠심리 상담사는 학교를 순회하면서 학생 운동선수들에게 경기력 향상, 훈련지원 효과 제고 방법, 선수 커리어 향상, 학교 폭력 예방 교육 외에 각종 심리상담(가치관, 진로인식, 심리 관리 등)을 제공할 필요가 있음.
- 둘째, 스포츠심리 상담사의 공신력 제고를 위해 ‘스포츠심리 상담사’ 국가 자격을 신설하거나, 기존 국가전문자격(문화체육관광부)인 ‘스포츠지도사’

하위에 스포츠 심리상담 분야를 추가할 필요가 있음.

- 스포츠심리 상담사 자격은 2004년에 민간자격으로 신설되었으나 현장에서의 활동은 아직도 활성화되지 못함.
 - 스포츠지도사(1급, 2급)는 체육 분야의 대표적인 국가 자격으로, 분야별(생활 스포츠, 노인, 장애인, 전문) 자격 종목을 설치하고 있는데, 운동생리학 지식을 기반으로 하는 건강운동관리사가 스포츠지도사 자격에 포함된 사례가 있으므로 스포츠심리 상담사 자격을 스포츠지도사의 하위 자격으로 추가할 수 있음.
 - 또는 한국스포츠심리학회의 '스포츠심리 상담사' 자격 제도를 국가 자격 또는 국가공인 민간 자격으로 격상하는 것도 하나의 방안임.
- 셋째, 학교체육진흥법 법 조항 및 관련 시행령의 개정을 통해 일반 학교와 체육 중·고등학교의 운동부에 스포츠심리 상담사를 배치하는 근거를 마련할 필요가 있음.
- 「학교체육진흥법」 제6조(학교체육 진흥의 조치 등)는 학생선수의 학습권 보장 및 인권 보호, 체육교육과정 운영 충실 및 체육수업의 질 제고 등에 관한 사항을 규정하고 있음.
 - 동 법 제11조에 학생선수의 경기력 향상을 위한 심리기술 훈련, 학업 및 대인관계 적응 관리, 스트레스 및 정서 관리, 목표설정을 통한 개인 성장을 위해 스포츠심리 상담사에 의한 심리 교육 프로그램 운영의 근거를 마련할 필요가 있음.

<부록 표-56> 학교체육진흥법 법 조항 개정 시행령 개선(안)

관련 법령	제안	개정	사유
학교체육진흥법 제11조	항 신설	(8) 학교의 장은 학생선수의 경기력 향상을 위한 심리기술 훈련, 학업 및 대인관계 적응 관리, 스트레스 및 정서 관리, 목표설정을 통한 개인 성장을 위해 스포츠심리 상담사를 통한 심리교육 프로그램을 제공해야 한다.	스포츠심리 상담사 배치 근거 항

- 넷째, 교육 영역(학교 운동부) 외에 스포츠 심리상담 서비스를 제공하는 전문 업체 혹은 스포츠심리 상담사에 대한 다양한 고용정책을 지원할 필요가 있음.
- 프로스포츠협회, 종목별 프로스포츠단, 국민체육진흥공단 등에서 스포츠

심리 상담사에 의한 다양한 심리교육 프로그램의 개설과 운영을 지원하는 정책을 펼치도록 해야 함.

- 스포츠심리 상담사에 관한 공식적 정보를 보완할 필요가 있으며, 스포츠 심리상담 전문업체에 대한 고용지원 정책 및 바우처 제공사업 등을 진행할 필요도 있음.

3) 예상되는 문제점

○ 재정 지원의 한계가 예상됨.

- 교육자치제에 따라 교육감에게 관련 인력증원 및 예산 배정 권한이 있는데, 전남교육청은 관할 지역의 체육고등학교에 스포츠심리 상담사 1명을 상근 배치하는데 머물러 있음.

참고 문헌

- 전라남도교육청. (2021). 학생선수 멘탈 트레이닝 현장 지원 내부자료.
- 한국고용정보원. (2016). 2015 국내외 직업 비교 분석을 통한 신직업 연구.
- 한국스포츠심리학회 www.kssp.or.kr
- 한국스포츠정책과학원. (2019). 체육백서.
- 한국심리스포츠학회. (2015). 자격위원회 등 내부자료.
- 한국심리스포츠학회. (2020). 자격위원회 등 내부자료.
- 한국체육회. (2008). 학원엘리트 선수집단에서의 언어폭력 실상과 근절대책.
- 미국심리학회(APA) www.apa.org
- 미국응용스포츠심리학회(AASP) www.appliedsportpsych.org

26. 농업드론 방제사 (Agricultural Drone Operator for Pest Management)

가. 직업 생성 배경

- 우리나라의 농업은 농가 인구감소, 고령화, 시장개방, 생산비 증가, 기후변화 등의 요인으로 총체적인 어려움에 직면하였으며, 이에 따라 ICT 기술을 활용한 농업의 첨단화가 어려움 극복의 방안 중 하나로 떠오르고 있음.
- 농업용 드론은 농업 첨단화의 일환으로써 농작물 병충해 방제를 위한 농약 살포를 시작으로 점차 활용 범위를 확대하고 있으며, 이는 노동력 및 생산비 절감을 통한 농가소득 증대에도 크게 기여할 것으로 기대되고 있음(신인식, 2020).
 - 드론을 이용한 농업은 농장관리를 위해 측정된 데이터를 활용하여 농작물의 생산력을 극대화할 수 있으며, 원격 농장관리를 통해 농가당 영농 가능 면적의 증가 및 인력과 비용을 최소화할 수 있음.
 - 드론을 활용한 제초제 분무에 1ha당 10분 내외(일반 분무기는 30~40분 소요)로 소요 시간이 적고, 드론 병해충 방제의 효율이 인력에 의한 방제에 비해 약 100배, 관행 살포기보다 약 30배 높게 나타남(국립농업과학원, 2020).
 - 농업용 드론의 가격은 5천만 원 미만으로 1억 원 이상인 광역 방제기나 무인 헬기에 비해 가격경쟁력이 높고, 또한 운영비가 낮고, 농약의 비산(飛散)이 매우 적어 친환경적이라는 여러 장점이 있음.
 - 농업 분야에서 드론의 활용은 방제 작업뿐만 아니라 과중, 작황 모니터링, 샘플 채취 및 운반 등 스마트·정밀 농업 실현에 있어 큰 역할을 할 것으로 기대됨(김성환, 2016).
- 무인 항공기(이하 드론) 기술은 갈수록 소형화, 대중화되고 있으며 각종 첨단 기술과 융합되면서 농업에서뿐만 아니라, 국방, 건설, 물류·운송, 과학연구, 재난구조, 취미 활동 등 다양한 분야에서 활용되고 있음(신승문, 2021).
 - 드론은 인간이 수행하기에 위험하거나 단순 또는 반복적인 일 등을 대체하는 수단에서 업무 수행의 편리성, 안정성, 신속성 등을 제공하는 혁신적인 도구로

새롭게 주목받고 있으며, 드론 관련 특허출원도 2014년부터 크게 증가하고 있음(특허청, 2017).

- 우리나라 정부도 드론 등 신성장 분야 육성을 위해 법제도 정비 및 국가 차원의 지원을 강화하고 있어 드론산업의 상용화 가능성이 점차 커지고 있음(신인식 2020).
 - 하지만, 국내와 해외 주요국의 드론산업을 비교하면, 국내는 법 제도로 인한 규제와 연구개발 투자의 부족 등으로 인해 드론산업의 기술 및 시장이 발전하기 어려운 상황임.

<부록 표-57> 드론산업의 현황 분석

항목	국내 현황	해외 현황
기술	군수용이 먼저 발전하고 상업용 드론의 기술력이 상대적으로 부족	· 군수용-미국, 이스라엘 · 상업용 및 민간용-중국
정부 및 인프라 정책	군수용 관련 기술개발에 집중, 민간용은 시작단계	군용핵심기술 개발지원
산업 구조	군수용 무인기를 생산하는 방산업체에 비해 상업용 드론관련 증가	군수 방산업체에 비해 민간 산업용 드론 관련 업체가 급속도로 증가
연구개발 투자	정부주도의 군용 무인기기술보다 상업용 무인기기술은 자체 기술개발이 미흡	IT 서비스 및 물류 기업들이 융합형 서비스 개발에 적극 투자
법제도	상업적 이용에 대한 관련 규정이 미흡, 부처 간 상이한 법 규제로 어려움	관련 규정, 규제수립, 상업적 이용제한 및 규제 완화

출처: 서동혁, 김승민(2016), “무인이동체 산업의 국내 역량분석 및 정책방향: 드론 및 자율주행차를 중심으로”, 산업연구 원, pp.43-50

- 세계 각국은 안정적인 드론 시장 발전을 위해 각종 교육체계와 자격제도를 제정하고 발전시켜 나가고 있으며, 국내에서도 2013년 드론(초경량비행장치 무인멀티콥터) 자격제도를 신설하였으며, 조종자 자격을 취득하기 위한 교육 수요가 급증하고 있음.
 - 하지만 “자격증을 가진 사람들의 조종실력도 취미용 드론을 띄울 정도의 실력이라 산업현장에 투입하려면 높은 난이도의 기술교육을 다시 받아야 하는 실정”(박성중, 2018)이라는 말이 있을 정도로 드론 조종자 자격증을 취득하기 위한 교육과정과 자격제도는 드론산업 현실과는 괴리가 있음(최일식, 2021).

- 따라서 드론 방제의 안전성과 생산성 및 효율성 증대를 위해 농업드론 방제사라는 신직업 추진을 통해 관련 드론농업 시장의 기반 조성이 필요함.

나. 수행 직무

- 농업드론 방제사는 농작물 재배 시 발생할 수 있는 병충해 등을 방제하기 위하여 드론을 조종하여 농경지 등에 약제를 살포하는 업무를 수행.
 - 농업 방제의 경우, 조종 기술이 우수해야 함은 물론, 드론 특성을 정확하게 파악하여 작물에 대한 농약의 노즐 살포량, 약해 예방대책, 작물별 농약 물량 산정, 농약 선정기준 등 다양한 빅데이터 구축을 통한 종합적인 분석 및 운영 능력이 필요함(임진택, 2019).
- 농업드론 방제사의 구체적 수행 직무는 다음과 같음.
 - 살포계획 수립: 방제 장비 운용 절차 파악, 방제지역 특성 파악, 방제지역 병충해 특성 파악, 방제 작업 피해 예상 지역 파악, 항공방제로 인한 농약 비산 피해 예방, 살포 면제에 따른 약제 충전량 계산 등.
 - 살포 장비 점검: 살포 장비의 가동 여부, 농약 안전사용 및 잔류허용기준 파악, 살포 약제 특성 파악, 살포 지역 특성 파악, 이착륙 지역 파악 등.
 - 약제 살포: 약제의 희석 배율 확인, 이착륙 지점을 선정하고 드론을 조종하여 농작물에 약제를 살포, 살포 시 면적대비 적정량이 살포되는지 확인하고 살포 과정을 모니터링하여 필요에 따라 드론을 재조정.
 - 장치 관리: 방제 결과를 확인 및 평가, 드론 조종이 끝나면 드론을 회수하여 장비를 세척하고 드론 및 조종기구에 이상이 없는지 점검. 필요시 드론을 수리 및 정비.

다. 국내 현황

- 국내에 2004년부터 도입된 무인헬기는 방제효율이 높아 방제면적이 증가 하였으나 근래 정체 현상이 나타나고 있는데(신인식, 2020), 이는 운영비가 높을 뿐만 아니라 조종 미숙 및 열악한 작업환경에 의한 빈번한 사고가 원인으로 나타남(농협중앙회, 2018).

- 이에 비교적 조종이 쉽고 운영비용이 저렴한 드론의 활용이 지속적으로 증대되고 전환되는 추세임.
- 정부는 농협과 함께 농작업 효율화를 위해 1990년대에는 농작업 대행을 할 수 있는 영농조합법인과 위탁영농회사를, 2000년대에는 농협이 농기계은행 사업으로 농작업 대행과 계통구매 등을 통해 농업방제사업을 추진해오고 있음 (신인식, 2020).
 - 농업방제사업의 방제기별 방제실적을 보면 광역살포기와 무인헬기 중심에서 최근 드론의 비중이 증가하는 추세임.
 - 농가들이 사용하는 농업용 드론 10대 중 9대는 벼 재배에 이용되고 있으며, 이용 농가의 98.1%가 드론을 벼 병충해 방제에 활용하고 있음(농촌진흥청, 2018).
- 국내 드론산업의 시장규모는 2016. 12월 704억 원에서 2020. 6월 4,595억 원으로 4년여 만에 6.5배 성장하는 성과를 이뤄냄(국토교통부, 2020).
 - 드론방제 관련 사용사업등록 업체 수는 약 3,000여 개임(서울, 부산, 제주 지방항공청, 2021).
- 드론관리 규정은 항공안전법, 항공사업법, 공항시설법으로 세분화되어 안정성 위주의 규제가 이루어지고 있음.
 - 우선, 드론 조종을 위해서는 항공안전법 제122조~제130조(장치신고, 안전성 인증, 조종자증명, 비행승인, 조종자준수사항 등)를 준수해야 하며, 항공사업법 제48조에 의거 초경량비행장치를 영리 목적으로 운용하고자 하는 사람은 반드시 사용사업등록을 하여야 함.
 - 최대이륙중량 25kg 초과 기체 운용 시, 비행 공역과 관계없이 항상 비행승인을 받아야 하나, 비료 또는 농약 살포에 사용되는 장치는 관제권, 비행금지구역, 비행 제한구역 외에서 비행하는 경우 비행승인을 받지 않아도 됨 (항공안전법 시행규칙 제308조 제1항 제3호 가목).
- 무인동력비행기장치(이하 드론) 조종자격은 성능과 위험도 기준으로 4단계로 분류하여 관리하고 있음(한국교통안전공단, 2021).
 - 드론 운용을 위한 조종자 자격은 국토부 지정 하에 전문교육기관 170여 개를

포함하여 전국적으로 총 6백여 개 이상의 교육훈련기관에서 교육 중임(항공 교육훈련포털, 2021).

- 무인멀티콥터(드론) 조종자 자격취득자는 총 5만 6,561명임(한국교통안전공단, 2021).
- 2021년 3월 항공안전법이 개정되어 농업 분야에서 활용 가능한 예찰 업무를 하기 위해서는 드론 조종자격이 최소 3종(최대이륙중량이 2kg을 초과하고 7kg 이하인 비행장치) 이상이 필요하며, 방제·파종·시비 업무를 하기 위해서는 최소 2종(최대이륙중량이 7kg을 초과하고 25kg 이하인 비행장치) 이상의 자격이 요구됨(〈표 59〉 참고).
 - 농업 방제에서 사용되는 대부분 드론은 농업드론 방제사가 직접 구입하여 운용하고 있고 기종에 대한 별도의 제한이 없으나, 구입 시 정부보조금을 받을 수 있는 것은 농업실용화재단 검정을 통과하고 농업기계 목록에 등재된 것에 한함.
- 농업드론 방제사의 보수는 작업 면적과 작물의 종류에 따라 달라짐
 - 벼의 경우, 방제 시기가 7월과 8월에 집중되며, 지역 공동방제를 기준으로 평당 평균 25원~30원(부가세 포함)으로 형성되어 있고, 벼 방제 시즌의 경우 하루 평균 약 5만 평 내외의 면적을 살포할 수 있으므로 1일 평균 수익은 125만 원~150만 원(부가세 포함) 정도로 가능
 - 발작물의 경우, 작물에 따라 3월~11월 초순까지 방제가 가능하나, 무인항공기 전용 약제가 부족하여 높은 약제 지식이 요구되며, 벼에 비하여 면적이 적고 방제 작업의 난이도가 높기 때문에 평당 평균 단가는 35원~50원으로 높게 형성되어 있음.

〈부록 표-58〉 초경량(드론) 조종자격 취득 기준

공통사항	비행경력은 안전성 인증검사, 비행승인 등의 적법한 기준 및 절차를 따른 경력을 말함 2종 보통 이상의 유효한 운전면허증(운전면허증 내 적성검사 기간 또는 갱신 기간이 유효한 경우) 또는 이를 발급받기 위한 신체검사증명서 연령제한 만 14세 이상			
자격	응시기준	항공 종사자 자격 보유	전문 교육 기관 이수	
무인 멀티콥터 (이하 드론)	1종	1 해당 종류 비행시간 20시간 (2종 무인멀티콥터 자격소지자는 15시간 이상, 3종 무인멀티콥터 자격소지자는 17시간 이상, 1종 무인헬리콥터 자격소지자는 10시간 이상) * 최대이륙중량이 25kg을 초과하고 연료의 중량을 제외한 자체중량이 150kg 이하인 비행장치	해당 없음	전문 교육 기관 해당 과정 이수
	2종	1종 또는 2종 무인헬리콥터 비행시간 10시간 (3종 무인비행기 자격소지자는 7시간 이상, 2종 무인멀티콥터 자격소지자는 5시간 이상) * 최대이륙중량이 7kg을 초과하고 25kg 이하인 비행장치		
	3종	1종/2종/3종 무인헬리콥터 중 어느 하나의 비행시간 6시간 (3종 무인멀티콥터 자격소지자는 3시간 이상) * 최대이륙중량이 2kg을 초과하고 7kg 이하인 비행장치		
	4종	해당종류 온라인 교육과정 이수로 대체 TS배움터(edu.kotsa.or.kr)에서 온라인 강의 이수(만 10세 이상인 사람)		

출처 : 한국교통안전공단(2021), 초경량(드론)조종자 응시자격안내.

라. 해외 현황

1) 일본

- 일본의 경우, 농업 분야에서 드론 개발이 오래 전부터 시작되었고, 일부는 상용화 되어 농업 분야에 활용되고 있음(김성환, 2016).
 - Yamaha Motor사의 농업용 무인헬기는 농업 분야 드론 시장의 80%를 차지하고 있으며, 일본 전체 쌀 농경지의 35%에 방제용으로 활용되고 있음.
- 일본은 과거 1958년 유인 헬기 방제를 시작하였지만, 거주지역과 근접하고 고령화로 인한 인력 부족으로 인해 1990년 방제 목적으로 무인헬기를 개발하여 현재 R-max와 Frazer를 운용하고 있음.

- 탑재 가능 중량은 30kg 정도이며, 농약은 액체의 경우 분당 1.3~2L, 분말의 경우 분당 2.5kg 분사가 가능.

2) 인도²⁵⁵⁾

- 인구는 전체 14억 인구 중 60% 가량이 농업에 종사할 정도로 농업인구가 많으며, 세계적인 농업 대국으로서 영토가 넓어(남한 면적의 33배) 기후와 풍토에 따라 다양한 농산물이 생산되고 있음.
 - 인도 농업 시장은 2020~2021년도에 2,763억 달러(약 326조 원)에 달할 것으로 전망(인도브랜드자산재단 보고서)되지만, 절대적인 농업 생산량에 비해 이를 가공해 부가가치를 높일 수 있는 역량이 부족하고, 물류시설 등 관련 산업 인프라도 취약하여 인도 농업·농민복지부 자료에 따르면 경작지 중 약 40%만이 관개시설을 갖춘 상태.
- 인도 정부는 열악한 농업 상황을 타개하기 위해 농업 인프라 투자 활성화에 총력을 기울이고 있으며, 2022년까지 농촌경제 소득을 2배로 늘린다는 목표 하에 11억여 명에 이르는 자국 이동통신 가입자를 기반으로 외국 정보통신 기술을 들여와 스마트팜 시장에서 우위를 점하겠다는 구상을 추진.
 - 인도에는 온실, AI 기반 농작물 관리 등 스마트 팜 관련 정보통신 스타트업만 450여 개가 있는데, 스타트업 수는 매년 25%씩 증가(인도소프트웨어산업협회 보고서).
- 인도 정부의 스마트팜 시장 육성 정책에 발맞추어, 2019년 6월, 삼성전자와 KT는 드론을 활용한 인도 스마트팜 시장 공략에 나섬.
 - KT가 자사 드론 플랫폼 ‘스카이십’에 삼성전자 5세대(5G) 기술을 넣는 방식으로, 드론을 이용해 대규모 경작지 관리와 병해충 방지를 목표로 하고 있음.

255) KOTRA, “〈한국 ICT 스타트업에 손짓하는 농업대국 인도〉 인구 14억명의 ‘농업 대국’ 인도, ‘스마트 팜’으로 도약을 꿈꾸고 있다…한국에도 러브콜”, 농어촌 포털 ‘더농부’. 2020.8.19.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 드론의 농업부문 이용은 2013년 농약 살포 등에서 시작한 이후 정부·지자체·농협 등이 교육 및 예산을 지원하는 등 병충해 방제사업 중심으로 중요성이 커지고 있음에도 불구하고 아직까지 농업드론 방제사는 직업적으로 불안정한 상황임.
 - 현재 국내에서 활동하고 있는 농업드론 방제사는 농번기인 약 15일에서 40일 정도만 작업을 하고 있는 실정.
- 해외의 경우, 농업 드론의 활용 대상이 논에 국한되지 않고 밭과 과수원 등 방제가 필요한 모든 곳에 활용되고 있기 때문에, 농업드론 방제사의 활동 기간(작업일 수)이 최소 10개월 이상으로 길고, 부수적인 드론 방제산업도 함께 발달하고 있음.
 - 현재 국내에서 드론방제 업무는 7~8월 경에, 주로 논 위주로 이루어지고 있고 작업일 수가 적어, 주업이 아닌 부업의 개념으로 인식되고 있으므로, 국내 드론 방제업이 논을 포함한 농업 전 분야에서 이루어지도록 지원이 필요함.
- 농업 방제의 경우, 조종 기술이 우수해야 함은 물론, 드론 특성을 정확하게 파악하여 작물에 대한 농약의 노즐 살포량, 약해 예방대책, 작물별 농약 물량 산정, 농약 선정기준 등 다양한 빅데이터 구축을 통한 종합적인 분석 및 운영 능력이 필요함(임진택, 2019)에도 농업드론방제에 관련된 자격이 없음.

2) 제언

- 첫째, 기존 드론조종사 자격과 별도로 ‘농업드론 방제사’ 자격을 신설할 필요가 있음.
 - 2017년부터 불어온 드론의 유행으로 인해 드론 조종자격 취득자가 비약적으로 증가하고 있으나, 현재 드론조종 자격만 규정되어 있고 농업드론방제 자격은 별도로 규정되어 있지 않아, 방제산업에 대한 진입이 자유로운 편임.
 - 하지만, 현재 활동하고 있는 대부분의 드론방제사들은 농작물에 대한 전반적 이해나 방제에 관한 별도의 교육 없이 현장에 투입됨에 따라 드론 방제의

효과가 매우 낮은 상황임.

- 이를 방지하기 위해 기존 드론조종 자격 과정을 심화하여 농업 분야에 전문성을 갖춘 드론방제전문가를 양성할 필요가 있음.
- 따라서, 아래의 <표 59>와 같이 기존 조종자격제도에 ‘농업드론 방제사’ 자격을 신설하여 전문성을 갖춘 전문가를 양성, 시장에 공급한다면 농업방제의 효율성을 제고하는 동시에 농업분야에서 방제 수요를 높일 수 있을 것으로 예상됨.

<부록 표-59> 국내 드론조종사 자격제도 현황 및 신규 자격 예시

구분	조종자증명	지도 조종자	실기평가 조종자	<신규도입 필요> 농업드론 방제사
나이 제한	14세 이상	20세 이상	20세 이상	20세 이상
비행 경력	20시간	100시간	150시간	150시간
취득 요건	학과시험, 구술 및 필기시험	조종 교육 교관과정, 이론평가	실기평가과정, 실기시험	농작물 전반 이해, 방제업 이해, 실기시험

- 둘째, 농업드론 이용 효율 제고와 농업드론 방제사의 안정적 활동 확보를 위해 드론 보유 및 운영정보를 공유할 수 있는 정보시스템 구축이 필요함.
 - 드론을 활용한 농업 방제 실시에 관한 데이터를 축적하고 활용할 수 있는 정보시스템을 구축하여 드론 방제 효과성, 농업드론 방제사의 경력 및 역량 등의 정보를 제공.
 - 수요자는 해당 정보시스템을 통해 관련 공급자의 정보를 조회 및 선택할 수 있고, 공급자는 지역별 수요 또는 대상물별 수요 파악이 용이해질 수 있음.
 - 자유경쟁을 통해 시장가격 안정화를 이룰 수 있고, 더 나아가 농업 드론 방제 시장의 활성화 및 방제사의 직업안정화를 기대할 수 있음.
- 셋째, 농업드론 방제 시장의 발전을 위해 농업드론, 드론용 농약 등에 대한 연구개발이 필요함.
 - 드론은 체공 시간 연장 및 장기체공 기술이 가장 핵심적인 사안으로 연구 개발을 통해 이러한 부분을 개선한다면 향후 농작물 감시, 광역 방제 등 드론을 활용한 다양한 임무 수행에 효과적으로 활용할 수 있음.

- 또한, 드론 장비뿐만 아니라 농업 드론 방제를 위한 약품 개발이 필요함. 현재 농업 드론 방제에 활용되는 대부분의 방제 농약은 헬기용 농약으로 사용되고 있는데, 이는 헬기와 드론의 고도 차이 및 농약 살포 방법의 차이가 존재하기 때문에 다양한 농작물에 적합하지 않고 방제 효과성 또한 매우 떨어짐. 드론 방제에 효과적인 약품 개발이 이루어지면 농작물뿐만 아니라 상대적으로 드론 방제가 어려운 밭과 과수원 등으로 수요가 확대될 수 있음.

참고 문헌

- 김만년. (2016). 농업용 항공방제기 무인헬기, 드론 운영 실태 및 활성화 방안. 한국 농업기계학회 학술발표논문집, 21(2), 31-40.
- 김성환, 이건희, 유기호. (2016). 「농업활용 드론 기술동향 및 과제」 제어로봇시스템 학회지, 22(3), 34-42.
- 농촌진흥청 국립농업과학원. (2020). 농약살포용 무인항공기 안전사용 매뉴얼.
- 농협중앙회. (2018). 「무인헬기 보유대수 대비 사고율」.
- 부산지방항공청 홈페이지 www.molit.go.kr>broa
- 서동혁, 김승민. (2016). 「무인드론체 산업의 국내 역량분석 및 정책방향: 드론 및 자율주행차를 중심으로」. 산업연구원, 43-50.
- 서울지방항공청 홈페이지 www.molit.go.kr>sroa
- 신승문, 임강수, 김용욱, 탁희석, 류영기. (2021). 「탐색용 드론의 과학수사학적인 최적 운용방안과 항공 안전법에 관한 검토」. 과학수사학회지, 15(1), 24-32.
- 신인식, 최경식. (2020). 뉴스 빅 데이터를 활용한 농업용 드론 이용의 실태 분석 - 농협의 병충해 방제사업을 중심으로. 협동조합경영연구, 52, 61-80.
- 옥진아 외. (2020). 드론을 활용한 방제·방역체계 지원방안(정책연구 2020-37). 경기연구원.
- 윤대상 외. (2016). 「중국 드론산업 현황」. 한중과학기술협력센터 산업분석, 2016(8), 4-5.
- 임진택. (2019). 스마트운영모드를 활용한 방제드론 특성분석에 관한 연구. 융합정보 논문지, 9(10), 108-113.
- 전수연, 황설옥, 황지현. (2017). 국내외 드론산업 현황. KT경제경영연구소 디지에코 보고서, 5.
- 최일식, 김대완. (2021). 드론산업 성장에 따른 드론 자격제도 개선방안 연구. 디지털 융합논문지, 7(2), 7-18.
- 제주지방항공청 홈페이지 www.molit.go.kr>jroa (검색: 2021.8.10.)
- 항공교육훈련포털 홈페이지 www.kaa.atims.kr (검색: 2021.8.10.)
- 한국교통안전공단 홈페이지 www.kotsa.or.kr (검색: 2021.8.10.)
- 한국교통안전공단 홈페이지(2021), 초경량비행장치 자격시험 취득현황 통계자료

27. 농작업 안전관리관 (Agriculture safety manager)

가. 직업 생성 배경

- 국내 농작업 종사자의 구성이 고령 인구, 여성 인구 비중이 증가하고, 강도 높은 일의 수행, 열악한 작업환경 등의 요인으로 상해나 근골격계질환 등의 산업재해자 수가 증가하고 농업인의 농작업 재해가 심각해짐에 따라 농작업 재해를 체계적으로 예방하기 위하여 농작업 안전관리를 전담할 수 있는 전문가 양성이 필요(김유창, 2010).
 - 또한, 농촌 노동력 부족에 따른 농기계 보급이 증가함에 따라 농작업 안전 관리 시스템 마련이 시급함.
- 국내 전체 산업재해자 수는 점차 감소하는 추세를 보이는 반면, 농업분야의 산업재해자 수는 증가하고 있어, 이에 대한 문제점의 심각성이 대두되고 있음.
 - 농산업 재해율은 0.81%로 전체산업 0.58%에 비해 1.4배 높은 수준으로 나타남 (KOSIS, 2021).
 - 또한, 1만 명당 업무사망률이 전체산업은 1.08명인데 비하여, 농산업근로자는 1.13명으로 높게 나타남에 따라, 산재 발생률이 매우 높은 산업임.
- 농업은 국제노동기구(ILO)에서도 건설업, 광업과 더불어 가장 위험한 3대 위험 직종으로 분류됨.
 - 특히 새로운 영농기법 도입과 같은 변화는 반사신경 저하, 면역력 저하, 유해 인자 노출의 만성화 등과 같은 복합적인 건강저해 요인을 갖는 고령 농업인에게 건강 및 안전상의 피해를 줄 가능성이 높음.(김재영, 2009)
- 국내의 경우, 농업인에 대한 안전보건관리를 전담하는 인력이 부족한 실정으로, 일반산업의 경우는 현장관리 인력인 ‘근로감독관’이 2,995명(2020년 7월 기준)에 이르지만, 농업분야의 경우는 현장관리 인력이 전무한 실정임.
 - 국내 제조업 부문에서는 산업재해 예방 활동을 위한 산업안전관리자 제도가 법적으로 마련되어 있어 효과적으로 예방 활동을 전개하고 있고, 산업재해 예방 활동은 산업재해보상보험에 가입되어 있는 제조업 작업자들에게만 집중되어 있는 반면에 자영업자는 산업재해보상보험이 적용되지 않기 때문에

1인 자영업이 대부분인 농업인은 산재보험 적용에서 제외되어 있고, 자영업이 대부분인 농업 작업자들에 대한 산업재해 예방대책을 마련하기가 어려운 실정임(김유창 외, 2009).

- 2015년 제정된 「농어업인의 안전보험 및 안전재해예방에 관한 법률」에 적용되고 있으나, 보험에 비해 예방에 대한 내용이 미흡함.
 - 한국판 뉴딜의 「안전망 강화」 정책에서도 농업인 안전 확보를 위한 정책이 부재한 실정임.
- 산업안전 및 근무환경 혁신을 위해 위험 현장 순찰을 위한 안전보건지킴이 제도를 살펴보면 안전관리자의 역할을 확인할 수 있음.
- 2021년 기준 안전보건지킴이 제도를 통해 활동하고 있는 안전관리자는 약 400명임(한국산업안전보건공단, 2021).
 - 건설현장의 사망만인율²⁵⁶⁾을 보면, 전체 건설현장은 2.32명인데 비해, 안전보건지킴이 활동 건설현장에서는 1.27명으로 낮게 나타남.

나. 수행 직무

- 농작업 안전관리관은 농업 현장에서 농작업 중 발생할 수 있는 사고, 재해 및 건강상 문제의 예방을 위해 위험요인을 제거 및 관리하여, 안전관리에 취약한 농업인에 대한 안전사고 예방관리를 지원함.
- 농업 현장의 작업위험요인을 조사, 진단, 점검, 평가, 개선하는 업무 수행
 - 농작업 안전관리에 관련된 교육, 자문, 상담, 기관 간 협력 지원 등의 업무 수행.
- 농작업 안전관리관이 수행하여야 할 세부 직무는 물적 위험분석 및 개선, 인적 위험분석 및 개선, 작업 위험분석 및 개선, 농작업 안전교육, 농작업 안전관리의 5개로 구분할 수 있으며, 각각의 직무에 대한 세부 작업내용은 다음과 같음.

256) 사망만인율 = 사망자 수의 1만배를 전체 근로자 수로 나눈 값

<부록 표-60> 농작업 안전관리자 직무분석표

직무	물적 위험 분석 및 개선	인적 위험 분석 및 개선	작업 위험 분석 및 개선	농작업 안전교육	농작업 안전관리
작업	농작업 보유시설 및 설비과악	농작업자 행동의 이해	농작업의 위험요인 파악	농작업 안전 교육 계획 수립	농작업 안전관리의 개혁 및 평가 수립
	농기계 제어장치 이해 및 파악	농작업자 불안전 행동 요인의 파악	농작업 환경 불안전요인 파악	농작업 안전 교안 작성	농작업 안전관리 규정 작성
	농작업 시설의 순회점검	농작업 순회 점검	농작업 빈번 위험요인 파악	농작업 안전 교육훈련 실시	건강 증진 활동
	농작업 점검 및 검사결과 분석	휴먼에러 요인 분석	농작업 개선대책 수립	농작업 안전 교육 평가	농작업 보건관리
	농작업 유해 및 위험방지 계획 수립	농작업 개선개혁 수립	농작업 개선 건의 및 조치		보호구 관리
	농작업 불안전 개선 건의 및 조치	농작업자 불안전 행동 개선 조치			재해시 응급처치
					농업 재해사고 분석 및 대책 수립

출처: 김유창 외, (2010), 농작업 안전관리자 제도화 방안에 관한 연구

다. 국내 현황

- 농촌의 인구구성에 있어 많은 젊은 세대들이 농촌을 떠나거나 생업으로 농업을 하던 계층이 다른 형태의 생활을 위해 전출하는 등 농사일을 그만두고 농촌을 떠나는 이농현상으로 인해 농촌인구가 감소하고 있으며, 이에 따른 심각한 고령화에 직면하고 있는 실정.
- 농작업 종사자의 구성은 점차 고령화, 여성화되어감에 따라 만성적 피로 등에 의한 농부증(Farmer Disease) 및 재해 증가로 이어지고 있음.
 - 업무상 질병률은 2018년 기준으로 4.8%(남성 4.0%, 여성 5.6%)를 나타내며, 대부분이 근골격계 질환인 것으로 나타남(농업진흥청, 2020).
 - 농부증(Farmer Disease)은 다년간 농업에 종사한 농부에게 나타나는 증후군으로 피로 축적 등의 원인으로 요통, 호흡곤란 등 농작업으로 인한 총체적인 증상을 말하며, 질병이 아닌 일종의 증후군으로 고혈압, 관절염,

신장질환과 같은 일반 질환과의 밀접한 연관이 있어 적절한 건강 조사방법이 없는 농촌 지역주민들에게는 매우 유용한 건강지표가 될 수 있음.

- 농업인들의 농기계 사용 관련 재해 발생률은 약 8%로 산업 전체 재해율에 비해 10배 정도 높은 것으로도 보고됨.
 - 농촌 노동력 부족에 따른 농기계의 확대 보급과 농촌인구의 고령화, 여성 작업자의 증가 등의 추세가 계속된다면 농기계에 의한 재해율이 높아질 것으로 예측.
- 현재, 국내에 농작업 안전관리관 제도는 없으나, 국가기술자격인 ‘농작업안전보건기사’ 자격취득자가 2020년까지 466명이 배출되어, 농작업 안전관리관 활동 기반이 마련된 상황임.
- 농식품부는 ‘제1차(2020~2024) 농업작업 안전재해 예방 기본계획’에 ‘농작업 안전관리관’ 도입을 명시하고 있음.
 - 농작업안전보건기사 등을 활용한 농작업 안전관리관을 2024년까지 도·시군에 420명 배치를 목표로 하고 있음.

라. 해외 현황

- 주요 선진국과 우리나라의 농업인 업무상 재해 관리체제의 특징을 비교하면, 우리나라와 마찬가지로 근로자에 준하여 노동기준법을 적용하는 일본도 특별가입제도를 통하여 자영농업인이 노동자재해보상보험에 가입할 수 있는 길을 열어놓고 있음.
- 영국의 경우, 농업노동환경의 현장조사, 재해보고 등은 일반 산업과 같이 동등하게 산업안전보건법을 적용하고 있으나 농업인의 재해 치료와 재활은 일반 의료보험에서 지원되고, 휴양보상, 장해보상 등은 국민 보험을 통해 사회보장 차원에서 지원되고 있음.

<부록 표-61> 국내외 농업인 재해 관련법 비교

구분	영국	미국	일본	한국
관련법	사업장보건안전법 사회보장법	산업안전보건법 식품질관리법 근로자보상법	노동기준법 노동안전위생법 노재방지단체법 노재보험법	산업안전보건법 산업재해보상보험법 농약관리법
관련 기관	보건안전청(HSE) 환경식품농촌부	OSHA 산업안전보건연구원 환경보호청(EPA)	후생노동성 농림수산성 농업협동조합(JA)	노동부 농림부
농업인 적용	농업과 일반산업 차별 없음 농업안전보건 전략수립 자영노동의 별도 프로그램 지원	기업형 농작업장은 강제 적용 농업안전센터운영	특정 직업군으로 분 류하여 적용 JA에서 농작업안전 지원	법적 근로자에 한하여 적용 근로자로 분류되는 농업인만 대상 농업인안전공제운영

출처: 김재영, 김병석, 2009, 농작업 종사자의 안전관리 시스템구축 방안

- 독일은 360여 명의 ‘농업인 안전보건 감독관’이 농가 현장을 방문하여 상담 형태의 예방 활동을 연간 10만 건 이상 수행하고 있음.
 - 농업인사회보험조합에서 2년간 교육 수료 후 ‘농업인 안전보건 감독관’ 자격증을 부여.
 - ‘농업인 안전보건 감독관’은 농가 현장을 방문하여 상담 및 지원, 교육, 재해 조사, 감독 등을 수행.
- 스웨덴은 농업안전보건 국가프로그램인 ‘영농 안전 상식’을 농림부가 운영하고 있으며, 약 150여 명의 ‘농업안전보건 컨설턴트’를 활용한 농업인 안전보건을 지원.
 - 주요 예방 활동은 농가 현장 방문 컨설팅으로, 농장 위험요인 체크리스트를 활용하여 농장 내 위험요인 진단, 개선방안 도출 등의 과정을 통해 지원하며, 농가 가족에 대한 면담을 통해 가족 개별 농작업, 위험요인, 안전과 관련하여 함께 논의하고 개선 실행계획을 함께 작성함.
 - 농가 현장방문 컨설팅은 정부지원 무상서비스이며, 농가당 연 2회 정도 실시

마. 일자리 활성화 방안

1) 현황

- 농업인 대다수가 자영농이라 산업안전보건법의 사각지대에 있기 때문에 농업 분야를 별도로 규율할 종합적 안전보건 법령이 필요함.
 - 사후 보상정책도 미흡한 실정으로, 정책보험인 농업인안전보험은 임의가입이라 가입률이 65% 수준이고, 보상 수준도 산재보험에 비해 낮음.
 - 농업인 안전관리에 대한 제도가 미흡함에도 불구하고 농업계의 사회적 발언력이 약하기 때문에 농업인 안전관리 정책은 타 정책에 비해 우선순위에서 밀려나는 실정임.
- 농촌진흥청은 '제1차(2020~2024) 농업작업 안전재해 예방 기본계획'에 '농작업 안전관리관' 도입을 명시하고 2024년까지 도·시군에 농작업 안전관리관 420명 배치를 목표로 하고 있으나, 예산확보 등으로 사업 추진이 더딘 상황임.

2) 제언

- 농작업 안전관리 제도의 정착을 위하여 다음과 같이 노력할 필요가 있음.
- 첫째, 「농어업인의 안전보험 및 안전재해예방에 관한 법률」에 농작업 안전관리관 배치를 명시하여 추진 필요.
 - 1인 자영업자가 대부분인 농업인은 산재보험 적용이 제외되어 있어²⁵⁷⁾, 2015년 제정된 「농어업인의 안전보험 및 안전재해예방에 관한 법률」에 적용됨.
 - 동 법률에 농작업 안전관리관 배치를 명시하여 농업현장에서 농가업 중 발생할 수 있는 사고, 재해 및 건강상 문제의 예방을 위해 위험요인을 제거, 관리하여 농업인의 안전사고 예방관리를 지원할 필요가 있음.

257) 농업법인 근로자 5인 이상 사업체 근로자만 산재보험 의무 가입

농어업인의 안전보험 및 안전재해예방에 관한 법률

제16조(농어업작업안전재해의 예방) 농림축산식품부장관과 해양수산부장관은 농어업작업안전재해를 예방하기 위하여 다음 각 호의 업무를 수행하여야 한다.

1. 농어업작업안전재해의 조사 및 연구
2. 농어업작업안전재해의 예방 교육 및 홍보
3. 그 밖에 농림축산식품부장관 또는 해양수산부장관이 농어업작업안전재해 예방과 관련하여 필요하다고 인정하는 업무

〈추가〉 제3항 제1호로 추가 제언

① 농림축산식품부장관 또는 해양수산부장관이 농어업작업안전재해 예방과 관련하여 안전관리(이하 "농작업 안전관리관")의 배치를 두어야 한다.

- 둘째, 농작업 안전관리관을 확보하기 위해서는 예산확보가 필수적임.
 - 현재 농작업 안전관리관을 배치하기 위한 법적 근거가 없으므로 농어업인 안전보험법에 ‘농작업 안전관리관’ 배치를 명시하여 예산확보의 근거를 마련해야 함.
- 셋째, 농작업 안전관리관 인력확보를 위한 전문 교육과정의 운영이 필요함.
 - 현재 농촌진흥청에서는 농작업 안전관리관의 필요성을 인지하고, 관련 업무 및 교육업무를 수행하고 있는 공무원들을 대상으로 관련 교육과정을 개발하여 실시하고 있음.
 - 그러나, 해당 교육과정에 참여하는 대부분이 일반교육 담당 공무원으로서, 농작업 및 안전에 대한 전문적 지식이 부족하여 단기적 교육만으로는 관련 역량을 함양하기에 부족.
 - 따라서, 일반 공무원에서 농업 전문 공무원 확대 또는 농업 관련 전문지식을 보유한 담당자를 채용하고, 관련 교육을 실시하여 전문인력을 확보해야 함.
 - 단기적으로, 도를 중심으로 농작업 안전관리를 위한 인원을 구성하고, 이를 각 사군이 주도적으로 최소 1명의 안전관리관을 배치 및 운영하여 농작업 현장에 방문하여 직접적으로 컨설팅을 실시하는 방향으로 계획하고 있음.
- 넷째, 농작업 안전과 관련된 자격제도를 활용할 필요가 있음.
 - 현재 운용 중인 국가기술자격인 농작업안전보건기사 취득자를 대상으로, 국가 위탁기관과 같이 신뢰할 수 있는 교육기관에서 관련 교육과정을 이수한 후

‘농작업 안전관리관’ 자격을 부여함으로써 관련 인력을 확보 및 운영할 수 있음.

- 농작업 안전관리관이 직업으로서 인정이 된다면 시장에서 농작업안전보건 기사와 같은 자격이 활성화되고 더 나아가 농업 전반의 품질도 제고될 것으로 기대.

참고 문헌

- 김재영, 김병석. (2009). 농작업 종사자의 안전관리 시스템구축 방안. 대한안전경영과학회 학술대회논문집. 27-33.
- 김유창, 신용석. (2009). 농업 작업자의 근골격계질환 증상 실태조사. 대한인간공학회 춘계학술대회.
- 김유창, 신용석, 이명숙, 송기덕, 박경숙, 박찬순, 홍창우. (2010). 농작업 안전관리자 제도화 방안에 관한 연구. 대한인간공학회 학술대회논문집, 18-22.
- 농촌진흥청. (2019). 주요국 농업인 안전재해예방에 관한 규범체계.
- 한국산업안전보건공단. (2021). 건설현장 조선업 재해예방, 지킴이가 함께합니다.
- KOSIS. (2021). 산업재해현황. 고용노동부.

농업인안전365 홈페이지 www.farmer.rda.go.kr

28. 농촌교육농장 운영자 (Rural Education Farm Planner / Operator)

가. 직업 생성 배경

- 농촌의 고령화 문제를 해결하기 위해 정부와 각 지방자치단체는 귀농·귀촌 지원 사업을 펼치는 한편(마상진 외, 2019), 최근에는 농촌의 지속가능성을 높이기 위한 대책의 일환으로 청년 창업농 육성을 위한 정책을 적극 추진하고 있으나, 40세 미만 농업경영주 비중이 전체의 0.7%(2018년 기준)에 불과하는 등(통계청, 2018) 정책 효과는 미흡한 실정임.
 - 농촌의 미래를 이끌어갈 청년 세대가 농업 및 농촌에 유입되도록 하는 적극적이고 근본적인 대안 마련이 시급함.
- 세계관광기구(WTO)에 따르면 전 세계 여행자 중 3%가 농촌관광을 목적으로 하며, 농촌관광이 매년 평균 6% 성장하고 있고 이는 다른 관광에 비해 높은 성장률임(이호길, 2015).
 - 김용렬 외(2012)에 따르면, 국내 여행객의 국내 여행 횟수는 감소 추세임에도 불구하고 농촌관광 횟수는 증가하는 것으로 나타나 전체 관광 산업에서 농촌관광의 비중이 커지고 있음.
- 정부는 농산물의 생산과 가공·유통·체험 관광이 융·복합된 6차 산업화 농업의 6차 산업화 전략의 한 축을 담당하는 농촌체험 관광이 농촌주민들의 삶의 질에도 좋은 영향을 줄 것으로 기대하고 있으며(윤세남, 2015), 따라서 이를 전담할 전문인력의 필요성도 대두됨.
- 또한, 학교현장에서 급격한 산업화 및 도시화의 부작용에 대응하고 환경의 중요성을 강조하는 추세에 맞춰 현장 체험 활동의 장소로서 농업과 농촌의 역할은 점차 확대될 것임.
 - 2016년 중학교 자유학기제 전면 시행에 따라 학교 교육 과정과 연계한 농업·농촌자원 바탕의 창의적 체험 활동, 진로체험 등 교육 프로그램이 확대될 것으로 예상됨.
 - 이를 기획하고, 청소년, 성인 및 가족 단위 등 대상별 교육자료를 만들어

프로그램을 운영·평가하는 전문가에 대한 필요성이 대두됨.

- 이처럼 농촌관광에 대한 수요와 관심이 증가하고, 학교 교육에서도 진로체험의 창구로서의 농업과 농촌의 역할이 확대될 것으로 예상함에 따라 농촌교육 농장의 운영을 전담하는 인력에 대한 수요가 발생.
- 농촌교육농장은 농업 활동이 이루어지는 농촌의 모든 자원을 바탕으로 학교 교육과 연계된 교육 프로그램 전반에 걸친 활동을 정기적으로 제공하는 교육의 장이라 할 수 있음.
 - 농촌교육농장은 학습자의 학습 태도 향상, 생활습관 향상, 식습관 개선, 환경 친화성 형성, 인성 및 사회성 함양 등에 교육적 효과가 있음(농촌진흥청, 2014).
 - 체험농장과 농촌교육농장은 농업과 농촌자원을 기반으로 한다는 공통점이 있으나, 연속성의 차이, 학교 교육과정과 연계성, 교육활동 계획안의 유무 등에 차이가 있음(농촌진흥청, 2008).

나. 수행 직무

- 농촌교육농장 운영자는 학령별 학교 교육과정과 연계하여 농산업 관련 농촌 체험 프로그램을 기획 및 설계하고, 농촌체험시설에 대한 운영계획수립, 환경관리, 안전관리, 서비스품질관리, 프로그램 운영관리 등을 수행하는 전문가임.
- 농촌교육농장 운영자 수행 직무는 다음과 같음.
 - 농촌체험상품 자원발굴조사 및 기획, 개발전략 및 실행전략 수립.
 - 농업·농촌의 자원을 활용하여 농촌교육 농장 설계 및 구성.
 - 교육대상 및 교과과정을 연계한 교육 소재 등을 토대로 프로그램 기획 및 개발.
 - 교육농장 교육 프로그램을 위한 교구 및 교재 개발.
 - 농촌교육 농장 및 프로그램 홍보
 - 학교 등 참여기관 담당자와 학습 일정, 내용 등 논의.
 - 프로그램에 맞춰 강의, 체험 활동 등 프로그램을 안전하고 위생적으로 운영.
 - 교육대상의 반응 등을 고려하여 교육 프로그램을 평가하고 필요시 수정.
 - 교육농장 시설 등을 점검하고 관리

- 농촌교육농장의 품질을 결정짓는 주요 요인은 농장주의 역량, 교육 관련 서비스 및 교육환경이며(농촌진흥청, 2009), 농촌교육농장의 효과적인 운영을 위해서는 시장분석 및 상품개발(새로운 교육 프로그램 개발 및 품질관리, 체험학습 수준 향상 등), 마케팅 활동(고객관리 활동 강화, 홍보 채널 다양화 등) 등이 중요(농촌진흥청, 2013).

다. 국내 현황

- 우리나라는 농촌진흥청에서 2006년 충남 당진시와 전북 군산시에 각 4개소씩 8개소 농촌교육농장을 육성한 이래, 관련 시장이 확장되고 있음.
 - 농촌교육농장 육성사업을 통해 국비 사업으로 육성된 농촌교육농장 621개소(2006~2017), 지자체 육성 교육농장 507개소(2006~2021)로 총 1,128개소 육성.
- 농업·농촌 미래성장산업 분야 진로 탐색을 위한 자유학기제 연계 현장체험처는 농식품부 219개소(5개 분야: 스마트팜, 6차산업, 농촌관광, 수출, 관광농원), 농촌진흥청 30개소(20개 분야: 치유농업사, 곤충전문컨설팅트 등) 등 총 249개소로 추정됨.
- 잠재적 예비 교육농장 운영자로서 진출 가능성이 크다고 판단되는 국내 교육서비스 산업의 사업체(기관) 수는 1만 4,030개소, 종사자 인원은 총 40만 453명으로 추정됨.
- 농촌교육농장 분야 관련 교육과정으로는 청소년지도자 전문연수, 자격연수, 보수교육 등이 운영되고 있음.
 - 입학 인원은 2015년 9만 3,656명 → 2016년 9만 1,383명(-2,273명) → 2017년 9만 898명(-485명)이고, 졸업 인원은 2015년 8만 6,814명 → 2016년 8만 5,171명(-1,643명) → 2017년 8만 6,014명(+843명)으로 집계.
- 농촌교육농장 운영자 자격과 관련된 별도의 법·제도적인 지침은 없으며, 현재 농촌교육농장의 안전과 프로그램에 대한 품질 향상을 위하여 품질인증제(2013~)를 도입하여 운영하고 있음(농촌진흥청, 2021).

<부록 표-62> '농촌교육농장 품질인증제' 개요

인증절차	서류심사 → 현장심사 → 인증서 발급	
인증기준	평가점수 80점 이상	
평가지표	필수요소 10개	평가지표 27개 항목
평가항목	법적인 농업인, 농촌교육농장교육 양성과정 이수(기초, 심화), 사업자 등록증, 교육매뉴얼 갖춤, 교육프로그램 기준점수 충족, 안전관리 요건 충족, 배상책임보험 가입, 성범죄 및 아동 학대 관련 범죄 전력, 응급처치 교육 이수, 세면대 및 비누·손씻기 안내자료	친환경지향성, 농업경력, 농업전문성, 농업 경영안정성, 배경지식과 마인드, 교육프로 그램 개발능력, 교수학습능력, 자기개발 노력, 운영관리능력, 교육매뉴얼, 교육활동계획안, 교안의 질적 완성도, 교육사나리오, 교재교구, 첫인상, 안내시설, 주차장, 경관관리, 실외 교육공간, 실내교육장, 편의시설, 위생 및 정리정돈, 운영방식, 고객관리, 안전관리, 홍보마케팅, 행정관리

출처: 농촌진흥청 내부자료, 2021

- 현재, 농촌진흥기관에서 '농촌교육농장 품질인증제'를 운영하고 있으며, 긍정적 평가에 따라 점차 확산되어 시행되고 있는 추세임.
- 농촌교육농장 품질인증제는 매년 실시하고 있으며, 품질인증에 대한 유효기간은 3년임

<부록 표-63> 2021년 농촌교육농장 품질인증 유효농장 : 221개소(유효기간 3년)

(단위: 개소)

연도	계	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	유효기간
2018	54	9	3	3	2	7	8	9	11	2	2019~2021
2019	79	16	2	1	5	5	17	8	25	-	2020~2022
2020	88	7	2	5	6	7	25	15	19	2	2021~2023
소계	221	32	7	9	13	19	50	32	55	4	

*품질인증 농장(누계) 2013~2021년 521개소

출처 : 농촌진흥청 내부자료, 2021

라. 해외 현황

- 프랑스에서 교육농장은 농촌의 교육적 가치를 실현하는 현장체험학습의 장을 의미.
 - 1992년, 교육농장의 질적 발전을 결의하면서 교육부, 사법부, 농림부, 환경부,

국토개발부, 청소년체육부를 포함한 6개의 중앙부처가 부처 간 공동위원회를 구성하고 2001년 4월 5일 회람에서 교육농장의 개념을 “학교에서 이루어지는 교과 영역과 방과 후 활동이나 방학 중에 이루어지는 활동 영역의 발전을 도모하며, 아동과 청소년들에게 가축과 혹은 농작물을 활용한 교육활동을 정기적으로 진행하는 조직이다”라고 정의(Coquillaud, M.-S., Daniel, V., Thou, M., 2005).

- 프랑스 교육농장의 개념은 교육부나 농림부 등 어느 한 부처에서 발표한 개념이 아니라 교육농장이라고 하는 하나의 프로젝트에 대해 국가적 차원에서 교육부, 사법부, 농림부, 환경부, 국토개발부, 청소년체육부를 포함한 6개의 중앙부처가 부처 간 공동위원회를 구성하여 교육농장의 질적 발전을 결의하면서 국민을 대상으로 공표한 것.
 - 이처럼 부처 간 공동위원회가 발표한 교육농장 활동에 대한 정의는 국가적 차원에서 농업농촌의 자원을 교육자원으로 인식하고 교육농장에서 이루어지는 활동이 학교 교육의 발전을 기여하고자 하는 강한 의지를 담음(김창복, 2014).
- 프랑스의 「Décret n° 88-25 du janvier 1988」에 따르면, 농업 활동에 “경영체에서 이뤄지는 관광이나 레저활동을 위한 숙박 및 외식사업 활동”도 그것이 부차적 성격을 지니는 한 농업 활동으로 간주하고 있음.
- 프랑스의 「La loi de 1999」에 따르면, 1999년에 채택된 농업기본법은 농업 활동의 법률적 정의에 어떠한 변화도 가져오지 않았으나 농업의 다중적 기능의 근간을 법적으로 인정함.
- 프랑스에는 인증받은 교육농장이 1,700개소(2014년 기준)가 있고, 관련 홈페이지를 운영함.²⁵⁸⁾
- 프랑스의 교육농장 활동기준.
- 농업농촌에 대한 이해와 가치를 학생들이 학습할 수 있도록 하여야 함.
 - 가축 사육이나 작목생
- 프랑스의 교육농장 운영 교육기준 및 교육 활동 내용.

258) <https://www.bienvenue-a-la-ferme.com> ; <https://www.fermes-pedagogiques.fr>

- 학생들과 친밀한 관계(rapport)를 형성하려는 태도를 지녀야 함.
 - 교육활동에 대해 학교 교사와 사전협의를 하여야 함.
 - 농업인 1명이 지도할 수 있는 학생 수는 1회에 30명 단위 1개 그룹이어야 하며 그 이상의 수에 대해서는 그 수만큼 농업인 배우자 혹은 자녀 등 농장 가족이 지도하여야 함.
 - 농장을 방문한 학생들에게는 농장 방문을 기념할 수 있는 상징물(이삭, 씨앗, 깃털, 농산물 등)을 제공하여야 함.
 - 학생들에게 제공되는 간식이나 음식 등은 농장에서 직접 만든 것이어야 함.
 - 해당 학년의 교육내용에 적합하여야 하며, 학생들이 직접 관찰하고 발견할 수 있는 활동 중심 교육이어야 함.
 - 농업 활동과의 연계성이 있어야 함.
 - 안전과 위생을 고려하는 가운데 학생들이 동식물과 가까이 할 수 있도록 하여야 함.
 - 안전수칙이 제대로 지켜질 수 있도록 하여야 함.
- 프랑스의 교육농장 설비 규정 및 안정성 기준.
- 농장 입구에는 'Bienvenue ala ferme' 표식을 달아야 함.
 - 주차장은 농장 인근에 설치해야 함. 농장과 주변은 청결하고 쾌적한 분위기를 유지해야 하며 주변 경관과 어우러지도록 지역의 건축 특성을 존중해야 함.
 - 식수를 해결할 수 있는 장소와 화장실, 세면대 등이 설치된 장소를 마련하고 응급 의약품을 갖춰야 함.
 - 방문 학생들의 특성에 따른 위생, 수의(獸醫), 안전 문제 등을 현행 규정 및 법에 저촉받지 않도록 해야 하며, 안전수칙 내용을 게시하고 학생들에게 이를 설명해야 함.
 - 민사상의 책임과 간식, 시식, 식사 시에 발생할 수 있는 식중독의 위험에 대처 하기 위한 보험에 가입해야 함.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 우리나라는 농촌교육농장이 해마다 증가하고 있으나, 농촌교육농장의 운영 성과는 현저히 낮은 평가를 받고 있음(박덕병, 2013).
 - 그 원인을 손진동(2015)은 농촌교육농장이 교과 내용을 포함한 프로그램을 준비하여 운영하고 있음에도 불구하고, 주 이용자인 초등학생들로부터 큰 호응을 얻지 못하고 있음을 주요인으로 지적하고 있음.
 - 농촌교육농장의 현장학습은 단발성 체험 위주로 진행되다 보니 수확 체험, 단순 공작수업이 주 내용으로 구성되어 있어 장기적 학습효과를 기대하기 어려우며, 농생명산업 관련 수업은 현장성이 중요함에도 학교 내에서 강의 위주 수업으로 진행되어 이용자들의 호응을 얻지 못하는 데 농촌교육농장의 저성과의 원인이 있음.
 - 또한, 최근 농촌융복합산업이 본격 추진되면서 좋은 프로그램과 우수한 시설을 갖춘 체험농장들이 증가하고 있지만, 이러한 농생명산업 교육의 좋은 인프라 역시, 교육계에는 홍보되지 못하고 있는 실정.

2) 제언

- 농촌교육농장 운영자가 직업적으로 활성화되기 위한 방안을 다음과 같이 제언함.
- 첫째, 농촌교육농장의 확대를 위한 제도적 지원이 우선되어야 함.
 - 우리나라 농림축산식품부는 관련 법제도 하에 농촌관광 활성화 사업으로 마을 단위(공동체)로 마을단위사업에 주력하는데 비해, 농촌진흥청의 농촌 교육농장은 관련 법제도 없이 개별 경영체 사업으로 분류·지원하다 보니, 발전성과 지속가능성이 퇴색되고 있는 실정²⁵⁹⁾으로, 농촌교육농장의 확대를 위한 제도적 지원이 필요함.
 - 프랑스의 경우 관련 법제도 뿐 아니라 부처 간 공동위원회를 구성하는 등

259) 농식품부는 마을단위사업이 법 제도를 기반으로 하고 있어 지속가능성과 발전·활성화가 가능하지만 농진청 농촌교육농장은 14여 년 동안 농촌지도사업이라는 타이틀에 가려 법·제도적 기반을 갖추지 못하여 지속가능성과 활성화가 퇴색되고 있음.

농업·농촌 가치를 상승시킬 수 있는 농촌교육농장을 마을 단위가 아닌 개별 경영체 사업으로 분류하여 성공적으로 운영하고 있음.

○ 둘째, 농촌교육농장 활성화를 위해 관련 법령의 개정이 필요함.

- 현재 ‘농촌교육농장’은 초·중·고교의 교외 체험 활동과 연계한 농촌체험 학습을 운영하는 농장이지만, 법적, 제도적 미비로 세금 등의 혜택에서 소외되고 있는바, 타 농촌체험사업 운영자와 동일한 혜택을 받을 수 있도록 「농어촌정비법」을 개정할 필요가 있음.
- ‘농촌교육농장’의 설립기준, 설립요건, 사업내용, 농촌교육농장 운영자 등에 관한 법령인 「농어촌정비법」에 명시하여, 「부가가치세법 시행령」의 면제 대상 포함 등 ‘농촌교육농장’의 활성화 지원을 체계적으로 지원할 수 있는 법적 근거를 확보할 필요가 있음.
- 농림축산식품부 소관 ‘농촌관광 활성화’ 관련 법령인 ‘농어촌정비법’ 제2조(정의)와 「도농교류법」 제2장 농어촌체험·휴양마을사업, 제3장 도농교류활동 등의 활성화에 ‘농촌교육농장’ 내용도 포함 추진 필요.
- 현행 「농어촌정비법」과 ‘농촌교육농장’의 내용을 담은 개정 「농어촌정비법」(안)은 다음과 같음.

<부록 표-64> 현행 농어촌정비법 및 개정 농어촌정비법(안)

현행	개정(안)
제2조(정의) ~생 16. “농어촌 관광휴양사업”이란 다음 각 목의 사업을 말한다. 가. 농어촌 관광휴양단지사업: ~생략 나. 관광농원사업: ~생략 다. 주말농원사업: ~생략 라. 농어촌민박사업: ~생략	제2조(정의) ~생략 16. “농어촌 관광휴양사업”이란 다음 각 목의 사업을 말한다. 가. 농어촌 관광휴양단지사업: ~생략 나. 관광농원사업: ~생략 다. 주말농원사업: ~생략 라. 농어촌민박사업: ~생략 마. 농촌교육농장: 농업 활동을 바탕으로 농촌의 인적·물적 자원을 활용한 학교 교육과 연계된 체험교육 프로그램을 운영하는 농장

- 셋째, 농촌교육농장 내 전문인력을 배치 및 확대할 수 있도록 전문인력의 양성체계를 재정비하고 농촌교육농장의 사업성을 제고하여 농촌교육농장의 안정적인 운영기반을 마련할 필요가 있음.
- 류시영 외(2013)에 따르면, 농촌의 생태체험 프로그램의 제약요인으로 ‘전문인력의 부재’, ‘해설 역량의 부족’, ‘관련 지식·정보의 부족’, ‘안전사고 우려’, ‘운영을 위한 지원 부족’ 등 농촌교육농장 내 운영 전문인력의 부재 등을 들고 있고,
 - 반면, 성공 요인으로 ‘전문 운영인력 구성’, ‘습지 생태자원에 대한 해설 역량’ 등을 뽑아 전문성을 갖춘 운영인력의 배치가 농촌교육농장의 성공에 중요한 요인임을 제시(<표 66> 참조).
 - 이에 ‘농촌교육농장 운영자 양성과정’을 재정비하고 확산할 필요가 있음(<표 67>, <표 68> 참조).
 - 농촌진흥청에서 2017년 개발하여 현재까지 운영하는 ‘농촌교육농장 운영자 양성과정’은 기초과정과 심화과정으로 진행되고 있고, 과정별 대략적인 커리큘럼은 다음과 같음.
 - 기초과정은 농촌교육농장의 개념을 이해하고 농촌교육농장을 운영할 수 있는 역량을 갖춘 자를 양성하는 것을 목적으로 함(9과목 15시간).
 - 심화과정은 농촌교육농장 프로그램을 개발하고 운영할 수 있는 역량을 갖춘 자를 양성하는 것을 목적으로 함(9과목 15시간).
 - 이상의 ‘농촌교육농장 운영자 양성과정’에 안전관리 과목을 강화하고, 자유학기제와 연계하는 방안 등을 마련할 필요가 있음.
 - 전문가의 의견에 따르면, 현재 농촌교육농장 운영자 양성과정에 대한 수요는 많으나 관련하여 편성된 예산이 부족하여 과정당 수용 인원이 제한되고 있으므로 관련 예산을 확충하여 해당 과정의 확대 시행을 도모할 필요가 있음.
 - 또한, 기존에 활동하고 있는 농촌교육농장 운영자와 운영주에게도 교육 프로그램 설계와 운영 프로세스에 대한 추가 교육을 제공하고, 전문가의 컨설팅을 제공하는 것도 좋은 방안임.

〈부록 표-65〉 농촌의 생태체험 프로그램 유형별 성공 요인과 제약요인

유형	제약요인	성공 요인
공동 사항	생태자원의 해설 역량 부족 교육과정에 대한 이해 부족 생태체험만으로 경제적 효과 부족 새로운 사업에 대한 주민참여도	‘정부 지정 OO’ 등 인증된 브랜드 이미지
		생태·환경·교육에 관한 연구자료
		생태체험에 사회적 관계·자아가치·환경가치의 인식 부여
농어업 체험 중심형	체험프로그램으로 차별화 어려움 체험 이외에 수익모델 필요 생태자원에 대한 지식·정보부족 현실적으로 생태체험을 희망하는 수요자 시장이 활성화되지 않음	농어업 관련 생태와 문화자원을 이용한 무형의 가치 전달
		마을 주민의 참여도와 관심도
		유기농 체험 및 농산물로 차별화
		정규 교육과정/학교교육과의 연계
습지·하천 체험 중심형	이용과 보존 사이의 균형 안전사고 문제 수서생물에 대한 지식 부족	습지 생태자원에 대한 해설 역량
		특색 있는 프로그램의 개발 및 운영
		방문객 시장의 다변화
산림·숲 체험 중심형	여기보다는 교육·학습형 목적으로 유·초등에게는 어려움 놀이·체험을 위한 공간적 제약 단순한 체험 프로그램	숲과 나무에 대한 스토리텔링
		지구·환경에 대한 교육까지 포함
		청소년·성인 대상 교육형 체험
		아토피, 웰빙, 힐링 등 소재와 연관
곤충 체험 중심형	체험만으로는 사업이 어려움 사육을 통한 판매까지 이뤄져야 하는데 판로 개척이 어려움 사육장 확충을 위한 시설투자 필요 전문 인력이 필요함 사업 시작을 위한 지원은 있으나, 운영을 위한 지원이 부족	전문 운영인력 구성
		사육장·학습장 등 기초 시설 확충
		곤충 판매, 사육 기간 동안 사후 관계마케팅
		유·초등 단체 방문객 유치

출처: 류시영 외 (2013), “농촌의 생태체험 프로그램 유형별 성공 요인.” 관광연구저널 27.5 : 203-219.

〈부록 표-66〉 ‘농촌교육농장 운영자 양성 과정’ 기초과정 커리큘럼

과목명	시간	내용
농업·농촌에 대한 이해	1	농업·농촌의 가치, 4차 산업혁명 시대와 농업
농촌교육농장의 개념과 이해	2	농촌교육농장의 개념, 특성, 배경, 체험농장과의 차이점, 교육적 가치
이동발달의 이해	1	이동발달의 특성, 이동발달의 특성을 고려한 교수학습방법
주제중심통합교육	1	주제중심통합교육의 이해
교수학습능력	1	농촌교육농장 운영자의 마인드와 태도, 의사소통, 언어 구사 등
농기자원 발굴과 활용 방법	2	농장 자원 찾기, 마인드맵 기법 등 활용, 주작목의 교육 프로그램에 활용
교육 프로그램의 개념과 개발원리	2	교육 프로그램의 개념과 개발원리, 개발절차와 방법
안전한 교육환경 조성	3	교육환경 조성, 시설 기준, 안전관리 방안
농촌교육농장 관련 법규	2	농촌교육농장 운영을 위한 관련 법규, 품질인증제도

〈부록 표-67〉 ‘농촌교육농장 운영자 양성 과정’ 심화 과정 커리큘럼

필수과목	시간	내용
학교교육과정의 이해	2	교육과정 이해, 자유학기제 이해
현장학습의 이해	1	창의적 체험 활동, 현장학습의 개념 이해
학교 현장체험학습의 이해	1	학교현장에서의 체험학습 이해
교육 프로그램 전반에 대한 이해	3	주제와 교육목표, 교육활동 매뉴얼, 교육활동계획안, 교육시나리오, 활동지, 교육 프로그램 안내자료, 교육활동 계획안, 교육시나리오, 교구 등
교육 프로그램 개발의 실제	2	교육 프로그램 개발의 실제, 우수사례
교육과정을 반영한 교안 작성	1	학교 교육과정과 연계된 프로그램 개발
교육 프로그램 개발 실습	3	교육 프로그램 개발 실습과 평가
농촌교육농장 국내·외 사례	1	농촌교육농장 선진 외국의 사례, 국내 우수사례
농촌교육농장 운영전략	1	농촌교육농장 운영, 홍보, 고객관리, 행정관리, 안전관리

- 넷째, 이상의 ‘농촌교육농장 운영자 양성과정’을 재정비하여 안전관리에 대한 부분을 강화하고 2022년 개정된 교육과정을 반영하여 자유학기제(교육부와 의 업무협약)와 연계하는 방안을 마련하고, 나아가 농업·농촌 가치확산을 위해 다부처 간 연계 방안 마련 필요.
 - 류시영 외(2013)는 농어촌체험 중심형 프로그램의 성공 요인으로 정규 교육 과정이나 학교 교육과 적극적으로 연계하는 것을 꼽고 있음.
 - 이에, 교육부, 농식품부, 환경청 등과 공동위원회(프랑스 사례 참조) 등을 구성하여 안전성 강화, 진로체험·교과과정 연계·환경교육 등의 교육 활동, 농촌체험·관광 활성화 등 다부처 간 업무협약 체결을 적극적으로 추진하여 농촌교육농장에 대한 접근성을 제고할 필요가 있음.
- 다섯째, 농촌교육농장 운영자에 대한 인식 개선 및 진입 지원을 통해 농촌 교육농장 운영자의 참여 대상을 확대하고, 지속해서 관리해야 함.
 - ‘농촌교육농장 운영자’를 청년창업농, 고학력 은퇴자에 적합한 직업으로서 폭넓게 인식하게 하고 진입 및 전직을 지원할 필요가 있음.
 - 농촌교육농장 운영과 관련된 다양한 제도적 지원을 통해 ‘농촌교육농장 운영자’의 직업군이 형성되고, 농촌교육농장산업이 활성화 되기 위해서는 관련 종사자 및 시장의 현황 및 변화에 대해 지속해서 모니터링이 필요함.
 - 또한, 모니터링을 통해 축적된 데이터를 활용하여 해당 산업과 고용 구조를 조망하고 이에 맞는 지원 및 관리체계가 구축되도록 지속적인 관심이 필요함.
- 마지막 여섯째, 농촌교육농장이 안전하고 고품격 현장체험학습 장소로 활용 되도록 고도화된 품질관리로 농촌교육농장 품질인증제 운영방안 마련 필요.
 - 농촌교육농장의 성공적인 운영을 위해 안정성이 중요하므로(손진동, 2014), 현재 농촌진흥청에서 시행하고 있는 농촌교육농장 품질인증제에 대한 검토와 확산 방안에 대한 연구가 지속적으로 이뤄져야 함.
 - 품질인증제도를 통해 소비자의 신뢰를 얻고 지방자치단체에서 이를 홍보하여 좋은 농촌교육서비스와 안정적 교육수요의 선순환 구조를 구축할 필요가 있음.

참고 문헌

- 김용렬, 류경선, 박시현. (2012). 2012년 도시민 농촌관광 수요조사 결과. 한국농촌경제연구원 연구자료, 1-138.
- 김창복, 정윤정. (2014). 「프랑스의 교육농장 사례가 한국 유·초등 현장체험학습에 주는 시사점」. 어린이미디어연구, 13(3), 323-348.
- 농촌진흥청. (2009). 농촌교육농장 평가지표 활용.
- 농촌진흥청. (2013). 농촌교육농장 경영주의 애로사항 및 경영활동 개선방안.
- 농촌진흥청. (2014a). 농촌교육농장 활성화 방안 연구.
- 농촌진흥청. (2014b). 농촌교육농장의 교육적 효과 분석.
- 농촌진흥청. (2021). 농촌교육농장 품질인증제 내부자료.
- 류시영, 김미희, 황두현. (2013). 「농촌의 생태체험 프로그램 유형별 성공요인」. 관광연구저널, 27(5), 203-219.
- 류인평, 손진동, 김선희. (2019). IPA분석을 활용한 농촌교육농장 품질인증에 관한 연구. *Tourism Research*, 44(2), 149-164.
- 마상진, 김남훈. (2019). 「청년 창업농의 성공적 정착에 미치는 요인 분석」. *농촌경제*, 42(1), 27-49.
- 박동규, 노수정, 이연옥. (2017). 농업·농촌경제동향 2017 가을. *농업농촌경제동향*, 2017(3), 1-121.
- 박덕병. (2013). 농촌교육농장 경영주의 애로사항 및 경영활동 개선방안. 농촌진흥청, 1-27.
- 손진동, 김선희. (2015). 「한국 농촌교육농장 활성화 방안- IPA 기법을 활용하여」. *농촌계획*, 21(3), 113-120.
- 이호길. (2015). 도시민의 농촌관광 체험이 귀농귀촌 기대에 미치는 영향. *Tourism Research*, 40(3), 103-123.
- 이병오. (2013). 일본 농업, 농촌의 6차 산업화 정책과 시사점. *강원 농업생명환경연구*, 25(2), 78-92.
- 윤세남. (2015). 연구논문(研究論文) : 농촌체험관광에 따른 삶의 질 인식이 농촌관광 개발지지에 미치는 영향 연구. *Tourism Research*, 40(1), 105-120.
- 정윤정. (2005). 농어촌체험 및 교육활동 협력방안, 녹색 마을 사업평가. 농림축산식품부, 207-227
- Coquillaud, M.-S., Daniel, V., Thou, M. (2005). *Créer une ferme pédagogique. De l'idée à la réalisation*. Dijon: Educagri éditions

29. 농촌 디지털마케터 (rural digital marketer)

가. 직업 생성 배경

- 최근 세계적으로 농촌 홍보의 의미와 중요성이 높이 평가되고 있고, SNS를 활용한 농촌 관광명소 소개, 농산물 홍보 및 판매 등은 환경친화적인 유통 및 지역 활성화 전략을 띄고 있음(강신겸, 2004).
- 또한, 코로나 19로 대면 마케팅 활동이 어려워지면서 온라인을 통한 마케팅 활동이 활발해짐에 따라 농산물 및 농촌자원에 대한 비대면 홍보의 필요성이 대두되고 있음.
 - 편의성과 확산성이 높은 정보 미디어를 활용한 농촌 마을 정보 전파가 방안으로 제시됨.
- 이에 이용자 간 관계 형성, 정보공유, 의사소통을 지원하는 소셜네트워크 서비스를 통한 농촌 홍보가 확산되고 있음.
 - 실제로 여행 관련 블로그나 SNS와 같은 소셜미디어는 관광여행 시 참고한 정보 중 25.8%를 차지할 만큼 중요성이 큼(문화체육관광부, 2020).
 - 소셜미디어 이용자는 온라인 플랫폼의 다양한 특성을 고려하여 관광 정보를 탐색하고 의사결정을 함.
- 라이브커머스 시장규모가 지난해 4,000억 원대에서 2023년 10조 원대로 커질 것으로 전망됨에 따라 농산물에 대한 온라인 마케팅을 전문적으로 수행할 전문가에 대한 수요가 커지고 있음.
 - 기존에도 농촌진흥청, 도 농업기술원, 시·군 농업기술센터에서 제공하는 정보화 교육을 통해 농산물판매에 온라인 유통채널과 SNS를 활용하고 있으나, 기존 온라인 유통채널과 소셜미디어들에서 노출이 제한되는 등으로 인해 활성화되지 못하고 있는 상황임(고영문, 2021).
- 이러한 문제를 해결하기 위해 농업디지털마케터와 같은 전문인력에 대한 아웃소싱을 통해 마케팅을 활성화하는 방안이 대두되고 있음.
 - 농업디지털마케터는 새로운 판촉방법(온라인 판촉, 농업 유튜버 등)을 개척하는 등 온라인 마케팅을 전문적으로 수행함.

- 민간인력(인플루언서) 마케팅은 소비자에게 각광받는 트렌드이자 대표적인 마케팅 방안이며(이혜성, 남궁영, 2014), 수많은 팔로워를 보유한 인플루언서는 팔로워 즉 팬십을 가진 사람들을 기반으로 영향력이 형성되며 여론 형성에 영향을 미치거나 주도함(Zhang, 2019).
- 인플루언서 콘텐츠는 일반인 소비자들에게 기관에서 직접 시행하는 홍보 프로모션 이상의 파급력을 발휘하고 소비자들은 기관이 제공하는 정보에 비해 인플루언서가 제공하는 광고나 정보 전달에 대해 더 높은 신뢰를 함(이준호, 이사회, 윤지환, 2019).
- 제품과 장소만 나열하는 기관의 홍보와는 달리, 실제 경험을 바탕으로 스토리텔링을 통해 친근감, 공감 등에 기반해 작성한 콘텐츠를 소비자들이 더 객관적인 정보라고 느낌.
- 이렇게 형성된 신뢰도와 관심, 긍정적 태도는 방문과 구매로 전환되고, 지역 활성화 가치를 실현하게 됨.
- 이에, 농촌 디지털마케터와 같은 마케팅 전문인력을 활용하여 농업시장 전반의 활성화를 이끌어 낼 필요가 있음.

나. 수행 직무

- 농촌 디지털마케터는 농촌관광 또는 농산물의 홍보, 판매, 유통을 위해 라이브 커머스, SNS, 블로그, 웹사이트 운영 등 다양한 디지털 플랫폼을 기반으로 한 마케팅을 기획, 채널 관리, 콘텐츠 제작, 고객관리, 성과 분석 등의 업무를 함.
- 농촌 디지털마케터의 구체적인 직무를 보면 아래와 같음.



〈부록 표-68〉 농촌 디지털마케터의 직무분석 내용

직무	활동 기획 및 관리	채널 관리	콘텐츠 디자인	고객관리	성과 분석 및 보고
수행 업무	농산품 분석 및 이해	SNS 채널 운영 및 관리	콘텐츠 편집	농업인 컨설팅	CP- 분석
	콘텐츠 기획	온라인 스토어 운영 및 관리	썸네일 제작	고객 유치	광고 효과 분석
	장소 섭외	알고리즘 분석	콘텐츠 분석	우수 고객관리	고객별 분석
	콘텐츠 콘티 구성 및 촬영	채널 홍보		잠재 고객 활성화	
	판매전략 수립	인플루언서 커뮤니케이션			

다. 국내 현황

- 2020년에 도농업기술원, 시·군 센터에서 추정사업을 확보해 농업진흥청 주관, ‘비대면 영농지원체계 구축사업’을 통해 디지털마케터 전문가 200명을 채용하여 농업 콘텐츠를 확보하여 진행한 바 있음.
- 농업기술 디지털 자료 제작 인력 채용을 통한 직접고용 창출(200명, 중앙(4명), 지방(196명))을 진행하여 농업인과 국민의 농업기술 접근성 강화를 통한 영농기술 중심 비대면 디지털 콘텐츠 제작(2,293종)을 진행하였음.
 - 정책 홍보, 집중호우·폭염·태풍 등 주요 현안 대응 카드뉴스 등: 1,381종. 콘텐츠 제작 가이드라인, 청년농업인 홍보 등 동영상: 912종
- 또한, 라이브커머스 시장의 규모가 커짐에 따라 최근 공공기관들도 전문 마케터 발굴을 위해 ‘지역마케터 육성 사업’을 추진하고 있음.
 - 순천시: 순천대학교와 연계하여 라이브커머스 이론 및 모바일 쇼호스트 교육을 진행하고 있음(순천시, 2021).
 - 부산시는 ‘2021 부산 사회경제 공공구매 페어’ 개최를 통해 홍보 및 라이브 커머스를 추진함으로써 사회적 경제의 판로를 확보하고 있음(부산시, 2021).
- 국내에서 농촌 디지털마케터로 활동하는 대부분의 인원들은 공공기관 또는 인플루언서와 협업을 통해 농촌디지털 마케터로 활동하고 있음.

<부록 표-69> 국내 농촌 디지털마케터 활동 인원 예시

	<ul style="list-style-type: none"> •이 름 : 오진균(활동명 : 밥굽남) •유튜브채널 : 산적TV밥굽남(구독자 136만명) * 육식 위주의 먹방과 지역농산물을 콘텐츠로 활용 •영농 규모 : 전 7,000평(꽃고추, 옥수수, 감자) •경력 사항 : (2003) 강원도 홍천군 귀농 (2006) 홍천군4-H연합회 회장 (2007~2008) 제48대 강원도4-H연합회 회장 (2018~) 유튜브 '산적TV밥굽남' 채널 운영 (2021~) 1인사브사브매장 '강호연과 운영(현대백화점 협업)
	<ul style="list-style-type: none"> •이 름 : 김선태(활동명 : 충주시 홍보맨) •유튜브채널 : 충주시 (구독자 20만명) * 충주시의 공식 유튜브 채널 •특이 사항 : 현직 7급 주무관으로 충주시 홍보 채널을 운영하고 있음 (2018) 충주시 SNS 관리자 전국 지방자치단체 유튜브 채널 중 1위 충주시 홍보담당관실에서 운영 중 공공기관 특성상 수익창출 하지 않음

- 국내 광고 및 홍보 전문가의 종사자 수는 약 1만 5,000명 수준으로 특히 인터넷, SNS를 이용한 광고 및 홍보가 급속도로 발전하고 있어 향후 10년간 고용은 연평균 1.6% 증가할 것으로 전망됨(워크넷, 2021).
 - 광고 및 홍보 분야의 중장기 인력 수급 전망에 따라 향후 농촌 디지털마케터도 자연스럽게 동반 증가할 것으로 기대됨.
- 현재, 농촌진흥청 외 4개의 기관에서 페이스북을 비롯한 2~4개의 SNS를 운영하고 있으나, 각 기관에서 홍보가 적극적으로 이뤄지지 않아 채널이 활성화 되지 않고 있음.
 - 미디어 채널 홍보 활동의 문제점으로 소통의 부족, 수요자 중심이 아닌 공급자 중심의 콘텐츠 내용 등이 지적되고 있음.
 - 변재완(2017)은 다양한 소셜미디어 채널이 등장함에 따라 개별적으로 소셜 미디어 채널을 관리하는 데 한계가 나타남을 지적하고, 미디어 채널을 통합적으로 관리하여 시너지 효과를 높여야 한다고 제안.

라. 직업 활성화 제언

1) 현황

- 농촌경제의 활성화를 위해 농산물 판매 촉진, 농촌관광 홍보 등에 디지털 마케팅을 도입 및 실시할 전문인력이 필요함
 - 이들 전문가들은 농촌에 뿌리를 두고 농촌에 대한 올바른 이해를 가질 필요가 있음.
- 기존 농촌마케팅을 담당하던 사람이나 농촌마케팅을 필요로 하는 농업인들은 디지털마케팅에 대한 필요성을 크게 느끼고 있으나, 관련 역량의 부족을 호소하는 상황
 - 또한, 기존 농업 경영주들을 대상으로 ICT 기반의 온라인 유통플랫폼 등에 대한 교육을 실시함으로써 대응한다는 것이 쉽지 않다는 의견이 많음.

<부록 표-70> 농촌 디지털마케터 전문인력 양성 교육 필요성 사례

- * (교육필요성 사례1)
전남 구례에서 제일 인지도가 높은 산수유 브랜드 ‘이** 산수유’의 **씨의 경우, 오프라인 행사에 주력하고 전문유통업체에 맡겨 진행하는 이유에 대해 시간 부족과 온라인 시장의 이해 및 유통 전문지식의 부족을 호소하였음.
- ** (교육필요성 사례2)
전남 고흥의 **팜 최** 과장의 경우, SNS와 스마트스토어를 활용하고 있지만, SNS를 활용한 농산물 판매채널에 대한 홍보와 운영에 대한 전문적 요소 부족으로 방향성의 문제에 대해 애로사항이라고 토로하였음.

출처 : 고영문(2021), 청년마케터를 활용한 농산물 온라인 마케팅 활성화에 관한 연구.

2) 제언

- 농촌경제 활성화에 큰 역할을 할 수 있는 농촌 디지털마케터의 직업 활성화를 위해 다음과 같이 제안함.
- 첫째, 농촌 디지털마케터 양성을 위한 체계적인 교육과정 개발과 교육 기회의 확대가 필요.
 - 최종우 외(2018)에 따르면, 공공기관이 운영하는 홍보전담 인력 대부분이

운영전략의 부재와 농촌에 대한 이해 부족으로 효율적인 마케팅 수행이 어려운 실정임.

- 농촌 디지털마케터는 온라인 오픈마켓 이해, 유통판매물 활용, 쇼핑물 직영 프로세스의 이해, SNS 활용, SNS 노출 알고리즘을 위한 광고 전략, 스토리텔링 기술 등의 전문적 역량 외에 농촌에 특화된 전문적 역량이 필요함(고영문, 2021).
- 둘째, 지자체 또는 지역공공기관을 중심으로 온라인 농업유통 플랫폼에 대한 구축 및 운영을 위한 지원이 필요함.
- 현재 농촌지방 거점에 농촌 라이브커머스를 운용할 장소나 시설이 구비되지 않는 경우가 많으므로 인프라 구축 및 운영에 재정적, 행정적 지원이 필요함.
 - 홍보 및 마케팅을 위해 SNS 홍보기자단 운영, 인플루언서 팸투어 운영, 농촌관광 포털 '웰촌' 활성화 및 모바일 플랫폼 운영 사업, MICE와 국제축제 연계 사업 등 다양한 농촌마케팅을 위한 활동 또는 사업이 필요하며, 이 부분에서 농촌 디지털마케터의 역할이 기대됨(유지윤, 오문향, 2020).

참고 문헌

- 강신겸. (2004). 마을단위 농촌관광개발의 추진과 과제. 농어촌관광연구 11(1), 122-140.
- 고영문. (2021). 청년마케터를 활용한 농산물 온라인 마케팅 활성화에 관한 연구 (석사학위논문). 경남과학기술대학교, 경남.
- 김대윤. (2020). 농산물 온라인 마케팅채널 운영전략. 농촌진흥청.
- 문화체육관광부. (2011). 공직자를 위한 SNS 길라잡이.
- 문화체육관광부. (2020). 2019 국민여행조사. 서울.
- 박아영, 서선희. (2021). 소셜미디어 인플루언서 팬십 유형에 따른 먹방 소셜미디어 콘텐츠에 대한 인식과 행동의도 비교. 호텔경영학연구, 30(1), 29-47.
- 변재완. (2018). 농촌진흥기관 홍보시스템 진단 및 홍보 활성화에 관한 연구 (석사학위논문). 전북대학교 행정대학원.
- 유명주, 박지연, 이혜은. (2021). 라이브 커머스의 의사사회적 상호작용성과 정보원 특성이 소비자의 지속적 쇼핑 의도에 미치는 영향 기술수용모델을 중심으로. 한국콘텐츠학회논문지, 21(6), 138-154.

- 유지윤, 오문향. (2020). 농촌마을의 힐링자원화 선진사례분석을 통한 국내 농촌힐링 관광지 육성 정책모델 연구. 觀光研究, 35(1), 37-55.
- 이규천, 김창호. (2011). 농촌지역 사회적기업의 발전을 위한 지원 및 제도 개선 방안. 한국농촌경제연구원. 기본연구보고서, 1-103.
- 이길형, 김태현. (2014). 소셜커머스의 속성이 해석 수준에 따라 구매 의도에 미치는 영향. 한국브랜드디자인학회.
- 이준호, 이사회, 윤지환. (2019). 유튜브 개인여행방송 시청자의 개인 특성과 사회적 시청이 시청 만족, 지속이용, 방문의도에 미치는 영향. 호텔경영학연구, 28(4), 51-71.
- 이진희, 김나영. (2021). 소셜 미디어 마케팅에 따른 이용자 시장세분화 연구: COVID-19상황에서 대구광역시의 관광정보를 중심으로. Tourism Research, 6(1), 425-441.
- 이혜성, 남궁영. (2014). 외식업체의 스마트폰 기반 소셜네트워크서비스(SNS) 품질이 이용자 만족, 이용의도 및 구매의도에 미치는 영향. 호텔경영학연구, 23(1), 145-163.
- 최종우, 박기환, 최준영, 이동소. (2018). 농산물 온라인마케팅 실태와 개선과제, 농촌경제연구원.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1975), A Bayesian analysis of attribution processes, Psychological bulletin, 82(2), 261.
- Zhang, M. Y. (2019), The Effects of Corporate Sponsorship and the Number of Influencer's followers on the Information Reliability and Brand Integrity: China's Xiaohongshu App's.
- 지정운 (2021). 순천시, 라이브커머스 시장 공략 위한 전문 지역마케터 육성. 뉴스1코리아.
- 뉴시스. (2021). 부산시 '라이브커머스'로 중기 판로지원...참여기업 공모.

30. 수직농장 전문가 (Vertical farm consultant)

가. 직업 생성 배경

- 산업화 및 도시화로 인한 환경문제, 빈번한 농산물 가격 변동, 식품 안전성, 고령화 및 식량 부족 등 여러 문제를 해결하기 위해 다양한 형태의 도시농업 활동이 증가하고 있음.
 - 특히 농산물의 생산지역보다는 소비지역인 도심지역에 다양한 형태와 유형의 농업 활동을 찾아볼 수 있는데, 건강한 웰빙 먹거리를 위한 주말농장 및 텃밭농원 활동 증가가 대표적임.
 - 이와 같은 도시농업에 대한 관심과 체험은 산업화 및 도시화로 인한 생태계 복원, 이산화탄소 저감에 따른 공기질 완화, 새로운 일자리 창출 등 다양한 사회적 이점이 있음.
 - 그러나 도시농업은 농지가격 상승, 자연재해 발생에 따른 농작물 피해, 농작물 경작 면적 감소 등 다양한 문제 또한 내포하고 있음.
 - 특히 지구온난화, 미세먼지 등 기후변화로 일정한 생육환경을 조성하는 것에 한계가 있고 환경오염에 대한 우려로 실내의 깨끗한 환경에서 자란 채소에 대한 수요가 증가하는 것 역시 인공구조물에 의한 수직농장에 대한 관심 증가로 이어짐.
- 사회 전반의 문제와 도시 농업의 단점을 보완하는 방안으로 수직농장이 제안되고 있음.
 - 수직농장(Vertical Farm)이란, 다단계배 실내구조물에서 작물을 키우는 실내 농장 방식으로, 자동화된 시스템에서 고도의 환경조절을 통하여 작물의 생산량과 품질을 향상시키는 차세대 식물생산 시스템을 말함²⁶⁰⁾.
 - 현대적 수직농장은 온실, 건축물 등 인공 구조물 내에서 빛, 공기, 열, 양분 등 생육환경을 인공적으로 제어하며, 날씨나 계절 변화 등 외부환경에 영향을 받지 않는 실내의 공간을 수직적으로 활용하여 식물 등 농산물을 공산품처럼 계획 생산이 가능한 농업시스템임.

260) 한국수직농장연구회, <https://kosvfi.org/>

- 수직농장은 도시형 농업의 하나로 분류되어, 도시의 한계를 넘어 자원에 의지하지 않고 온도, 빛, 습도를 인공적으로 제어하는 통제된 환경농업 기술을 바탕으로 지속 가능한 충분한 양의 농산물을 실내에서도 확보할 수 있는 농경 시스템이라 할 수 있음.
 - 수직농장은 기본적으로 흙이 필요 없는 수경재배 방식의 수직·다단식 재배 시스템으로 태양광을 이용하는 경우와 LED 등의 조명을 이용하는 경우로 구분하며, 광원에 따라 완전제어형인 인공광형과 부분제어형인 자연광 병용형으로 구분.
 - 향후 수직농장은 데이터 회사와 협력하여 수백만의 농업 데이터를 분석할 수 있게 될 것으로 예측됨.
- 수직농장은 단일농지에서의 생산량 증가와 안정적인 생산량을 통해 기후 변화에 따른 식량 부족 문제에 대한 대안이자 자연생태계 복원 방안으로 관심이 커지고 있으며, 이 외에도 도시농업의 교육 및 체험실습장으로 기능할 수 있음.
- 수직농장은 실내에서 진행되는 농업기술이기 때문에 건조지역, 극서지, 극한지 등 불리한 여건에서도 농업 생산이 가능하기에 국내 수요뿐만 아니라 북미, 중동 등을 대상으로 수출 가능함.
- 수직농장의 장점은 다음과 같음.
- 첫째, 시스템 공정을 통해 안정적으로 식물생산이 가능하며, 계절과 장소에 상관없이 최적의 관리를 통해 고품질 및 대량생산이 가능함.
 - 둘째, 대규모 농경지 건설과 도시화로 인해 황폐해진 토지를 생태계에 반환할 수 있으며, 농약 등 화학비료로 오염된 생태계를 복원 가능함.
 - 셋째, 도시 환경적 측면에서 도시 공간의 재정비를 통해 녹지 공간을 확보하여 관광 상품으로 활용 가능함.
 - 넷째, 환경적 측면에서는 세대 간 함께 공유할 수 있는 교류와 소통의 공간으로 활용 가능함.
- 수직농업은 현재 세계 많은 국가에서 관심과 연구가 진행되고 있으며, 이미 오래전부터 일본을 비롯한 네덜란드, 미국, 중국 등 여러 국가에서 IT 기술이 접목된 상업화된 수직농장이 구축되어 있음.

- 수직농장은 경제적 잠재력이 기대되지만, 아직 확실한 경쟁력을 갖추기에는 한계가 있는 것도 사실임.
 - 수직농장의 경우 숙련된 노동력과 기술이 필요하기에 인건비가 다른 농업에 비해 높은 편.
 - 수직농장은 최첨단 기술을 다량으로 활용하기 때문에 기술에 크게 의존한다는 단점이 있음.
- 하지만 수직농장의 필요성 확대와 수요 증가와 더불어 관련 기술이 발전됨에 따라 수직농장 전문가에 대한 필요성이 커지고 있고 잠재수요도 클 것으로 기대됨.

나. 수행 직무

- 수직농장 전문가는 업무에 따라 수직농장의 운영, 설립 및 운영을 위한 컨설팅, 지역주민 교육 등 수직농장 활용 확대 등의 업무를 수행²⁶¹⁾.
 - 수직농장의 시스템 운영, 장비와 시설관리, 수직농장 운영 중에 생성되는 데이터 분석 등을 통해 수직농장 시설을 운영하여, 수직농장 시설과 농작물 생산량을 지속적으로 최적화하는 업무를 수행.
 - 지역의 주거지역과 상업지역의 근접성을 고려한 수직농장의 최적 위치를 찾고 고객에게 컨설팅하는 업무를 수행.
 - 분무수경(에어로 포닉) 등에 대한 모범사례를 분석하여 지역주민 지도를 위한 교육 워크숍을 개최하는 등 수직농장의 활용을 확대하는 업무를 수행.
 - 수요 증대와 인식 향상을 위해 수직농장 시설에서 재배한 농산물을 바탕으로 요리 수업과 같이 지역 커뮤니티를 대상으로 다양한 강의를 주최하기도 함.
- 수직농장 전문가에는 다음과 같은 역량이 요구됨.
 - 농업과학 교육 또는 정규 교육을 통해 수직농업에 대한 전문적 지식과 도시 농장 시설을 계획하고 유지할 수 있는 역량을 보유.
 - 농업 기술뿐만 아니라 의사소통 역량을 바탕으로 최첨단의 기술을 활용하여

261) Center For The Future of Work, Cognizant(2018), '21 More Jobs of the Future : A guide to getting and Staying Employed through 2029'; <https://careers.cognizant.com/>.

지역의 농산물과 지역민의 건강을 개선하는 동시에 지역사회 참여를 촉진할 수 있는 역량을 보유.

- 교육 워크숍 및 강의를 위해 학습 데이터 분석에 대한 경험과 역량을 보유.

다. 국내 현황

- 국내의 수직농장은 이제 막 걸음마 단계에 있으며, 연구용이 대부분이라는 한계가 있으나 핵심개혁과제이자 국정과제인 ‘농업의 미래성장 산업화’를 달성하기 위해 수직농장 사업 발굴 및 육성사업이 추진되고 있음.
- 정부와 대학, 기업에서 수직농장에 대한 다양한 차원의 연구와 지원이 추진되고 있음.
 - 정부는 농업의 미래성장 산업화를 위해 스마트팜의 유형을 다양화하는 등 새로운 성장분야를 발굴하고 육성하고자, 농촌진흥청은 수직형 스마트팜사업 일환으로 ‘수직스마트팜’ 지원 시범사업을 진행 중임²⁶²⁾.
 - 또한, 농협중앙회는 중소농, 청년 등을 대상으로 농사 준비와 시작단계에서부터 시설구축, 금융지원, 판매유통까지 종합지원하는 ‘농협형 스마트팜’ 사업을 진행 중임.
- 농촌진흥청에 따르면, 2020년 기준, 국내 운영 중인 수직농장은 총 43개소임.
- 농촌진흥청은 2009년 경기도 수원시 국립농업과학원에 수평식 식물농장을 만들었으며, 이어 남극 세종기지 대원들이 채소를 기를 수 있는 컨테이너형 식물공장을 개발함.
- 전북대학교는 2013년 지식경제부(현 산업통상자원부)의 지원을 받아 익산 캠퍼스 ‘LED 농생명 융합기술연구센터’라는 식물공장을 조성함.
- 도심에 대표적인 수직농장으로는 서울시와 서울 교통공사가 농업법인 ‘팜에이트’와 협력하여 2019년 서울 상도역에 설치한 ‘메트로 팜’(상도역 소재)이 있으며, 천왕역, 을지로3가역, 충정로역 등 3개소에 더 설치할 계획임.
 - 메트로 팜은 24시간 연중 생산하는 재배 시설 공간과 실내 수직 농장, 팜 카페로 구성됨.

262) 농촌진흥청 (2021), 『2021년 수직형 스마트팜 모델시범 구축사업』

라. 해외 현황

1) 미국

- 미국의 수직농업은 2018~2024년 동안 연평균 24%의 성장률을 보일 것으로 예측.
 - 일부 슈퍼마켓 체인에서는 대형 수직농장에서 생산한 농산물을 판매하고 있음.
- 실제 수직농장 컨설팅 산업을 진행하는 미국의 Agritecture사를 살펴보면 다음과 같은 단계로 컨설팅을 진행하고 있음.
 - 첫째, 새로운 수직농장을 설계하기 위해 농장설계 방법론을 활용하여 여러 시나리오를 바탕으로 시장, 비즈니스 모델, 제품, 하드웨어, 농장 레이아웃, 자동화 시스템 등과 관련된 주요 결정사항을 안내.
 - 둘째, 수직농장 건설을 시작하기 이전에 타당성 조사를 수행하여 고객에게 시장에 대한 이해와 개념을 안내하고, 장비 구매부터 자금조달에 대한 실행 가능성을 분석하여 제공.
 - 셋째, 실제, 도시 및 농장 환경을 정확히 파악하고자 실사 서비스를 제공.
 - 넷째, 산업 및 시장 조사를 통해 도시농업 사업을 구현할 수 있도록 프로젝트 관리서비스(프로젝트 계획, 제품공급 업체 간 협상 등)를 제공.
 - 다섯째, 콘텐츠 및 마케팅 서비스를 제공함으로써 고객 확보를 위한 서비스를 제공하며, 이외에 투자자, 기업, 교육기관 등을 대상으로 교육 및 워크숍 서비스를 제공.

2) 일본

- 일본의 도시농업은 생산적 기능 중심의 수직농장과 정서적 기능 중심의 도시농장으로 구분.
- 일본의 수직농장은 새로운 도시농업으로 수직농장의 개념을 적극 도입하면서 국가적 차원에서의 지원뿐만 아니라 민간 차원에서의 다양한 사업이 실행되고 있음.
 - 특히, 도시형 수직농장의 생산과 판매 등 수익 기능 극대화를 통해 수익사업 모델로 활용하고자 지속적인 연구와 개발이 이뤄지고 있으며, 이는 농업과 IT 기술을 융합한 신사업으로 후지쓰, 파나소닉 등 일본 IT 대기업이 참여하여

새로운 성장동력으로 주목받고 있음.

- 특히, 일본은 고령화 사회에 대응하고 부족한 노동력 문제를 시스템적으로 해결하고자 수직농업을 개발하고 있음.
- 수직농장에 대한 대표적 사례인 파소나 O2는 일본의 고령화와 청년실업을 해결하기 위한 농업인턴 프로젝트가 실시되고 있음.
 - 농업에 관심이 있는 청년층, 중장년층을 대상으로 농업연수를 시행하고 취농지원 시설인 파소나 O2를 열어 전반적인 교육을 진행.
 - 자사 건물 1,000㎡의 면적에 완전한 인공광형 형태의 수직농장을 운영하고 있으며, 취농지원을 목적으로 다양한 교육이 시행되고 있으며, 다른 수직농장과 다르게 수익 창출보다는 농업에 관한 새로운 고용 창출을 목표로 한 것이 특징임.
- 아메리칸 미스는 폐교에 수경재배 시설을 설치하여 수직농장으로서의 기능을 수행함.
 - 수직농장 내부에 자동제어와 같은 첨단시스템을 갖추기 위해 초기비용이 많이 필요하여 수익을 내기 어려웠으나, 타 기업과의 파트너 관계를 활용하여 투자비용을 절감함.
- 후지쯔 아키사이 채소 공장은 반도체 공장을 활용하여 건물 전체를 활용하여 농산물을 생산.
- 도시바는 유휴상태로 있는 동사 시설을 활용하여 수직농장 시스템으로 양상추와 시금치 등을 주로 생산함.
- 코스모팜 이와미자는 일본의 식량자급률 향상을 위해 폭설 지대에 있으며, 실업 구제 정책의 일환으로 장애인 노동자 500명과 함께 일을 하며 수직농장을 운영함.

마. 일자리 활성화 제언

1) 현황

- 수직농장과 같은 첨단 농업분야는 민간자본만으로 경쟁력을 갖추기에는 아직

한계가 있음.

- 초기 시설투자비 및 운영비가 높고, 수익 창출을 위한 비즈니스 모델이 아직 확립되지 않은 어려움이 있음.
- 농산물의 생산 및 판매만으로는 수익창출이 어렵다는 점을 고려하여 본격적인 수직농업의 확산 및 보급에 앞서 정부는 경제성 있는 수직형 농장 비즈니스 모델과 작물 재배기술을 발굴하고 있음.

2) 제언

- 첫째, 수직농장이 본격적인 상용화 단계에 이르기 위해서는 수직농장에 대한 정부나 기업의 투자와 정책적인 지원이 필요함.
 - 수직농장 3.3m²(1평)당 설치비가 약 1,000만원 수준으로 수직농장의 막대한 초기 설비비는 진입 장벽으로 작용하고 있음.
 - 정부는 시장에 신규로 진입하고자 하는 자에게 초기 설비구축 비용에 대해 낮은 이율로 사업자금을 빌려주는 융자 사업이나 관련 장비를 직접 대여해주는 등의 지원정책을 실시할 필요가 있음.
- 둘째, 수직농장 분야에 대한 전문적인 인력을 양성할 수 있도록 체계적인 교육 프로그램 운영이 필요함.
 - 현재 수직농장 분야의 전문인력을 양성하기 위한 체계적인 교육과정 또는 양성프로그램이 없고, 이를 운영할 수 있는 전문기관도 없는 상황임.
 - 수직농장 전반에 관한 교육 콘텐츠를 개발하고, 교육프로그램을 설계할 필요가 있음.
 - 또한, 교육프로그램을 안정적이고 체계적으로 운영할 수 있는 전문기관을 지정하고 우수한 교·강사를 선발하여 양성할 필요가 있음.
- 셋째, 수직농장에 대한 홍보, 정보제공 등을 통해 수직농장에 대한 인식 제고와 종사자를 유인할 필요가 있음.

참고 문헌

- 농촌진흥청. (2021). 2021년 수직형 스마트팜 모델시범 구축사업.
- 조희정, 강철희. (2021). 수직 스마트팜 계획에 관한 연구.
- 조희정. (2020). 버티컬(Vertical) 스마트 팜 건축계획에 관한 연구.
- 농림축산식품부. (2018). 수직형농장 비즈니스모델 실증 사업 추진계획(안).
- 진달래, 김영훈, 박형민. (2018). 일본 건물활용형 수직농장 유형별 사례 분석.
- 농식품지식정보서비스 <농업ON> (2021). 수직농장 스마트팜의 미래될까?.
- Center For The Future of Work, Cognizant. (2018). '21 More Jobs of the Future : A guide to getting and Staying Employed through 2029'

집필진 연구책임자 김 동 규 (한국고용정보원)
 공동연구자 김 중 진 (한국고용정보원)
 최 영 순 (한국고용정보원)
 연구조원 신 지 선 (한국고용정보원)
 서 민 정 (숙명여자대학교)

미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구

인 쇄 2021년 10월 30일
발 행 2021년 10월 30일
발 행 인 나영돈
발 행 처 한국고용정보원
 27740 충북 음성군 맹동면 태정로 6
 ☎ 1577-7114
홈페이지 www.keis.or.kr
조판 및 인쇄 전우웅사(주)
 ☎ 02-426-4415

• 본 보고서의 내용은 한국고용정보원의 사전 승인 없이 전재 및 역재할 수 없습니다.



미래유망 신직업 발굴 및 국내 활성화 방안 연구

