

디지털 전환시대 AI, 빅데이터 기반 정부  
전자인사관리시스템 구축방안 연구

- 영국 정부와 민간 기업 사례를 중심으로 -

2024년 8월

인사혁신처  
유 승 주

## 국외훈련 개요

1. 훈련국 : 영국
2. 훈련기관명 : 버밍엄대 컴퓨터과학연구소 (University of Birmingham, School of Computer Science)
3. 훈련분야 : 정부인사
4. 훈련기간 : 2023.9.18 ~ 2024.9.17

# 목 차

제1장. 서론	1
제2장. 우리 정부의 디지털 인사혁신 추진현황	3
1. 공직 인사시스템 개요	3
2. 전자인사관리시스템(e-사람) 추진현황	4
3. 3세대 전자인사관리시스템(e-사람) 추진방향	8
제3장. 민간 기업의 디지털 인사혁신 추진현황	13
1. HR 분야의 디지털 기술 활용방향	13
2. HR 분야의 디지털 기술 활용사례	27
제4장. 영국 정부의 디지털 정부혁신 전략	37
1. 디지털 정부혁신 추진배경 및 경과	37
2. 향후 디지털 정부혁신 전망 및 추진방향	44
제5장. 영국 정부의 디지털 정부혁신 정책	51
1. 영국 공공부문의 AI 도입 가이드	51
2. 영국 직장 내 AI 활용에 대한 평가	68
3. 영국 정부의 AI 활용 관련 규제정책	85
제6장. 결론	97
수집자료 및 참고문헌	100

## 제1장. 서론

최근 ICT 기술의 발전과 급격한 디지털 전환(Digital Transformation)은 우리가 살아가는 세상의 거의 모든 분야를 이전과는 다른 모습으로 변모시키고 있다. 특히 공공 및 민간부문 모두에서 AI, 빅데이터, 클라우드, 업무자동화(RPA) 등 새로운 기술은 조직·인사관리를 포함한 일하는 방식의 근원적 변혁을 유도하고 있다. 이러한 최신 디지털 기술들은 의료, 교통, 통신, 주거 등 인간의 삶 곳곳에 이미 적용되어 지속적인 발전을 거듭하고 있으나, 소위 인적자원관리(Human Resource Management) 등 조직관리 분야의 경우 일부 선도 기업 등을 중심으로 그 활용이 점진적으로 확대되고 있다. 우수한 인재를 확보하고 이들을 제대로 육성·배치하여 조직의 목표달성과 성과창출에 기여토록 하는 것은 모든 HR 담당자의 영원한 과제일 것이다. 그동안 인사관리는 과거 관행과 경험에 의존한 사람에 의한 의사결정에 의지 했던 것이 사실이나, 4차 산업혁명이 촉발한 디지털 전환으로 기업 환경이 급변하자 한정된 정보와 과거 경험에 의존한 의사결정은 한계를 드러냈다<sup>1)</sup>. 본론에서 다루겠지만 세계적 선진 민간 기업들은 기업의 생산성 제고와 전략적 내부 자원관리를 위해 최신 디지털 기술을 활용하여 데이터 기반의 의사결정 체계를 구축하고자 노력하고 있다.

우리 정부의 경우도 2000년부터 e-사람으로 대표되는 전자인사관리 시스템을 구축, 전 중앙행정기관의 인사담당자와 공무원이 일상의 인사관리에 활용하고 있다. 다만 동 시스템은 전자적 인사기록 관리 및 단순 신청·승인 업무 등에 활용되고 있어, 최근의 디지털 기술을 반영한 새로운 시스템으로의 업그레이드가 요구되고 있다. 이에 따라 인사혁신처는 3세대 e-사람 시스템 구축의 청사진을 마련, 단계적인 구축 사업을 본격 추진하고 있다. AI, 빅데이터 등 디지털 전환시대에 걸맞은 새로운 정부 전자인사관리시스템 구축이 본격화됨에 따라 세계 주요기업 및 주요국 정부의 동향과 사례를 알아보고 정책적 시사점을 도출하는 것은 현 시점에서 의미 있는 연구가 될 것이다.

---

1) 피플 애널리틱스 연구팀, 『HR 테크혁명』, 삼성글로벌리서치, 2022년 9월, p6

본 보고서에서는 우선 우리 정부의 핵심 전자인사관리시스템인 e-사람에 대해 알아보고 현재 인사혁신처가 추진 중인 3세대 e-사람 시스템 구축사업의 방향을 살펴보고자 한다. 제3장에서는 세계 주요 민간 기업의 디지털 인사혁신 추진방향성과 함께 채용, 교육, 성과관리 등 인사 프로세스 전반의 구체적 사례들을 알아보고자 한다. 제4장에서는 영국 정부의 디지털 정부혁신의 전략적 방향성에 대해 알아보고 제5장에서는 HR 분야를 포함한 영국 정부의 전반적인 디지털 정부혁신의 정책과 제도들을 살펴본다. 마지막으로 결론에서는 민간기업과 영국정부 사례 연구를 토대로 우리 정부의 향후 디지털 인사혁신 추진 시 고려할 정책적 시사점을 제시해 보고자 한다. 다만 아래 세 가지 관점을 감안할 때, 단순하고 평면적인 사례 비교는 일정한 한계를 지닐 수밖에 없다는 점 또한 지적하고자 한다.

첫째, 디지털 HR 시스템 구축방식의 차이이다. 우리 정부는 중앙인사관장기관인 인사혁신처가 구축한 시스템을 전 중앙행정기관이 공동 활용하는 소위 집중형 체제를 채택하고 있어, 대부분 기업 및 영국 정부의 기관 분산형 체제와 구조적 차이를 지니고 있음을 감안해야 한다. 둘째, HR 시스템이 가진 제도적 차이이다. 예를 들어 최근 많은 기업들은 최신 AI 기술을 이력서 검증 및 면접 등 채용분야에 적극적으로 활용하고 있는 추세로 시험을 통한 대규모 공채시험 중심의 우리 정부 채용관리에 바로 적용하는 것은 제도적 한계가 있다. 셋째, AI 활용에 대한 정책적 시각 문제이다. 우리와는 달리 분산형 체제를 채택하는 세계 주요국은 각 기관이 민간의 AI 프로그램을 자체적으로 구매하여 활용하고 있는 바, 미국의 경우 AI 산업 활성화에 무게 중심을 두는 반면, 영국 등 EU 국가의 경우 AI 사용에 따른 부작용을 최소화하기 위한 규제 중심의 정책을 시행하고 있다는 점에서 명확한 차이를 보여주고 있다. 본보고서는 본론에서 민간 기업과 영국 정부 등의 디지털 인사혁신 추진방향과 사례를 살펴본 후, 결론에서는 위에서 제시한 우리 정부와의 차이점 등을 감안하여 향후 중장기적 관점에서 우리 정부의 디지털 인사혁신 추진에 참고할 시사점을 도출해 보고자 한다.

## 제2장. 우리 정부의 디지털 인사혁신 추진현황

### 1. 공직 인사시스템 개요

현재 공무원 인사를 위한 디지털 시스템은 각 인사단계별로 별도로 구축되어 있으며, 임용·급여·성과·복무관리 등 주요 인사관리의 경우 e-사람으로 불리는 전자인사관리시스템을 통해 처리되고 있다. 각각의 시스템은 인사 관계 법령에 따른 각종 인사기록을 전자적으로 관리하면서 인사업무 전반의 전자적인 처리를 지원하고 있다. 특히 채용 단계와 교육훈련의 경우 e-사람과 별개의 시스템을 구축하여 업무를 처리하고 있으나, 관련 인사정보는 e-사람과 연계하는 방향으로 지속적인 개선이 이루어지고 있다. 우리 정부의 경우 중앙인사관장기관인 인사혁신처가 구축한 개별 인사시스템을 모든 부처가 공동 활용하는 소위 중앙집중형 구조를 유지하고 있다는 점에서 개별 부처가 민간의 솔루션을 별도 구매하여 활용하는 영국 등 타 국가 정부와 차별성을 보이고 있다 하겠다. 공직 인사와 관련한 인사단계별 주요 시스템 현황은 아래와 같다. 이하에서는 공직 인사의 핵심 시스템으로서 e-사람의 추진현황과 향후 발전방향을 중심으로 논의를 진행하기로 한다.

< 인사단계별 주요 시스템 및 구축 데이터 현황<sup>2)</sup> >

	인사단계 시스템 주요 업무	관련 시스템	시스템 주요 목적	주요 구축 데이터
채용 前	외부 인재풀 관리	국가인재데이터베이스	✓ 국가주요 직위인선을 위한인재풀관리	외부 인재 인출정보
	채용공고 게재·관리	국가공무원채용정보시스템	✓ 공채, 경력채용 등 채용계획, 일정공고	채용계획, 응시자정보, 합격자 정보 시험통계
	대국민 접점에서의 국민소통	나라일터	✓ 공공부문 인력 채용 정보 제공	공공부문 채용공고 대체인력 응시자정보
채용	국가직 합격자 공고	국가공무원채용정보시스템	✓ 응시원서접수, 시험문제공개, 합격자발표	합격자 정보, 시험통계 채용후보자 정보
	채용후보자 등록	나라일터	✓ 합격자 발표, 대체인력 지원서 등록	공공부문 채용정보 대체인력 응시자 정보
급여·복무 성과관리	전자적 인사기록 관리	전자인사관리시스템	✓ 전자인사관리, 인사기록의 전자적 관리	인사기록, 성과기록, 급여내역 복무실태
	급여·복무관리	All-in-One	✓ 공채, 경력채용 등 채용계획, 일정공고	인사기록, 성과평가 결과 직무경력
	성과관리	나라일터(인사교류)	✓ 정부 각급 기관간 인사교류 정보 지원	인사교류 희망자 정보
교육훈련	교육프로그램 제공	나라배움터	✓ 자기주도 학습 콘텐츠 제공	수강이력, 콘텐츠만족도 학습진도 기록, 시험기록
	파견교육 훈련생 관리 훈련보고서 등록·관리	인재개발정보센터	✓ 훈련생등록 및 훈련보고서·훈련성과관리	훈련비 내역, 교육훈련기간 훈련성적, 훈련결과보고

2) 세종경영연구소, 『디지털 기반 인사혁신 추진반안 연구』, 인사혁신처 정책연구용역, 2020년.9월

## 2. 전자인사관리시스템(e-사람) 추진현황

### (1) 개요

인사혁신처의 전자인사관리시스템(이하 e-사람)은 모든 부처의 인사 운영은 물론이고 조직문화까지 영향을 미치는 필수·공통시스템으로, 인사혁신처는 각 부처를 대신해 정부 인사의 DB를 관리하고 각종 인사 정책 수립에 e-사람을 활용하고 있다. e-사람은 ‘임용에서 퇴직까지 인사행정 전반을 전산화하고 정부의 인사관리를 표준화한 통합 시스템’으로 정의된다. e-사람은 크게 중앙행정기관의 인사·급여·복무 등 운영을 지원하는 ‘표준인사관리시스템’과 정부 인사정책을 지원하는 ‘인사정책시스템’으로 구성된다. e-사람이 제공하는 서비스를 구분해 보면, 공무원 개인 입장에서는 각종 출장 신청과 정산, 초과·유연근무 신청, 휴가 등 복무관리, 청사출입 및 증명서 출력 등 일상적 업무에 활용되며, 부처 인사 담당자의 경우 인사기록 관리, 급여지급 및 연말정산, 상시학습 등록 등 개별 업무처리에 활용되고 있다. 인사혁신처 정책 담당자의 경우 충원계획 수립, 역량평가 및 개방형직위 선발시험, 기타 각종 업무협의 등에 e-사람을 활용하고 있다. 현재 한시적 위원회를 포함 71개 중앙행정기관의 45만 여명이 동 시스템을 활용하고 있다

< 이용기관: 전 중앙행정기관(한시적 위원회 포함 71개, 국정원 제외) >

구 분	기관수	대 상 부 처
71개 e-사람 사용기관 (‘23.6월 기준)	장관급 (13개)	감사원, 개인정보보호위원회, 공정거래위원회, 국가안보실, 국가인권위원회, 국무조정실, 국무총리비서실, 국민권익위원회, 금융위원회, 대통령비서실, 민주평화통일자문회의, 방송통신위원회, 원자력안전위원회
	부 (19개)	고용노동부, 교육부, 국가보훈부, 국방부, 국토교통부, 기획재정부, 농림축산식품부, 문체부, 과기정통부, 법무부, 보건복지부, 행정안전부, 여가부, 외교부, 산업통상자원부, 통일부, 해양수산부, 환경부, 중기부
※ 한시위원회 등 (14개)	처(7개)	인사혁신처, 법제처, 식약처, 국가안전보장회의사무처, 대통령경호처, 고위공직자범죄수사처
	청 (19개)	경찰청, 관세청, 국세청, 기상청, 농촌진흥청, 대검찰청, 문화재청, 방위사업청, 병무청, 산림청, 새만금개발청, 재외동포청, 조달청, 통계청, 특허청, 행정중심복합도시건설청, 소방청, 해양경찰청, 질병관리청

\* 기타 인사시스템 : 인사랑(지방행정), NEIS(교육공무원), 입법부, 사법부, 선관위

< 이 용 자: 총 45만 여명(공무원 40만여 명, 행정지원인력 5만여 명) >

구 분	인사업무	급여업무	복무 등 (개인용)	
업무별 사용자수	인사담당자 (6,000여명)	급여담당자 (1,000여명)	공무원 (40만명)	행정지원인력 (5만명)

## (2) 연혁

2000년 당시 중앙인사관장기관이었던 중앙인사위원회는 과학적 인사정책 수립을 위한 핵심 인사개혁 과제 중 하나로 전자인사관리시스템 구축사업을 선정하여 추진하였다. 개혁과제로 선정되었던 2000년부터 시스템의 기반을 구축한 2008년까지는 소위 1세대로 불리며, 과거 각 부처 인사담당자가 모두 수작업으로 처리했던 인사기록 관리 등 인사업무 중 전산화가 가능한 영역을 발굴해 전산화하고 관련 데이터베이스를 구축한 바 있다. 이후 2세대 e-사람으로 불리는 2011년~2012년 사이, 각 부처의 하드웨어 내지 데이터베이스 등 정보자원을 e-사람에 통합하고 클라우드 기반의 시스템을 재구축하여 시스템의 수준을 재차 업그레이드 하였다. 그리고 최근에 이르기까지는 매년 발전하는 디지털 기술을 반영하여 e-사람의 개별 기능을 부분적으로 개선시켜 왔다. 이 시기는 소위 차세대 e-사람으로 불리게 되는데, e-사람 모바일 서비스 버전 개발, 보수 및 정산 자동화 시스템 구축 및 확산 등이 대표적인 사례이다. 2022년에는 ‘전자인사관리시스템 고도화로 디지털 인사관리 구현’이 새 정부 국정과제 중 하나로 선정되었으며, ‘정부인사의 디지털 전환과 역량 있는 공직사회 실현’이 디지털플랫폼정부위원회 전체회의에 상정·의결됨에 따라 AI, 빅데이터 등 최신기술을 접목한 3세대 e-사람 구축이 본격 추진되기에 이른다.

## (3) 그간의 성과

20년 이상 정부 전자인사관리시스템의 중추로서 e-사람은 지속적인 발전을 이루어 왔다. 지난 20년간 인사운영 전산화·자동화를 통해 절감한 막대한 비용 등을 감안하면 e-사람 구축에 따른 경제적 타당성(ROI)은 매우 큰 것으로 분석되고 있다. 예를 들면, 2022년 연말정산부터 국세청 간소화 자료를 시스템간 연계를 통해 e-사람에서 일괄 업로드 방식으로 제공하고 있는 바, 공무원들의 연말정산 업무 처리시간 단축(수작업 불필요)을 통해 연간 약 75.8억원의 행정비용이 절감된 것으로 나타났다. 2023년 설문조사에 따르면 국세청 연말정산 간소화 자

료 일괄제공 서비스 이후 관련 업무시간이 기존 47분에서 10분으로 약 37분 대폭 단축된 것으로 파악되었다. e-사람의 사업적인 타당성과 실질적 효과는 국내외 주요 평가에서도 인정을 받아왔다. 2019년에는 e-사람이 범정부 행정한류 우수콘텐츠 30선에 선정된 바 있고, 2021년에는 범정부 6대 대표 전자정부시스템으로도 선정되는 등 행정한류의 대표사례로 그 위상을 높였다. 또한 2017년 OECD가 발간한 『한눈에 보는 정부, Government at a glance』의 ‘중앙정부의 인적자원 데이터 구축과 가용성’ 분야에서 e-사람이 1위를 차지함으로써 명실상부한 세계 최고의 HR 시스템으로 인정받기에 이른다. 2019년에는 영국의 공무원 효과성 국제지수(InCiSE)<sup>3)</sup> ‘공무원 인사관리 전산화<sup>4)</sup>’ 분야에서 또다시 세계 1위에 오르는 성과를 거두었다.

#### (4) 3세대로 전환 필요성

e-사람은 2세대 사업 등을 거치면서 지속적인 개선을 이루어 왔으나 부분적인 개선에 국한된 바 있으며, 시스템 재구축 이후 10년 이상이 경과되어 노후화 및 보안상 문제 등이 제기되어 왔다. 더구나 최근의 AI, 빅데이터 등 디지털 기술의 급격한 발전은 잔존하는 수작업 처리의 자동화 요구뿐 아니라 기존 인사데이터의 연계와 활용 측면에서 시스템의 새로운 도약을 요구하고 있다. 3세대 e-사람 시스템으로의 전환 필요성은 ‘노후화 등 내부 문제점 노정’과 ‘디지털 전환(DT) 등 외부환경 변화’로 크게 나누어 볼 수 있다<sup>5)</sup>.

#### < 노후화 등 내부 문제점 노정 >

먼저 현재의 e-사람 시스템은 지난 10년 이상 기존 시스템을 유지하면서 사용자 요구에 따라 매년 700건 이상 수정·보완이 이루어지고 있어 당초 예상한 수용범위를 넘어서고 있는 상태로서 새로운 기능 추가

3) InCiSE (the International Civil Service Effectiveness Index) : 옥스퍼드대와 영 싱크탱크 정부연구소 (Institute for Government)가 OECD 회원국 포함 38개국 대상으로 인사관리, 재정관리 등 평가

4) 중앙정부 공무원의 인사기록을 데이터베이스화하고 관리하는 수준을 평가

5) 인사혁신처, 『3세대 전자인사관리시스템 구축 계획』, 2023년 6월

시 시스템 상호간 영향 및 간섭효과(문제발생)를 예측하기 어려운 수준에 이르렀다. 이와 함께 여전히 각종 단순 인사처리(승급, 휴직·복직처리, 징계·말소관리) 및 복무관리(연가, 출장, 유연근무) 등에서 수작업이 많아 각 부처의 자동화 개선 요구가 폭증 중이나, 현재의 시스템은 인사기록의 전자적 관리 중심으로 구축되어 업무자동화 지원이 곤란한 상황이다. 또한 현재 e-사람은 88개 기관 135개 업무시스템과 378종 데이터(인사기본사항, 임용, 교육훈련 등)를 연계 중이나, 기반 노후화와 관리 기능 부재로 데이터 연계 측면의 운영·관리상의 한계를 보여주고 있으며, 특히 교육부 NEIS와 행안부 인사랑 등 개별 인사시스템의 경우 2020년부터 새로운 시스템으로 전환한 바 있어 그들과의 데이터 연계에도 어려움이 있다. 무엇보다도 현재의 e-사람은 전자적 인사기록과 단순 인사상 신청기능 위주로 공직 내부만을 고려한 단편적 통계 관리에 치중, 다차원 데이터의 분석·활용은 미흡한 실정이다. 또한 법·제도상의 공통 인사관리 기능 위주로만 서비스를 제공해 옴에 따라 기관별 자율적 인사운영에 대한 지원이 부족했을 뿐 아니라, 현재도 부처는 시스템에서 추출한 데이터를 엑셀로 관리·활용해야 하는 단계에 머물러 있어 e-사람 시스템의 근원적 변화는 불가피하다 하겠다.

### < 디지털 전환(DT) 등 외부환경 변화 >

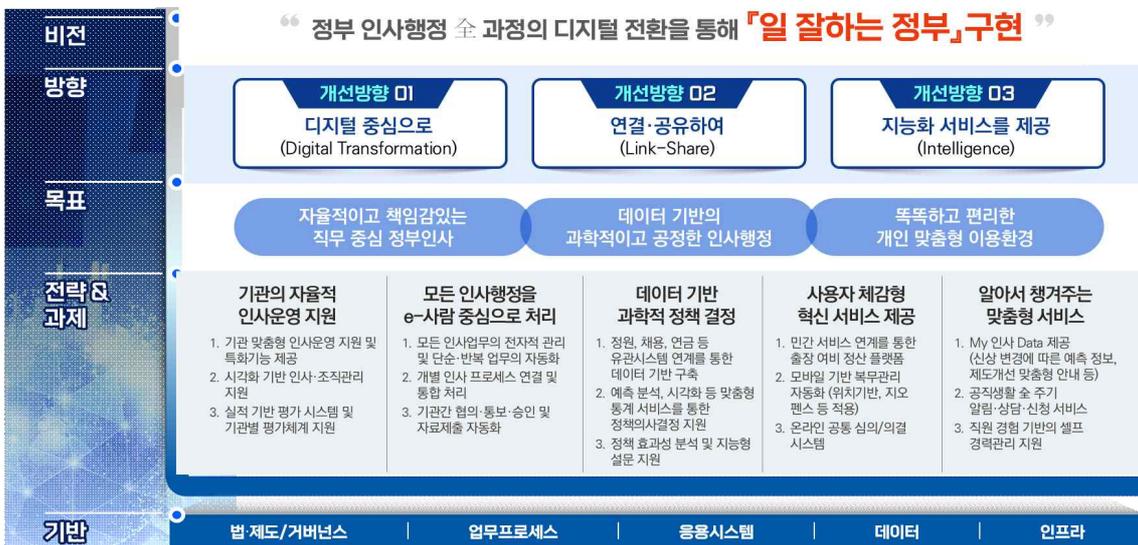
외부환경 변화는 사회환경 변화, 기술환경 변화, 행정환경 변화 등으로 요약될 수 있다. 출산율 감소에 따른 인구구조 변화, MZ세대 공직 유입과 일·가정 양립 수요 등에 따른 하이브리드 근무(집과 사무실 근무를 병행) 및 비대면 근무 증가 등 사회환경의 변화는 기존 공직 인사시스템의 근원적 변화를 요구한다. 최근의 AI, 사물 인터넷, 5G 등 4차 산업혁명 시대 디지털 기술환경 변화는 이러한 사회환경 변화에 따른 요구를 실제 공직 인사시스템에 구현할 가능성을 높여주고 있다. 또한 ‘공정하게 봉사하고 똑똑한 정부’, 디지털 중심으로 국정운영을 대전환하는 ‘디지털플랫폼 정부’ 구현이 정부의 핵심과제로 대두됨에 따라 정책적인 지지 동력도 확보되는 환경이 조성되었다 하겠다.

### 3. 3세대 전자인사관리시스템(e-사람) 추진방향

#### (1) 추진방향

인사혁신처는 정부의 인사행정 근간인 전자인사관리시스템(e-사람)을 중심으로 정부의 모든 인사업무를 디지털로 전환하고, 공무원 인사 관련 데이터를 연계·추적하여 데이터 기반의 과학적 인사정책 수립을 지원하기 위해 3세대 e-사람 구축 사업을 추진하고 있다. 사업 준비단계로서 2022년도에는 3세대 e-사람 BRP/ISP 사업을 진행한 바 있으며, 2023년도에는 관련 예산을 확보하여 2024년부터 본격적인 구축 사업을 단계적으로 진행할 예정이다.

3세대 e-사람 모델은 크게 세 가지로 요약된다. 새로운 모델은 3세대 e-사람 구축을 통해 채용부터 퇴직까지 인사행정 전 분야를 디지털 중심으로 통합하고, 정부 인사 관련 대내·외 정보시스템과 데이터를 연계·추적하며, AI·빅데이터를 통해 데이터 기반의 의사결정을 지원하고 지능화 서비스를 제공할 것을 제안하고 있다. 이러한 방향 하에 세부 과제들이 제시되고 있으며, 2022년 BRP/ISP 사업을 통해 제안된 사업 추진방향은 아래와 같다<sup>6)</sup>.



6) 케이투씨에스(주) 컨소시엄, 3세대 e-사람 BRP/ISP 사업, 2022년 11월

인사혁신처는 기존 e-사람 시스템의 한계와 문제점 분석 및 3세대 e-사람 구축을 위해 마련된 비전과 청사진을 토대로 구체적 사업전략과 계획을 제시하였다. 앞서 지적한 바 있듯이 기존의 시스템은 시스템 노후화로 인사담당자가 단순·반복적인 인사 업무에 여전히 시간을 낭비하고 있으며, 직관과 관행에 의존한 인사·조직 관리는 효율성과 공정성을 중요시하는 새로운 세대의 공직문화 부적응도 야기하고 있다고 판단했다. 인사혁신처는 ‘e-사람을 중심으로 정부 인사행정 전 과정을 디지털로 전환’하는 것을 목표로, 공무원 개인, 기관의 인사담당자, 정부의 인사제도 담당자 등 인사행정을 둘러싼 이해관계자 모두의 생산성을 높이는 방향으로 개혁과제들을 발굴하여 새로운 시스템에 반영해 나갈 계획으로, 공무원의 일상과 모든 인사행정을 디지털로 지원하여 보다 가치 있는 일에 몰두하는 환경을 제공하고, 데이터를 기반으로 개인과 조직의 발전은 물론 과학적이고 공정한 성과중심 정부 인사를 실현해 나가고자 한다.

**TO-BE “e-사람을 중심으로 정부 인사행정 전과정을 디지털로 전환”<sup>7)</sup>**

<p><b>공무원 일상지원</b></p> <p>“시스템이 번거로운 일을 대신해주고, 필요한 정보는 알아서 제공”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓클릭 한번으로 종이없는 출장정산 처리</li> <li>✓모바일 기반으로 복무관리 자동화</li> <li>✓모바일 인사비서 서비스로 언제·어디서나 쉽고 빠르게 업무처리</li> </ul> <p>↓</p> <p><b>공무원 개개인의 업무시간 62만 시간(200억원) 절감, 종이문서 500만장 감소</b></p>	<p><b>민첩유연한 정부</b></p> <p>“e-사람 안에서 모든 인사행정 업무를 디지털로 처리”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓RPA·협업도구가 단순반복, 자료취합 등 수작업을 자동화</li> <li>✓모든 업무 프로세스를 디지털 중심으로 재설계하고, 다양한 인사 정보를 연계·통합·활용</li> <li>✓기관의 인력구조와 인사여건을 반영한 맞춤형 시스템 제공</li> </ul> <p>↓</p> <p><b>72개 중앙행정기관의 일하는 방식 혁신으로 55만 시간(180억원) 절감</b></p>	<p><b>일잘하는 정부</b></p> <p>“빅데이터 기반으로 의사결정하고 개인과 조직의 발전을 지원”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓빅데이터 기반 과학적 의사결정과 정책효과성 분석</li> <li>✓데이터시각화와 시뮬레이션을 활용한 인사·조직 관리 지원</li> <li>✓상시성과관리를 통해 수시로 성과와 보완점을 피드백하고, 역량개발과 경력관리를 추천</li> </ul> <p>↓</p> <p><b>정부 정책의 신뢰성 제고, 인사운영의 공정성·투명성 향상</b></p>
---	--	--

7) 인사혁신처, 『3세대 전자인사관리시스템 구축 계획』, 2023년 6월

## (2) 주요내용

### ① 공무원의 일상을 효과적으로 지원

대부분의 중앙행정기관 소속 공무원 개인은 본인의 복무관리, 출장관리 등에 e-사람을 일상적으로 사용하고 있다. 다만 현재의 시스템은 관련 신청 및 승인 등 단순한 수준의 서비스를 제공하고 있어 공무원들은 부수적인 인사업무 처리에 여전히 시간을 낭비하고 있다. 3세대 e-사람 시스템은 출장신청부터 정산까지 업무 처리절차 전반을 별도의 영수증 첨부 없이 자동화하고, 교통·숙박 등 민간 플랫폼 및 예산회계 시스템(dBrain)과 연계를 통해 출장관리 원스톱 서비스를 구축할 예정이다. 이를 통해 연간 종이문서 500만장 이상, 총 86억원 가량의 예산 절감 효과와 함께 여비 등의 부당수령 문제도 원천 차단하는 등 부수적인 효과도 기대된다. 또한 출퇴근 및 유연근무 등 복무관리를 모바일 형태로 자동화할 계획이다. 현재는 공무원이 사무실에서 직접 PC에 접속하여 출근·퇴근, 유연근무 등을 일일이 수기로 등록해야 하는 번거로움이 있다. 3세대 e-사람 시스템은 모바일 복무관리 시스템 구축을 통해 사무실 문을 통과하는 것만으로 출·퇴근 및 유연근무 관리가 가능한 서비스를 제공할 계획이다.

각종 인사정보에 대한 접근성과 그와 연계된 본인의 체계적 경력관리는 공무원의 공직생활에 있어 매우 중요한 부분을 차지한다. 3세대 e-사람 시스템은 공직생활 주기별로 공무원 개인에게 필요한 정보를 미리 알려주고 궁금한 점을 실시간 상담해 주는 My-Data 및 AI 챗봇 시스템을 구축하여 개인 맞춤형 서비스를 제공할 계획이다. 예를 들어 My-Data를 통해 현재 개인의 인사 관련 정보를 종합하여 한눈에 확인토록 할 예정인 바, 육아휴직의 경우 수당과 잔여 연가일수, 휴직가능기간 등 관련 정보 모두를 시뮬레이션 하여 제공할 계획이다. 또한 공무원 개인이 스스로 자신의 이력을 관리하고 향후 경력발전과 보직탐색에 활용토록 소위 셀프 경력관리 지원 시스템도 구축할 예정이다.

## ② 모든 인사행정 업무의 디지털 처리

전통적으로 인사업무는 수많은 인사기록을 문서로서 관리함에 따라 담당자들의 과도한 단순 수작업 및 자료 과잉 등이 문제로 지적되어 왔다. 향후에는 기존의 단순·반복적인 수작업 업무를 자동화(RPA)하고 종이문서로 관리되어 온 인사기록(예: 선서문, 경력증명서, 경력조사서, 임용후보자 등록원서, 성과기록 등)을 전자화하여 ‘전자인사기록봉투’로 관리하며 개인별 인사정보 디지털화를 통해 빅데이터를 구축하여 활용토록 개선할 계획이다. 예를 들어 각종 상시학습 업무(교육·워크숍·연구모임 등록 및 자료입력 등), 인사감사 준비, 적극행정 마일리지 관리 및 건강보험 처리 등을 자동화함으로써 기관 인사담당자들의 단순 업무를 줄여 보다 핵심적인 인사관리 업무에 집중할 여건이 조성될 것으로 기대된다.

중앙인사관장기관인 인사혁신처와 각 기관 간에는 법령상 80여개의 협의·통보·승인 업무를 비롯해 기관 간 자료 제출·취합 업무가 존재한다. 이는 인사담당자의 일상 업무 부담 가중요인이 되고 있다. 향후 e-사람 내에 디지털 협업 시스템을 구축하여 이러한 절차들을 모두 전자적으로 처리하게 하여 인사담당자들의 업무처리 시간을 대폭 단축시킬 계획이다.

또한 각 기관별로 상이한 인사운영 여건 및 인력구조 등을 감안, 기존 인사데이터와 시뮬레이션을 활용해 복잡한 인사업무를 보다 쉽고 효율적으로 처리할 수 있게 할뿐 아니라 기관별 특례 등을 고려한 자율적 기관 맞춤형 인사운영 서비스도 제공할 계획이다. 현재 e-사람은 인사특례규정 및 특정직 공무원 인사와 관련한 제도를 세부적으로 반영하고 있지 않아 범용적 활용에 한계가 있다. 3세대 e-사람은 기관별로 상이한 제도를 모두 반영해 각 기관이 자체 특성에 맞는 인사운영이 가능하도록 시스템을 발전시키고자 한다<sup>8)</sup>.

8) MSA(Micro Service Architecture, 하나의 큰 시스템을 여러 개의 작은 기능으로 쪼개는 방식) 설계와 기관별 커스터마이징을 통해 기관별 인사특례, 특성과 여건을 고려한 맞춤형 인사시스템



## 제3장. 민간 기업의 디지털 인사혁신 추진현황

### 1. HR 분야의 디지털 기술 활용방향

#### (1) 추진배경

훌륭한 잠재력을 지닌 인재를 어떻게 확보하여 육성하고 배치·활용할 것인가? 이를 통해 조직의 생산성과 성과를 극대화할 수 있을 것인가? 전 세계 모든 조직의 HR팀이 고민하는 영원한 과제일 것이다. 모든 조직의 인사팀은 과거로부터 쌓아 온 경험과 사례들을 중심으로 자신의 조직 문화에 맞는 인사제도를 설계하여 이러한 고민에 대응해 왔다.

그러나 과거 경험과 감에 기반한 HR 분야의 의사결정은 항상 극복되어야 할 과제로 여겨져 왔으며, HR 팀들은 데이터와 과학에 근거한 최적의 의사결정 시스템을 구축하기 위한 노력을 지속해 왔다. 4차 산업혁명이 촉발한 디지털 전환으로 세계 기업환경이 변화해 가면서 상대적으로 조금은 더딘 것으로 보이지만 HR 분야에도 AI 및 빅데이터 등 최선의 디지털 기술의 활용이 일반적인 추세가 되고 있다.

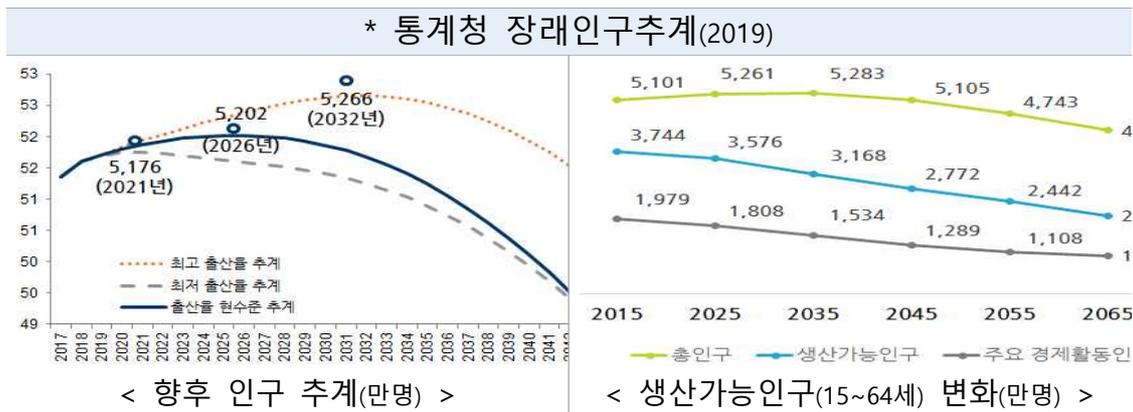
이러한 변화의 원인은 크게 세 가지로 나누어 볼 수 있는데, 세계 모든 나라들의 경기침체 및 우리나라 등 다수 국가의 인구절벽에 기인한 노동구조의 변화, 이에 따른 일하는 방식 혁신 필요성 증대, 그리고 4차 산업혁명 시대 ICT 기술의 급격한 변화가 그것이다.

우리나라의 경우 저출산·고령화로 인해 생산 가능 인구가 지속적으로 감소<sup>9)</sup>하고 있어 조직의 성과 창출을 위해서는 제한된 인적자원을 보다 과학적·전략적으로 활용할 필요성이 그 어느 때보다 증가하고 있다. 이와 더불어 노동구조도 급격히 변화하고 있는데, 기업 등이 활용할 수 있는 인력 풀이 기존의 정규직과 일부 계약직 근로자에 더해 다양한

9) 통계청 미래 인구 추계(2019년)

플랫폼을 기반으로 하는 기 노동자(gig worker) 등으로까지 확대<sup>10)</sup>되고 있다.

또한 새로운 디지털 기술의 사용에 밝고 조직의 일하는 방식에 대해 이전 세대와 전혀 다른 가치관을 갖고 있는 소위 ‘MZ’ 세대가 우리나라 생산가능인구의 47.5%<sup>11)</sup>를 넘어서는 등 노동력의 구조적인 변화도 HR 분야의 근본적인 혁신을 필요로 하고 있다. 이러한 노동구조의 변화와 함께 향후 세계 경제가 저성장 기조를 유지할 것으로 전망됨에 따라 기존의 일하는 방식을 근본적으로 변혁하는 생존 전략이 모든 기업의 당면과제가 되고 있으며, 대부분 그 해법을 디지털 전환에서 찾고 있다.



최근의 ICT 기술의 급격한 발전은 이러한 기업의 변화 요구에 대응하는 수준을 넘어 변화 자체를 리드하고 있다. AI 및 빅데이터 등 과거에 볼 수 없었던 기술이 등장하면서 디지털 전환(Digital Transformation)은 모든 기업에 새로운 성과창출의 가능성을 제시하고 있다.

HR 분야의 디지털 기술 접목은 크게 두 가지 측면에서 조직의 성과창출에 기여한다. 첫째, 경험과 감에 의존하고 제도 중심으로 운영되던 과거의 인사관리를 데이터에 기반한 과학적 예측과 통찰력 중심으로 변화시킴으로써 HR 분야의 ‘합리적·과학적 의사결정’ 시스템을 구축하

10) 피플 애널리틱스 연구팀, 『HR 테크혁명』, 삼성글로벌리서치, 2022년 9월, p14~p15

11) 피플 애널리틱스 연구팀, 『HR 테크혁명』, 삼성글로벌리서치, 2022년 9월, p16

여 HR의 생산성을 크게 높일 수 있다. 둘째, 전통적으로 인사업무는 인재의 채용, 교육훈련, 보수 지급 등 전 프로세스에 걸쳐 타 업무에 비해 손이 많이 가는 수작업 위주 업무로 인식되어 왔다. HR 분야에 디지털 기술의 접목은 AI, 빅데이터, 로봇자동화 등을 통해 기존의 수작업을 최소화하고 효율화함으로써 인사업무의 비용과 시간을 절감케 할 수 있다. 이를 통해 인사부서는 집행적인 업무에 드는 시간을 절약하여 조직의 성과창출에 연계된 전략적 인적자원관리 업무에 집중할 기회를 증대시킬 수 있다.

## (2) AI 등 디지털 기술 활용 추세

세계 주요 기업은 2000년대 초반에 직원 채용프로세스 중 지원자의 이력서 심사 및 이력관리 시스템에 최초로 AI 기반 기술을 사용하기 시작했다. 이는 매우 초기단계의 기술로서 이후 지속적인 ICT 기술 발전에 따라 보다 넓은 분야로 AI 활용이 확대되어 왔다. 일부 선도 기업의 경우 인재의 확보, 성과관리, 직원참여 등 다양한 분야로 그 실험적 활용을 늘려 나갔다.

초기 단계에서는 채용 등 제한적인 분야에서 사람이 하던 업무를 일부 대체하여 효율성을 높이는 방향으로 디지털 기술이 활용되었던 것에 비해, 최근 들어서는 AI 기반 HR 시스템에 대한 상당한 투자를 통해 더욱 정교한 기계학습 알고리즘을 구축, 시스템이 데이터로부터 학습하여 업무에 적용함으로써 합리적 의사결정을 위한 예측과 분석, 지능형 통찰력을 보여주는 단계로까지 발전해 오고 있다.

최근 전 세계 기업의 HR 분야에서의 AI 활용은 급격히 증가하고 있다. Eightfold AI<sup>12)</sup>의 2022년 설문조사<sup>13)</sup> 결과에 따르면, 세계 주요기업의 250명 이상의 HR 리더 중 92%가 적어도 하나의 영역 이상에서 AI 기술의 활용을 늘려나갈 계획인 것으로 나타났다.

12) 美 캘리포니아 소재 HR S/W 기업

13) Eightfold AI's 2022 Talent Survey, 『The Future of Work : Intelligent by Design』, p17

미국의 ICT 컨설팅 기업 중 하나인 IDC(International Data Corporation)의 Future of Work 연구에 따르면 전 세계 2000대 기업 중 80%가 2024년까지 채용, 해고, 교육훈련 등에 AI 및 알고리즘 관리자를 고용할 예정이다.

이처럼 AI 기술은 기업의 채용과 온보딩 단계에서부터 성과관리 및 평가, 직원의 참여, 인력계획 마련 등 HR의 거의 모든 분야에 꾸준히 활용되고 있는 추세이다. Eightfold AI의 Future of Work 설문조사 결과<sup>14)</sup>는 현재 세계 주요기업의 HR 부서가 직원 인사기록 관리(78%), 급여 처리 및 복리후생 관리(77%), 채용(73%), 성과관리(72%), 온보딩(69%) 등 순으로 AI 기술을 활용하고 있음을 보여준다.

특히 최근의 ChatGPT 등 생성형 AI의 급속한 발전은 기존 HR 부서의 반복적인 업무를 대체할 뿐 아니라 다양한 인재의 폭넓은 발굴을 가능케 하고 있으며, 정성적인 HR 데이터 분석 등을 통해 HR 분야의 디지털 혁신을 가속화하고 있다.

### **(3) AI 등 디지털 기술 활용방향**

앞서 살펴본 대로 AI 등 디지털 기술은 초기 실험적 적용단계를 넘어서 최근의 ChatGPT 등 급속히 발전한 생성형 AI의 활용에 이르기까지 짧은 시간 내 HR 분야의 급격한 변화를 유도하고 있다. 초기 직원 채용 등에서 제한적으로 활용되었던 기술이 이제는 채용, 온보딩, 교육훈련, 성과관리, 급여지급 등 후생복지, 인력관리계획 수립 등 HR 전 프로세스에 걸쳐 적용되고 있는 추세인 것이다.

AI 등 디지털 기술 도입은 인간이 하던 역할을 대체함에 따라 발생 가능한 위험요인에도 불구하고, 효율성 및 생산성 향상, 보다 구조화된 프로세스 구축, 비용 절감, 반복적·시간 소모적 작업 대행, 데이터 중심의 과학적 의사결정 등 수많은 기회를 제공한다.

---

14) Eightfold AI's 2022 Talent Survey, 『The Future of Work : Intelligent by Design』

이하에서는 HR 프로세스별로 AI 기술이 어떻게 적용될 수 있으며, 실제 세계 주요기업의 활용방향은 어떠한 것인지를 살펴본다.

## (i) 인력관리계획의 수립

인력관리계획은 일반적으로 민간 기업에서는 인력확보관리의 전제가 되는 것으로 현재 및 미래의 시점에서 기업이 필요로 하는 인력의 수와 유형을 사전에 예측하여 규정하고, 이에 대한 사내·외에서의 인력공급을 예측하는 것으로 정의<sup>15)</sup> 된다. 우리나라 정부의 경우에는 관련 법령에서 ‘조직목표 달성에 필요한 효율적인 인적자원 관리를 위하여 소속 공무원의 채용·승진·배치 및 경력개발 등이 포함된 기본계획’<sup>16)</sup>으로 정의하고 있어 보다 포괄적인 의미를 담고 있다.

인력관리계획은 채용에서 퇴직관리까지 조직의 인사프로세스 전반을 아우르는 인적자원관리의 시작점이며 기본 플랜에 해당한다. 기업은 경영환경 및 트렌드에 대한 고려를 기반으로 가용 데이터를 최대한 활용하여 현재 보유인력의 수준을 진단하고 향후 필요 인력 및 역량의 수요 공급을 예측하여 인력관리계획을 수립하게 된다.

제대로 된 인력관리계획 수립의 핵심요소는 1) 조직이 현재 보유 중인 인적자원의 수준과 역량을 실시간으로 정확히 파악해 내는 것, 2) 이를 토대로 향후 필요인력의 수준과 역량을 파악하여 인력 수급을 예측하는 것, 3) 이를 위해 필요한 다양한 데이터를 실시간으로 시물레이션 하는 것으로 요약된다.

현재 대부분 기업은 인력관리계획의 중요성을 인식하여 자체적인 중장기 플랜을 가동하고 있으나, 인력관리계획 수립의 핵심요소들을 제대로 반영하는 것에는 한계를 보이고 있다. 이는 우리 정부도 마찬가지다. 현재 보유인력에 대한 수준과 역량을 파악하는 Tool 자체를 보유하고 있지 못하는 경우가 대부분이며, 실시간 시물레이션 및 인력 수

15) 네이버 HRD 용어사전, 인력계획(manpower planning)

16) 공무원임용령 제8조(소속 공무원 인력관리계획의 수립 등) 제1항

급 예측을 위한 데이터는 존재하나 데이터가 표준화되어 있지 않고 기초 데이터의 수집/가공/분석 작업은 수기로 진행되고 있어 형식적인 수준의 인력관리계획 수립에 머무는 한계를 보여주고 있다. 이러한 한계는 조직의 HR 중장기 플랜으로서의 인력관리계획의 위상을 단순한 인력수급계획 수준으로 저하시키는 결과를 초래해 왔다.

AI 등 ICT 기술은 인력관리계획의 본모습을 찾게 해주는데 매우 유용하다. AI 기능이 탑재된 인력 분석 플랫폼은 방대한 양의 조직 보유 인력의 데이터를 분석하여 보유인력의 수준과 역량 추세를 포함, 이직률 등 관련요인들을 모두 파악함으로써 잠재적인 필요인력의 수준과 역량을 시뮬레이션 하여 제시할 수 있다. 이렇게 산출된 인력 분석 데이터 및 결과는 단순히 인력수급에의 활용을 넘어서 조직의 비즈니스 요구사항을 충족시킬 수 있는 견고한 교육훈련 시스템 및 승계계획 (Succession Plan) 구축에도 적용될 수 있다.

최근 다양한 AI 기반 HR 전문컨설팅 기업들은 기업이 수천 개의 데이터 포인트를 분석하여 인력 수요의 최고치와 수요 감소 기간을 예측, 정확한 소요인력을 자동으로 예약할 수 있는 AI 기반 예측 및 자동화 솔루션을 개발하여 출시하고 있으며 많은 기업들이 이를 활용하고 있다.

우리 정부의 경우도 각 부처가 제대로 된 인력관리계획을 수립할 수 있도록 지원하기 위해 소위 ‘인력현황 빅데이터 시스템’ 구축을 검토할 필요가 있다. 현재 수기로 작성·관리하고 있는 각 부처의 정·현원 관리 기능을 고도화하여 e-사람을 통해 현원·결원 변동요인 등 인력운영 상황을 실시간으로 상시 모니터링 하는 시스템을 구축, 이를 통해 확보·분석된 빅데이터를 활용하여 중장기 인력수급 및 육성, 배치, 승계계획 등을 지원하는 데이터 기반 인력관리계획 수립 시스템을 정부에 구현할 수 있을 것이다.

## (ii) 채용 및 온보딩

채용 분야는 AI 기술이 적용된 첫 번째 HR 영역 중 하나였다. 전통적으로 대부분의 기업은 공고문 작성, 채용 안내 e-메일 및 문자 발송, 지원서 취합·정리, 채용심사 등 채용의 각 단계에서 관리 중심의 수기로 업무를 진행해 왔다. 그러나 최근 우리나라를 포함하여 많은 기업들에서 채용 지원자를 대상으로 챗봇을 활용하고 있으며 이력서 관리 및 인터뷰 등으로 AI 기술 활용을 점차 늘려가는 추세로서, 이러한 AI 기술은 인재의 발굴과 모집, 후보자 면접 및 공정한 급여체계 개발 등에 이르기까지 채용 프로세스의 모든 부문에 통합·활용될 전망이다.

채용 분야의 AI 접목은 과거 사람이 수기로 하던 업무를 자동화(예: 면접 안내 메일, 전형 결과 안내 메일 발송 등)하여 업무 효율성을 높여준다는 의미와 함께, 서류검증 및 면접 등 일정한 영역에서는 최신 디지털 기술을 활용함으로써 채용의 타당도와 신뢰를 강화하는 기회를 창출하고 있다.

AI 기술은 채용과정 중 채용담당자의 채용공고문 작성, 지원자가 제출한 이력서 등 서류전형 검증, 비대면 온라인 면접 또는 AI 기반 면접 등에 광범위하게 활용되는 추세이다. 인적자원관리협회(SHRM)의 조사를 보면 기업이 새로운 인력을 채용하는데 드는 평균적인 비용은 \$4,425이고 평균적인 소요시간은 36일이라고 한다<sup>17)</sup>. 정부든 기업이든 채용단계에서 허비되는 많은 시간과 비용을 줄이고 잘못된 채용에 따른 조직의 생산성 저하를 방지하기 위해 AI 기술을 점진적으로 채용프로세스에 도입하고 있는 것이다.

예를 들면 여러 AI 기반 HR 컨설팅 기업은 최근 채용 이력서 관리 시스템(AI-driven applicant Tracking Systems)을 출시하고 있는데 이는 지원자의 이력서를 스캔하여 주요 자격요건을 식별하고 채용공고문 상의 직무기술서와 얼마나 부합하는지를 자동으로 검증해 주고 있다.

17) SHRM(2017). <2017 Talent Acquisition Benchmarking Report>.

또한 최근에는 채용담당자 및 인재확보 전문가 등이 채용 프로세스 전반에 걸쳐 다양한 작업에 ChatGPT를 활용 중에 있다. 특히 직무기술서 작성, 채용공고문 작성, 새로운 직위명의 개발, 잠재 지원 후보군에 보내는 e-메일 등 채용과정의 시작이면서 채용담당자로 하여금 많은 노력을 기울이게 만드는 업무들에 ChatGPT를 활용, 채용의 효율성과 타당성을 높이고 있다.

온보딩(Onboarding)은 채용과 이어져 조직의 생산성 향상에 매우 중요한 요소이다. 신규직원에 대한 제대로 된 온보딩은 조직의 직원 유지(retention)율을 82% 향상시킨다는 연구결과가 있다<sup>18)</sup>. 그만큼 온보딩은 HR 프로세스에서 중요한 위치를 차지하고 있으나 정작 이를 훌륭하게 수행하는 기업은 많지 않다.

최근 소위 ‘인재전쟁(War for Talent)의 시대’에 이직률 최소화가 세계 모든 기업의 HR 분야 주요 이슈가 되면서 AI 기반 온보딩 플랫폼 활용에 대한 수요가 늘어가고 있다. AI 기반 온보딩 플랫폼은 챗봇 등을 통해 입사 지원 단계에서부터 온보딩, 신규자 적응교육 등에 이르는 과정을 체계적·적극적으로 지원<sup>19)</sup>함으로써 직원에게 긍정적 경험(Employee Value Proposition)을 제공하여 조직 충성도(Royalty)를 향상시킨다.

직원 퇴직관리인 오프보딩(Offboarding)도 다르지 않다. 최근 기업 인력의 이동성이 크게 증가하고 기업들의 사회적 이미지가 더욱 중요해짐에 따라 퇴직하는 인력에 대한 관리가 주요 이슈로 떠오르고 있다. AI 기반 오프보딩 솔루션은 퇴사 설문 조사, 회사 자산 반환 관련 문서 처리, 기존 직원의 회사 시스템에 대한 접근권한 취소 등 다양한 업무를 자동화하는 RPA 프로그램을 제공하고 있다. AI 기술을 활용한 채용 및 온보딩 등의 구체적 사례는 이후에 살펴보기로 한다.

---

18) Manopeello, B. (2015.10.5.). “5 Ways To Up Your Onboarding Game”. Glassdoor.

19) 입사 프로세스 안내, 합격자 발표 및 안내, 회사 소개, 온라인 입사 서류 제출, 온보딩 Pulse Survey를 통한 멘탈 케어 등

### (iii) 인재육성 및 교육훈련

인재육성과 교육훈련은 AI 기술을 다양하게 적용하여 성과를 창출할 수 있는 대표적 분야이다. 예를 들어 AI는 조직구성원에게 개인화된 맞춤형 학습 경험을 제공할 뿐 아니라 학습자의 교육성과를 분석하고 커리큘럼이나 콘텐츠를 학습자의 필요와 선호도에 맞게 조정하도록 설계할 수 있다. 이에는 자동화된 학습 콘텐츠의 생성, 교육수요 예측 분석, 지능형 개인 교육 시스템 구축 등이 포함될 것이다. 다만 동 분야에의 AI 접목은 단순히 사내 교육프로그램을 설계하는 것 이상의 의미를 가지는 바, 민간 기업들은 크게 아래 세 가지 분야에서 AI 기술을 활용하는 추세이다.

#### < 맞춤형 교육훈련 프로그램 >

오늘날 대부분 기업은 빠르게 변화하는 경영환경에 적기에 대응하기 위한 사내 교육프로그램 개발에 심혈을 기울이고 있다. 공통·리더십 교육은 외부의 전문 교육업체의 콘텐츠를 활용하고 특정 분야 직무교육은 직접 현업에서 교육과정을 개발하고 있다. 다만 빠르게 변화하는 경영환경, 사업전략, 글로벌 비즈니스, 교육 트렌드 등을 신속하게 파악하고, 최적의 교육 콘텐츠를 지속적으로 탐색·발굴·제공하는 것에는 기존 방식이 한계를 보이고 있다는 평가다. 최신 AI 기술은 이러한 트렌드를 신속히 파악하고 최적의 교육콘텐츠를 개발하는데 도움을 줄 수 있다.

AI 기술은 사내 조직구성원 대상 맞춤형 교육훈련 시스템 구축에 가장 적합한 툴이다. 대부분의 기업들은 직무별 또는 직무등급별 교육체계를 설계하여 운영하고 있으나, 개인별 데이터에 기반한 시스템 구축에는 한계를 보여주고 있다. 조직구성원의 경력 데이터 및 목표, 현재와 향후 희망직무, 잠재력 및 보완 필요역량 수준, 조직의 교육수요 등 종합적이고 입체적인 데이터를 기반으로 개인에게 효과적인 개발경로를 제시하는데 있어서 AI와 빅데이터는 최적의 Tool이다.

## < 분야별 전문가 육성 및 경력개발 >

대부분 기업들은 직위별 후임승계자, 팀장후보군, 미래 리더군 등 인재의 유형별 요건과 직위 등을 명확히 정의하여 일종의 승계계획(Succession Plan)을 관리하고 있으나 제한적인 데이터를 통해 오프라인에서 관리해 온 한계를 지니고 있었다. 데이터에 기반을 둔 AI 기술은 조직 관점에서 관리가 필요한 인재 유형별 History Data를 지속적으로 관리할 수 있게 해줌으로써 분야별 전문가 육성 및 승계의 효과성을 높여줄 수 있다.

데이터 중심의 인사관리는 자기 주도적 경력개발프로그램(CDP)<sup>20</sup> 구축에 가장 효과적이다. 경력개발관리의 성공을 위해서는 조직구성원 스스로가 자신의 경력 Profile을 관리하고 최종적인 경력 목표를 설정하여야 하며, 조직은 이를 달성하기 위한 경력경로를 추천하고 경력목표 달성을 위한 고품질의 데이터를 제공해야만 한다. 구체적으로는 개인의 경력 이력관리체계 구축, 데이터 분석 기반 개인별 추천 경력경로 제시, 개인별 경력목표 달성을 위한 역량개발 요소 및 방안 제시, 조직 내 직무관련 정보 공유방안 마련 등이 성공의 필수요건이다. AI 및 빅데이터 기술은 이러한 요건을 충족시키기에 가장 적합한 Tool로서 최근 많은 기업에서 이를 활용하고 있다.

## < 디지털 플랫폼 기반 지식공유체계 >

AI 기술은 조직의 사내 교육훈련 시스템을 포함한 기존 지식공유체계의 혁신을 가져올 수 있다. 가장 대표적인 사례는 우리 정부가 구축하여 운영 중인 공무원 대상 ‘인재개발플랫폼’이다. 플랫폼은 공무원 개인별 경력사항과 직무분야, 관심 학습 분야 등 데이터를 체계적으로 관리, 국내외 모든 교육콘텐츠와 공무원이 등재한 각종 정보 등을 알고리즘으로 연계하여 맞춤형 교육콘텐츠와 정보를 제공함으로써 AI 및 빅데이터에 기반한 지식공유체계를 구현해 주고 있다.

20) 개인의 장기적이고 지속적인 경력개발을 지원, 촉진하는 프로그램으로서, 개인의 능력과 경력개발을 통해 조직의 성과를 극대화하는 인적자원관리 전략 중 하나

## (iv) 성과 및 보상관리

### < 실시간 성과관리 시스템 >

기업과 공공부문 모두에서 가장 중요하면서도 최적의 해답을 찾기 어려운 분야가 아마 성과관리 분야일 것이다. 1년에 한번 내지 2번 일정한 시기에 평가하고 보상과 연계하는 전통적인 의미에서의 성과관리는 최근 변화하고 있다. 실시간 성과관리 시스템 구축이 과거부터 꾸준히 제기되어 온 성과관리의 오류를 극복하기 위한 대안으로서 제시되고 있다.

그 방향은 개인별 성과목표 대비 이행상황의 실시간 확인 및 개선사항 제시, 당초 목표 달성을 위한 동기부여 극대화 등으로 집약된다. 이를 위해서는 개인의 성과목표 달성도를 실시간으로 보여주는 일종의 Dashboard, 조직 구성원의 향후 개선사항 피드백을 위한 소통 채널, 성과 관련 데이터의 축적·관리 등이 필요한데, 오늘날 많은 기업들이 최신 ICT 기술을 접목하는 시도를 보여주고 있다.

### < 상시 피드백 및 조직·개인역량 강화와 연계 >

1년에 한두 번 실시된 성과평가 결과를 보상과 연계하는 것에 머무르는 성과관리가 한계를 가지고 있음은 주지의 사실이다. 성과평가는 실시간 성과관리 및 상시적인 피드백과 연계될 때 비로소 조직과 개인의 발전에 기여할 수 있다.

최근 대부분 기업들은 디지털 기술을 활용하여 조직 구성원의 강점, 개선 필요역량, 성과 관련 데이터, 업무성향, 잠재력 등 입체적 데이터를 취합·분석하여 개인 맞춤형 성과평가 및 피드백을 실시간으로 제공하는 것으로 목표로, 최종 성과평가 결과와 상시적 평가 결과 간 연계, 평가자와 피평가자간 상시 소통 채널 구축, 평가자의 상시 피드백 및 코칭을 위한 기술과 데이터 확보 등에 노력하고 있다. 또한 이렇게 확

인된 성과관리 관련 데이터는 최고경영진 및 HR 부서에 피드백 됨으로써 조직의 핵심리더 양성 및 개인별 교육수요 파악 등 주요 의사결정에 활용될 수 있을 것이다.

### < 보상제도 개선 >

공공부문과 달리 기업은 탄력적인 보상 제도를 가지고 있어, 경영환경 및 노사구조 등 변수에 따른 보상제도 변경 수요가 크다. 따라서 보상제도 운영시에는 다양한 인사정보(직무특성, 성과평가 결과, 급여체계 등)를 고려한 시뮬레이션 결과를 토대로 최적의 대안을 도출할 필요가 있다.

이를 위해서는 개인별 성과평가 결과, 연봉과 성과급 등 보상유형, 단체협약 내용, 기업의 이윤상황 등 모든 요소를 고려한 보상 시뮬레이션 시스템을 설계하고, 광범위한 보상 관련 데이터를 제대로 축적·관리·분석하는 것이 필수적인 바 AI 및 빅데이터 기술이 기업의 보상체계 개편에 매우 유용하게 활용될 수 있다.

### < 보상업무 자동화 >

보상업무 자동화는 공공부문과 기업 모두에게 공통으로 적용되는 분야이다. 현재 대부분 기업은 일부 시스템이 보유한 데이터와 수작업을 통해 보상업무를 처리하고 있는 바, 특히 경영자에 대한 보상, 연봉조정 및 성과급 계산 시 제도적인 많은 예외사항과 타 업무영역과의 연계 미흡으로 수작업 비중이 높다.

최근 많은 기업들은 디지털 기술을 활용하여 인사 및 평가 데이터의 연계를 강화하고, 보상업무와 관련된 업무와의 연계데이터를 확대하며, 보상업무 처리 자동화 방안을 마련함으로써 보상업무 담당자의 업무처리 속도와 효율성을 개선하고자 노력하고 있다.

## (v) 복무관리 및 업무자동화(RPA)

### < 디지털 기반 복무관리 시스템 >

기업규모 등에 따라 차이는 있으나 대부분의 기업은 휴가신청 등 복무관리를 온라인으로 처리하는 시스템을 구축해 나가고 있으며, 일부의 경우 모바일을 통한 서비스도 제공하고 있다.

다만 복무관리와 관련한 업무는 다양한 시스템(출입카드, 방문자 관리, PC-Off, 전자결재 등)에서 생성되는 데이터를 연계하여 관리하여야 하므로 기존 시스템간 연계와 데이터 축적·관리가 필수적이다. 최근 기업들은 디지털 기반의 복무관리 시스템 구축을 시도하고 있으며, 직원 복리후생 관련 신청 및 처리, 챗봇을 통한 상시적인 직원 안내·대응 등 구성원의 긍정경험을 제고하기 위한 조치들을 취하고 있다.

### < 업무자동화(RPA)를 통한 효율화 >

업무자동화의 대표적 사례인 챗봇의 경우 가상 비서 기능과 함께 HR 분야에서 가장 일반적으로 알려진 유형 중 하나이다. 그러나 우리나라 기업의 경우 채용 영역에서의 챗봇 도입을 제외하고는 HR 영역 전반의 업무자동화(RPA)는 미흡한 수준으로 평가된다.

최근 많은 기업들은 HR 분야에서 업무 자동화가 가능한 영역과 프로세스를 도출(기준 : 단순 반복 업무 자동화, 주요 정보 자동 알림, 휴먼에러 방지 등)하여 솔루션·플랫폼 연계를 고려한 업무 자동화 및 효율화 방안을 마련하고자 노력하고 있으며, 연봉 협상 후 급여에 대한 각종 문의 대응, 연말정산 관련 안내, 각종 신청서 처리 등 단순 반복적 업무에 주로 적용되고 있다.

특히 최근 HR 업무의 보조자로서 챗봇은 채용 및 온보딩, 휴가제도, 보상 및 혜택 등 복리후생 등에 대한 직원 문의에 연중무휴 24시간 응

답함으로써 HR 부서의 업무를 경감시킬 뿐 아니라 조직의 전반적인 직원 긍정경험을 향상시켜 주고 있는 것으로 평가된다.

#### **(4) 향후 전망 : AI와 HR 역할 변화**

HR 분야에서의 AI 기술의 미래는 상당한 가능성을 제시하고 있을 뿐 아니라 그로 인해 HR 종사자의 역할 변화를 요구하고 있다. 향후 AI 기술은 조직 구성원의 수명주기 전체에 걸쳐 영향을 미칠 것이며 HR 부서 전문가들의 일하는 방식과 역할을 지속적으로 변화시키면서 일부에서 기존 인력이 수행하던 기능을 대체해 나갈 것이다.

현재의 HR 인력은 사내 조직 구성원 또는 외부 협력업체 직원 등과의 상호작용으로 업무를 수행해 왔다면, AI 기반 HR 체제에서는 업무의 무게중심을 AI 봇을 제대로 이해하고 관리하며 상호작용하는 것에 두게 될 것이다. 즉 미래의 HR 전문가는 AI 봇이 가져오는 가치를 적극적으로 이해해야 하며 이를 조직의 인적자원관리에 통합해야 한다.

이처럼 AI가 HR 분야에서 인간의 반복적인 업무 등을 대체해 감에 따라 HR은 조직에 AI 도입을 지원하고 비즈니스의 성공을 위한 보다 전략적인 가치를 제공하는 방향으로 역할의 우선순위를 전환하게 될 것이다. 이와 함께 HR 전문가들의 역할도 변화해 나갈 전망이다. 디지털 HR 전문가인 Neelie Verlinden은 HR 실무자가 개발해야 할 추가적인 역량으로서 비즈니스 통찰력, 의사소통 기술, AI 등 기술을 통한 소통, 적극적인 경청, 문제해결 기술, 호기심 등을 제시한 바 있다<sup>21)</sup>.

---

21) AIHR(2023), <AI in HR : 2024 Guide to Opportunities and Applications in HR>

## 2. HR 분야의 디지털 기술 활용사례

### (1) 채용 분야

앞서 설명했듯이 AI 기술은 채용과정 중 채용담당자의 채용공고문 작성, 지원자가 제출한 이력서 등 서류전형 검증, 비대면 온라인 면접 또는 AI 기반 면접 등에 활용되고 있으며, 현재 HR 분야 중 국내외 기업들에서 가장 광범위하게 사용되고 있는 추세이다.

해외 주요 기업의 경우 조직 내 고성과자의 특성을 분석, 지원자의 특성과 비교하여 채용과정의 검증에 AI 기술을 보다 적극적으로 활용하고 있는 반면, 우리나라 기업의 경우 최근 디지털 기술 활용범위를 확장해 가고는 있으나 아직 대부분은 지원자의 적합성을 판단하기 위한 참고수단 정도로 활용하고 있는 것으로 보인다.

채용 분야에서는 사용 가능한 방대한 양의 개인 데이터의 가용성을 높이기 위해 최근 몇 년간 많은 관련 기업 및 사내 개발 생태계가 등장하고 있으며, 기업들은 채용 파이프라인 전 단계에 걸쳐 자동화된 채용서비스를 제공하고자 노력해 왔다.

최근의 경향을 보면, 모집 단계에서는 데이터 기반 채용 플랫폼이 지원자의 구직활동을 지원하고 기업은 자동화된 이력서 매칭 및 양식 작성 등과 같은 자동화된 프로세스를 활용하고 있으며, AI 시스템이 직무 기술서를 자동으로 작성, 채용후보자 대상의 타겟 식별 및 홍보, 챗봇을 통한 정보 수집 등을 통해 채용담당자와 지원자간 상호소통을 자동화하는 사례가 늘고 있다.

또한 서류전형의 경우 데이터 기반 Tool을 통해 지원자의 적절한 자격을 선별하고, 평가과정에서의 차별적 요소를 제거하는 프로세스를 자동으로 구현하며, '게임화' 평가 플랫폼을 통해 신청서를 평가하고, 지원자의 순위를 매기거나 점수를 부여하기도 한다.

면접 및 최종선발 단계의 경우, 일부 소프트웨어는 추론 생체 인식 기술과 결합된 음성 및 이미지 인식을 사용하여 지원자의 자세, 어조 및 답변내용 등을 통해 기업이 원하는 바람직한 자질 및 행동을 감지함으로써 기업의 채용을 지원하고 있다. 또한 면접자가 직접 대면할 필요가 없는 자동 인터뷰(비동기식 영상 인터뷰, asynchronous video interviews) 등과 같은 기능도 활용되고 있으며, 최종 선발을 앞두고 지원자에 대한 ‘자동화된 배경조사(automated background checks)’ 기능도 일부에서는 활용하고 있다. 아래에서는 최근 널리 활용되면서 일정한 성과를 보여주고 있는 사례들을 간단히 살펴보기로 한다.

### < 채용공고문 작성 등 모집(Attraction) >

美 시애틀의 스타트업 기업인 Textio의 증강언어플랫폼(augmented writing platform)은 기업의 채용공고문 작성, 직무기술서 작성 등을 지원하는 대표적인 솔루션으로 평가 받는다. Textio는 세계 최고 글로벌 기업의 채용공고문과 직무 기술서에 나타난 언어를 분석한 결과 경쟁력·리더십 등은 남성에게, 지원·이해 등이 담긴 직무기술서는 여성에게 각각 편향된 언어로 채용담당자가 편견의 오류에 빠질 수 있는 있음을 지적하였다<sup>22)</sup>.

이를 토대로 Textio는 채용담당자가 직무 기술서 등 관련 문서 작성 시 사용할 수 있는 AI 기반 증강 언어 플랫폼(Augmented Writing Platform)을 개발, 편견에 치우칠 수 있는 편향된 단어를 AI가 자동으로 식별하고 이를 배제하는 솔루션을 제공하고 있다. 동 프로그램은 채용공고문 작성, 지원자와의 e-메일 소통, 채용기업 브랜드 관련 콘텐츠 제작 등 모집 단계에서의 언어상 편견을 배제한 최적의 포괄적 솔루션을 제공함으로써 채용업무의 효율성과 성과를 제고할 뿐 아니라 채용담당자의 인간적 오류도 최소화할 가능성을 보여준다.

존슨앤존슨은 동 플랫폼을 활용하여 직무 기술서 표현을 중립적으로

---

22) Snyder, K. (2017.12.14.). “1000 different people, the same words”. <Textio.com>

수정함으로써 2020년보다 여성지원자들이 전년 대비 9만명 이상 증가하였고(9%), 에버노트는 지원율이 3배 이상 증가한 것으로 나타났으며 대부분 단순한 지원자 수 증가에 더해 최종 채용 시간까지 걸리는 시간도 절반으로 단축하였다<sup>23)</sup>.

### < 이력서 등 서류전형 >

기업과 공공부문 모두 수많은 지원자가 제출한 이력서 등 서류를 검토하여 스크린 하는 과정에 가장 많은 시간을 할애하고 있다. 면접 등 최종단계로 넘어갈 지원자를 선별해 내는 것은 채용담당 실무자들의 가장 큰 역할이기도 하다. 최근 국내외 많은 기업들은 후보자가 기업이 원하는 기본 자격요건을 충족하는지 판단하는데 AI 기술을 활용하고 있다.

대부분 기업들은 이러한 시스템을 자체적으로 구축하여 활용하고 있는데 지원자가 제출한 서류와 기업이 원하는 직무 기술서간 키워드 매칭을 통해 적합자를 1차적으로 선별해 내는 방식을 채택하고 있다<sup>24)</sup>. 일부 기업의 경우 인재채용 포털 사이트인 링크드인과 연계를 통해 직무에 가장 적합한 지원자를 식별하고 순위를 부여<sup>25)</sup>하기도 하며, 기업 내 세부 직무별 적합도를 평가하여 해당 직무에의 최적의 후보군을 도출해 내기도 한다. 이 과정에서 기업의 고성과자에 근접한 후보자를 추려낼 수 있으며, 저득점자의 경우 다시 한 번 채용 담당자가 검증함으로써 최적임자를 찾는 노력을 병행하고 있다.

### < 면접 등 지원자 검증 >

면접은 서류전형 및 시험 등을 거친 후보자중 최적격자를 스크린하는 최종단계로서 채용과정에서 가장 중요한 절차이며 많은 직원과 면

23) 피플 애널리틱스 연구팀, 『HR 테크혁명』, 삼성글로벌리서치, 2022년 9월, p47

24) 프랑스 화장품 기업인 로레알은 매년 1.5만명 선발을 위해 약 100만명의 지원자를 심사. AI 챗봇 마야를 활용, 비자 및 지원자에 대한 일상적 질문 등을 통해 기본 자격요건 충족여부 검증

25) 영국의 생활용품 다국적 기업인 유니레버는 AI가 지원자의 링크드인 프로필을 받아 지원서를 자동 작성, 서류심사 후 적합자를 1차로 스크린

접관들이 투입되는 과정이기도 하다. 최근 AI 기술은 이러한 면접과정에서 수많은 지원자에 대한 업무처리의 효율성을 높이고 사람에 의한 판단이 가져오는 편견 등을 최소화함으로써 면접결과의 타당성과 신뢰성을 보완하는 방향으로 활용되는 추세이다.

다국적 화장품 기업인 로레알은 기업의 가치와 문화를 학습하여 개방형 인터뷰 질문에 대한 답변을 바탕으로 지원자의 점수를 매기는 AI 소프트웨어인 Seedlink를 활용하고 있다. 로레알 인사 부서 부사장인 Eva Azoulay는 이렇게 산정된 점수가 사람의 판단을 완전히 대체하지는 않지만 단순한 이력서 내지 면접관의 대면평가로 찾아낼 수 없었던 특정 분야의 전문가를 선별해 내는데 큰 효과를 보고 있다고 말했으며, 약 80개 자리에 12,000명이 지원하는 한 인턴십 프로그램의 경우 약 200시간의 채용 소요시간을 절약했다고 주장했다<sup>26)</sup>.

유타주에 기반을 둔 하이어뷰(HireVue)는 대표적인 AI 기반 면접 소프트웨어 개발사이다. 하이어뷰의 온라인 면접 시스템은 화상으로 진행된 면접 대상자의 인터뷰 내용을 텍스트로 변환하고 AI 알고리즘이 주요 키워드 등을 분석해 낸다. 예를 들어 팀워크 관련 질문 답변에 ‘우리’ 대신 ‘나’라는 단어를 얼마나 사용했는지 등을 살펴보는 방식인데 이러한 분석결과는 채용기업이 지원자를 합격시킬지 여부를 최종 판단하는데 유용한 데이터를 제공한다<sup>27)</sup>.

## (2) 온보딩 분야

온보딩은 영어의 사전적 의미로 ‘배에 탄다’는 개념으로 HR 분야에서 신규직원이 조직에 순조롭게 적응하고 정착할 수 있도록 지원하는 모든 프로세스를 의미한다. 최근 코로나 팬데믹을 거치면서 동 분야에서의 디지털 기술사용이 크게 확장되었다.

---

26) Nell Lewis and Jenny Marc. (2019.4.29.). “Want to work for L’Oreal? Get ready to chat with an AI bot”. CNN Business

27) 안드레아스 무라드. (2021.2.10.). “AI 채용: ‘인공지능’이 내 이력서를 탈락시킨다면?”. BBC News Korea

네덜란드 소재 AI HR 테크 기업인 Talmundo는 신규직원의 효율적인 온보딩, 오프보딩, 재보딩 등 모든 과정을 최적화하도록 지원하는 온라인 플랫폼을 기업에 제공하고 있다. Talmundo가 제공하는 직원 온보딩 앱은 채용 후보자 단계에서 온전한 정착 단계에 이르기까지 교육훈련, 정보제공, 소통 및 피드백 등 포괄적인 서비스를 제공하고 있으며, 이를 통해 HR 부서의 온보딩 관련 반복적이며 단순한 수작업을 제거하여 핵심역량에 집중할 수 있도록 지원한다.

다국적 인재 파견 기업인 ManpowerGroup의 영국지사는 Talmundo가 제공하는 온보딩 온라인 플랫폼을 자신의 기업 특성에 맞는 시스템으로 구현하여 직원 유지(retention)율과 신규직원 만족도를 크게 향상시킨 성과를 거두었다. ManpowerGroup의 경우 신규직원이 입직 후 최초 6개월 이내에 이직하는 비율이 가장 높았는데, 2019년 1월 1일부터 모든 직급과 직위에 걸쳐 신규직원은 채용 즉시 대화형 온보딩 앱에 접속할 수 있도록 함으로써 직원 유지율은 22% 증가, 신규자의 긍정경험 만족도는 4.5점(5점 만점)으로 상승하는 성과를 거두었다고 한다<sup>28)</sup>.

이러한 온라인 온보딩 플랫폼은 온보딩 전 과정을 하나로 엮어 채용 과정의 업무, 회사 소개, 환영 영상, 합격자 소개, 적응 교육, 부서 배치 안내 등 모든 과정에서 대화형 Tool 등을 활용하여 지원함으로써 채용담당자의 업무 효율성을 높이는 동시에, 합격자의 조직 적응 속도와 효과성을 제고하고 그들의 기업에 대한 긍정경험을 강화하여 조직 HR 분야의 생산성을 극대화시킬 수 있는 것으로 평가되고 있다.

### (3) 경력관리 분야

IBM의 인공지능 왓슨에 기반한 마이카(MyCa : My Career Advisor)는 초창기 직원 경력개발 프로그램(CDP)에의 AI 기술 도입의 대표적인 사례 중 하나이다. 인공지능 마이카(MyCa)는 IBM의 범세계적인 동일 직

---

28) “ManpowerGroup: Human and digital pre-and onboarding in perfect harmony”. Case Study. <[www.Talmundo.com](http://www.Talmundo.com)>

무·직급 직원들의 과거와 현재 데이터, 미래 IBM의 비즈니스 전략과 직무별 수요, 현재 직무에서의 다양한 기회 등을 종합적으로 분석하여 개인의 특정 직무에의 적합도를 판단해 1~3단계로의 이동을 제안해 준다. 분석결과는 다음 단계로의 보직이동을 지원함과 동시에 해당 직무에 걸맞은 역량개발을 위한 교육과도 연계하고 있다. 이와 같은 AI의 개인화 기능은 개별 직원의 역량 개발과 회사 내 성장 기회 부여를 통해 최적의 경력개발 프로그램(CDP)을 제공한다.

구체적으로 살펴보면 IBM Watson Career Coach는 직원들의 개인화된 경력 경로를 정의하고 유사한 사례를 보여준 다른 직원들의 직무 전환을 기반으로 다음 단계로의 이동에 대한 권장을 제시하고 성장을 위해 직원을 준비시키는 커리어 네비게이터 역할을 수행한다. 또한 IBM Watson Myca는 직원들이 언제 어디서나 소통할 수 있는 40개 이상의 경력 관련 질문에 답하는 모바일 챗봇을 제공한다. 직원 개인을 인터뷰하고, 그들의 요구 사항을 이해하며, 가장 자주 묻는 직업 관련 질문에 대해 즉각적이고 개인화된 경력경로 관련 조언을 제공함으로써 직원의 상시적 경력개발을 지원하고 있다<sup>29)</sup>.

스탠다드차타드 은행은 외부 맞춤형 솔루션인 글로트(Gloat)를 활용해 구성원들의 보유 기술, 직무 경험 및 관심사에 따라 △유사한 프로필을 가진 구성원들에게 가장 인기 있는 경력 △사용자가 선호하는 기술과 경험을 얻을 수 있는 경력 △리더십과 관리 경험을 쌓을 수 있는 경력 등 세 가지 방향의 맞춤형 커리어 패스를 추천하고 있다<sup>30)</sup>.

직원 개개인의 자기 진단 결과를 토대로 경력개발 프로그램(CDP)을 제공하는 솔루션도 기업에서 활용되고 있다. 퓨얼50(Fuel50)은 가치, 역량, 민첩성, 업무스타일 등 진단항목에 대해 직원 스스로 진단한 업무 성향과 직무만족도, 경력 정보 등을 종합하여 개인별 맞춤형 경력경로를 설계해 제공 한다<sup>31)</sup>.

29) "IBM Watson Career Coach. Empowering employee engagement with cognitive career guidance". <www.afmtalentmanagement.co.uk>

30) "승진 기회에 얽매이지 마라"...60년 커리어 패스가 일직선일 수 없다". (2023.4.2.). <한국경제 PICK>

31) 피플 애널리틱스 연구팀, 『HR 테크혁명』, 삼성글로벌리서치, 2022년 9월, p99~p100

#### (4) 인재육성 분야

최근 주요기업들에서 AI 기술은 앞서 설명한 경력개발프로그램(CDP)과 함께 맞춤형 교육콘텐츠를 통해 개인별 역량개발을 지원하는 온라인 학습 플랫폼 구축에 활용되고 있다.

이러한 인재육성 분야에의 AI 활용의 대표적 사례는 IBM에서 찾아볼 수 있다. IBM은 조직 차원에서 직원들이 각자의 영역에서 핵심 스킬(Strategic Skills)을 발휘해 지속적인 업무혁신을 통해 고가치의 업무(High Valued Task)를 수행하고 나아가 전략적인 직무(Critical Job Roles)로의 커리어로 전환할 수 있도록 ‘3Y(Your Learning - Your Career - Your Guide)’를 통해 전방위 지원하며 직원들에게 차별화된 경험을 제공하고 있다<sup>32)</sup>. IBM은 직무별 필요역량과 현재 직원의 보유 역량 수준을 AI를 통해 비교하는 시스템(엑스퍼티즈 매니저)을 운영하고 있으며, AI 기술을 적용한 클라우드 기반 학습 플랫폼인 Your Learning을 통해 개인별 특성에 맞는 다양한 맞춤형 학습 콘텐츠를 제공하고 있다.

또한 Your Guide는 사내 직원들 대상의 멘토링 플랫폼을 제공한다. 플랫폼은 직원들 개개인의 경력과 학습경험 등 종합적인 데이터를 기반으로 특정 직무 분야에서 원하는 멘토를 언제든지 추천하는 기능을 수행하고 있으며 직원이 직접 멘토로 참여할 기회를 제공하기도 한다. Your Career는 사내 경력개발프로그램(CDP)을 제공하는 통합 플랫폼으로서의 역할을 수행한다. 직원의 경력경로 상에서 수집된 광범위한 인사 데이터를 토대로 필요 요구역량을 확인하여 다양한 역량개발 콘텐츠를 제공함과 동시에 향후 직무 및 경력 전환 경로 등을 체계적으로 관리해 주고 있다. IBM의 AI를 활용한 통합 인재육성 플랫폼은 단순한 교육훈련 콘텐츠 제공을 넘어 개인별 역량 수준을 진단하고 이를 인재육성 및 경력개발 등에 포괄적으로 사용하는 대표적 사례이다.

32) “고가치 업무 혁신 통해 몰입을 높이다 - IBM HR 사례 중심으로”. (2023.5월호). 월간 인재경영 (<http://www.abouthr.co.kr>)

IBM 사례는 AI 기술을 교육훈련과 경력개발 등 인재육성 전반에 통합적으로 구축한 것인 반면, 이에는 미치지 못하지만 오늘날 많은 기업은 맞춤형 교육콘텐츠 제공 및 학습관리 등 교육을 지원하는 LMS(Leaning Management System)을 구축·사용하고 있다. IBM이 기술력을 토대로 자체 통합 플랫폼을 구축한 사례를 제공하였다면, 그 외의 많은 기업들은 AI 기반 HR 기업의 LMS 솔루션을 구매하여 자체 특성에 맞게 재구축해 활용하고 있다. 코너스톤(Cornerstone), 디그리드(Degreed), 360러닝(360Learning), NovoEd 등이 AI 기반 LMS 솔루션의 대표적 사례들이며, 최근에는 온라인 교육 몰입도를 극대화하기 위하여 VR, AR, 메타버스를 활용해 생생한 업무 현장을 가상공간으로 재현하기도 한다<sup>33)</sup>.

미국의 AI 학습플랫폼 기업인 NovoEd의 경우 사내 팀들에서 축적된 학습경험을 개인화하는 AI 기술을 개발했다. 학습자 개인의 프로필, 선호도, 활동 등을 분석하고 직원들의 고유한 요구 및 관심 사항 등을 정리하여 개인별 맞춤형 교육프로그램을 추천하는 LMS를 제공하고 있으며, 그 과정에서 AI 기반 챗봇도 운영하고 있다.

영국 런던 소재 온라인 교육기업인 eduMe는 운전기사, 식당 종업원, 호텔 직원 등 전 세계 근로자의 80%를 차지하는 현장 접점인력(frontline workers)에 대한 교육 플랫폼을 제공하고 있다. 최근 새로운 근로형태로서 우버, 배달 등 깃 노동자(Gig Worker)가 급증하는 추세에 동 AI 기반 플랫폼은 큰 주목을 받고 있다. 우버의 경우 전 세계 수백만명의 운전자에게 eduMe의 마이크로러닝 모듈형태의 교육플랫폼을 제공함으로써 초기 온보딩 시간을 13% 단축하고, 생산성을 8% 증가시킨 것으로 나타났다. 특히 코로나 팬데믹 기간에는 동 플랫폼이 우버의 ‘Door-to-Door Safety’ 이니셔티브의 실행을 맡기도 했는데, 6개 이상의 언어로 구성된 건강 및 안전 정보 교육모듈이 전 세계 수백만 명의 운전자에게 제공되어 단 2주 만에 교육을 완료, 팬데믹 시기 운전자와 승객의 안전을 극대화한 성과를 거둔 바 있다<sup>34)</sup>.

33) 피플 애널리틱스 연구팀, 『HR 테크혁명』, 삼성글로벌리서치, 2022년 9월, p296 ~ p297

34) “Featured Case Study”. <[www.edume.com/case-studies/uber](http://www.edume.com/case-studies/uber)>

## (5) 성과관리 분야

성과관리는 조직의 지속적인 변화를 창출하고 긍정적인 문화를 성장시키는 데 목적이 있다. 전통적인 의미의 성과관리는 직원의 업무실적을 1년에 한두 번 평가하여 보상 및 인사와 연계하는 것이었다면, 최근의 변화는 단순히 업무 성과를 측정하고 보상하는 것을 넘어서, 조직의 전략적 목표 달성을 촉진하고 직원들의 개인적인 성장과 발전을 지원하는데 성과관리 Tool을 활용하고 있음을 보여준다.

IBM의 성과관리시스템 체크포인트(Checkpoint)는 평가 보다 피드백에 초점을 둔 대표적인 클라우드 솔루션이다. 동 시스템은 업무 목표와 진척도를 체계적으로 관리하며, 직원은 관리자와 업무 진척 상황에 대해 주기적으로 소통할 수 있게 해준다. 또한 직원들은 ACE라는 모바일 앱을 통해서 회의, 프로젝트 이행 및 완결, 이슈의 해결 등 업무 흐름에 맞춰 동료들과 손쉽게 피드백을 교환할 수 있다. ACE는 인정(appreciation), 코칭(coaching), 평가(evaluation)의 약자로, 각각은 직원의 성과와 잠재력을 높일 수 있는 피드백의 3가지 유형이다<sup>35)</sup>.

마이크로소프트사는 2016년 성과관리시스템 커넥트(Connect)를 도입해 직원들이 관리자와 주기적으로 성과관리 관련 의견을 교환할 수 있도록 했다. 직원들은 더 나은 성과를 내기 위해 학습 또는 개선해야 할 점을 커넥트에 입력했고, 관리자는 해당 직원의 동료들에게 직원에 대한 피드백을 요청한 뒤 이를 공유하며 코칭을 진행했다. 피드백은 비즈니스에 대한 기여, 동료에 대한 기여, 동료 의견 활동 등 5개 질문에 객관식 응답으로 구성됐으며, 이를 통해 다양하고 폭넓은 관점을 접할 수 있었던 직원들은 더 빠르게 성장할 수 있었다. 사람들이 피드백을 ‘요청’하는 행동을 할 때 뇌가 보다 수용적인 상태로 바뀐다는 점에 주목한 마이크로소프트는 2018년 동료 피드백 툴인 ‘퍼스펙티브(Perspective)’ 개발하였다<sup>36)</sup>.

35) “성과관리시스템으로 직원 긍정 경험 높이는 법”. (2024.1.11.). 이즈파크(Sgate의 블로그명)

36) “성과관리시스템으로 직원 긍정 경험 높이는 법”. (2024.1.11.). 이즈파크(Sgate의 블로그명)

최근에는 상시적 성과관리에 디지털 기술을 활용하는 솔루션을 제공하는 대표적인 HR 테크 기업들이 성장하는 추세이다. 15Five<sup>37)</sup>는 관리자가 팀 구성원을 인식하고, 일대일 면담을 실행하며, 주기적·상시적으로 관리자 중심 성과평가를 수행하는 클라우드 기반 성과 관리 도구를 제공한다. 15Five의 성과 관리 모듈을 통해 사용자는 팀 구성원의 자기평가 및 360도 다면평가 등을 자동으로 추적·관리할 수 있으며, 소프트웨어 인터페이스 내에서 특정 동료에 대한 피드백을 제공하도록 팀 구성원에게 요청할 수도 있다. 또한 15Five의 직원 인식 기능을 통해 팀 구성원은 Social Wall<sup>38)</sup> 상에서 프로젝트의 성공, 업무 실적, 불만, 고마움 등의 메시지를 표시하고 공유할 수 있으며, 동료들은 이에 대한 피드백을 제공할 수 있다.

Lattice<sup>39)</sup>는 성과목표 관리, 피드백 추적 및 직원 인식 기능 등을 제공하는 클라우드 기반 직원 참여 및 성과 관리 시스템이다. Lattice의 성과 검토 기능을 통해 관리자는 자체 평가 및 동료 피드백 등을 수집하고, 팀의 목표를 설정하며, 성과 관리 워크 플로어를 만들고, 정기적인 성과 평가를 수행할 수 있다. 동 솔루션은 직원의 성과기록 관련 지속적 관리 기능을 보유하고 있어 사용자는 향후 직원의 승진 등과 관련된 직원 개발·성장을 손쉽게 추적할 수 있다. 또한 이 기능을 통해 사용자는 관리자가 직속 부하 직원과 경력 관련 토론에 참여하도록 장려하는 관리자 주도 직원 코칭 프로그램을 설계할 수도 있다.

PerformYard Talent라는 클라우드 기반 성과 관리 솔루션은 성과검토를 통한 목표설정 및 지속적인 피드백 기능에 더해 사용자가 시각적 차트와 대시보드를 통해 직원이 팀 성과를 어떻게 측정하는지 확인할 수도 있게 한다. 또한 PerformYard Talent의 목표 관리 기능을 통해 사용자는 목표를 정의하고 이를 달성해 가는 과정을 실시간으로 추적해 갈 수 있다.

37) 美 샌프란시스코 소재 HR S/W 개발업체로, 15Five라 불리는 행동과 영향력을 촉진하여 기업과 직원의 번영을 돕는 전략적 성과 관리 플랫폼 제공. 현재 3,500개 이상의 기업에서 활용 중

38) 회사 홈페이지, 전자상거래 사이트의 제품 페이지 등 디지털 화면에 Instagram, Twitter, Facebook, YouTube와 같은 SNS 채널의 콘텐츠를 수집, 필터링하여 표시

39) 2005년 美 몬타나에서 창립한 HR S/W 개발업체로, 다양한 업계의 HR 전문가를 위한 클라우드 기반 성과 관리 솔루션인 Lattice 제공

## 제4장. 영국 정부의 디지털 정부혁신 전략

### 1. 디지털 정부혁신 추진배경 및 경과

#### (1) 추진배경

2023년 9월, 영국정부의 디지털 정부혁신을 총괄하는 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)<sup>40)</sup>은 중앙정부 모든 부처와 공동으로 2022년부터 2025년까지 달성할 디지털 정부혁신의 공통비전과 전략 및 세부 조치 사항을 제시한 로드맵<sup>41)</sup>을 보완 발표하였다.

지난 2021년 영국의 감사원 보고서<sup>42)</sup>는 영국정부의 이전의 디지털 혁신 추진 시도를 절반의 성공으로 평가하고 있으며, 부처 간 명확한 책임소재 부족, 구체적 대안 부재 등으로 인해 가시적인 성과창출에 한계를 보이고 있다고 지적하고 있다. 따라서 금번 로드맵은 이전과 다르게 디지털 정부혁신의 총괄 컨트롤 타워로서 창설된 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)의 주도하에 구체성을 띤 미션들을 제시하고 있으며 부처 간 진정한 협력과 각 부처 사무차관의 효율적 리더십에 중점을 두어 작성되었다.

동 로드맵 개발 과정에 정부 내외의 디지털 전문가 및 정부 최고위층 리더십이 함께 참여하였다. 이들은 구체적이고 측정 가능하며 야심 차면서도 달성 가능한 미션을 개발하기 위해 총체적인 노력을 기울였으며, 동 로드맵은 부처별 진행 상황을 추적하고 지원함으로써 모든 부처가 협력할 수 있는 전에 없던 강력한 계획으로 평가받고 있다. 다만 동 로드맵은 영국의 중앙정부 부처를 대상으로 한 것으로 지방자치단체에는 직접 적용되지는 않는다.

40) 중앙디지털데이터사무국(CDDO, Central Digital and Data Office) : 디지털 서비스청(GDS)에서 분리, GDS는 디지털 정부 서비스에 초점을 둔 서비스 실행조직인 반면, CDDO는 이러한 실행을 뒷받침하는 전략 및 표준을 제정하고 모니터링 및 성과관리를 하는 상호 보완적인 조직

41) Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data (updated September 2023)

42) The challenges in implementing digital change(National Audit Office, July 2021)

영국정부는 2050년까지 모든 경제를 탈탄소화하려는 계획인 Net Zero부터 국가 전역에 경제적 기회를 보다 균등하게 확산시키는 프로그램인 Leveling Up에 이르기까지 일련의 야심 찬 정부혁신 프로젝트를 가동 중인 바, 이러한 계획들은 디지털기술과 데이터의 광범위한 사용을 통해 더욱 빠르고 효과적으로 전달되는 등 정부의 효율성을 높여 전 국가적인 비용을 절감한다는 목표 하에 디지털 정부혁신을 추진해 오고 있다.

그간 정부혁신을 위해 도입된 새로운 디지털 기술들은 공공서비스 제공 체계의 근본적인 혁신을 넘어 사회와 경제 전 분야에 걸쳐 혁신을 선도해 온 것으로 평가되고 있다. 다만 지난 10년 동안의 이러한 노력에도 불구하고 영국정부는 디지털 정부혁신 분야에서 여전히 민간 부문 및 전 세계 주요 국가들에 비해 뒤처져 있다는 문제인식 하에 로드맵을 재설계하기에 이른 것이다.

## **(2) 추진경과 및 성과평가**

### **< 2022년 6월 현재 >**

영국정부의 디지털 정부혁신은 전 세계적으로 인정받는 수준에 있는 것은 주지의 사실이며 지난 10년 동안에도 많은 발전을 이루어내고 있다. 중앙정부에는 수천 명에 달하는 디지털, 데이터 및 기술 전문가가 각 부처에서 근무하면서 복잡하고 난이도 높은 기술 자산들을 효율적으로 관리하고 있다. 이들은 국민들에게 고품질의 디지털 공공서비스를 제공해 왔으며 국민들의 높아가는 서비스 수요에 신속하게 대응하고자 노력하고 있다.

개별 부처는 부처 고유의 복잡하고 어려운 현안과제를 해결하기 위해 최첨단 디지털 기술에 지속적인 투자를 해오고 있는 바, 예를 들어, 국가 디지털 트윈 프로그램(National Digital Twin Program)은 기후 변화로 인한 홍수의 영향을 모델링하고 상호네트워크로 연계된 기후 관

런 디지털 국가 생태계를 구축하였다. 영국 국세청(HM Revenue and Customs)의 경우 세금징수 등 업무의 효율성과 보안성을 획기적으로 제고하기 위하여 영국 내 스타트업 기업과 협력하여 블록체인 기술을 공급망에 통합하는 작업을 진행 중에 있다.

특히 코로나19 팬데믹은 영국정부의 디지털 혁신을 보다 가속화한 것으로 평가되며, 정부가 디지털 기술을 활용해 얼마나 더 빠르게 일하고 효과적으로 공공서비스를 제공할 수 있는지를 입증한 계기가 되었다. 예를 들어 팬데믹 시기에 영국정부는 디지털 기술을 통해 단 며칠 안에 중앙정부, 지방정부 및 민간기업간에 데이터를 공유하는 인프라를 구축함으로써 당시 사회의 가장 취약한 계층에게 420만 여개 이상의 취약계층 지원 서비스 패키지를 정상적으로 제공할 수 있었다.

그러나 영국정부는 여전히 많은 분야에서 민간 등 다른 부문에 비해 뒤처져 있는 것으로 스스로 평가를 내리고 있다. 아직도 각종 행정서비스는 느리고, 사용하기 어려우며, 서비스 제공 비용이 과다하는 등 비효율성이 잔존하고 있으며, 각 부처는 다양한 디지털 신원 확인 솔루션과 중복 신원 확인 변환 프로그램 등을 경쟁적으로 운영 중이나, 데이터 품질이 일관되지 않고 열악한 경우가 많으며 부처 간 효과적인 데이터 공유가 제한적이라는 한계를 넘어서지 못하고 있다.

또한 과거에 구축된 고비용 구식 기술 등에 기반을 둔 시스템을 개선하지 못함에 따른 서비스 저하문제에 직면해 있으며, 외부로부터 최고의 디지털 전문 인력을 유치하거나 내부 자원의 역량을 높이는데 큰 성공을 거두지 못하고 있는 것이 사실이다. 각 부처의 최고위 리더들도 디지털 리더십 구축에 한계를 노정, 현재의 정부 업무구조와 방식을 디지털 기술 등을 활용한 민첩하고 효율적인 방식으로 전환하는데 근본적인 문제를 보여주고 있다.

이처럼 영국 정부는 정부 전반에 걸쳐 부처별 디지털 역량 차이 해소, 구식 시스템의 유지에 따른 단절된 혁신 등 새로운 관점의 혁신

추진 필요성을 인식하기에 이르렀다. 즉, 과거 디지털화 추진의 여러 문제점을 해소하여 훌륭한 정책과 서비스 제공의 장애를 제거해야 함과 동시에 정부의 모든 부문에서 드러나고 있는 부처 간 기술 격차를 해소하고, 기술력 측면에서 민간 부문과 보다 효과적으로 경쟁할 수 있는 수준이 되어야 한다.

영국 정부는 이러한 문제를 해결하기 위해 지난 몇 년간 이미 상당한 재정적인 투자 등을 통해 최선의 노력을 기울여 왔으며, 2025년까지 디지털 기술혁신 등에 약 80억 파운드의 추가 투자 계획을 발표하였다. 기존의 낡고 비효율적인 레거시 시스템을 교체하여 더 나은 서비스를 제공할 수 있는 인프라를 구축하고, 디지털 기술을 통해 정부 전체를 변화시키기 위한 명확한 비전과 구체적인 계획을 설정하는 것이 핵심이다.

### < 2023년 9월 현재 >

2022년 발표된 영국 정부의 디지털 정부혁신 로드맵은 ① 최선의 결과를 달성하는 공공서비스 혁신(Transformed public services that achieve the right outcomes) ② 정부 디지털 포털 시스템 구축(GOV.UK One Login) ③ 정책결정을 위한 더 나은 데이터(Better data to power decision making) ④ 효율적이고 안전하며 지속 가능한 기술(Efficient, secure and sustainable technology) ⑤ 규모의 경제를 구현하는 디지털 기술(Digital skills at scale) ⑥ 디지털 혁신을 실현하는 시스템(A system that unlocks digital transformation)으로 구성된 여섯 가지 미션을 제시하고 있으며, 시행 1년 만에 이미 상당한 수준의 진전과 실질적인 성과를 달성하고 있는 것으로 평가되고 있다. 아래에서는 2023년 9월 현재 각 미션별 추진성과를 간단히 살펴보기로 한다.

① 최선의 결과를 달성하는 공공서비스 혁신(Transformed public services that achieve the right outcomes) : 영국정부는 관련 분야 전문가들과 함께 정부의 핵심 공공서비스의 품질을 평가하는 프레임

워크를 개발, 2025년까지 최소 50개의 공공서비스가 최상위 품질인 'Great Standard'에 도달할 수 있도록 상시적인 지원 및 평가시스템을 구축하였다. 이에 따라 공공서비스 중 상위 75개 서비스를 평가한 결과, 환경식품농무부의 홍수경고 시스템<sup>43)</sup>, 지위향상지역사회부의 투표시스템, 교통부의 차량정기검사 시스템 등 15개의 서비스가 이미 'Great Standard'에 도달한 것으로 판단하고 있다.

② 정부 디지털 포털 시스템 구축(GOV.UK One Login) : GOV.UK One Login은 영국 국민들이 온라인으로 정부 시스템에 언제 어디서나 접근하여 각종 행정서비스를 제공받을 수 있는 새로운 통합 포털 시스템으로 구축되었다. 이는 우리나라 정부의 '정부 24'에 해당하는 서비스로 우리나라와는 달리 별도의 신원 확인이 필요 없이 하나의 사용자 아이디와 비밀번호를 통해 웹 또는 앱으로 안전하게 실시간으로 이용 가능하다.

이미 250만 명이 넘는 인원이 동 시스템을 통해 자신의 신원을 증명했으며, GOV.UK One Login의 앱은 300만 번 이상 다운로드된 바 있다. 현재 최소 23개의 정부 서비스가 동 시스템에 탑재되어 운영 중이며 각종 출생, 사망, 결혼 등 민원처리와 비자절차, 영국시민권 획득 관련 민원, 각종 세금 업무 처리 등 실생활과 관련된 핵심 서비스들이 제공되고 있다. 동 시스템이 새로이 구축됨으로써 당초 계획에 따라 기존의 GOV.UK 서비스는 종료되었고 부처별로 산재되어 있던 정부의 여러 서비스가 GOV.UK One Login으로 통합되었다.

현재 동 시스템에 더 많은 정부 서비스가 추가될 예정으로 이용자는 지속적으로 확대되고 있으며, 기술적인 지원이 강화되고 시스템 접근 시 추가적인 신원 확인 옵션들이 구현됨에 따라 향후 수년간 급격한 성장을 보일 것으로 기대되고 있다. 향후 영국정부는 여권 내지 운전 면허증이 없는 사람들을 포함하여 기존의 신원확인 방

43) 환경식품농촌부와 환경청은 홍수 위험에 처한 영국의 가정과 기업에 홍수 경고 서비스를 제공. 즉각적인 홍수 경고를 받기 위해 등록된 사용자는 260만 명 이상. 홍수 경고는 영국 전역의 광범위한 모니터링 네트워크를 통해 수집된 하천 수위 데이터에서 생성. 데이터는 일기 예보, 강 모델 및 기타 정보와 결합되어 위치별 홍수를 예측

범으로는 접근이 곤란했던 더 많은 사람들이 온라인 서비스를 이용할 수 있도록 시스템의 포용성도 지속적으로 향상시킬 계획이다.

③ 정책결정을 위한 더 나은 데이터(Better data to power decision making) : 디지털 정부 구현에 있어 가장 중요한 요소 중 하나가 정부가 보유하는 데이터의 품질이다. 이를 위해 각 부처의 최고 데이터 책임관(Chief Data Officers)들은 1) 일관된 데이터 거버넌스를 구축하고 지원하기 위해 핵심적인 책임과 역할을 명시한 ‘데이터 소유권 모델(data ownership model)’을 개발했고, 2) 중앙정부 차원의 ‘데이터 성숙도 평가 틀(Data Maturity Assessment)’<sup>44)</sup>을 별도로 개발·시행했으며, 3) 모든 공무원들이 정책결정 및 집행에 필수적인 데이터를 더 쉽게 찾고 활용할 수 있도록 하는 첫 번째 주요 단계로서 프로토타입 형태의 ‘정부간 데이터 카탈로그 및 데이터 시장(cross-government data catalogue and data marketplace)’ 개발을 완료하였다. 영국 상무부(DBT)의 데이터를 활용한 영국 기업의 해외진출 사업<sup>45)</sup>이 대표적인 사례이다.

④ 효율적이고 안전하며 지속 가능한 기술(Efficient, secure and sustainable technology) : 영국 정부는 각 부처에서 사용 중인 소위 과거 레거시 기술의 실행에 따른 위험요소들을 측정하는 ‘레거시 IT 프레임워크(the common Legacy IT Framework)’의 적용을 확대해 가고 있다. 최근의 IT 기술의 비약적인 발전은 기존 시스템의 수명주기를 매우 짧게 만들고 있어 이러한 레거시 기술의 유지 또는 폐기가 정부의 생산성에 큰 영향을 미친다.

현재 26개 영국 정부 조직은 동 프레임워크를 사용하여 보유 중인 IT 자산을 평가함으로써 레거시 자산의 문제해소를 위해 노력하고 있다. 예를 들어 HMCTS(HM Courts and Tribunals Service)에서는

---

44) 별도의 평가 프레임워크(10개 Topic)를 통해 조직의 데이터 성숙도(데이터 사용 능력, 효율성 및 준비 상태)를 Topic별로 5개의 레벨(Beginning-Emerging-Learning-Developing-Mastering)로 평가. 조직 데이터 생태계의 강점과 약점을 판단하는 틀로서 모든 부처는 23/24 회계연도 말까지 평가 실행에 합의

45) 상무부는 기존에 확보한 데이터들을 하나의 '마스터 데이터 세트'로 통합하여, 수출 소개, 새로운 시장 개척 지원, 영국 및 해외 상무부 자문 네트워크와의 일대일 상담 등 모든 영국 기업이 수출 지원 서비스를 통해 성장할 수 있도록 지원

DLRM(폐기 및 기존 위험 완화) 프로그램을 통해 모든 IT 시스템에 대한 평가를 실시하여 폐기 또는 위험 완화 조치 등에 대한 우선순위를 정하고 있다.

⑤ 규모의 경제를 구현하는 디지털 기술(Digital skills at scale) : 디지털 정부 구현에 있어 정부 내의 양질의 관련 전문가 확보 및 디지털 리더십 강화는 필수적인 요소이다. 영국 정부 내 디지털, 데이터 등 전문 인력의 전체 규모는 2022년 4월부터 2023년 4월 사이 1년간 약 19%가 증가한 것으로 나타나고 있다.

또한 현재 32개 정부조직이 공무원 급여 처리를 위한 공통 시스템(the common Government Digital and Data pay framework)을 사용하여 규모의 경제를 통해 행정의 생산성을 높이고 있으며, 600명 이상의 고위공무원이 고위공무원에게 요구되는 필수 디지털 역량(Digital and data essentials for senior civil servants)<sup>46)</sup>을 확보함으로써 정부 전체의 디지털 생산성을 강화시키고 있다.

⑥ 디지털 혁신을 실현하는 시스템(A system that unlocks digital transformation) : 훌륭한 디지털 시스템이 행정서비스의 성공을 직접 담보하지는 않는다. IT 기술은 최고의 도구이지만 그것이 기존 정책과 부처별 시스템에 통합되어 운영될 때 비로소 효과를 나타낼 수 있다. 영국 정부 내 디지털 전문 리더들은 부처별 고위공무원이 정부에서 데이터, 디지털 기술 등을 잘 관리할 수 있도록 최근 새로운 버전의 소위 '디지털 기능 표준(the digital functional standard)'을 개발하여 보급하였다. 이를 통해 정부 전반에 걸쳐 디지털 기술 도입과 기존 정부정책 간 통합을 지속적으로 추진해 오고 있다.

---

46) Digital and data essentials for senior civil servants(CDDO, November 2023) : 영국 고위공무원에게 요구되는 5가지 디지털 필수역량 요소로서, ① 데이터 필수(Data Essentials) ② 기술적 필수(Technology essentials) ③ 디지털 필수(Digital essentials) ④ 사용자 우선(Users first) ⑤ 혁신적 마인드(Innovation mindset)로 구성

예를 들어 영국 내무부는 ‘제품 수명주기 관리 이니셔티브(Product Lifecycle Management initiative)’를 통해 정책, 집행, 데이터, 디지털 기술 등을 통합하고 담당 팀들을 정책결정 과정에 모두 포함시켜 정책을 공동으로 설계·집행함으로써 큰 성과를 거두고 있다.

## 2. 향후 디지털 정부혁신 전망 및 추진방향

### (1) 향후 전망

영국 정부는 그간 추진해 온 디지털 정부혁신 성과를 토대로 2025년까지 최고 수준의 공공서비스를 제공케 하는 효율적인 디지털 혁신정부로 거듭나겠다는 비전하에 6가지 미션을 설정·관리할 계획으로 추진과정의 장애를 극복하기 위한 관리 전략과 시스템을 마련하였다<sup>47)</sup>.

이러한 혁신의 목표는 대략 3가지로 집약되는데, 첫째, 공공서비스 수혜자인 일반 대중의 기대수준을 뛰어넘기(Exceed public expectations)<sup>48)</sup>, 둘째, 디지털 시대에 걸맞은 공무원 역량 함양(Equip civil servants for a digital future)<sup>49)</sup>, 셋째, 정부의 효율성과 보안성 강화(Enhance government efficiency and security)<sup>50)</sup>로 요약할 수 있다

영국 정부는 이러한 디지털 혁신은 정부 공공서비스의 품질을 높임으로써 정책과 서비스의 수혜자인 고객에 대한 효과는 물론이고 정부 자체의 생산성과 효율성을 높이는 효과도 함께 가져다 줄 것으로 기대하고 있다.

하루에도 수백만 명이 정부의 온라인 시스템을 통해 사업체 설립, 운전면허증 갱신, 유니버설 크레딧(Universal Credit)<sup>51)</sup>과 같은 수많은

47) Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data (updated September 2023)

48) 고객중심의 공공서비스를 디지털 시대에 부합하도록 구축, 사용자의 니즈에 맞춰 제대로 된 성과 창출

49) 업무에 필요한 데이터 및 기술에 효율적으로 접근하도록 공무원의 디지털 역량과 집행능력 제고

50) 모든 부처에 공통으로 적용되는 기술을 활용, 공공서비스를 보다 효율적이며 안전하게 제공하는 시스템 구현

51) 2012년 기존의 6개로 분산되었던 사회부조제도를 하나로 통합, 근로의욕을 보다 강조하는 대안적 제도로 도입, 국민 소득수준에 따라 선별적으로 세액공제와 주거 및 보육수당 등을 지원

정부 서비스를 이용하면서 정부와 상호작용을 하고 있다. 디지털 혁신은 이러한 공공서비스에 대한 대중의 접근성을 높이고, 훨씬 빠르고 간편하게 고객의 니즈를 충족시켜 줄 것으로 기대하고 있으며, 아울러 정부정책을 보다 빠르게 설계하고 집행·점검하며 과정상 오류도 최소화하는 등 납세자의 비용도 절감하는 효과도 가져올 수 있을 것으로 기대하고 있다.

또한 정부의 경우 디지털 혁신은 디지털 기술과 축적된 데이터의 힘을 활용하여 정부시스템의 중복과 낭비를 최소화하여 생산성과 고품질 서비스의 지속가능성을 높여줄 것으로 영국 정부는 기대하고 있다.

영국 정부는 빠르고 효율적인 디지털 기술과 시스템, 기존 데이터의 품질을 지속적으로 개선하고 관리, 각 부처에 고도로 숙련된 디지털 전문가 확보·육성, 정부 전체의 데이터 공유 촉진 등을 디지털 정부혁신 추진의 필수 요소로 보고 있다.

중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)이 발표한 로드맵은 이처럼 정부의 생산성을 높이기 위한 일련의 조치사항들을 제시하고 있으며, 정부의 디지털 혁신은 공무원 업무의 중복적인 작업들을 줄이고 기존의 수동 프로세스를 자동화하는 등 가시적인 효과를 창출하고 있다고 설명한다.

2022년도 분석<sup>52)</sup>에 따르면 디지털 정부혁신 추진 결과, 기존의 종이 문서 기반 공공서비스 제공 과정에서 불필요하게 지불되었던 비용을 제거하여 총 £10억 이상의 정부 비용을 절감하였으며, 2025년까지 연간 £1억의 디지털 급여시스템을 구매함으로써 고비용의 기술 및 컨설턴트 인력운용에 대한 의존도를 최소화할 계획이며, 디지털 기술을 활용한 정부의 통합 조달·구매 시스템을 구축, ‘한 번 구매하여 여러 번 사용’하는 방식으로 전환함으로써 중복조달을 제거하는 등 상당한 정부 비용을 절감하고 있는 것으로 나타났다.

---

52) Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data (updated September 2023)

## (2) 향후 추진방향

영국 정부는 앞서 설명한 바와 같이 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)이 중앙정부 모든 부처와 공동으로 2022년부터 2025년까지 달성할 디지털 정부혁신 로드맵을 보완하여 발표한 바 있으며, 비전 달성을 위하여 제시한 6개의 미션<sup>53)</sup>에 대한 세부 추진계획을 아래와 같이 제시하고 있다. 특징적인 것은 각 미션별로 과제를 선정하되 대표 부처의 사무차관급을 후원자(Sponsor)로 지정하여 책임감과 리더십을 부여하고 있다는 점이다.

① 최선의 결과를 달성하는 공공서비스 혁신(Transformed public services that achieve the right outcomes) : 영국 정부는 전 부처의 공공서비스 중 상위 75개<sup>54)</sup>를 선정한 바 있으며 2025년까지 이중 최소 50개의 서비스가 앞서 설명한 최상위 품질인 ‘Great Standard’에 도달토록 하는 것을 목표로 하고 있다.

상위 75개의 공공서비스는 14개 부처 및 정부조직에 관련이 되며 각 부처 사무차관 등 정부 전체의 디지털 혁신 리더들이 공동으로 참여하여 선정하였다. 이들 75개 서비스는 서비스의 중요도, 사용빈도, 사용자 수 등을 기준으로 선정되었으며 향후 지속적인 성과평가와 검토를 통해 변화 및 업데이트가 가능하다. 동 미션의 후원자는 노동연금부(Department for Work and Pensions) 차관이다.

② 정부 디지털 포털 시스템 구축(GOV.UK One Login) : 동 미션의 후원자는 국세 관세청(HM Revenue and Customs) 차관이며, 모든 부처는 2023년 4월까지 One Login의 채택전략과 로드맵을 확정 후 2025년까지 해당부처 온라인 공공서비스를 시작할 예정이다.

53) Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data (updated September 2023)

54) 내각부(Cabinet Office)의 공무원 교육훈련, 내 연금보기 / 환경농촌식품부(Department for Environment Food and Rural Affairs)의 농촌보조금 신청 / 교통부(Department for Transport)의 운전면허 관리, 자동차 정기검사 관리, 자동차세 부과 / 노동연금부(Department for Work and Pensions)의 연금관리, 유니버설 크레딧 관리 / 내무부(Home Office)의 영국여권 신청, 비자 신청 등

③ 정책결정을 위한 더 나은 데이터(Better data to power decision making) : 동 미션의 후원자는 영국 통계청 차관이자 저명한 통계학자인 Ian Diamond 교수이다. 디지털 정부 구현에 있어 부처별 데이터의 축적·관리와 전 정부적인 정보의 공동이용이 가장 중요한 요소 중 하나일 것이다. 우리 정부도 행정정보공동이용 시스템을 통해 고객 니즈 충족에 초점을 두고 부처 간 행정정보를 공동으로 활용하고 있는 바, 영국 정부도 행정정보 공동이용 거버넌스 구축에 노력하고 있다.

영국 정부의 행정정보 공동이용은 통계청의 IDS(정부간 통합 데이터 서비스, Integrated Data Service)와 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)의 GDX(정부 데이터 교환, Government Data Exchange)를 축으로 운영되며, 이를 통해 정부의 ‘필수 공유(essential shared)’ 데이터 자산을 정부 전체에서 사용할 수 있도록 하고 있다.

또한 모든 부처는 정부의 ‘필수 공유(essential shared)’ 데이터 자산에 대한 단일의 데이터 소유권 모델을 공동으로 개발하고 채택하는데 동의하도록 하고 있으며, 공공 및 민간부문의 모범적인 사례들과 경쟁하는 ‘Data Marketplace’에 모든 부처가 접근가능 하도록 하고 있다.

④ 효율적이고 안전하며 지속 가능한 기술(Efficient, secure and sustainable technology) : 영국 정부는 모든 부처의 디지털 기술 활용의 효율성과 지속성, 안전성을 확보하기 위해 디지털 혁신 리더십을 체계화하고 공통의 표준을 강화해 나가는 한편, 급변하는 디지털 기술을 점진적으로 도입하여 디지털 전환(Digital Transformation)을 성공적으로 추진하는 전략을 실행하고 있다.

예를 들어 영국 정부 디지털 혁신의 전략 컨트롤 타워인 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)과 그 실행조직인 디지털 서비스청(GDS)을 중심으로 모든 부처가 함께 참여하여 모바일 앱 전략, 공통의 디

지털 혁신 프레임워크 및 기술 표준 등에 합의함으로써 지속적이고 효율적인 모바일 서비스 관리체계를 구축하고 있다.

특히 영국 정부는 전 부처에 걸친 기존 레거시 디지털 시스템을 새로운 기술변화에 맞추어 점진적으로 전환하도록 하는 체계적인 제도를 갖추어 실행하고 있다. 국가적으로 중요한 모든 시스템을 식별해 내고 정기적인 테스트와 점검·평가, 부처 간 가능한 미래 시나리오 테스트 등을 통해 향후 디지털 기술 전략에 부합하지 않는 서비스는 줄여나가고 기존의 시스템 운영 계약을 종료하는 방법을 시행하고 있다. 이처럼 정부 내의 합의된 프레임워크를 통해 평가한 결과 ‘적색 등급(red-rated)’을 받은 기존 레거시 시스템에 대해서는 반드시 개선 계획을 적용하여 새로운 시스템으로 전환될 수 있도록 유도하고 있다.

이처럼 영국 정부는 각 부처가 자신감을 가지고 책임감 있게 AI 등 디지털 기술을 활용하여 공공서비스 제공의 효율성과 품질을 높일 수 있도록 지원하는 데 중점으로 두고 있으며, 기존 기술 및 서비스의 수명주기 전반에 걸친 지속 가능성을 평가하고 새로운 기술이 가져올 기회를 체계적으로 추적 관리해 나갈 계획이다. 동 미션의 후원자는 국방부 차관이다.

⑤ 규모의 경제를 구현하는 디지털 기술(Digital skills at scale) : 영국 정부는 디지털 전문 인력의 확보와 디지털 리더십 강화 등을 디지털 정부혁신 전략 성공의 핵심요소로 보고 있다. 앞서 정부 내 디지털, 데이터 등 전문 인력의 전체 규모가 지난 1년 사이 약 19% 증가하였다고 설명한 바 있는데, 영국 정부는 향후 인력 보강 및 운영에 대한 구체적인 플랜들을 제시하고 있다

영국 정부는 각 부처의 기능상 역할정의를 디지털, 데이터 등 전문 인력(DDaT) 역량 프레임워크 및 급여 프레임워크 등에 적절하게 맞추어 가면서 현직자와 미래 인력에 대한 운영계획을 마련토록 하

고 있다. 또한 공무원 전체 인력의 최소 6%를 디지털 관련 전문직으로 구성하고, 모든 부처는 디지털 관련 직위의 공석을 전체 직위의 10% 미만으로 줄여 인력운용의 효율성을 높여 나갈 계획<sup>55)</sup>이다.

디지털 관련 인재의 채용과 관련해서는 공무원 견습 및 Fast Stream<sup>56)</sup> 프로그램 등을 통해 최소 2,500명의 전문 인력을 채용할 계획을 가지고 있으며, 채용절차에 소요되는 평균 기간도 30일 이내로 줄이는 채용표준을 설정한다는 목표를 제시하고 있다.

디지털 리더십과 관련해서는 영국 정부 고위공무원의 90% 이상이 직원 성과관리 및 육성 스킬과 함께 디지털 및 데이터 필수 기술에 대한 스킬을 향상시킬 수 있도록 하고, 디지털, 데이터 등 전문 인력(DDaT)의 90% 이상이 최소한 1년에 한번 관련 전문 교육을 이수하고 그 기록을 관리하도록 할 계획이다. 아울러 디지털, 데이터 등 전문 인력(DDaT)의 채용과 인사관리에 있어서 영국 인구의 다양성을 반영하도록 하는 등 균형인사정책도 시행해 나갈 계획이다. 동 미션의 후원자는 내무부 차관이 맡고 있다.

⑥ 디지털 혁신을 실현하는 시스템(A system that unlocks digital transformation) : 앞서 디지털 정부혁신 추진을 위해 디지털 혁신 컨트롤 타워와 개별 부처 간 협력 사례로 영국 내무부의 ‘제품 수명주기 관리 이니셔티브(Product Lifecycle Management initiative)’를 살펴본 바 있다. 이에 더해 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)은 영국 재무성(HM Treasury)의 재무 프로세스, 비즈니스 사례 및 영향 추적 과제에 대한 새로운 접근 방식을 개발·시험에 들어갔으며 여타 4개의 부처와 시범운영을 진행하고 있다.

또한 영국 정부는 모든 부처에 정책 설계 및 집행과정에 있어 디지털 접근방식과 다기능 팀을 포함하여야 한다는 의무를 부과하고

---

55) Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data (updated September 2023)

56) 영국 정부의 공무원 인사제도 중 하나로, 정부 부처의 미래 리더로서의 잠재적 핵심역량을 보유한 우수한 졸업생을 유치하여 빠른 성장을 지원

있으며, 새로운 디지털 표준에 대한 자체 평가를 통해 최소한의 품질을 확보하고 유지하는 조직구조를 만들고 업무수행의 민첩성 등에 대한 평가 결과 ‘우수’ 평정을 충족하도록 관리해 나갈 계획이다. 동 미션의 후원자는 영국 재무성(HM Treasury) 사무총장이다.

### **(3) 추진관리 전략**

영국 정부의 디지털 정부혁신 전략 로드맵은 각 부처의 차관급으로 구성된 일종의 포럼인 디지털 및 데이터 위원회(Digital and Data Board)를 중심으로 개발되었다. 동 위원회는 로드맵 전략에 대한 전반적인 거버넌스를 제공하고 6개월마다 진행 상황을 검토 및 보고하며 성과를 모니터링 하도록 설계되었다.

또한 6개 각각의 미션은 부처별 차관급 수준의 후원자가 주도하며 최고 디지털 정보 책임관(CIO), 최고 기술 책임관(CTO), 최고 데이터 책임관(CIO) 등을 포함한 고위 공무원으로 구성된 전담 운영 그룹을 통해 관리하도록 하고 있으며, 각 부처의 차관 또는 회계 담당자가 시행에 대한 최종 책임을 지도록 하고 있다.

각 부처별 미션 및 과제 등은 그 진행상황을 실질적으로 측정할 수 있는 정량화 가능한 부서 수준 목표로 변환토록 하고 있으며, 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)과 영국 재무성(HM Treasury)이 의장을 맡은 분기별 검토 프로세스를 가동, 해당 부서별 데이터를 사용하여 효율성 절감에 대한 진행 상황을 포함한 핵심 성과 지표 및 성숙도 지표를 추적하여 목표달성도를 측정하고 진행과정의 장애요소도 해소하는 시스템을 구축하고 있다.

재정적으로는 중앙 디지털 데이터 사무국(CDDO)이 영국 재무성(HM Treasury)으로부터 각 부처의 디지털 관련 재정지출 및 운용에 대한 승인 등 권한을 위임받아 각 부처와 협력하여 지출 통제 및 지원 기능을 수행하고 있다.

## 제5장. 영국 정부의 디지털 정부혁신 정책

### 1. 영국 공공부문의 AI 도입 가이드

영국 정부는 공공부문 전반에 걸쳐 AI 등 디지털 기술 활용이 증대됨에 따라 모든 조직의 고위관리나, 기술책임자 등 당사자들이 AI 도입 관련 계획 수립부터 시스템 구축, 운영관리 등 소 프로세스에서 지키고 참고할 일종의 지침으로서 종합적인 가이드(AI의 이해, AI 도입여부 평가, AI 구축계획 및 준비, AI 프로젝트 관리, AI 윤리 및 안전의 이해로 구성)를 제공하고 있다<sup>57)</sup>. 동 가이드는 지난 2020년 영국 내각부(Cabinet Office) 산하 디지털 정부청(GDS, Government Digital Service)<sup>58)</sup>의 AI 사무국(Office for AI)에서 발간하였다.

#### (1) AI의 이해 (Understanding AI)

영국 정부는 공공부문에서 활용되는 AI를 철학, 논리, 통계, 컴퓨터 과학, 수학, 신경 과학, 언어학, 인지 심리학 및 경제학 등을 포괄하는 연구 분야로서 일반적으로 사람의 지능을 요하는 임무를 수행하기 위한 시스템을 만들기 위해 디지털 기술을 사용하는 것으로 정의하고 있다. 이 정의는 ① 통계를 사용하여 대량의 데이터에서 패턴을 찾는 도구, ② 인간의 지속적인 지도 없이도 데이터를 사용하여 반복적인 작업을 수행할 수 있는 능력 등 두 가지 핵심 개념으로 요약 된다

AI 기술은 국민의 삶과 일하는 방식을 근본적으로 변화시킬 잠재력을 보유하고 있으며, 나라의 모든 분야에 AI를 적용할 경우 수천 개의 일자리를 창출하고 경제 성장을 촉진할 수 있을 것으로 내다봤다. 이미 영국의 공공부문에서는 사기여부 탐지부터 고객문의 답변에 이르기

57) "A guide to using artificial intelligence in the public sector". (2020). Office for AI of GDS

58) GDS : 2011년 영국정부의 디지털 기본전략(Digital by Default)의 구현을 위해 설립, GOV.UK라는 정부 포털을 위시한 모든 정부디지털 플랫폼을 관장. GDS와 함께 영국정부 디지털 혁신을 관장하는 중앙디지털데이터사무국(CDDO, Central Digital and Data Office)은 GDS에서 분리, GDS는 디지털서비스에 초점을 둔 서비스 실행조직인 반면, CDDO는 이러한 실행을 뒷받침하는 전략 및 표준을 제정하고 모니터링 및 성과관리를 하는 상호 보완적인 조직

까지 다양한 업무에서 AI를 성공적으로 활용 중으로, 한 연구에 따르면 AI 기술은 2030년까지 영국 GDP의 5%에 기여할 것으로 바라봤다<sup>59)</sup>. 영국정부의 산업전략백서(the government's Industrial Strategy White Paper)는 AI와 빅데이터를 4대 주요과제 중 하나로 지정하여 총 9억5천만 파운드를 동 분야 거래에 지원토록 하고 있으며, 정부는 AI 관련 필수 인프라 구축 및 공공과 민간부문의 활용을 촉진하기 위해 3개의 담당 기관<sup>60)</sup>을 신설한 바 있다.

AI 활용이 거의 전 분야에서 확대되고 있지만, AI 기술이 모든 문제를 해결하는 범용 솔루션은 아니며 현재는 보다 좁게 정의된 한정된 영역에서 AI를 활용하고 있다. 영국 정부는 보다 풍부한 상상력을 요하는 분야, 고품질의 방대한 데이터를 제공할 수 없는 분야 등에서 AI 기술의 적용이 어려우며, 추가적인 추론을 위한 정보가 데이터에 존재하지 않을 때도 사용이 곤란하다고 판단한다. 또한 AI가 일부 사용자 요구 사항을 충족하는 데 도움이 되더라도 보다 간단한 솔루션이 더 효과적이고 효율적일 수 있다고 보고 있는 바, 예를 들어, 광학 문자 인식 기술은 여권스캔을 통해 정보를 추출하고 있으나, 수동 입력을 통한 디지털 양식사용이 더 정확하고 빠르고 비용을 절감할 수 있다고 지적한다.

동 가이드는 AI 기술 적용영역의 이러한 제약과 함께 AI 기술을 업무에 도입할 경우 AI 윤리 및 안전을 포함한 다양한 요소를 고려해야 한다고 지적하며, 안전·윤리적·법적·행정적 문제 등을 포괄하여 검토되어야 할 다음의 6가지 기준을 제시하고 있다.

- ① 데이터 품질(Data Quality) : AI 도입의 성공여부는 데이터 품질에 의해 좌우
- ② 공정성(Fairness) : 적절성·정확성·일반화 가능성을 가진 데이터로

59) The economic impact of artificial intelligence on the UK economy (PwC, 2017)

60) AI Council(동 분야 전략실행에 관한 가장 최고 의사결정체로서 독립적인 전문가로 구성된 위원회 조직) / Office of AI(민간기업, 학계, 제3부문 등과 협력하여 동 분야 전략실행을 조정 및 감독하는 기구) / Centre for Data Ethics and Innovation(AI 시스템 개발이 안전하고 윤리적이며 혁신적임을 확인하고 검증하는 기구)

검증되어진 모델로서 편견 없이 책임감 있게 교육받은 사용자가 실행하는 시스템

- ③ 책임성(Accountability) : AI 실행결과에 대한 단계별 책임자 지정, 시스템 개발 및 실행자가 책임을 지는 방법 등을 설정
- ④ 정보보호(Privacy) : the General Data Protection Regulations(GDPR), the Data Protection Act 2018 등 개인정보보호 규정 준수
- ⑤ 설명가능성 및 투명성(Explainability and transparency) : AI에 의해 영향을 받는 구성원들이 시스템이 어떻게 작동하여 의사결정을 내리는지에 대해 투명하게 인지
- ⑥ 비용이슈(costs) : AI 시스템 구축비용(인프라 구축·설치, 실행 및 유지·관리, 관련 교육훈련 등)을 잠재적 절감액과 비교분석

특히 AI에 의한 자동화된 의사결정은 인간의 개입 없이 내려진 것으로서, 정보주체에게 법적인 또는 그 이상의 중요한 영향(예: 온라인으로 자동화된 사업보조금 지원 결정 등)을 미치기 때문에 the General Data Protection Regulations(GDPR), the Data Protection Act 2018 등 개인정보보호 규정 준수여부를 확인하는 절차를 반드시 거치도록 하고 있다. 따라서 AI 기술을 적용받는 사용자에게는 자동화된 의사결정 과정에 관한 구체적이고 쉽게 접근 가능한 정보, 사람이 자동화된 의사결정을 검증하고 필요시 변경할 수 있는 간단한 방법 등에 관한 정보가 사전에 반드시 제공되어야 한다.

### < 영국 공공부문의 AI 활용 사례 >

#### (영국 전력산업에 AI 및 드론 활용)

- ▶ National Grid는 발전소에서 영국 전역의 가정과 기업으로 전기를 전송하는 전선과 철탑을 유지 관리하는 데 AI를 활용
- ▶ 지난 2년 동안 6대의 드론을 사용해 영국과 웨일스 전역의 7,200 마일에 달하는 가공선을 검사
- ▶ 고해상도 스틸, 비디오 및 적외선 카메라가 장착된 드론은 강철 구조, 마모 및 부식, 손상된 도체와 같은 결함을 평가하기 위해 배치

### (영국 자동차 정기검사에 AI 활용)

- ▶ 운전자 및 차량 표준기관(Driver and Vehicle Standards Agency)은 66,000명의 검사자로 하여금 영국 전역의 23,000개 검사대행기관의 연간 4천만건의 자동차 정기검사(MOT) 실시 중
- ▶ DVSA는 클러스터링 모델을 적용, 방대한 양의 검증 데이터를 분석한 후 검사대행기관과 검사자에 대해 지속적으로 진화하는 위험요소를 발굴하는 방식을 개발
- ▶ 이를 통해 DVSA는 실적이 저조하거나 사기를 저지를 수 있는 검사대행기관과 MOT 검사자를 신속하고 정확하게 선별해 낼 수 있으며, 미리 우려되는 사항을 파악함으로써 심사관의 준비기간도 50% 단축

## (2) AI 도입여부 평가 (Assessing if AI is the right solution)

영국 정부는 AI 기술이 국민에게 미치는 큰 영향을 감안, 공공부문 업무영역에 도입을 추진할 때 따라야 할 도입여부 평가 기준과 방법, 도입유형 등을 제시함으로써 공공부문 AI 활용의 시행착오를 줄이고 도입의 성과를 높여가고 있다.

AI 기술을 공공부문 어떤 영역에 도입할 수 있는지 평가하는 기준으로서 가장 중요한 것은 해당 조직이 최적의 데이터를 보유하고 있는지 여부이다. AI는 모든 문제를 해결하는 만능 솔루션이 아니하는 점을 반드시 인식해야 하는 바 이는 인간과는 달리 AI는 추론할 수 없으며 단지 입력된 데이터 값만으로 결과물을 생성하기 때문이다. 가이드는 ① 사용자가 필요로 하는 정보를 보유한 데이터 축적(아직 드러나지 않고 숨겨져 있는 정보일지라도), ② 개인정보보호 규정 등에 위배되지 않는 윤리적이고 안전한 데이터, AI가 학습할 수 있는 올바른 종류의 데이터, ③ 인간이 수행하기 어려울 정도의 크고 반복적인 데이터와 관련된 업무, ④ 현실에서 실질적인 결과물을 도출할 수 있는 데이터를 조직이 보유할 것 등을 AI 도입이 가능한 최적의 데이터가 갖출 요건으로 제시하고 있다.

이러한 평가기준에 따라 조직은 도입여부를 평가하여야 하는 바, 다음의 4가지 방법에 따라 평가하도록 권장된다.

- ① (전문인력) 데이터 과학자 등 조직이 해결하려는 문제와 보유하고 있는 데이터를 전문가적 식견을 통해 판단
- ② (예산확보) AI 시스템 구축의 특성상(실험적이며 반복적) 도입시 효과를 정확히 지정하여 설명이 쉽지 않음. 따라서 예산확보를 위한 아래와 같은 노력이 필요하며, 예산이 확보되면 타당성을 입증하기 위해 충분한 시간과 자원을 할당하여야 함. 특히 중앙부처의 경우 AI 투자를 위해선 디지털 정부청(GDS)의 승인이 필요할 수도 있으며, 현재 대부분의 AI 프로젝트는 높은 수준의 통제인 '신규'로 분류·관리되고 있음
  - 정책과제의 난이도 및 프로젝트 성공 가능성을 이해하는 데 도움이 되도록 관련 데이터 초기 분석 실시
  - 작은 성공사례를 만들어 이를 통해 시스템 구축의 성공 가설을 증명
- ③ (보유 데이터 확인) AI 모델이 작동하려면 대량의 올바른 데이터 보유가 핵심, 데이터 과학자 등 관련 전문가와 협력하여 보유 데이터를 평가. 보유 데이터 품질은 정확성/완전성/독창성/적시성/타당성/충분성/관련성/대표성/일관성 기준으로 평가하되 데이터 보호법을 반드시 준수
- ④ (구축 또는 구매여부 결정) AI 기술은 직접 시스템을 구축할지, 기존의 솔루션을 구매할지 판단하여 전략을 수립해야 함. 일반적으로는, 1) 관련 업무가 조직에 고유한 것인지, 일반적인 솔루션으로 구축가능한지, 2) 구축하려는 시스템이 상업적으로 이용 가능한 성숙한 제품으로 존재하는지, 3) 구매하려는 제품이 기존 조직의 인프라와 통합 가능한지 등으로 평가

영국 정부는 이러한 도입 평가기준과 방법에 따라 공공부문에서 AI 기술 도입을 판단하도록 하고 있으며, 이와 함께 AI 도입기술의 유형과 응용사례의 유형을 정리하여 제시함으로써 판단에 도움을 주고 있다.

**< AI 도입기술의 유형 >**

머신러닝 기술	주요내용	사례
분류 (Classification)	· 모델이 주어진 분류체계를 학습, 사례를 기존 체계에 분류	· 화물이 국경검사를 득했는지 여부 결정 · 이메일의 스팸메일 여부 결정
회귀 (Regression)	· 현실 데이터에 대한 값을 예측	· 면적, 위치, 건축년도 등을 토대로 주택의 시장가치 예측 · 도시 오염물질 농도 예측
클러스터링 (Clustering)	· 일련의 데이터에서 유사한 데이터간의 그룹 식별	· 특정 소비성향 소비자 그룹화 · 전력소비자 유형을 분류, 에너지 청구서 유형을 개발
차원 축소 (Dimensionality Reduction)	· 좀 더 정확한 모델을 생성하기 위해 데이터를 작게 분류	· 데이터 과학자가 다른 유형의 머신러닝 알고리즘 개발 시 사용
순위 (Ranking)	· 이전의 사용기록을 토대로 새로운 데이터 순위 결정	· 웹 검색시 사용자 관련성에 따라 웹페이지를 조정

**< AI 응용사례의 유형 >**

머신러닝 응용	주요내용	사례
자연어 처리 (NLP)	· 자연어를 처리분석, 단어의 맥락내러티브를 인식	· 자동 자막 생성을 위해 음성을 텍스트로 변환 · 고객 이메일에 대한 자동 회신
시각 인식 (Computer Vision)	· 인간의 시각을 모방하는 기계나 프로그램의 능력	· 자율주행차용 도로 표지판 식별 · 자동여권 심사를 위한 얼굴 인식
이상 탐지 (Anomaly Detection)	· 일련의 데이터에서 비정상적인 데이터 찾기	· 은행 계좌의 사기 행위 식별
시계열 분석 (Time-series analysis)	· 예측 및 모니터링을 수행하기 위해 시간이 지남에 따라 데이터가 어떻게 변하는지 이해	· 예산 분석 수행 / 경제 지표 예측
추천 시스템 (Recommender systems )	· 사용자가 추천을 위해 사용한 평점부여를 통해 예측하기	· 사용자가 이전에 본 기사를 바탕으로 웹사이트의 관련 페이지 제안

### **(3) AI 실행을 위한 구축계획 및 준비 (Planning and preparing for AI systems implementation)**

영국 정부 디지털정부청(GDS, Government Digital Service)은 공공부문의 각 기관들이 특정 업무영역에서 AI 기술을 도입하기 위한 계획수립 및 준비단계에서 거쳐야 할 공통 프로세스를 제시하였다<sup>61)</sup>. 이는 검토단계(Discovery)-알파단계(Moving to the alpha phase)-베타단계(Moving to the beta phase)로 구성되며 순차적으로 진행된다.

#### **① 검토단계 (Discovery)**

AI 도입을 추진하는 모든 조직은 해당 업무영역에서의 현재 보유 데이터의 상태를 검토, 기존 데이터를 평가하고, AI 구축팀을 구성하여 AI 기술에 활용할 데이터를 준비하는 등 시스템 구축에 필요한 사전 작업을 진행하여야 한다. 사전 검토단계에서의 세부적인 요구사항은 다음과 같다.

##### **【사용자 요구사항 확인】**

AI 기술 도입 검토의 첫 단계로서 조직은 해당 업무에서의 AI 기술 사용자의 다양한 요구사항을 철저히 이해하는 과정을 거쳐야 하며, 도입하려는 AI 시스템이 과연 사용자의 문제해결에 적합한 도구인지를 판단하고, AI 모델이 더 확장된 서비스와 연계되는 프로세스와 방법을 이해하여야 한다. 또한 향후 사용할 기존 보유 데이터의 위치와 상태에 대한 평가도 병행한다.

##### **【기존 데이터 평가】**

조직이 보유하고 있는 기존 데이터에 대한 평가과정은 AI 프로젝트 준비 단계의 핵심이다. 보유 데이터 자체에 오류가 많은 상태에서 기

---

61) "A guide to using artificial intelligence in the public sector". (2020). Office for AI of GDS

계학습(Machine Learning)을 실행할 경우 왜곡된 결과가 발생할 가능성이 높기 때문이다. 예를 들어 명확한 패턴을 보여주지 못하는 데이터 세트로 인해 구축된 모델로 인한 미래 예측 왜곡 발생, 대부분 명확해 보이지만 우연한 예외적 패턴을 지닌 데이터로 인한 AI 학습 편향 등을 배제할 수 있도록 준비하여야 한다. 이를 위해선 기존 데이터 평가 기준으로서 정확성, 완전성, 고유성, 적시성, 타당성, 관련성, 대표성, 충분성 또는 일관성의 조합을 이용, AI 시스템이 제대로 예측을 수행할 만큼 충분한 데이터 품질을 갖추었는지 확인하는 과정을 거쳐야 한다. 가이드는 이러한 데이터 평가 시 데이터 과학자 등 데이터 전문가와의 협력이 필수적이라 지적하면서 데이터 전문가와 함께 질문·확인해야 할 사항을 제시하고 있다.

- AI 모델이 학습할 수 있는 충분한 데이터가 있습니까? / 이러한 방식으로 데이터를 사용할 경우 향후 영향을 이해하고 있습니까?
  - 데이터가 정확하고 완전합니까? / 데이터는 얼마나 자주 업데이트 됩니까? 데이터가 모델 결과에 영향을 미칠 사용자를 대표합니까?
  - 데이터가 적합하고 신뢰할 수 있으며 공정한 측정 소스입니까? / 데이터는 안전하며 이를 사용할 권한이 있습니까?
  - AI 모델의 접근법이 사용가능한 데이터에 적합합니까? / 데이터 접근권한을 가졌는지 또한 얼마나 빨리 그 데이터에 접근이 가능합니까?
  - 데이터의 형식은 무엇이며 모델링 준비를 위해 상당한 준비가 필요합니까? / 데이터가 구조화되어 있습니까? 예를 들어 테이블에 저장할 수 있습니까, 아니면 e-메일이나 웹페이지와 같이 구조화되지 않은 것입니까?
  - 데이터에 제약이 있습니까? 예를 들어 집 주소와 같은 민감한 개인 정보가 포함되어 있습니까?
- ☞ 이러한 기준들에 의한 평가결과 데이터 사용에 대해 확신이 없다면 데이터 윤리 프레임워크 지침을 참조하여 프로젝트가 AI 모델을 안전하게 적용하는지 확인 필요

## 【AI 실행팀의 구성】

AI 실행 팀은 다른 프로젝트와 마찬가지로 다양한 분야의 전문가로 구성될 것을 제안하고 있다. 여기에는 데이터 관련 전문가(설계자, 과학자, 엔지니어), 해당 업무 전문가, 윤리학자 등이 포함된다. 데이터 설계자는 AI 기술 도입을 추진하는 조직의 요구사항을 충족하기 위한 데이터 설계를 통해 조직의 데이터 사용 비전을 설정한다. 데이터 과학자는 2명 이상 참여할 경우 보다 효과적이며 데이터 가치를 활용하면서 조직의 비즈니스 문제를 식별해 낸다. 데이터 엔지니어는 시스템 구축 시 필요로 하는 데이터 관련 제품 및 서비스를 시스템 및 비즈니스 프로세스에 접목시키는 역할을 수행한다. 이에 더해 AI 모델의 결과가 실제 적용될 업무영역을 가장 잘 아는 전문가(예: AI 모델이 사회복지정책과 관련된 경우 사회복지사와 협력)와 AI 모델이 가져올 윤리적 판단과 평가를 제공하는 윤리학자가 실행 팀에 포함된다. 또한 동 가이드는 과거 유사한 문제해결 경험 또는 AI 관련 상업적 경험(대규모 프로덕션 배포를 포함한 기계 학습 기술 및 알고리즘에 대한 이해) 등을 가지고 데이터의 편견을 최소화하기 위해 노력한 사례들을 가진 실행 팀을 구성하는 것이 최선이라고 제안하고 있다.

## 【AI 모델을 위한 데이터 준비】

기존 데이터의 품질을 평가한 후에는 데이터가 안전하고 편견이 없는 것인지 확인하는 단계가 필요하다. 우선 어느 조직이든 팀 내 인적 자원의 다양성이 보장되어야 하는 것과 마찬가지로 데이터의 다양성도 필수적이며 모델링하려는 인구구성을 반영해야 한다. 이를 통해 AI 모델이 가져올 의식적 또는 무의식적인 편견을 최소화 할 수 있다. 만약 데이터의 다양성이 확보되지 않는다면 AI 모델로 인해 특정 그룹이 불이익을 받을 가능성이 있다. 데이터의 한계와 편견 가능성을 인식하는 방법을 이해하기 위해서는 데이터 윤리 프레임워크 지침 내용<sup>62)</sup>을 참고하여야 한다.

62) 데이터의 정확성과 수집 방법을 평가하고 대체 소스를 고려 / 시스템이 배포되는 장소, 시기, 방법에 대한 사회적 맥락을 고려 / 특정 그룹이 유리하거나 불리할 수 있는지 고려 등

또한 데이터를 안전하게 유지할 수 있도록 시스템을 설계하여야 하는 바, 모든 조직은 AI 모델을 통한 데이터 활용 시에는 영국 국립 사이버 보안 센터의 지침(the National Cyber Security Centre's guidance)을 준수하여야 하며, 모든 시스템은 영국의 데이터보호법(Data Protection Act, 2018)<sup>63)</sup> 규정에 따라 구축되어 운영되어야 한다. 이러한 데이터 품질 및 안전성에 관한 검토에도 불구하고 공공부문에서 보유하고 있는 기존 데이터 대부분은 편견을 갖고 있거나 통제가 쉽지 않은 과거 구축된 레거시 시스템 안에 존재하고 있다는 한계가 있다. 레거시 시스템을 새로운 AI 기술과 호환시키려면 레거시 시스템 자체를 최신으로 끌어올리기 위해 많은 투자가 필요할 수도 있으며, 기존 데이터들 사용 시 윤리적 법적 영향 등에 대한 신중한 검토 작업이 필요할 수도 있다. 데이터 준비 단계를 완료하기 위해서는 이에 대한 최종적인 평가가 필요하다. ▲모델링할 준비가 된 데이터세트, ▲원시 데이터로부터 생성된 일견의 측정 가능한 특성, ▲정확성, 편향성, 완전성, 고유성, 적시성·현재성, 타당성 또는 일관성을 조합하여 사용하는 데이터 품질 평가 등이 완료되면 다음 단계인 알파단계로 이행한다.

## ② 알파단계 (Moving to the alpha phase)

첫 단계인 내부 검토단계를 거쳐 특정영역에서 AI 모델을 구축하기로 결정한 경우 AI 모델 및 서비스 기획의 프로토타입을 산출하기 위한 다음의 알파 단계(the alpha phase)를 따라야 하며, 데이터 분할-AI 모델 및 프로토타입 구축-모델 테스트-최종모델 결정-성능평가 등의 프로세스를 거친다.

### 【데이터의 분할】

알파단계로 넘어온 팀은 데이터를 기반으로 구축한 모델을 내부 구축 팀에 교육해야 하며, 데이터를 ▲모델링 단계에서 알고리즘을 훈련

63) 기업 또는 정부가 개인의 정보를 사용하는 방법을 통제하는 영국의 데이터 보호 일반법. 개인정보 사용에 책임이 있는 모든 사람은 '데이터 보호 원칙'이라는 엄격한 규칙에 따라야 함 - 공정·합법·투명한 사용, 명시적 목적내 사용, 적절하고 관련성 있고 필요한 것에만 제한 사용, 정확하고 최신상태 데이터 유지, 필요기간 이상 보관하지 않는 원칙 등

하기 위한 훈련 세트, ▲ 모델 성능을 평가하기 위한 검증 세트, ▲ 최고의 성능을 가진 최종 점검을 위한 테스트 세트 등으로 분할하여 준비하여야 한다.

### **【AI 모델 및 프로토타입 구축】**

AI 구축 팀은 최종적으로 더 복잡한 수준의 모델을 구축하기 이전에 모델 형성의 기준을 제시하는 간단한 버전의 기본 모델을 생성해야 하며, 이는 더 복잡한 모델 구축 단계에서 비교가 가능한 벤치마크 사례를 제공하게 되고 구축 팀의 데이터에 어떤 문제가 발생하는지 등을 식별하는데 도움을 줄 수 있다. 기본 모델을 형성한 후 구축 팀은 더 복잡한 모델의 프로토타입 제작을 시작하게 된다. 이는 상당한 양의 데이터를 필요로 하는 고도로 반복적인 프로세스로서, 가장 효과적이고 적절한 알고리즘을 결정하기 전에 구축 팀이 여러 AI 모델을 구축하는 과정이다. 구축 팀의 프로토타입 모델을 지속·유지하면서 올바른 전체 프로세스 인프라를 설정하게 되면 알파에서 최종인 베타단계로의 원활한 이행에 도움이 되며, 이러한 기본모델은 보다 복잡한 모델의 테스트에 사용 가능한 기본 측정항목과 정보를 제공할 수 있다.

### **【AI 모델 및 서비스 테스트】**

AI 기본 모델이 형성되면 구축 팀은 모델의 효율성을 약화시킬 수 있는 여러 요소들(과다 또는 과소 적합한 문제 등)을 해소하기 위해 프로세스 전반에 걸쳐 모델을 테스트한다. 이때 구축 팀은 최상의 모델에 대한 테스트 세트만을 사용해야 하며, 최종 테스트까지 이 데이터를 모델과 별도로 보관하여 활용함으로써 모델이 배포된 후 실제에서 어떻게 작동할지에 대한 가장 정확한 정보를 얻을 수 있게 된다.

### **【AI 모델 평가 및 최종모델 결정】**

구축 팀은 기본 모델을 평가하여 눈에 보이지 않는 데이터를 통해

모델이 작동하는 결과를 평가해야 한다. 최상의 평가 지표는 해결하려는 문제와 선택한 모델에 따라 상이하하며, 데이터 과학자와 함께 평가 지표를 선택해야 하지만 윤리적, 경제적, 사회적 영향도 고려해야 하며, ▲문제해결에 필요한 성능수준, ▲모델의 해석가능성, ▲예측 또는 재교육 빈도, ▲모델 유지 비용 등 기준에 따라 최종 모델을 결정한다.

### 【AI 모델 성능평가】

위 프로세스를 통해 최종 모델을 선택하면 구축 팀은 그 성능을 평가하고 필요한 만큼 성능을 발휘할 수 있도록 개선해 나가야 한다. 성능 평가 시에는 ▲단순 모델과 비교한 성능, ▲모델 배포 전 필요한 성능 수준, ▲대중, 이해관계자, 규제기관으로부터 정당성을 얻을 수 있는 성능 수준, ▲유사한 프로그램이 다른 조직에 접목될 때 성능 수준, ▲모델이 편향된 징후를 보이는지 여부 등을 고려하여야 한다. 이처럼 구축된 모델은 사람이 수행하던 수준의 성능을 능가하지 않을지라도 사람보다 훨씬 더 높은 규모와 속도로 업무를 수행할 수 있으므로 유용한 시스템일 수 있다는 점을 구축 팀이 인지할 필요가 있다. AI 프로토타입 구축을 완료하면, ▲최종 모델 또는 예측 모델 세트와 성능 및 특성 요약, ▲베타 단계 진행 여부 결정, ▲베타 단계 계획 등을 통해 다음 단계인 베타단계(the beta phase)로 이동하게 된다.

### ③ 베타단계 (Moving to the beta phase)

알파에서 베타로 이동을 위해선 알파단계에서 구축된 프로토타입 모델을 조직의 해당 업무영역의 의사 결정 프로세스에 통합하고 모델에 대한 실시간 데이터를 사용하여 예측을 수행해야 한다.

### 【AI 모델 통합 및 평가】

현실에서 제공되는 실시간 데이터를 통해 모델의 성능을 테스트하고 이를 해당 영역의 의사결정 워크플로어에 통합하는 작업이 필요하며,

이러한 통합은 프로그램 배포로부터 직원 또는 고객을 위한 맞춤형 앱 생성까지 다양한 방식으로 이루어질 수 있다. 또한 모델에 대한 지속적인 평가를 수행하여 모델이 여전히 비즈니스 목표를 충족하고 필요한 수준에서 성능을 발휘하는지 확인함으로써 모델의 실제 성능이 모델링 단계와 일치하는지 분석하고 모델의 재학습 시기를 식별해 내도록 한다.

### 【사용자 지원 및 지속적 개선】

사용자가 모델에서 생성된 결과나 통찰력을 사용하고, 해석하고, 의미를 제기하는 데 자신감을 갖도록 지원하면서, 베타 버전 완성 후에는 자동화된 테스트를 통해 보다 철저한 테스트 수행함으로써 새로운 개선사항을 지속적으로 점검한다.

### 【다기능 팀의 유지】

기본 프로토타입 모델을 생성하는 알파단계에서는 주로 데이터 과학자에게 의존하였으나, 베타 단계에서는 개발 및 운영, 서버, 네트워킹, 데이터 저장소, 데이터 관리, 데이터 거버넌스, 컨테이너, 클라우드 인프라 및 보안 설계에 대한 풍부한 지식을 갖춘 전문가 등 다기능 팀이 필요하다. 베타 단계의 성공적 이행을 위해서는 데이터 과학자보다는 엔지니어가 보다 유용하며 이들을 포괄하는 다기능 팀을 유지하는 것이 매우 중요하다.

AI 실행을 위한 구축계획 및 준비(Planning and preparing for AI systems implementation)의 마지막 단계인 베타 단계를 성공적으로 이행하게 되면 구축 팀은 ▲데이터 기반의 지속적 학습·개선·결정하는 AI 시스템, ▲모델 성능 평가 및 문제를 신속하게 식별하는 모니터링 프레임워크, ▲베타단계에서 얻은 데이터를 활용, 서비스의 성공여부를 평가하는 방법, ▲서비스가 정부에의 접근성 요구 사항을 충족한다는 증거 및 보조 디지털 지원 등이 구현되어 있음을 확인할 수 있다.

#### (4) AI 프로젝트의 관리 (Managing your AI systems implementation project)

AI 도입 가이드는 AI 프로젝트의 실행단계에서 모든 조직이 갖추어야 할 프로젝트 거버넌스와 위험요소에 대한 관리방안을 제시함으로써 시스템이 구축된 이후에도 운영상 성공을 지속하기 위해 모든 공공부문 조직이 따라야 할 기준을 제공하고 있다.

##### ① AI 프로젝트 거버넌스

거버넌스 유형	주요내용 및 관리방안
안전 (Safety)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· AI 모델에 편견·차별적 요소를 배제하기 위해 가장 중요한 거버넌스로서 안전</li> <li>· 알고리즘은 안전·윤리적 고려에 의해 수행 / 모델은 설명이 가능 / 공정성에 대한 합의된 정의 / 데이터 사용은 데이터 및 개인정보보호법, 윤리 프레임워크 등에 따라 수행</li> </ul>
목적 (Purpose)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· AI 모델이 당초 계획한 비즈니스 목표달성에 유용한 것인지 확인</li> <li>· 모델이 현안문제를 해결하는지, 언제 어떻게 평가 받을 수 있는지, 사용자 경험이 정부 지침에 따르고 있는지 등을 고려</li> </ul>
책임 (Accountability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· AI 모델에 대한 명확한 책임 프레임워크를 제공하기 위한 거버넌스</li> <li>· 모델을 책임지는 명확한 소유자, 모델을 유지·운영하고 코드를 변경 수정할 수 있는 책임자 등 지정</li> </ul>
검증 (Testing and monitoring)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모델의 성능을 모니터링 하는 사람, 방법, 시기 등 강력한 검증 프레임워크 확립을 확인</li> </ul>
공개 (Public narrative)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· AI 모델 적용으로 인해 발생하는 대중으로부터의 부정적 평판 등을 관리하는 거버넌스</li> <li>· 프로젝트의 정부기관 사용의 적합성, 국민 등 사용자 기대 부응성 등 파악·공개</li> </ul>

## ② AI 프로젝트 위험관리

위험	관리방안
· 프로젝트에 편견이나 차별의 징후	· 모델이 공정하고 설명 가능하며 예상치 못한 결과나 편향된 결과를 모니터링하는 프로세스가 있는지 확인
· 데이터 사용이 법률, 지침 또는 정부 기관의 공개 설명 의무 등 미준수	· AI용 데이터 준비 지침을 확인
· 기밀 유지 및 데이터 무결성 유지를 보장하는 보안 프로토콜 부재	· 필요한 보안 프로토콜을 정의하기 위한 데이터 카탈로그 구축
· 데이터에 접근할 수 없거나 품질이 좋지 않음	· 정부 조직 내외 모두에서 초기 단계에 사용할 데이터셋을 매핑 · 이후 정확성, 완전성, 고유성, 관련성, 충분성, 적시성, 대표성, 타당성 또는 일관성 기준에 따라 데이터를 평가하는 것이 유용
· 모델 통합이 곤란	· AI 모델 구축 초기에 엔지니어를 포함시켜 개발된 코드가 준비가 되었는지 확인
· 모델에 대한 책임 프레임워크 부재	· AI 모델의 다양한 영역에 대한 명확한 책임소재 설정을 위해 책임자 정의

## (5) AI 윤리 및 안전의 이해 (Understanding AI ethics and safety)

AI 윤리는 AI 시스템의 개발과 활용에 있어 도덕적 행위를 안내하기 위해 널리 받아들여지는 모든 원칙, 지향점 및 기술 등을 의미한다. AI 윤리는 AI 시스템이 초래할 수 있는 개인 및 사회적 피해를 해결해야 할 필요성으로부터 탄생했으며, 대부분의 경우 개발자가 전혀 의도하지 않음에도 불구하고 ▲오용(misuse), ▲잘못된 설계(questionable

design), ▲의도치 않은 부정적 결과(unintended negative consequences) 등에 기인한 차별적, 편향적 결과를 낳을 가능성을 내포하고 있으므로 그 중요성이 매우 크다고 하겠다. AI 윤리분야는 윤리적이고 공정하며 안전한 AI 애플리케이션을 생산하는 데 필요한 원칙, 바람직한 방향 및 기술 등을 제공함으로써 이러한 피해를 완화한다. AI 도입 가이드는 AI 도입 기관이 해당 프로젝트의 책임 있는 실행을 위한 3가지 윤리적 구성요소를 확립함으로써, 공정하고 안전한 AI의 원칙과 가치를 실현하기 위한 책임 있는 혁신문화와 거버넌스 구조를 갖출 것을 제안한다.

### ① 책임 있는 혁신문화 구축

모든 공공부문 조직이 AI 프로젝트를 설계, 개발 및 실행할 때에는 다음의 4가지를 미리 확인함으로써 AI 도입에 따른 책임 있는 혁신 문화 구축을 지원하여야 한다.

- 윤리적 허용 가능성 : AI 도입으로 영향을 받는 이해관계자 및 지역사회의 복지 등에 미칠 수 있는 영향을 고려
- 공정성·비차별성 : 개인과 사회 집단에 차별적인 영향을 미칠 가능성을 고려, 결과에 영향을 미칠 수 있는 편견을 완화, 설계에서 실행에 이르는 프로세스 전반에 걸쳐 공정성 문제를 지속 인식
- 대중의 신뢰성 : 프로그램의 안전성, 정확성, 신뢰성, 보안 및 견고성을 최대한 보장
- 정당성 : 모델을 설계하고 실행하는 방식의 투명성과 모델 결정 및 작동의 정당성 및 이해 가능성을 우선시

위 4가지 원칙의 우선순위를 정하여 실행에 옮기는 것은 책임 있는 혁신문화 구축에 매우 중요하며, 아래에 제시되는 ▲윤리적 가치의 틀 구성, ▲실행 가능한 윤리적 원칙 확립 등을 통해 동 원칙들을 해당 프로젝트에 완전히 통합되도록 하여야 한다.

## ② 윤리적 가치의 틀 구성

AI 도입 가이드는 AI 시스템을 도입하려는 기관에서 AI의 책임감 있는 설계와 사용을 지원 및 승인하고 동기를 부여하는, 소위 앨런튜링 연구소(Alan Turing Institute)에서 「The SUM Values」<sup>64)</sup>라 칭하는 윤리적 가치의 틀<sup>65)</sup>을 구성할 것을 제안하고 있다. 이 윤리적 가치의 틀은 각 기관이 AI의 윤리적 측면을 검토할 수 있는 프레임워크를 제공, 이를 통해 AI 프로젝트의 윤리적 허용 가능성을 평가할 수 있다.

## ③ 실행 가능한 윤리적 원칙 확립

위 윤리적 가치의 틀은 AI 프로젝트의 윤리적 허용 가능성 평가에 도움을 주지만, 개별 시스템 구축의 특수성을 모두 반영하지는 못하는 한계가 있다. 최근 AI 시스템은 그 적용영역을 지속적으로 확장하고 있는데, 예를 들어 AI는 채용 프로세스의 일부로 후보자의 이력서를 식별할 수는 있으나 후보자의 탈락에 대한 직접적인 책임을 물을 수 없다는 근원적 한계가 존재한다. 이와 같이 AI 시스템 자체의 책임성이 부족한 바, 특정 AI 시스템의 설계 및 사용에 맞춰진 실행 가능한 원칙이 필요하며 가이드는 앨런튜링 연구소(Alan Turing Institute)의 「FAST Track 원칙」<sup>66)</sup>을 제시하고 있다.

---

64) Leslie, D. (2019). 『Understanding artificial intelligence ethics and safety: A guide for the responsible design and implementation of AI systems in the public sector』. The Alan Turing Institute. p9

65) ① 개인의 존엄성 존중(Respect) ② 진정성을 가지고 공개적이고 포용적으로 상호 소통(Connect) ③ 모든 이의 안녕을 돌봄(Care) ④ 사회적 가치, 정의, 공익의 우선순위를 보호(Protect)

66) ① 공정성(Fairness) : AI 시스템이 사회적 또는 인구통계학적 데이터를 처리하는 경우 차별적인 피해를 최소화 하도록 설계(데이터/설계/결과/실행의 공정성 확보) / ② 책임성(Accountability) : AI 시스템을 완벽하게 감시.감독할 수 있도록 설계 / ③ 지속가능성(Sustainability) : AI 시스템의 기술적 지속가능성은 궁극적으로 정확성, 신뢰성, 보안 및 견고성 등 안전성에 좌우 / ④ 투명성(Transparency) : AI 시스템 설계자와 사용자는 모델이 특정 상황에서 임무를 수행한 방식과 이유 등을 이해관계자에게 설명, 윤리적 허용성, 비차별성, 프로세스에 대한 대중의 신뢰성을 정당화

## 2. 영국 직장 내 AI 활용에 대한 평가

### (1) 분야별 활용 사례

AI 기술은 전 세계 많은 기업과 공공부문에서 매우 다양한 목적으로 활용(예: 업무 완전 자동화, AI 도우미 활용 등)되면서 근무자의 작업을 보다 용이하게 만들고 있다. 영국의회의 하원 도서관(House of Commons Library, UK Parliament)은 AI의 실제 근무환경에의 적용사례들을 모은 보고서<sup>67)</sup>를 발간한 바 있으며, 이는 영국과 유럽 여러 나라 및 미국 등 주요국가의 채용, 근무관리, 근무감독 및 모니터링 분야의 활용에 중점을 두어 사례를 제시하고 있다.

#### ① 채용 (Recruitment)

현재 AI 등 데이터 기반 기술은 채용과 고용절차 전반에 걸쳐 널리 활용되고 있으며, 채용후보자 선별부터 보직관리 및 성과관리 등에 이르기까지 기존 HR 프로세스를 자동화·단순화하고 효율성·확장성·일관성 등을 제고하는 상용도구로서 사용되는 추세이다. 특히 AI 기술은 채용 분야의 적용사례가 크게 증가하고 있으며, 이미 Fortune 500대 기업 중 98%가 데이터 기반 기술을 채용 프로세스에 활용<sup>68)</sup>, 일부 선도 기업은 채용 소요기간을 몇 주에서 며칠로 크게 단축하기도 하였으며, 특히 코로나19 상황에서 이에 대한 수요가 크게 증가한 것으로 나타났다.

채용 분야에서 사용 가능한 방대한 양의 개인 데이터의 가용성을 높이기 위해 최근 몇 년간 많은 관련 기업 및 사내 개발 생태계가 등장하였고, 기업들은 채용 파이프라인 전 단계에 걸쳐 자동화된 채용서비스를 제공하기 위해 노력하고 있다. 이러한 노력들은 채용을 넘어서 향후 모든 조직의 일하는 방식 등에 보다 근본적이고 장기적인 변화를 유도할 것으로 예상되고 있다.

67) "AI and Employment Law". (2023.11). House of Commons Library, UK Parliament

68) "AI Barometer Part 3 - Recruitment and workforce management". (2021.12). Centre for Data Ethics and Innovation

## < 소싱 단계(Sourcing) >

최근 많은 기업 등은 채용의 첫 번째 단계로서 채용 대상 특정 직무에 필요한 기술, 자격, 경력 등을 기술하는 직무기술서 작성에 머신러닝에 기반한 AI 기술을 활용하고 있다. 예를 들어 AI 기술은 조직의 기존 직무기술서를 분석, 문제가 있는 단어와 문구 등을 식별하여 채용 직위에 보다 적합한 직무설명이 가능하도록 대체 언어와 문구를 제안하는 등 직무기술서 초안 작성에 적극적으로 활용되고 있다. 또한 AI 챗봇(사용자의 채팅 메시지에 응답할 수 있는 AI 도구)<sup>69)</sup>을 통해 채용 지원자에게 채용 및 인터뷰 과정을 안내하고 직무기술서에 관한 질문에 자동 답변함으로써 채용 담당자가 적합한 후보자를 소싱할 수 있도록 지원한다.

## < 선별 단계(Screening) >

AI 알고리즘은 채용공고서상 관련 정보를 추출·분석한 후 기술, 학력, 경력 등과 같은 주요 기준에 따라 지원자의 지원서와 이력서를 식별·분류하는데 활용되고 있다. 예를 들어, 인재 확보 및 이력서 관리를 자동화·간소화하는 소프트웨어<sup>70)</sup>는 응시자의 이력서에서 키워드를 식별하고 이를 직무기술서상 요구사항과 비교하여 사전에 정의된 기준에 따라 응시자의 순위를 매기는 방식으로 응시자 평가에 소요되는 시간과 비용을 대폭 절감해 준다. 이러한 방식은 사람에 의한 판단 이전에 응시자의 이력서 등 서류평가의 최대 75%를 검증해내는 효과를 보여주고 있으며, 초기 심사 단계에서 사람의 관여를 최소화함으로써 인간적 편견 내지 차별적 요소를 감소시키는데 효과를 발휘하고 있는 것으로 평가받고 있다.

69) Mya Recruit, Wade&Wendy 등 다수 기업에서 후보자를 적재적소에 선발하기 위해 대화형 챗봇 사용

70) HR 솔루션 기업인 Loxo, Fetcher, Paradox 등의 지원자관리시스템(ATS) : 비전통적인 방식(SNS 등 포함 웹 전체에서 후보자 정보 수집)의 커뮤니케이션을 통해 분야별 수억명의 인재풀 구축, 후보자 자동검색, 전체 후보자 라이프 사이클 관리 등 수행

## < 평가 단계(Assessments and psychometric tests) >

초기 이력서 등에 관한 선별과정을 통과한 후 응시자는 직무 적합성 등에 관한 온라인 평가를 받을 수 있다. 예를 들어 영국 정부는 온라인 테스트를 통해 공무원 응시자의 분석적 사고, 논리적 추론 및 문제 해결 능력 등을 평가·채점하고 있다. 동 테스트는 응시자에게 실제 시나리오와 과제를 제시하여 복잡한 문제를 해결하는 응시자의 능력에 대한 평가가 가능하도록 운영 중이다. 이러한 테스트 외에도 최근에는 제3자를 통한 응시자 인성 테스트가 영국 등에서 채택되고 있는데, 고용주가 원하는 감성 지능 및 리더십과 같은 성격 특성을 가진 후보군을 식별하는데 성과를 보여주고 있다. 또한 일부 프로그램들은 공개적으로 사용이 가능한 웹 콘텐츠를 통해 지원자에 대한 정보를 확인하고, 지원자가 어떤 제안을 수용할지에 대한 권장 사항을 포함한 자동화된 배경조사(automated background checks) 기능을 제공하기도 한다.

## < 인터뷰 단계(Interview) >

최근 많은 기업들은 채용의 마지막 단계로서 AI 기술을 활용한 생체 데이터 분석을 통해 온라인 면접 평가를 시행하는 추세이다. AI를 통한 디지털 인터뷰 프로그램<sup>71)</sup>은 고용주 및 채용담당자에게 음성패턴, 목소리 톤, 얼굴 움직임 및 기타 생체 인식 지표 등 응시자의 비언어적 의사소통에 대한 통찰력을 제공하여 채용의 타당성을 높이는데 활용되고 있다. 다만 미국 연방거래위원회는 안면마비 등이 있는 응시자들을 감안하여 이러한 소프트웨어의 부적합성을 제기한 바 있으나, 여전히 많은 기업 등에서 활용하고 있는 상황이다. 일부 기업 등에서는 추론 생체 인식 기술과 결합된 음성 및 이미지 인식을 사용하여 자세, 어조 및 후보자 답변 등을 통해 바람직한 후보자 자질 및 행동을 감지할 수 있는 소프트웨어를 사용하고 있으며, 면접자가 대면할 필요가 없는 자동 인터뷰(비동기식 영상 인터뷰, asynchronous video interviews) 등과 같은 기본적인 프로그램의 사용도 증가하고 있다.

71) Myinterview, XOR AI 등 :후보자 평가를 위한 비디오 인터뷰 S/W 제공

## ② 근무관리 (Line management)

AI 기반 기술은 현실의 직장 내 근무관리와 관련하여 매우 다양한 모습으로 활용되고 있으며, 주로 근무관리의 자동화, 근무상황 관리 감독, 근무현장 안전 확보 등에서 사용이 확대되고 있다. 현실에서는 직원들에 대한 업무할당의 속도와 효율성을 높이는데 근무관리 자동화 도구가 주로 활용되고 있는데, 예를 들어 최근 급속히 성장하고 있는 플랫폼 배송기업의 경우 근로자의 창고별 선택 내지 배송 등에 인력을 할당하는데 AI 기술이 적극적으로 사용되고 있다. 근무관리에 있어 AI 기술은 근로자들에 대한 관리 감독 도구로의 활용이 가장 일반적이다. 예를 들어 복무관리(예: 출퇴근 관리, 근무여부 확인 등), 안전보장(예: 이미지 인식, 위치추적 등), 작업 생산성 측정(예: 이메일 및 기타 S/W 사용), 참여(예: 병가사용 기록 등 데이터 기반), 복리후생(예: 추론적 생체인식, 감정관리 등) 등 다양한 분야에서 여러 도구가 보편화되는 추세이다. 이러한 근무관리 사례 외에도 일부 S/W는 자사 직원의 감소 또는 이탈의 수준을 이해하거나, 논란의 여지가 확실하지만 노조가입 위험도 예측 등 조직수준의 예측 분석을 제공함으로써 조직의 전략적 툴로 활용되기도 한다.

### < 교대근무 관리(Shift scheduling) >

자동 교대근무 알고리즘은 소매업 및 숙박업 등 분야에서 점점 더 보편화되고 있다. 이러한 업종에서는 교통기록, 포스(Point Of Sale) 데이터, 일기예보 등 다양한 정보를 통해 방문객 수요를 예측하여 최적의 교대근무 계획을 수립할 수 있으며, 직원이 선호하는 근무 일정, 근무 가능 여부, 휴가 요청 등을 입력하면 AI 시스템이 적절한 옵션을 제안한다. 다만, 적시 인력 배치에 중점을 두는 AI 알고리즘은 고용주에게는 효율적이지만, 이전에는 회사가 부담했던 변동하는 고객 수요에 내재된 위험을 직원에게 전가<sup>72)</sup>하게 된다는 비판적 견해도 제기된다.

72) 예를 들어 근로자에게 불규칙한 근무 시간을 할당하거나, 매우 짧은 교대시간을 제안하는 경우, 또는 더 작은 단위로 분할된 '미시 교대근무'를 하도록 하는 등 직원의 불만을 야기하는 근무형태

## < 성과평가 관리(Performance evaluation) >

AI 알고리즘은 직원의 성과 및 생산성 등을 정량화하여 평가하는데 활용될 수 있으며, 이를 통해 승진, 전보, 해고 등 인사관리 영역의 주요 의사결정에 영향을 미칠 수 있도록 발전하고 있다. 이처럼 공식적인 인사평가 프로세스에서의 AI의 역할은 직원에 대한 실시간 평가를 통해 연간 성과평가의 효율성을 높이는 동시에 평가자로서 관리자의 인간적 편견을 잠재적으로 완화하는 데 도움이 된다는 평가다. 2018년 LinkedIn은 AI 기술은 인종 및 성별 관련 편견 등을 교정할 수 있을 뿐 아니라, 최신 편향(recency bias)<sup>73)</sup>와 같은 성과평가 관련 편견도 최소화하는데 도움을 주며, 관리자가 직원의 성과를 객관적인 성공 척도가 아닌 동료와의 비교를 통해 평가하는 소위 대비 편향(contrast bias)도 제어하는 등 여러 잠재적인 이점을 가진다고 주장했다<sup>74)</sup>. 다만 그럼에도 불구하고 성과 평가에서의 AI의 역할에 관해서는 “인간적 요소”가 부족하고 객관적 데이터에서는 확인하기 곤란한 “인간의 잠재력”을 고려하지 못할 가능성이 있다는 비판도 제기되고 있다<sup>75)</sup>.

## < 근무현장 안전관리(Manufacturing safety) >

AI 기술은 근무현장의 안전을 직접적으로 향상시킬 수 있다고 평가 받고 있다. 2022년 7월 OECD 보고서는 유럽안전보건청(EU-OSHA)의 2021년 브리핑을 언급하면서 AI 로봇을 사용하면 근로자를 위험한 작업 상황으로부터 보호할 수 있다고 제안한다<sup>76)</sup>. 컴퓨터 비전 알고리즘은 작업장 전체에 전략적으로 배치된 카메라의 실시간 비디오 피드를 분석, 근무현장의 잠재적인 위험을 모니터링 함으로써 감독자나 작업자에게 예방 조치를 취하도록 경고할 수 있다.

73) 성과평가 등시 최근 수행된 작업에 더 많은 가중치가 부여되는 경향

74) Sascha Eder, “Should you use AI for performance review?”, LinkedIn, 31 July 2023

75) Oorwin, “Use of AI in Performance Reviews”, 17 March 2023

76) Angelica Salvi del Pero, Peter Wyckoff, Ann Vourc’h, “Using Artificial Intelligence in the workplace: What are the main ethical risks?”, OECD Social, Employment and Migration Working Paper No. 273, 5 July 2022

### ③ 근무감독 및 모니터링 (Monitoring and surveillance)

AI 기술이 실제 근무현장에서 가장 주목받는 용도는 근로자에 대한 모니터링 및 감독 분야로서, 직원들의 네트워크 기록, 전화앱, 생체추적 장치, 안면 인식 시스템 등의 사용과 함께 구조화되지 않은 데이터(텍스트, 오디오 및 비디오) 처리 등을 통해 다중 소스의 데이터 세트 개발 및 작업자 모니터링의 혁신이 이루어지고 있다<sup>77)</sup>. 최근 많은 기업들은 근로자의 복무관련 모니터링 솔루션을 다양하게 활용하고 있다<sup>78)</sup>. 고용주와 AI 프로그램 개발 기업들은 이러한 모니터링 기술들이 근무현장의 생산성 향상과 안전 제고에 크게 기여하고 있다<sup>79)</sup>고 보고 있으나, 한편으로는 개인정보 보호와 근로자의 정신 건강에 부정적인 영향을 미칠 것으로 우려하는 시각도 크다. 일부 조사는 높은 수준의 근로현장 모니터링은 고용주와 직원 간의 신뢰를 감소시키며 지나친 관리 문화를 조성하고 직업 만족도를 저하시킬 가능성을 지적하고 있으며, 더욱이 지속적으로 감시받고 있다는 느낌은 스트레스와 불안을 증가시키고 정신적 건강을 저해할 수 있으며, 근로자를 비인간화할 우려도 제기하고 있다.

#### < 생산성 모니터링(Productivity monitoring) >

영국 우체국(Royal Mail)은 직원의 생산성을 추적하기 위해 AI 기술을 사용하고 있다. 다만 이를 위해 수집된 데이터가 개별 근로자에 대한 징계와 연계되는 경우가 있고, 근무현장 관련 게시판을 통해 우체국 직원들의 업무처리 속도가 실시간 비교됨으로써 현장의 불안감을 조성하는데 사용된다는 우려들이 제기되는 등 비판적 견해가 상존한다는 평가다<sup>80)</sup>. 이러한 평가를 발표한 영국 정부의 「비즈니스, 에너지 및

77) Angelica Salvi del Pero, Peter Wyckoff, Ann Vourc'h, "Using Artificial Intelligence in the workplace: What are the main ethical risks?", OECD Social, Employment and Migration Working Paper No. 273, 5 July 2022, p25

78) 소프트웨어 모니터링, 원격 제어, 키 입력 로그인, 화면 모니터링, 인터넷 모니터링, 전화 도청, 위치 추적, 웹캠 감시, 오디오 녹음, 이메일 모니터링, 모바일 등

79) 예를 들어, 배달 운전자를 위한 AI 모니터링 시스템은 차량의 속도, 안전벨트 사용, 운전자의 신체 상태 등과 같은 지표들을 추적, 운전자에게 즉각 안전문제를 경고하는 등 안전을 강화

80) BEIS Committee, "Post-pandemic economic growth: UK labour markets", 21 April 2023, HC 306 2022-2023, para 62

산업 전략부(BEIS)』 특별위원회는 세계적 다국적 플랫폼 기업인 Amazon의 근무감독 및 모니터링 사례에 대해서도 유사한 지적을 하고 있다. Amazon의 경우 AI 근무감독 모니터링 시스템을 통해 산출된 생산성 데이터를 직원의 인사상 의사결정에 사용하고 있으며, 3가지의 생산성 저하(flag) 문제가 발생할 경우 직원을 해고 할 수 있는 제도를 운영하고 있는데, 위원회는 이에 대한 타당성 우려를 제기했다. 다만 이러한 우려에 대해 Amazon은 최종적인 인사상 의사결정 권한은 관련 데이터를 종합적으로 분석·판단한 관리자에게 있음을 명확히 밝히며 그에 대응한 바 있다.

### < 생체인식 모니터링(Biometric monitoring) >

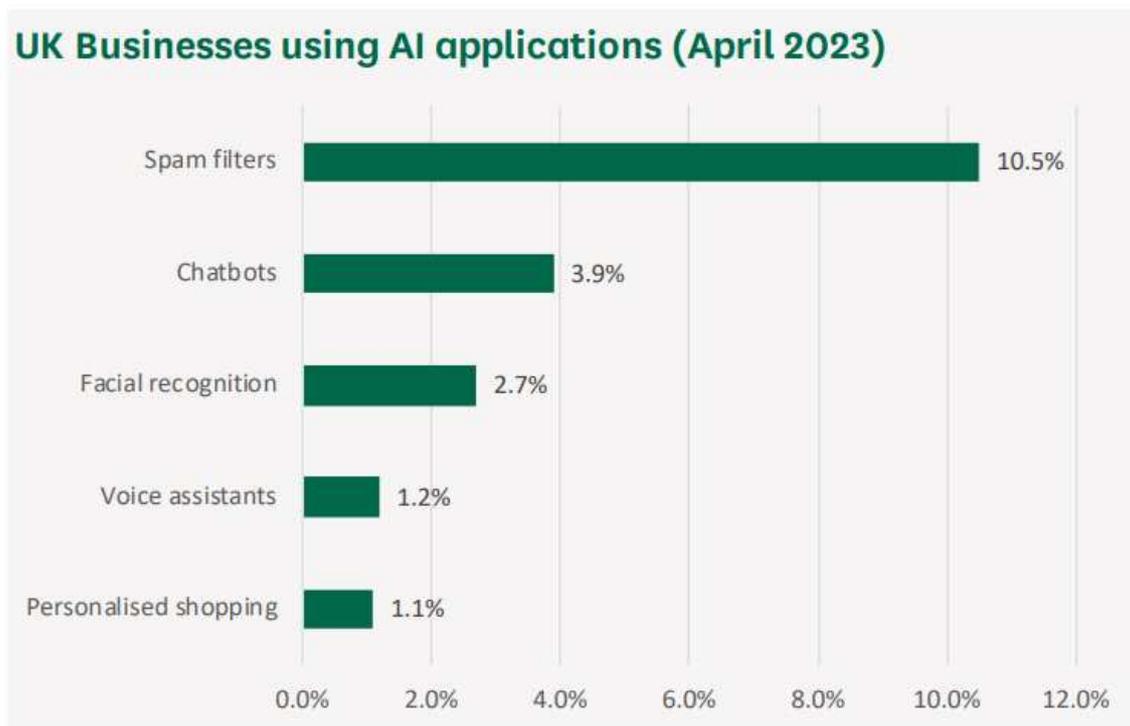
최근 AI 시스템 내에서 생체 인식 데이터(개인의 생물학적 또는 행동 데이터)가 근무현장에서 다양하게 활용되고 있다. 예를 들어 영국의 배달 플랫폼인 Uber Eats는 안면 인식 기술을 활용하여 출퇴근 등 복무를 확인하고 있다. 다만 동 기술은 데이터 세트의 문제로 인해 소수 인종 직원들에게는 제대로 작동되지 않는다는 우려도 제기된다. 신원 확인 기능 외에도 얼굴 표정에서 감정을 감지하는 AI 기술도 활용되는 추세이다. 예를 들어, 미국 소재 AI 소프트웨어 기업인 Humanyze는 직원들간 상호 작용을 모니터링하고 실시간으로 신체 언어를 분석하는 웨어러블 AI 시스템을 통해 의사소통 패턴, 협업 기술 및 직원 복지에 대한 통찰력을 제공하는 프로그램을 개발했다<sup>81)</sup>. 일부 보다 발전된 형태의 AI 시스템은 근로현장에서 인간의 뇌 활동을 추적할 수 있는 수준에 도달했다고 알려졌다. 중국의 경우 베이징-상하이 철도 노선의 열차 운전사가 안전 조치의 일환으로 뇌 모니터링 장치를 착용한 것으로 알려졌다. 동 기술을 개발한 업체는 이 장치가 피로, 주의력 상실 등 다양한 유형의 뇌 활동을 90% 이상의 정확도로 측정하며 운전자가 잠이 들면 캡이 경보를 울린다고 주장한다<sup>82)</sup>. 다만 영국에서는 이러한 기술이 상업적으로 현실에 활용되고 있다는 증거는 부족하다고 보고 있다.

81) Humanyze website (accessed 25 July 2023)

82) Stephen Chen, “‘Forget the Facebook leak’: China is mining data directly from workers’ brains on an industrial scale”, South China Morning Post, 29 April 2018

## (2) 영국 내 활용 현황 분석

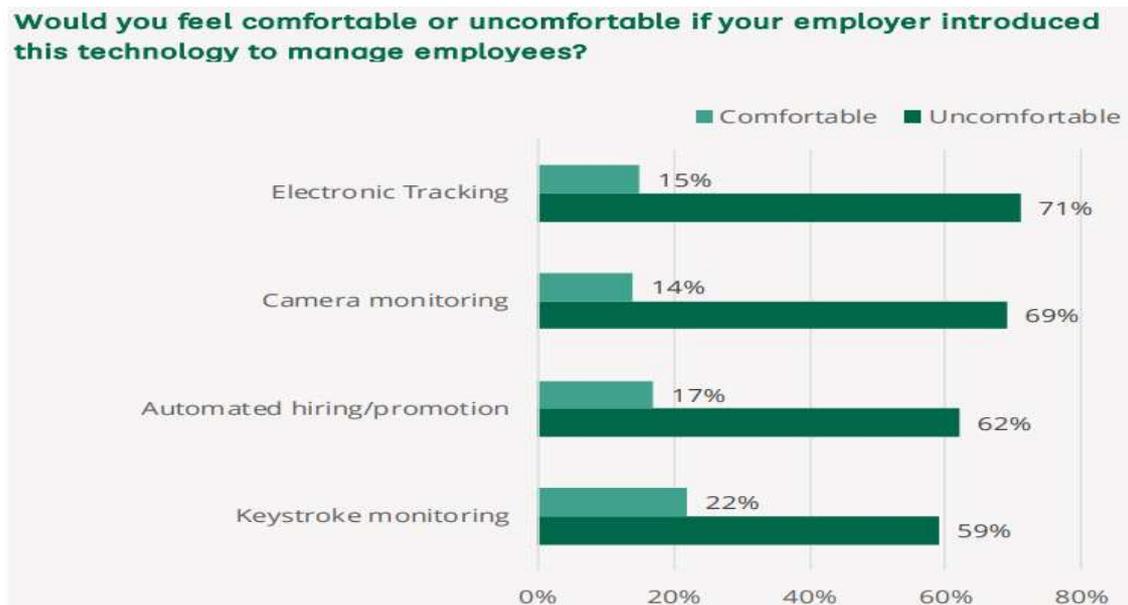
앞서 살펴본 사례들에서 알 수 있듯이 직장 내에서의 AI 기술의 활용은 매우 광범위하면서도 빠른 속도로 확대되고 있다. 이처럼 HR 분야를 포함한 조직의 관리기능에 AI가 얼마나 널리 사용되고 있는지에 대한 명확한 측정 자체는 쉽지 않으나, 지속적으로 증가하고 있다는 증거는 다양하게 확인이 되고 있다. 영국의 「디지털·문화·미디어 및 스포츠부(DCMS)」에 따르면 영국 대기업의 68%와 영국 전체 기업의 15%가 2022년 1월까지 적어도 한 가지 형태의 AI 기술을 채택할 것이며 10%는 향후에 AI를 채택할 계획을 가졌다고 전망했다<sup>83)</sup>. 또한 영국 통계청(ONS)의 2023년 4월 설문조사에 따르면 영국 기업의 16%가 현재 어떤 형태로든 AI 기술을 사용하고 있는 것으로 나타났다. 이들 대부분은 e-메일 스팸 필터(비즈니스의 10.5%) 형태를 활용하고 있었으며, 챗봇 등 다른 형태는 아래 표와 같이 아직 일반화되지 않은 것으로 보인다.



Source: [ONS Business Insights and Impact on the UK Economy Wave 80 April 2023](#)

83) GOV.UK, AI activity in UK businesses, 12 January 2022

AI 기술은 대기업에서 보다 많이 활용하고 있으며, 특히 ICT 및 과학, 기술 산업 분야의 기업에서 가장 널리 사용하고 있는 것으로 나타났다. 또한 기업의 13%가 추가로 미래에 AI 기술을 도입할 계획을 갖고 있었으며, AI를 사용하거나 사용하려는 기업의 35%는 비용 절감 또는 생산성 증대를 위한 효율성 창출을 주된 이유로 꼽았다<sup>84)</sup>. 마찬가지로 2023년 5월 YouGov 설문조사에서는 영업, 서비스, 마케팅, 상거래 산업에서 AI의 활용도가 다소 높은 것으로 나타났고, 영국 응답자의 38%는 이러한 산업에서 생성적 AI를 사용 중이거나 사용할 계획이라고 답변했다<sup>85)</sup>. 영국의 직장 내 AI 활용에 대해 직장인들이 갖는 수용도에 대한 분석결과도 눈길을 끈다. 런던의 시장조사기업인 Opinium의 2023년 6월 설문조사에 따르면 1,000명이 넘는 영국 근로자 중 대다수가 고용주가 자신을 관리하기 위해 사용하는 기술에 대해 불편함을 느끼고 있는 것으로 분석되었다<sup>86)</sup>.



Source: [Prospect / Opinium Survey](#)

Electronic tracking – wearable devices to monitor where employees are.

Camera monitoring – recording when employees are sat at their home computer.

Automated hiring/promotion – software that determines who gets hired or promoted.

Keystroke monitoring – tracking how often and quickly employees are using their keyboard.<sup>42</sup>

84) ons.gov.uk, Understanding AI uptake and sentiment among people and businesses in the UK: June 2023, 16 June 2023

85) Salesforce website, As UK Workers Embrace Generative AI, 62% Say They Lack Trusted Data and Security Skills, 29 June 2023

86) Prospect website, Public call for government regulation of generative AI at work, 1 June 2023

또한 McKinsey의 2021년 AI 현황 조사에 따르면, 선진국 거주 응답자의 44%는 AI 설명성(AI 모델이 어떻게 결정을 내리는지 설명하는 능력)에 대해 우려했고, 41%는 개인정보보호에 대해 우려했으며, 30%는 형평성과 공정성에 대해 우려를 제기한 바 있다<sup>87)</sup>.

### (3) 활용에 대한 평가

영국 정부 데이터윤리혁신센터(Centre for Data Ethics and Innovation)는 AI 기술이 직장 내 근로관계에 사용되는 경우 창출 가능한 기회와 이점 및 위험요소 등 전반적인 영향에 대한 검토 결과를 제시함으로써 AI 기술 도입을 추진하는 모든 조직이 고려해야 할 핵심이슈들을 정리한 바 있다. 센터는 AI 기술 도입 시 모든 조직이 고려해야 할 핵심이슈들과 도입에 따른 기회, 위험, 장애요인들로 나누어 이를 설명하고 있다<sup>88)</sup>.

#### ① 핵심 이슈들 (Key Messages)

##### < 큰 영향력을 미칠 개연성 (High impact context) >

직장 내 채용 및 인력관리 등 분야에 있어 AI 및 데이터 기반 기술의 접목은 개개인의 주요 기회에 대한 접근에 영향을 미칠 수 있으며, 민감한 개인정보와 관련될 뿐 아니라 근무현장 일상의 업무성격과 그 서비스 등의 품질을 결정할 수 있다. 또한 기업 등 조직의 입장에서는 보유인력의 성과, 인력관리 파이프라인의 품질과 다양성, HR 프로세스의 효율성, 관련 법적의무 준수 등 다양한 분야에 영향을 미칠 수 있어 기술 도입 시 이에 대한 사전 검토가 필수적이다.

##### < 인간의 편견 해소가능성 (Potential to address or perpetuate human biases) >

87) McKinsey website, The state of AI in 2021, 8 December 2021

88) "AI Barometer Part 3 - Recruitment and workforce management". (2021.12). Centre for Data Ethics and Innovation

최근 기업 등에서의 직장 내 AI 기술 도입 사례들은 데이터 기반 기술사용이 오히려 불공정한 결과를 낳을 가능성을 일부 보여준 바 있다. 다만, 이와는 반대로 현실에서의 의사결정과정에서 전통적으로 존재하는 인간적 편견 가능성을 최소화함으로써 근로 감시·감독 가능성, 투명성과 공정성 등을 제고하는데 도움이 된다는 평가가 지배적이다.

### < 불균형한 인력 모니터링 (Disproportionate workplace monitoring) >

많은 전문가들은 직장 내 직원에 대한 성과평가 및 모니터링 등 과정에서 디지털화 또는 자동화 등에 따른 위험요인에 대해 상당한 우려를 표출하고 있다. HR 분야에 있어 디지털화는 업무효율성(업무할당 등), 근무현장의 안전(위험요소에 대한 직원의 효율적 식별 등) 등을 개선하는데 큰 도움이 될 수 있는 반면, 관련 데이터의 정확성, 개인정보 보호, 개인의 동의 및 공정성 등 민감한 이슈들을 야기하고 있다.

### < 혜택과 위험의 불균등한 분배 (Uneven distribution of benefits and risks) >

AI 및 데이터 기반 기술 적용의 혜택은 상황 및 그 대상자(예: 채용 담당자, 고용주, 관리자, 직원 등) 등에 따라 달리 발생하고 있으나, 잠재적인 피해가 이해관계자에게 균등하게 분배되지 않을 가능성이 있다는 문제를 갖고 있다. 예를 들어 채용 지원자 및 직원들이 이러한 기술 적용에 따른 직접적인 위험을 주로 부담하는 경향을 가진 반면, 고용주는 일반적으로 이로 인해 발생하는 법적인 위험을 감수하게 된다. 다만, 이러한 잠재적인 위험이 현실화될 경우 효율적인 대규모 인재 충원 등과 같은 상호 혜택도 상실될 위험성이 있다고 하겠다.

### < 불분명한 거버넌스에 따른 비용 (Governance barriers create costs) >

불분명한 거버넌스는 디지털 HR 혁신 추진의 가장 큰 장벽이 될 수 있다. 특히 거버넌스에 있어 AI 및 데이터 기반 HR 시스템 개발기업과

이를 구매·활용하는 기업 등이 데이터 보호, 평등이슈, 고용 및 인권법 등을 고려하여 복잡한 거버넌스 환경을 이해·분석하는 것이 필수적이다. 정부의 개별 규제기관들은 모든 분야에서 저마다 AI 기술사용에 대한 규제정책을 집행하고 있는 바, 역사적으로 볼 때 HR 분야에 있어 AI 기술사용은 매우 제한적이었기에 효율적 거버넌스 구축이라는 측면에서는 큰 한계를 보여주고 있다. 이처럼 거버넌스 장벽으로 초래되는 비용은 막대하다. 효율적 거버넌스 부재 시 AI 시스템 개발자 내지 구매기업 등의 경우 분산된 법적 리스크 등의 해소에 많은 비용을 부담하게 되고, 특히 중소기업에게 이는 훨씬 막대한 부담으로 작용할 수 있다. 따라서 많은 전문가들은 정부가 개별기업 등이 관련 시장을 탐색하는 데 도움이 되는 지침 및 제품 보증 등과 같은 거버넌스 프레임워크를 개발하여 제공할 것을 제안하고 있다<sup>89)</sup>.

## ② AI 활용의 평가(기회, 위험 및 장애요소)

### < 기회요인 (Opportunities) >

채용 등 HR 분야에 있어서 데이터 기반 기술 혁신은 고용자, 근로자 및 구직자 모두에게 수많은 잠재적 이익을 약속한다. 고용자 및 채용담당자는 직원 및 입사 지원자 등에 대한 전혀 다른 종류의 고품질 데이터를 인사관리에 활용할 수 있으며, 인사관리 프로세스 자동화 및 관리관행의 개선, 성과 모니터링 및 전체 프로세스의 일관성과 표준화 적용 등 과거 얻기 어려웠던 기회를 갖게 된다. 반면, 구직자 및 직원들에게는 취업기회에 대한 보다 효율적인 정보 습득, 맞춤형 역량개발 기회, 채용 등 HR 프로세스 상 잠재적 편견 해소 등의 다양한 편익이 제공될 수 있다. 이처럼 채용 및 인사관리 프로세스의 공정성 평가감독을 지원하고, 인간적 편견이 미치는 영향을 줄여주는 것이 데이터 기반 기술의 중요한 잠재력이라 하겠다.

89) (예시) 데이터윤리혁신센터(CDEI) 및 채용·고용연맹(REC) 공동지침 : CDEI는 REC와 협력하여 채용시 데이터 기반 기술의 책임있는 채택과 관련한 실용적인 가이드를 개발 / 채용시 데이터 기반 기술이 부정적 영향을 받을 가능성들(알고리즘 편견 발생, 인간의 편견, 투명성 부족 등)을 해소하는 표준화된 툴을 제공 / 알고리즘 편견 및 접근불균형 등의 문제와 위험을 완화하고, 공정성, 투명성, 개인정보 보호 및 신뢰 증진 등을 보장함으로써 채용시 데이터 기반 기술 사용을 고려하는 조직을 지원

이러한 기회요인은 개념적인 것이면서 동시에 기술적 구현과 관련된 이슈이다. 예를 들어 채용 시에는 다양한 배경을 가진 지원자의 다양한 형태의 자격과 경험을 측정하고 평가하여 능력을 제대로 측정할 수 있는 채용 이력서 평가 시스템을 구축할 필요가 있다. 또한 직원의 복리후생 상태를 추론하거나 직원 이직을 감소시키려는 경우 직원 전체에 대한 일반화가 어려운 복잡하고 주관적인 상태를 정량화하는 작업이 필요한 바, 예를 들어, 휴가사용 데이터를 직원 복무관리에 활용코자 할 경우, 심각한 질병 내지 장애가 있는 경우에 왜곡된 결과치를 보여줄 수 있다는 점이 시스템에 반영되어야 한다.

또한 실제 업무상황에서 직원 성과 및 생산성의 정량적 측정은 본질적인 어려움을 내포하므로 데이터 기반 기술을 성과관리 시스템에 활용하는 것에 여러 장애가 발생할 수 있음을 고려할 필요가 있다. 중요한 것은 데이터 기반 기술이 현실의 인사관리 프로세스 및 제도에 잘 통합되어야 이러한 기회를 달성할 가능성이 높아진다는 것이다. 예를 들어, 채용 시 이력서 매칭 및 후보자 평가 등에 쓰이는 기술은 한 조직의 직무 자체의 설계방식에 따라 크게 좌우되고 제한된다. 따라서 데이터 기술의 발전을 반영한 핵심기술이 기존 프로세스 및 제도에 보다 정교하게 정합성을 유지할 때 이러한 기술사용의 기회를 극대화할 수 있다고 하겠다.

### < 위험요인 (Risks) >

HR 분야에서 AI 기술의 활용에 따른 위험은 다양한 이해관계자들 사이에 균등하게 부담되지 않는다는 점에 주목할 필요가 있다. AI 프로그램 개발자 및 고용주의 경우도 일정한 법적 위험을 부담할 가능성이 있지만, 대부분의 경우 직접적인 위험은 채용 지원자 및 직원 등에게 귀결된다. 채용 지원자의 경우 개별 기업 등의 채용 시스템 설계 및 운용 등에 관여 자체가 불가능하고, 고용주와의 관계에 있어 절대적인 정보 비대칭 상황에 있는 것이 현실이다. 특히 조직의 인사관리 전반에 걸친 의사결정시 기존의 인간적 편견과 그에 따른 차별을 해소하지

못하는 알고리즘 시스템 또는 근무상황에 대한 모니터링의 증가 등이 현실적인 핵심 위험 요소라 할 것이다.

또한 AI 기반 프로그램 성능에 대한 투명성이 상대적으로 부족(종종 상업적 기밀에 기반)하거나, 조직의 생산성 내지 직원의 참여 등에 대한 알고리즘 측정의 타당성 관련 과학적 증거가 미흡한 점 등도 위험을 악화시키는 요인으로 작용할 수 있다. 물론 머신러닝 등과 관련한 순수한 기술적 요인들도 위험을 가중시킬 수 있으나, 가장 중요한 위험은 시스템 설계에 대한 개발자 및 고용주의 여러 인간적 선택(데이터 수집, 사용, 공유 등 모든 부분)이 낳을 수 있는 왜곡 가능성에 있다고 하겠다. 이러한 위험요소들은 개인정보보호 등 데이터 보호 정책과 연계되는 바, 현재 일반화된 데이터 수집과 처리에 관한 ‘정보제공 동의모델’은 고용주와 직원 및 채용 지원자간 비대칭적 권력관계로 인해 근원적 한계를 경험하고 있다. 또 다른 기술적 위험요인은 현재의 AI 및 데이터 관련 기술의 성숙도 문제이다. 해당 분야 전문가가 진단 도구 등 사용의 잠재적인 불확실성에 익숙한 의료분야 등과는 달리, HR 분야의 경우 아직은 이러한 기술사용에 있어 여러 한계를 보여주고 있다 하겠다. 다만 다른 분야에 비해 사이버 공격 등에 대한 위험도는 상대적으로 낮은 것으로 평가된다.

**(정보제공 동의 이슈 (Consent in workplace contexts) 사례)**

- ▶ 정보제공 동의 방식의 실패가능성이 최근 국제적 이슈
- ▶ (美 Amazon) 운전자들은 ‘생체 인식 동의서’, 차량에 설치된 카메라를 통한 얼굴 인식, 위치정보 수집 등에 동의 강요, 동의하지 않을 경우 해고
- ▶ (英 데이터보호법, GDPR) 본 법에서 명시된 동의는, 동의 요청의 명확성, 언제든지 쉽게 동의를 철회할 권리, 조건부 계약에 따른 특정 요구사항을 바탕으로 구체적이고 자유롭고 정보에 기반하고 명확하게 제공해야 함을 포함

직장 내 근로자에 대한 디지털 모니터링의 보급과 성장은 최근의 새로운 경향으로서, 이는 동시에 무엇보다도 가장 위험한 요소로 간주되어지고 있다. 현재 다양한 기업 등에서 이미지 인식 및 웨어러블 기기 사용 등으로 근로자의 존재, 위치, 위험 접근성, 주의력 및 졸음 수준 등을 감지하고, 개인 e-메일 및 차량 텔레매틱스 등을 통해 얻은 데이터들로 작업의 생산성 및 참여도, 기타 유형의 성과를 측정하고 있으며, 일부에서는 근로자 평가를 통한 자동 해고에도 디지털 기술을 사용하고 있다. 다만 디지털 기술 활용에 대한 상세한 규제가 발달한 영국의 경우 이러한 사용은 법률에 위배될 가능성이 높다. 또한 이는 개인정보보호, 데이터 보호, 평등관련 법률 등 다양한 법적·윤리적 이슈를 발생시키면서 개인의 기본권에 위협요인이 되지만 근로자의 복지 증진에 긍정적인 영향을 끼친다는 증거는 불명확하다. 이러한 영향은 저임금 또는 육체노동 분야에서 흔히 발생하는 등 근로시장 전반에 걸쳐 고르지 않은 형태로 분산되는 경향도 보인다. 더불어 직장 내 모니터링으로 인해 축적되는 많은 데이터에 대한 과학적 근거는 입증되지 않은 상황으로, 배달업 등 일부의 경우 입증이 보다 용이할 수는 있지만, 생산성 등과 같은 개념에 대한 유효한 측정은 쉽지 않은 것이 현실이다. 영국의 경우 데이터보호법(GDPR) 제6조에 따라 모니터링 목적의 데이터 수집 및 활용은 개인의 동의 또는 합법적인 목적에 따라야 하며, 처리는 합법적·공정·투명·목적성·데이터 최소화 원칙에 따라야 한다. 이와 같은 맥락에서 의미 있는 개인의 동의를 제공하는 것은 매우 난해한 작업이며, 근로자 내지 채용 지원자는 이러한 모니터링에 대한 통제권을 거의 갖지 못하는 상황으로 이러한 불균형은 보안이 취약한 근로환경에서 더욱 악화될 우려가 있다.

**(디지털 모니터링 기술에 대한 근로자 인식도)**

- ▶ 설문조사(Prospect 실시)에 따르면 모니터링 기술에 대해 부정적<sup>90)</sup>
  - 카메라 모니터링의 경우 직원의 80%, 전자 웨어러블 추적은 74%, 원격근무 키 입력 모니터링은 66%의 직원이 불편할 것이라 답변
  - 직원의 48%는 동 기술 도입시 관리자와의 관계가 손상될 것으로 평가(젊은 직원의 경우 62%)

## < 장애요소 (Barriers) >

영국정부는 앞서 살펴본 직장 내 AI 기술 도입의 기회와 위험요인 등을 토대로 기업 등이 HR 분야에 관련기술을 도입할 때 극복해야 할 장애요인을 5가지로 제시하고 있다<sup>91)</sup>.

### i) 가이드라인 및 규제역량 부족(Lack of guidance and low regulator capacity)

현재 영국정부뿐 아니라 대부분 주요국가의 경우 HR 분야에 데이터 기반 기술 도입과 관련하여 데이터 보호, 평등, 고용, 인권법 등 광범위하고 복잡한 법적 규율이 존재한다. 이러한 법적규제 상황 하에서 특정의 공통된 규제 프레임워크가 준비되지 않을 경우 시스템 개발자 및 고용주의 규정 준수에 대한 비용을 크게 증가시키고, 특히 대응역력이 제한된 중소기업에게는 큰 장애가 될 수밖에 없다. 고용주의 경우 잠재적인 불법적 관행에 대한 노출 우려로 이러한 기술 투자에 어려움을 겪거나 소극적일 수 있으며, 일일이 판례를 조사하여 규정 준수 여부를 확인해야 하므로, 명확하고 공통된 가이드라인을 포함한 거버넌스를 구축하는 것이 필수적이라 하겠다.

### ii) 시장의 투명성 부족(Lack of market transparency)

현재 HR 분야 AI 기술 관련 시장의 성숙도 수준은 상대적으로 초기 단계로 평가되며, 따라서 고용주가 원하는 시스템을 시장에서 식별해 내는데 한계가 존재한다. 또한 대부분의 시스템 공급업체는 상업적 기밀 등을 이유로 데이터 기반 채용 등 시스템의 효율성과 편견 해소 역량 등에 대한 정보를 투명하게 공개하고 있지 않다는 점도 동 분야에 AI 기술 활용에 걸림돌로 작용하고 있다.

90) Prospect (2020), 'Workers are not prepared for the future of working from home'

91) "AI Barometer Part 3 - Recruitment and workforce management". (2021.12). Centre for Data Ethics and Innovation

### iii) 불분명한 과학적 타당성과 영향력(Unclear scientific validity and impact)

최근 HR 분야의 다양한 플랫폼(예: 생산성, 직원 참여도 등)을 통해 측정되는 많은 지표들의 과학적 타당성이 여전히 입증되지 않았다는 점도 장애요인 중 하나이다. 예를 들어 채용 후보자 인터뷰 시 사용하는 생체인식추론 등은 특히 논란이 되고 있으며, 채용의 순차적인 프로세스에서 기술적 요소의 누적적 영향은 아직도 검증되지 않고 있다. 채용공고, 선별, 인터뷰, 검증 등 여러 단계에서 특정 개인 또는 그룹에 디지털 기술 적용으로 인해 발생하는 장애 및 왜곡은 생각보다 심각한 결과를 초래할 수 있다는 점에 주목할 필요가 있다.

### iv) 낮은 품질의 편향된 과거 데이터(Low quality and biased historical data)

예를 들어 채용후보자 선별 알고리즘 시스템 구축을 위해 사용하는 데이터는 기존의 채용관행(예: 남성 후보자 선호)이라는 지속된 편견을 반영할 가능성이 현실적으로 높다. 이러한 분야에서 머신러닝 시스템은 현실적인 편견을 해소할 대응 데이터를 확보하기 곤란하므로 문제 해결에 큰 장애가 된다.

### v) 기술에 관한 대중의 신뢰 문제(Sensitivity to public trust)

HR 분야에서 당초 기대와 달리 잘못된 결과를 초래하는 AI 기술 사용 사례는 대중의 신뢰에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 앞서 살펴봤듯 각종 설문조사도 이러한 약점을 지닌 AI 기술 활용에 대한 대중의 우려를 지적하고 있으며, 이는 데이터 기반 기술 사용에 대해 제공된 개인의 동의가 그 의미를 상실하거나 아예 동의를 받지 못할 수도 있음을 나타낸다고 하겠다. 이러한 신뢰문제에 직면한 기업들은 다양한 방식으로 장애를 극복<sup>92)</sup>하고자 노력하고 있다.

92) Microsoft의 직원 활동 추적, 생산성 평가 시스템(2019) : 시행 후 원격감시 시스템이라는 부정적 여론에 직면, Microsoft는 이는 작업 모니터링도구라기 보다는 '새로운 근무혁신 방안'으로서 관리자가 새로운 통찰력을 얻을 수 있도록 데이터가 제공되었음을 강조

### 3. 영국 정부의 AI 활용 관련 규제정책

#### (1) 법적 규제

현재 영국정부는 명시적이고 통합된 구체적인 법률로 직장 내 AI 기술사용을 규제하고 있지는 않다. 이는 우리나라 내지 세계 주요국도 마찬가지여서 대부분 개인정보보호법 등 다른 법률을 통해 최근의 AI 기술 활용이 가져올 잠재적 부작용을 제어하고 있다. 영국정부도 평등법, 개인정보보호법, 데이터 보호법 등 관련 법률을 통해 이를 규제 또는 지원하고 있다. 이하에서는 영국정부의 관련 법률들의 내용과 함께 유럽연합(EU) 및 미국의 AI 규제정책 방향도 살펴본다.

##### ① 평등법(The Equality Act 2010)

영국정부가 2010년 제정한 평등법은 나이, 인종, 성별 등 법 4조에 규정된 보호가 필요한 사항들과 관련, 고용 관계의 모든 부분에서 직원에 대한 차별을 금지해야 하는 고용주의 법적 의무를 명시하고 있다. 이러한 법적 고려사항은 고용주의 의사결정이 사람에 의해 이루어졌는지, AI 시스템에 의해 또는 AI 시스템의 지원을 받아 이루어졌는지 여부에 관계없이 적용된다. 다만 HR 분야에 AI 적용은 그 기술적 복잡성으로 인해, 발생 가능한 차별적 의사결정에 대한 책임소재를 명확히 구분하기 곤란한 상황이 벌어질 개연성이 있다. 즉, 평등법이 보호하는 사항에 대한 편견이 AI 시스템에서 발생 가능한 바, 이는 AI의 핵심기능인 머신러닝이 인간의 편견을 담은 기존의 현실 데이터를 활용하기 때문이다. 이와 관련, Amazon의 과거 채용이 가장 널리 알려진 편견 사례로 알려지고 있다. Amazon은 2014년 스코틀랜드에서 10년간의 내부 채용 데이터를 사용하여 자체적인 자동 이력서 심사 알고리즘을 개발·시행하였는데, 시행 다음해에 동 알고리즘이 의도치 않게 과거 채용 관행의 데이터로부터 성별 편견을 이어받았다는 사실이 밝혀지게 된다. 실제 Amazon의 AI 채용 시스템은 남성 후보자가 여성에 비해 더 바람직하다고 스스로 학습, '여성'이라는 단어가 포함된 이력서에 부정

적인 평가를 내리는 결정적 오류를 범하여 이후 동 시스템을 폐기하기에 이른 바 있다. 이처럼 AI의 머신러닝에 적용되는 데이터 자체의 이슈는 평등법적 관점에서 심각한 이슈를 야기할 수 있다. 다만, 2020년 영국정부 데이터윤리혁신센터(the Centre for Data Ethics and Innovation) 검토를 보면 HR 분야의 AI 활용이 편견을 나타낼 가능성은 있으나, 그 편견이 반드시 인간적 편견보다 더 심각하진 않다고 지적한다. 동 검토는 "적절한 주의를 기울여 데이터를 더 잘 활용하면 더 공정한 결정을 내리는 데 더 나은 역할을 할 수 있다"라는 결론을 내리고 있으며, "문제는 단순히 알고리즘 기술 자체가 편향되었는지 여부가 아니라 전반적인 조직의 의사 결정 프로세스가 편향되었는지 여부"라고도 언급했다. 다시 말하면 HR 분야의 AI 기술 활용 시 기술 자체에 대한 불신보다는 기존 데이터의 신뢰성 확보, 조직의 의사결정체계 개선과의 통합, 평등법 자체에 대한 숙지 등이 필수적이라는 것이다.

## ② 고용권리법(The Employment Rights Act 1996)

영국은 1996년 제정된 고용권리법을 통해 최소 2년 이상 근무한 직원을 부당 해고로부터 보호하고 있으며, 법 제98조는 공정한 해고를 위한 일반적인 요건들을 명시하고 있다. 이 법에 따르면 고용주의 해고는 직원의 능력 및 품행 등에 대한 합리적이고 공정한 평가근거에 기반해야 하며, 모든 상황을 고려하여 내려진 해고가 고용주의 합리적인 대응 범위 내에 있음을 입증하도록 규정하고 있다. AI 기술 도입에 따라 이러한 해고결정에의 AI의 개입상황이 문제가 될 수 있는 바, 동 법에 명시적인 규정은 없지만 해고 관련한 의사 결정이 AI 시스템에 의존한 것인지 여부에 관계없이 법의 일반적인 요건은 동일하게 적용된다고 영국 정부는 해석하고 있다. 따라서 AI 프로세스의 결함으로 인해 불공정한 부당 해고 결정이 내려질 경우라도 동 법에 의한 기준에 따라 근로자는 보호된다. 예를 들어 AI 시스템이 정상적인 결근을 무단 결근으로 잘못 분류하여 해고된 직원의 경우 동 법의 보호 대상이 된다. 다만 이처럼 명확한 사례와는 달리 HR 분야에 있어 AI에 의한 의사결정은 소위 “블랙박스“ 알고리즘이라 불리는 작동 방식으로 인해

전 과정을 설명하기 곤란하여 대부분의 AI 기반 결정에 대한 이해도를 떨어뜨릴 수 있다는 우려가 존재한다. 이러한 문제는 시스템에 관련된 이해관계자가 상업적인 측면의 지적재산권 이슈로 인해 세부 의사결정 과정에 대한 공개를 거부하게 됨으로써 더욱 악화되는 경향을 보인다. 따라서 AI 시스템에 의해 내려진 특정 의사결정에 대한 충분한 설명 내지 정당성 제공 여부가 동 법의 규율을 충족하는데 종종 핵심이 되는 경우가 있는 바, 고용권리법과 관련된 사건들에서 이들이 중요한 이슈가 될 수 있음을 영국 정부는 강조한다.

### ③ 개인정보 보호법(Privacy law)

직장 내 HR 분야에서의 AI 사용은 특히 직원 모니터링 및 감시 알고리즘과 관련하여 개인정보 보호법에 상당한 영향을 미친다. 영국의 노동조합회의인 TUC(Trades Union Congress)<sup>93)</sup>의 2020년 보고서에 따르면 조사 대상의 27%가 통신 감독을, 13%는 데스크톱 모니터링을, 8%는 소셜 미디어 감독을 경험했다고 한다<sup>94)</sup>. 유럽인권조약(European Convention on Human Rights)<sup>95)</sup> 제8조는 직장 내 근로자의 개인정보보호 권리를 보장하고 있으며, 영국 정부는 1998년 인권법(Human Rights Act) 제정을 통해 영국 법률에 통합·구현하고 있다. 동 조약은 모든 유럽국가의 개인정보보호를 포함한 인권보호의 기반이 되는 것으로 이른바 “살아있는 도구“라고 불리는 역동적인 문서이기 때문에 개별 조항은 진화하는 인권 표준과 기술 및 과학의 발전을 모두 고려하는 방식으로 해석되며 고용주들에게 AI 기술이 직원의 개인정보보호권을 부당하게 침해하지 않도록 할 의무를 부여한다. 특히 AI 기반 직원 모니터링 및 감독, 개인의 데이터에 대한 접근 등이 어떠한 경우 조약 제8조를 위반하는 것으로 간주될 수 있는 바, 다만 영국 정부의 관련 규정 준수 등 세 가지의 요건<sup>96)</sup>을 충족할 경우 위반이 없는 것으로 해석하

93) 잉글랜드와 웨일즈의 노총으로서, 48개의 노조가 참여하고 있으며 약 550만명의 조합원으로 구성

94) Trades Union Congress, “Technology managing people - The worker experience”, 29 November 2020, p27

95) 유럽의 인권과 본질적 자유를 보호하기 위한 국제 조약. 유럽 평의회에 의해 1950년에 초안이 작성되었고 1953년 9월 3일을 기해 효력이 발생

96) ① 영국의 일반데이터보호규정(GDPR), 데이터보호법(DPA)의 제반 규정 준수 / ② 회사의 원활한 운영을 보장하는 등 정당한 목적을 추구. 직원이 자신의 임무를 적절히 수행하고 있는지 확인하는 방

고 있다. 이처럼 유럽 국가를 아우르는 조약과 이에 기반한 일반적 법적규율은 존재하나 영국의 경우 HR 분야의 AI 기술 사용과 관련하여 고용주에게 특정한 의무를 부과하는 법적구속력을 지닌 세부적인 지침이 부족하다는 지적이 이어지고 있다. AI와 인권에 대한 한 전문컨설팅 기관은 이러한 조약과 인권법 등에 대한 구체적인 설명과 지속적인 개정 등이 없을 경우 근로현장에서 AI 사용에 따라 발생 가능한 부적절한 사생활 침해를 해소하기란 쉽지 않다고 지적하고 있다<sup>97)</sup>.

#### ④ 데이터 보호법(Data Protection Law)

영국 정부는 디지털 전환 시대 개인의 데이터 보호를 위해 2018년 데이터 보호법(Data Protection Act)과 일반데이터보호규정(UK General Data Protection Regulation)을 제정하여 영국에서의 개인 데이터(식별되었거나 식별 가능한 개인에 대한 데이터)의 일반적인 처리를 규정하고 있다. 동 규정들은 데이터 처리와 관련한 개인정보보호권과 함께 데이터가 정확하고 공정하며 투명한 방식으로 처리되어야 한다는 광범위한 원칙을 제시한다. 특히 이들은 AI 도구의 데이터 수집 및 방식을 제한하며, 근로자에 관한 데이터 처리 시 자동화된 시스템에 의해서만 중요한 결정이 내려져서는 안된다는 원칙을 명시하고 있다. 이와 관련 영국의 일반데이터보호규정(UK GDPR)은 근로자의 직장 내 움직임, 얼굴의 특징, 근무시간, SNS 사용 등과 같은 “개인데이터”의 수집 및 이용 가능성과 함께 다양한 보호 장치를 규정하고 있다. 예를 들어 GDPR 제6조는 직원의 개인정보 처리는 3가지 기준(① 개인정보 처리에 동의, ② 데이터 처리는 해당 근무를 위해 필요할 것, ③ 합법적인 목적을 위해 데이터 처리가 필요할 것) 중 하나 이상이 충족되지 않을 경우 명백한 불법으로 간주한다. GDPR 제21조는 데이터 주체가 개인정보 처리에 반대할 권리를 보장하고 있으며 근로자에게 특정 연구 내지 마케팅 등 다른 목적을 위해 자신의 정보가 사용되어지지 않도록 요청할 권리를 부여하고 있다. 또한 GDPR 제35조는 데이터 보호 영향

---

향으로 수행될 것 / ③ 긴급한 사회적 요구에 부응하고 시스템이 추구하는 합법적인 목표에 비례하는 등 민주주의 사회 원리에 부합할 것

97) Robin Allen KC, Dee Masters, “Technology Managing People-the legal implications” (PDF), AI Law Consultancy, 11 February 2021, p69

평가(DPIA)를 규정, 데이터 관리자는 개인정보를 체계적으로 분석·식별하여 특정 프로젝트 수행 관련 데이터 보호 위험을 최소화할 의무를 부과하고 있다.

최근 HR 분야 AI 활용에 있어 가장 이슈가 되는 것 중 하나는 자칫 오류가 발생할 수 있는 자동화된 의사결정에 근로자가 전적으로 종속되지 않을 권리를 보장해 주는 것이다. 영국정부의 GDPR은 데이터 관리자가 데이터 주체에게 자동화된 의사결정의 존재를 알리고 관련 시스템에 대한 의미 있는 정보와 그 예상 처리결과를 제공할 의무를 부과하고 있다. AI 규제와 관련하여 가장 중요한 GDPR 조항은 제22조로, 근로자는 개인에게 법적 영향을 미치거나 이와 유사한 중대한 영향을 미치면서 “오직 자동화된 처리”에만 기반한 결정에 종속되지 않는다고 규정하고 있다. 다만 “오직 자동화된 처리”라는 법적 표현이 최근 이슈가 되고 있는 바, 이를 협소하게 해석할 경우 제22조에 따라 보호되는 개인의 권리가 제약을 받을 수 있다는 지적이 나오고 있다. 예를 들어 채용관리자가 AI 알고리즘에 의해 선정된 1순위 후보자를 최종적으로 채용키로 결정한 경우 일정 수준의 인간판단이 개입한 것으로 간주될 수 있어 현실 HR 분야에서 제22조는 그 적용이 사실상 어렵다는 것이다. 물론 일부 국가의 경우 유사 사례에서 근로자에게 유리한 판결이 내려진 경우도 있으나<sup>98)</sup>, 영국의 경우 아직 관련 판례법이 부족하여 제22조가 근로자에게 불리하게 해석될 여지가 상존한다는 평가다<sup>99)</sup>. 이러한 지적에 따라 영국 정부는 전적으로 자동화된 의사결정을 일반적으로 금지하는 기존의 규율을 특정 보호 장치를 구체적으로 규정하는 방식으로 GDPR 제22조 개정을 추진하고 있다<sup>100)</sup>. 다만 이러한 움직임에 대해서도 일부에서는 개정으로 인해 규제가 더욱 약화될 것이라고 평가하는 등 견해가 갈리는 상황으로 현재 영국 의회에서 심도 있는 논의가 진행 중이며 그 통과여부가 주목된다.

98) 2021년 네덜란드 법원은 Uber가 시행한 자동화된 알고리즘 시스템에 의해 해고된 4명의 운전자에 대해 재고용 판결. 당시 Uber측의 해고 결정이 전적으로 자동화된 프로세스에 근거했으며, 해고에 대해 Uber측이 제대로 설명하지 못한 바 있음

99) Worker Info Exchange, “Dutch & UK courts order Uber to reinstate ‘robo-fired’ drivers”, 14 April 2021

100) Written statement UIN HLWS672 [on Artificial Intelligence Regulation White Paper], 29 March 2023

## ⑤ 유럽연합 AI법(European Union AI Act)

영국과 달리 유럽연합(EU)은 AI 시스템을 규제하기 위한 통합된 법률(소위 AI Act) 도입을 추진하고 있다. 동 법안은 교육, 테스트, 검증, 적합성 평가, 위험 관리 시스템, 시판 후 모니터링을 포함하여 AI 시스템의 수명주기 전반에 걸쳐 법적 의무를 설정하고자 한다. 또한 EU는 동 법안에서 AI 기술 활용 시 4가지 유형의 위험기반 접근방식(허용불가/위험도 높음/제한적 위험/위험도 낮음)을 채택하고 있는 바, 예를 들어 채용을 위한 후보자 이력서 검증 시스템을 위험도 높음으로 분류하고 있으며, AI 알고리즘을 사용하여 직원의 감정을 식별하는 것과 같은 기술은 허용불가로 분류하고 있다. 자율 주행 차량, 의료기기 또는 중요 인프라 기계 등에 활용 등 고위험 목적의 경우에는 관련법에 따라 매우 다양한 의무사항도 부과하고 있다. 규제기관의 경우 영국의 접근법과 달리 EU는 중앙 유럽 AI 위원회, 각 회원국의 AI 담당기구 등 다양한 규제 기관 신설을 추진 중이며, AI 오남용에 대해 최대 3천만 유로의 범칙금을 제안하는 등 AI 도입에 대해 상대적으로 강한 규제정책 도입을 추진하고 있다.

EU의 AI법안은 지난 2021년 4월에 처음 발표되어 다양한 의견수렴 및 검토를 거쳐 2023년 6월 유럽의회에서 법안 초안을 채택하기에 이른다. 이후 EU 의원들은 법안을 확정하기 위한 협상을 진행 중이며, 법안이 확정된 후에도 최종 발효 시까지는 수년이 걸려 현실적으로는 2025년 이후에 시행 될 것으로 전망된다. 동 법안에 대해서도 역시 평가가 엇갈리고 있는 바, 세계경제포럼의 Kay Firth-Butterfield(Director of the Centre for Trustworthy Technology)는 “이 법을 통해 EU는 인간이 원하는 미래에 적합한 AI 시스템을 만드는 데 앞장서고 있다”고 긍정적인 평가를 내렸으나<sup>101)</sup>, 일부에서는 EU가 AI를 과도하게 규제하여 잠재적인 기술 혁신을 저해하고 있다고 비판하면서, 범용 AI 시스템에 대한 동 법안의 정의가 지나치게 포괄적이라고도 주장했다. 한편 2023년 6월에는 160개 이상의 다국적 기업 임원들이 유럽 의회에 공개

101) Spencer Feingold, “The European Union’s Artificial Intelligence Act - explained”, World Economic Forum, 30 June 2023

서한을 보내 동 법안에 대한 우려를 제기하면서 법안은 AI 기업들이 EU를 떠나는 결과를 초래할 수 있으며, 세계가 직면할 과제에 효과적으로 대응하지 못한 채 유럽의 경쟁력과 기술 주권을 위태롭게 할 것이라고 주장했다<sup>102)</sup>.

## ⑥ 미국의 AI 관련 규제(US regulatory proposals)

미국의 경우 EU 내지 영국 등의 규제 중심 접근법과 다른 양상을 보이고 있다. 미국의 다국적 법률 회사인 Goodwin Procter는 2023년 4월 현재 미국의 AI 입법 상태에 대해 “미국에서 사업을 운영하는 기업의 경우 AI 규제 환경이 아직 명확하지 않으며, 현재까지 EU AI법과 유사한 미국의 AI법이나 AI 사용을 규제하는 포괄적인 연방 법률에 대한 진지한 고려는 없고, 실질적인 주 법률도 시행된 바 없다” 라고 설명하고 있다<sup>103)</sup>. 또한 2023년 6월 Guardian 기사에서 Ben Winters 전자개인정보보호 센터(비영리 기관) 수석 연구원은 “미국은 AI에 대한 규제가 기술에 대한 지원이 될지 실질적인 규제가 될지에 대한 명확한 개념조차 갖고 있지 않다” 라고 지적했으며, 동 기사는 “이처럼 워싱턴의 AI 이슈에 대한 리더십 부족은 동 분야가 자율적으로 움직여 나갈 공간을 만들어 준다” 라고 평가했다<sup>104)</sup>. 이처럼 미국은 AI 기술사용에 대한 규제 최소화를 통해 기술 혁신 동력을 극대화 하려는 정책 방향을 견지하고 있어, 기술혁신을 저해하지 않으면서 합리적인 규제 메카니즘 구축에 많은 노력을 기울이고 있는 영국 정부 및 EU 등과 차별화된 모습을 보여주고 있다.

---

102) Mike Butcher, “European VCs and tech firms sign open letter warning against over-regulation of AI in draft EU laws”, Tech Crunch, 30 June 2023

103) Martha Schreck, Martin Gomez, Stephen Charkoudian, “An overview of the landscape for US regulation of AI technology”, Goodwin Procter, 12 April 2023

104) Johana Bhuiyan, Nick Robins-Early, “The EU is leading the way on AI laws. The US is still playing catch-up”, The Guardian, 14 June 2023

## (2) 정부 가이드

영국 정부뿐 아니라 세계 주요국은 최근의 AI 기술 발달에 따른 자동화된 알고리즘에 의한 조직 내 의사결정에 대한 윤리적 타당성 확보에 집중하고 있다. 앞서도 언급했듯이 많은 조사결과는 정부의 첨단 기술 활용과 그 규제에 대해 대상자들이 작지 않은 불신을 보여주고 있는 것이 사실이다. 특히 영국 정부의 경우 일반데이터보호규정(UK General Data Protection Regulation) 제22조의 논란에서 볼 수 있듯, 자동화된 의사결정에 대한 합리적인 규제 및 보호 장치 마련에 논의를 집중해 왔다. 더욱이 영국의 평등법, 데이터보호법 등 각종 규제 법률들은 추상적인 원칙을 담고 있으며, 기존 지침들도 길고 복잡하여 관련 주체들에게 명확한 실행 가이드를 제공하지 못하는 한계가 지적되어 왔다. 영국 정부는 공공부문에서 인공지능을 윤리적으로 사용하는 방법에 대해 보다 명확한 지침을 제시하기 위해 『자동화된 의사결정에 따른 윤리, 투명, 책임에 관한 가이드(Ethics, Transparency and Accountability Framework for Automated Decision-Making, 2023.11)』를 제정하였다. 가이드는 각 부처 장관과 공직자들의 정책수립 및 혁신추진 등을 지원하기 위한 명확한 정보를 제공하고, 정부 부처가 자동화된 AI 기반 정책결정 시스템 등을 안전하면서 윤리적으로 사용할 수 있게 하는 공통의 실행 프로토콜을 제시하고 있다.

동 가이드에서 언급하는 자동화된 의사결정은 △ 인간의 판단이 배제된 완전 자동화<sup>105)</sup>와 △ 인간적 판단이 함께 하는 지원 자동화<sup>106)</sup> 두 가지 개념 모두를 포함하며, GDPR 제22조는 완전 자동화된 의사결정으로 법적 문제 등이 발생한 경우, ‘계약체결’, ‘법률에 의한 승인’, ‘개인의 명시적인 동의’에 의한 것을 제외하고는 자동화 의사결정을 거부할 권리가 개인에게 있음을 명시하고 있다.

---

105) 본질적으로 반복적이고 일상적인 시나리오에서 사용될 가능성 높음(예시 : 근로자의 급여는 생산성과 연결되어 있으며, 이는 자동화된 시스템을 통해 모니터링, 급여 지급액은 수집된 생산성 데이터를 참조하여 자동으로 결정)

106) 인간의 판단과 의사결정을 지원하는 경우로서 이는 더 복잡하며 종종 더 심각한 영향을 미칠 가능성(예시 : 자동출근시스템에 따라 누적된 지각자에 대해 경고가 발령, 경고발령 실제결정은 자동화 시스템을 통해 통보받은 후 관리자가 내림)

동 가이드는 AI 알고리즘이 모든 정책문제에 대한 최적의 솔루션이라 믿는 우를 범해서는 안된다고 전제하고 있으며, 자동화된 의사결정이 내포하는 위험<sup>107)</sup>은 정책분야와 상황에 따라 달라지므로 최고결정권자는 철저한 위험평가를 토대로 모든 대안을 탐색할 것을 권장하고 있다. 가이드는 영국정부의 모든 공무원에게 적용되나, 특히 자동화 고려 대상인 주요 프로세스 및 서비스의 관리책임자, 프로세스 및 서비스에 따른 위험을 부담하는 이해관계자, 고위공무원 및 관리자, 시스템 운영 직원 및 디지털·데이터 처리 담당자, 시스템 도입을 고려하는 부처 장관 등을 주요 적용 대상으로 보고 있다. 동 가이드는 해당 공무원들이 따라야 할 7개의 세부 실행지침을 제시함으로써 자동화된 의사결정이 윤리적 타당성을 확보할 수 있도록 지원한다.

① 의도하지 않은 결과가 발생하지 않도록 테스트하기 (Test to avoid any unintended outcomes or consequences)

(주요내용 예시)

- ▶ AI 시스템이 완전히 이해되고, 지속 가능하며 의도된 강한 정책 결과를 제공할 수 있도록 프로토타입을 만들고 테스트
- ▶ AI 시스템 및 자동화된 의사결정이 모든 문제 또는 복잡하고 도전적인 정책영역에 대한 해결책으로 간주되어선 안되며, 실행에 앞서 엄격하고 통제된 단계적 테스트 과정 필요
- ▶ 테스트를 통해 기술적으로 안전하며 정확하고 안정적인 시스템을 보장하려면 인간의 전문지식과 감독이 필요. 특히 인명이나 안전에 관련된 것일 경우 의도하지 않은 피해를 방지하도록 노력
- ▶ 끊임없이 진화하고 변화하는 기술 환경에서 의도한 정책 결과를 제공하려면 보다 지속 가능한 솔루션을 우선시해야 함

107) 편향되고 오래된 데이터 세트 입력 / 결함이 있는 가정과 편향 논리를 포함한 알고리즘 설계 / 잘못된 해석을 포함한 출력 결정 / 개발 및 테스트의 불충분성에 따른 기술적 결함 / 기존 시스템과의 통합을 포함한 사용상의 결함 / 의도적인 결함이 있는 결과를 포함한 보안 결함 등

② 모든 이용자와 국민에게 공정한 서비스 제공 (Deliver fair services for all of our users and citizens)

(주요내용 예시)

- ▶ 편견 및 차별적 요소를 발견하고 이에 대응하기 위한 알고리즘 또는 시스템 개발을 위해 다양한 분야, 다양한 팀을 참여시켜야 함
- ▶ 알고리즘은 인간에 고유한 사회적 편견(특히 인종, 민족, 성별, 국적, 소득, 성적 취향, 능력, 정치적, 종교적 신념 등 민감 이슈)을 식별할 수도 있지만 그대로 재현할 위험 내포, 이를 적극 해소
- ▶ 여러 부정적 피해를 방지하려면 집단을 대표하는 다양한 이해관계자의 판단, 참여, 테스트 필요 → 정책 기획 단계부터 필수적
- ▶ 시스템의 수명주기 전반에 걸쳐 다른 분야(예: 정책학, 정치학 등)의 지식을 활용, 시스템의 무결성/포괄성/효과성 등을 제고

③ 책임소재를 명확히 하기 (Be clear who is responsible)

(주요내용 예시)

- ▶ 자동화된 의사결정 시스템의 모든 주요 프로세스 및 서비스에 전체 시스템에 대한 이해를 가진 관리책임자를 지정하여 전체 프로세스 또는 서비스에 대한 일관된 책임감을 부여
- ▶ 모든 핵심 의사결정은 장관의 동의를 받아야 하며, 자동화 고려 대상인 모든 주요 프로세스와 서비스에는 고위관리자가 존재
- ▶ 공무원들은 각 장관을 대신하여 매순간 의사결정을 내리지만, 궁극적으로는 장관이 해당 부처의 모든 의사결정에 책임
  - 중요한 의사결정을 내리는 알고리즘이나 시스템과 관련된 모든 프로세스나 서비스는 장관의 승인을 받아야 하며, 이는 장관령 (Ministerial Code)에 따름
- ▶ 알고리즘과 자동화에 대한 책임과 책무, 그리고 그에 따른 결과가 명확해야 하며, 조직과 개인은 인공지능이 제대로 작동하도록 책임을 져야 함

④ 데이터의 안전한 처리 및 국민 이익 보호(Handle data safely and protect citizens interests)

(주요내용 예시)

- ▶ 알고리즘이나 시스템이 데이터를 적절하게 보호하고 안전하게 처리하며 데이터 보호법을 완전히 준수하는지 확인해야 함
- ▶ 공공부문은 국민의 데이터 처리를 선도할 책임이 있으며, 좋은 데이터는 AI 의사결정에 도움이 되는 통찰력을 제공. 다만 그렇지 않은 데이터는 이러한 의사결정에 큰 부정적 결과를 초래할 위험
- ▶ 특히 대체자료(proxy datasets) 또는 일반화된 사회적 데이터(generalised social datasets)\* 등과 같이 최초로 의도하지 않았지만 다른 의사결정의 자료로 데이터를 활용할 경우 강력하고 추가적인 감독이 필요

\* 예) 인구센서스의 지역위치 데이터를 기반으로 하는 여타 개별 의사결정 등

⑤ 시스템이 사용자와 국민들에 어떤 영향을 미치는지 상세히 알리기 (Help users and citizens understand how it impacts them)

(주요내용 예시)

- ▶ 자동화된 의사결정 관련 모든 알고리즘에 대해 “공개 원칙” 하에 일반 국민들이 이해 가능한 수준의 언어로 설명, 이해를 구함
- ▶ 완전 자동화된 프로세스의 경우 데이터 보호법에 따라 프로세스에 대한 특정 정보를 개인에게 제공해야 함
- ▶ 프로세스 관리자는 시스템의 영향을 받는 자의 개입요청 또는 이의제기에 관한 간단한 프로세스 절차를 구축해야 함
  - 자동화된 시스템 담당공무원의 결정이 어떤 프로세스에 의해 이루어졌는지 일반인들도 이해 가능한 언어로 설명
- ▶ 이러한 설명을 돕기 위해 추적 메카니즘(Traceability mechanisms)을 마련해야 하며, 다양한 설명방식이 존재하므로 어떤 설명이 가능한지 이해할 필요

⑥ 법률을 준수하는지 확인하기(Ensure that you are compliant with the law)

(주요내용 예시)

- ▶ 알고리즘이나 시스템이 필요한 법률을 준수하고 관련 정부 법률 자문가로부터 완전한 법적 승인을 받았는지 확인
  - \* 관련 법률에는 데이터 보호법과 평등법이 포함
- ▶ 정부 법률 고문이 처음부터 참여해야 하며, 각 부처의 특정 정책의 의도 또는 자동화 시스템에 영향을 미치는 향후 또는 현재의 규정들에 대해 조언
- ▶ 인권과 민주적 가치 등도 접근 방식의 중심에 두어야 함

⑦ 미래를 대비하기(Build something that is future proof)

(주요내용 예시)

- ▶ 알고리즘이나 시스템을 지속적으로 모니터링하고 공식적인 검토 사항(적어도 분기별로 권장)을 설정, 최종 사용자는 의도한 결과를 낳았는지 검토 보고, 이후 발생 가능한 의도하지 않은 결과가 완화되고 있는지 지속 확인
- ▶ 자동화 시스템은 지속 가능하고 포용적인 사회를 촉진하는 데 사용할 수 있는 도구하는 기본 인식을 토대로 접근
- ▶ 테스트는 알고리즘이나 시스템이 사람에게 해를 끼칠 수 있다는 가정 하에 다양한 거버넌스 메커니즘에 의해 정기적으로 검토 및 평가된 데이터 세트를 사용하여 초기 개발 단계부터 지속되어야 함
- ▶ 시스템 수명주기 전반에 걸쳐 모든 사항을 테스트하고 적용해야 하며 시스템이 의도한 정책 결과(시간이 지남에 따라 변경될 수 있음)를 지속적으로 보여주고 있는지 확인

## 제6장. 결론

### (1) 민간 기업의 주요 동향

최근 주요 민간 기업들은 채용부터 퇴직관리까지 전 HR 프로세스에 AI·빅데이터 등 최신 디지털 기술들을 접목하는 추세다. 단순·반복적인 HR 사무의 자동화 단계를 넘어서 과거 사람의 판단에 의하던 의사결정과정을 지원하고 데이터에 기반한 예측 중심의 효과적 솔루션을 제공하고 있는 것이다. 특히 조직의 인력관리계획 수립, 채용과 온·오프보딩, 배치 및 교육 등 인사관리 전체 프로세스에 걸쳐 디지털 기술을 적극적으로 활용하고 있다. HR 분야에 디지털 기술 활용은 타 분야에 비해 늦었던 것은 사실이나, 초기 채용단계에서의 이력서 평가 및 검증 등 다소 제한적인 활용을 넘어서 최근에는 AI 기반 기술에 대한 막대한 투자 등을 통해 머신러닝 알고리즘 구축, 빅데이터 학습 등으로 조직의 전략적 HR 의사결정을 지원하는 방향으로 거듭 발전하고 있다. 이처럼 AI 등 디지털 기술은 주요 민간기업의 HR 분야 패러다임 변화를 유도하고 있는 바, 인간의 단순 반복적인 관리 업무를 대체함으로써 HR 인력을 조직 비즈니스의 성공을 위한 전략적 인적자원관리(SHRM)에 집중케 하는 토대를 제공하고 있다. 아울러 빅데이터 등 기반의 HR 혁신은 과거 경험과 감에 주로 의존하던 배치, 평가, 승진 등 인사관리 프로세스에 양질의 과학적인 통찰력을 제공하여 HR의 수준을 크게 업그레이드 시키고 있다는 평가다.

### (2) 영국 정부의 추진 동향

본론에서 영국의 민간분야 및 공공분야를 아울러 AI 등 디지털 기술 활용 추세와 이에 대한 영국 정부의 대응 및 관리방안을 살펴본 바 있다. 영국 정부의 디지털 정부혁신은 세계적으로 벤치마킹의 대상이 되고 있으며, 단계적 디지털 정부혁신 전략을 이어가면서 정부의 적극적인 주도하에 이루어지고 있는 것으로 평가된다. 우리 정부와 달리 분산형 HR 시스템을 유지하고 있는 영국 정부는 개별 부처와 조직이 자

체 특성에 맞는 디지털 HR 시스템을 구축하고 있는 바, 영국 정부 공무원위원회(UK Civil Service commission)가 주관한 2022년 공무원 채용 혁신 인증<sup>108)</sup>에서 최우수상을 수상한 『기업·에너지·산업 전략부(BEIS)』 사례는 주목 받을 만하다. BEIS는 AI를 활용, 알고리즘으로 채점한 게임 기반의 채용평가 및 비디오 면접 등을 도입하여 채용 프로세스의 생산성을 획기적으로 개선한 사례로 평가된다. 이처럼 영국 정부는 개별 부처의 HR 혁신을 유도하고 우수사례를 공유하는 방식으로 디지털 혁신을 추진하고 있는 바, 주목할 점은 영국 내각부 주무부처가 관련 부처 및 전문가들과 거버넌스를 구성하여 개별 부처의 디지털 시스템 구축 및 향후 관리 등에 필요한 전반적인 가이드를 매우 상세하게 제공하고 있다는 것이다. 더불어 관련 전문가들과의 광범위한 협업 및 지속적인 논의를 통해 공공부문 전반에 걸쳐 AI 시스템 도입에 따라 발생 가능한 법적·윤리적 문제에 대한 해법을 찾고자 노력하고 있다는 점은 우리에게 시사하는 바가 크다고 하겠다.

### (3) 정책적 시사점

앞서 살펴보았듯이 우리나라 정부는 e-사람 시스템을 중심으로 AI 및 빅데이터 기술을 활용한 디지털 인사혁신을 추진하고 있다. 우리 정부의 경우 중앙인사관장기관인 인사혁신처가 주관하는 인사관계법령과 시스템을 전 중앙행정기관에 적용하는 소위 중앙집중형 관리구조를 채택하고 있다는 점에서 주요 민간기업 및 영국 정부 등과의 평면적 비교는 쉽지 않으나, 상당한 수준의 디지털 인사혁신을 추진하고 있는 것으로 평가받고 있다. 현재 추진 중인 3세대 전자인사관리시스템이 구현될 경우 향후 거의 모든 HR 업무가 자동화됨으로써 부처 인사담당자 및 일반 공무원의 인사업무 처리의 효율성은 한층 높아질 것으로 기대된다. 특히 e-사람과 연계하여 기 활용 중인 인재개발플랫폼은 교육훈련에 AI 알고리즘을 적용한 사례로서, 이러한 AI 기술은 여러 인사 프로세스에 점진적으로 활용될 전망이다.

108) 영국 정부 공무원위원회(UK Civil Service commission)는 2022년부터 다양한 직급의 공무원 후보자 채용의 탁월한 혁신을 유도하고 우수사례를 공유하기 위해 채용혁신 우수기관 인증제도(Commissioners' Mark of Excellence)를 도입.운영 중

다만 현재 우리 정부의 디지털 인사혁신은 주로 복무관리, 급여처리, 채용관리 등에 있어 기존의 수작업을 시스템을 통해 대체함으로써 업무 효율성을 높이는 방향으로 추진되고 있는 바, 이러한 단계를 넘어서 최신 AI 기술을 채용, 인력관리계획 및 충원계획 수립, 보직관리, 성과관리 등 여타 HR 분야에 보다 적극적으로 활용하는 방안을 점진적으로 검토해 볼 필요가 있다. 채용의 경우 필기시험 위주의 대규모 공채 중심 구조에 따른 한계를 감안하더라도 채용지원자에 대한 자동 정보제공 및 응대 시스템, AI 면접 시스템 도입 등은 검토해 볼 수 있을 것이다. 특히 각 부처가 개별적으로 시행하는 경력채용의 경우 민간기업 등에서 일반화되고 있는 AI 기술을 활용한 이력서 및 직무 적합자 검증 시스템은 우리 정부의 제도적 특성을 반영하여 도입을 검토할 필요가 있다. 또한 전 부처의 정·현원 현황 실시간 분석 및 피플 애널리틱스(People Analytics) 활용 등을 통해 정부의 인력구조 변화를 예측하는 시스템 도입은 현행 인력관리계획 및 충원계획 수립의 타당성을 크게 높여줄 것으로 기대된다. 다만 인사 프로세스 전반에 걸친 적극적인 디지털 기술 활용 노력은 디지털 인사혁신 거버넌스 구축 및 관련 법적·윤리적 리스크 완화 등과 함께 추진될 때 성공 가능성을 높일 수 있는 바, 이러한 점에서 앞서 살펴본 영국 정부의 사례는 주목할 만하다. 최근 우리 정부는 지난 1월 『디지털인사관리규정(대통령령)』과 『디지털인사관리규칙(인사혁신처 예규)』을 제정한 것에 이어, 3월에는 인사혁신처에 전담조직인 ‘정부인사디지털추진담당관’을 신설함으로써 3세대 전자인사관리시스템 구축 추진동력을 확보한 바 있다. 이는 우리 정부의 본격적인 디지털 인사혁신 추진의 시작을 의미하는 것으로 향후 정부 인사시스템에 보다 발전된 AI 기술이 도입될 경우, AI 기술이 가져올 위험요인에 대한 분석과 공유, 시스템 도입 시 선제적 고려사항, 구축계획 수립의 절차, 관리 프로세스 등에 대한 세부 가이드 마련을 적극적으로 검토해 볼 필요가 있을 것이다. 특히 고도화된 AI 기술이 HR 프로세스에 접목될 경우 시스템이 제공한 데이터에 의존한 의사결정과 자동화된 의사결정 사례가 늘어날 것인 바, 중장기적으로는 광범위한 전문가 거버넌스를 통해 모든 부처가 숙지해야 할 구체적 가이드를 마련하여 공유할 필요가 있다고 하겠다.

## < 수집자료 및 참고문헌 >

마쓰오 유타카, 『인공지능과 딥러닝』, 2016년 5월

세종경영연구소, 『디지털 기반 인사혁신 추진반안 연구』, 인사혁신처 정책연구  
용역, 2020년.9월

안드레아스 무라드. (2021.2.10.). “AI 채용: '인공지능'이 내 이력서를 탈락시  
킨다면?”. BBC News Korea

월간 인재경영, “고가치 업무 혁신 통해 몰입을 높이다 - IBM HR 사례 중심  
으로”. (2023.5월호)

이중학, Steven Kim, 『데이터로 보는 인사 이야기』, 2021년 8월

이즈파크(Sgate의 블로그명), “성과관리시스템으로 직원 긍정 경험 높이는  
법”. (2024.1.11.)

인사혁신처, 『3세대 전자인사관리시스템 구축 계획』, 2023년 6월

케이투씨에스(주) 컨소시엄, 3세대 e-사람 BRP/ISP 사업, 2022년 11월

통계청 장래 인구 추계(2019년)

피플 애널리틱스 연구팀, 『HR 테크혁명』, 삼성글로벌리서치, 2022년 9월

한국경제 PICK, “승진 기회에 얽매이지 마라”...60년 커리어 패스가 일직선일  
수 없다“. 2023년 4월

AIHR, <AI in HR : 2024 Guide to Opportunities and Applications in  
HR>, 2023년

Angelica Salvi del Pero, Peter Wyckoff, Ann Vourc’h, “Using Artificial  
Intelligence in the workplace: What are the main ethical risks?”,  
OECD Social, Employment and Migration Working Paper No. 273,  
2022년 7월

BEIS Committee, “Post-pandemic economic growth: UK labour  
markets”, HC 306 2022-2023, para 62, 2023년 4월

Centre for Data Ethics and Innovation, “AI Barometer Part 3 -  
Recruitment and workforce management”. 2021년 12월

Eightfold AI’s 2022 Talent Survey, 『The Future of Work : Intelligent  
by Design』, 2022년

“Featured Case Study”. <[www.edume.com/case-studies/uber](http://www.edume.com/case-studies/uber)>

GOV.UK, AI activity in UK businesses, 2022년 1월

House of Commons Library, UK Parliament, “AI and Employment Law”. 2023년 11월

Humanyze website (accessed 25 July 2023)

“IBM Watson Career Coach. Empowering employee engagement with cognitive career guidance”. <[www.afmtalentmanagement.co.uk](http://www.afmtalentmanagement.co.uk)>

Johana Bhuiyan, Nick Robins-Early, “The EU is leading the way on AI laws. The US is still playing catch-up”, The Guardian, 2023년 6월

Leslie, D. 『Understanding artificial intelligence ethics and safety: A guide for the responsible design and implementation of AI systems in the public sector』. The Alan Turing Institute. 2019년

Manopeello, B. “5 Ways To Up Your Onboarding Game”. Glassdoor, 2015년 10월

“ManpowerGroup: Human and digital pre-and onboarding in perfect harmony”. Case Study. <[www.Talmundo.com](http://www.Talmundo.com)>

Martha Schreck, Martin Gomez, Stephen Charkoudian, “An overview of the landscape for US regulation of AI technology”, Goodwin Procter, 2023년 4월

McKinsey website, The state of AI in 2021, 2021년 12월

Mike Butcher, “European VCs and tech firms sign open letter warning against over-regulation of AI in draft EU laws”, Tech Crunch, 2023년 6월

National Audit Office, “The challenges in implementing digital change”, 2021년 7월

Nell Lewis and Jenny Marc. “Want to work for L’Oreal? Get ready to chat with an AI bot”. CNN Business, 2019년 4월

Office for AI of GDS, “A guide to using artificial intelligence in the public sector”. 2020년

ons.gov.uk, “Understanding AI uptake and sentiment among people and businesses in the UK”, 2023년 6월

Oorwin, “Use of AI in Performance Reviews”, 2023년 3월

Prospect website, Public call for government regulation of generative AI at work, 2023년 6월

Prospect, ‘Workers are not prepared for the future of working from home’, 2020년

PwC, “The economic impact of artificial intelligence on the UK economy”, 2017년

Robin Allen KC, Dee Masters, “Technology Managing People-the legal implications” (PDF), AI Law Consultancy, 2021년 2월

Salesforce website, As UK Workers Embrace Generative AI, 62% Say They Lack Trusted Data and Security Skills, 2023년 6월

Sascha Eder, “Should you use AI for performance review?”, LinkedIn, 2023년 7월

SHRM(2017). <2017 Talent Acquisition Benchmarking Report>, 2017년

Snyder, K. “1000 different people, the same words”. <Textio.com>, 2017년 12월

Spencer Feingold, “The European Union’s Artificial Intelligence Act - explained”, World Economic Forum, 2023년 6월

Stephen Chen, “‘Forget the Facebook leak’: China is mining data directly from workers’ brains on an industrial scale”, South China Morning Post, 2018년 4월

Trades Union Congress, “Technology managing people - The worker experience”, 2020년 12월

Transforming for a digital future: 2022 to 2025 roadmap for digital and data (updated September 2023)

Worker Info Exchange, “Dutch & UK courts order Uber to reinstate ‘robo-fired’ drivers”, 2021년 4월

Written statement UIN HLWS672 [on Artificial Intelligence Regulation White Paper], 2023년 3월