

인공지능(AI) 기반 인사관리의 윤리적·법적 영향

이정우¹, 이정수², 권지훈³, 차민이², 김규태^{1*}

¹연세대학교 원주의과대학 인공지능빅데이터의학센터, ²한국로봇융합연구원, ³건국대학교 창업지원단

Ethical and Legal Implications of AI-based Human Resources Management

Jungwoo Lee¹, Jungsoo Lee², Hoon³, Minyi Cha², Kyu Tae Kim^{1*}

¹AI BigData Medical Center, Yonsei University, Korea

²Korea Institute of Robotics & Technology Convergence

³Start-up Support agency, Konkuk University

요약 이 연구는 인공지능(AI)을 인적 자원 관리에 활용하는 것의 윤리적 및 법적 함의, 특히 채용 과정에서 AI 인터뷰에 초점을 맞추어 조사합니다. 추론, 학습, 적응과 같은 인간 지능과 관련된 작업을 수행할 수 있는 컴퓨터 프로그램의 능력으로 정의되는 AI는 점점 더 HR 관행에 통합되고 있습니다. AI가 주도하는 인터뷰를 통해 채용에 AI를 배치하면 효율성과 객관성을 약속하지만, 동시에 중요한 윤리적 및 법적 문제도 제기됩니다. 이러한 문제에는 AI 알고리즘의 잠재적 편향, AI 의사 결정 과정의 투명성, 데이터 프라이버시 문제, 기존 노동법 및 규정 준수 등이 포함됩니다. 이 논문은 사례 연구를 분석하고 관련 문헌을 검토함으로써 이러한 과제에 대한 포괄적인 이해를 제공하고 AI 기반 HR 관행에서 윤리적 및 법적 준수를 보장하기 위한 권장 사항을 제시하는 것을 목표로 합니다. 연구 결과는 AI가 채용 효율성을 향상시킬 수 있지만, 위험을 완화하고 공정하고 투명한 채용 관행을 보장하기 위해 견고한 윤리 지침과 법적 프레임워크를 마련하는 것이 필수적임을 시사합니다.

• 주제어 : 인공지능(AI) 신호처리, 인적 자원 관리(HR), AI 인터뷰, 윤리적 문제, 법적 함의

Abstract This study investigates the ethical and legal implications of utilizing artificial intelligence (AI) in human resource management, with a particular focus on AI interviews in the recruitment process. AI, defined as the capability of computer programs to perform tasks associated with human intelligence such as reasoning, learning, and adapting, is increasingly being integrated into HR practices. The deployment of AI in recruitment, specifically through AI-driven interviews, promises efficiency and objectivity but also raises significant ethical and legal concerns. These concerns include potential biases in AI algorithms, transparency in AI decision-making processes, data privacy issues, and compliance with existing labor laws and regulations. By analyzing case studies and reviewing relevant literature, this paper aims to provide a comprehensive understanding of these challenges and propose recommendations for ensuring ethical and legal compliance in AI-based HR practices. The findings suggest that while AI can enhance recruitment efficiency, it is imperative to establish robust ethical guidelines and legal frameworks to mitigate risks and ensure fair and transparent hiring practices.

• Key Words : Artificial Intelligence (AI) signal processing, Human Resources (HR), AI Interviews, Ethical Issues, Legal Implications

Received 21 June 2024, Revised 27 June 2024, Accepted 30 June 2024

* Corresponding Author Kyu Tae Kim, AI Big-data Medical Center, Yonsei University, 20, Ilsan-ro, Wonju-si, Gangwon-do, Republic of Korea, E-mail: jyklove7@naver.com

I. 서론

인공지능(AI)은 어디에나 존재하며[1], 기술의 발전에 따라 개발, 활용, 배포 등이 빠르게 진행함에 따라 세계 경제에 기여하고 있다. 인공지능은 추론, 학습 등 인간 지능과 관련된 작업을 실행하는 컴퓨터 프로그램의 능력을 설명하기 위해 컴퓨팅에서 사용되는 용어로, 적응, 감각 이해 및 상호 작용과 같은 프로세스도 포함된다. 간단히 표현하면 전통적인 계산 알고리즘은 전자계산기와 같이 일련의 규칙을 따르고 동일한 작업을 일관되게 수행하는 소프트웨어 프로그램인 반면, AI 시스템은 학습 데이터(입력) 노출을 통해 규칙(기능)을 학습하고, AI는 생성된 방대한 양의 디지털 데이터에서 새롭고 필수적인 통찰력을 생성하여 다양한 분야 및 서비스 등을 변화시킬 수 있는 잠재력을 가지고 있다 [2,3].

특히 파급효과 큰 만큼 인공지능은 전 세계 대부분의 국가에서 광범위하고 다양한 논쟁이 되어 왔으며, 우리나라도 이러한 논의가 계속되고 있다. 이는 인공지능에 대한 기술적 논의뿐만 아니라 학계, 산업, 기업, 시민사회 등 다양한 참여 주체들에게도 중요한 논의 주제였다. 이러한 논쟁은 기술적, 경제적, 사회정치학적인 측면과 아울러 AI로 나타나는 윤리적 법적 문제도 주요하게 논의되어 왔다.

인공지능의 윤리적, 법적 측면에서의 논의는 수많은 학술 연구의 주제로 다루어져 왔다. 대부분 상대적으로 치명적인 분야 및 주요 이슈에 관한 논의가 진행됐다. 예를 들어, 임상 및 치료 등 의료행위 과정에서 발생하는 AI 의료사고 책임을 중심으로 한 의료분야 [4-6], 미래 군용로봇 및 군사작전, 자율무기 시스템 등에서 AI 활용에 따른 윤리적·규제 문제를 중심으로 한 국방 분야[7-9], 자율주행 시스템의 사고로 인한 책임을 중심으로 한 교통 분야[10,11] 등에서 주로 다루어져 왔다. 또한, AI로 인한 발생할 수 있는 주요이슈를 중심으로 한 논의는 피해에 대한 책임[12] 활용에 대한 책임[13-15], 개인정보 보호 문제[16-19] 등에서 논의가 주목되어 왔으며, 우리나라에서도 인공지능의 형법, 민법 관점에서 다양한 법적 논의가 이루어져 왔다[20].

이러한 논의가 지속되는 이유는 AI를 통해 결정된 내용이 시스템 자체의 한계로 인하여, 잘못된 의사결정이 이루어질 수 있으며, 이를 통해 발생하는 피해가

상대적으로 크기 때문이다. 즉, 앞서 논의된 분야 및 주요 이슈 등은 사람의 생명과 안보에 큰 영향을 미치고, 이슈가 발생한 이후에는 “심각한” 위협이 되기 때문에 이러한 논의와 질의가 지속되어 왔다[21-30].

하지만 이러한 다양한 논의에도 불구하고 상대적으로 “심각하지 않은” 인공지능 활용에 대한 윤리적·법적 논의는 상대적으로 부족한 상황이다. 예를 들어 인공지능을 활용한 교육 서비스, ChatBot 등을 활용한 다양한 서비스, 기업 내에서 업무 지원을 위한 인공지능 적용 등에 관한 연구는 대부분 인공지능 서비스 설계, 프로그래밍, 시스템 평가, 활용 효과 등을 중심으로 연구됐으며[31], 윤리적·법적 논의는 거의 다루어지지 않은 주제이다.

한편, 현대의 기업은 역동적인 변화를 경험하고 있으며, 이러한 변화의 주요 기술로 인공지능이 눈에 띄고 있다. 기업은 인공지능을 통해 경영, 기술, 엔지니어링, 조직관리, 인사 등 전방위적으로 인공지능을 도입하고 있으며, 기존 기업이 중심으로 활동하는 영역에 인공지능을 적용함으로써 자동화 및 고도화를 추진하고 있다. 몇몇 기업에서는 제조공정에 인공지능을 통해 생산성을 향상하게 시키거나, ERP에 인공지능을 도입하여 조직 운영의 효율성을 크게 높이고 있다. 예를 들어, Amazon은 손목밴드를 특허로 출원하였는데, 이 손목밴드는 창고 내 직원의 활동 및 작업, 위치 등을 추적하며, 단순히 추적뿐만 아니라 작업자가 잘못된 선반에 접근하거나 잘못된 위치에 있는 것을 추적한다. 이를 통해 작업 오류를 최소화하고 작업자의 생산성 향상과 전반적인 생산성 향상하게 시킨다[32]. 또한 많은 기업에서는 인공지능을 통해 기업의 다양한 정보를 수집 및 해석하고 작업 및 비즈니스 프로세스를 분석하여, 생산설계에 반영하거나 자동화를 통해 별도의 작업 없이도 업무를 수행할 수 있도록 돕는다[33].

그러므로 인공지능이 기업에 확산하리라는 것은 자명하다. McKinsey에서는 2024년도에 기업의 AI 활용에 대한 조사를 한 결과, 인공지능 채택률은 72%로 나타났다. 이는 2017년도 20% 및 2023년도 55%와 비교하면 급격하게 증가하고 있다[34]. 이러한 흐름과 맞춰, 최근에는 인사관리(HR) 부서를 지원하는 데 인공지능(AI)이 점점 더 많이 사용되고 있다. 이는 노동력이 필수자산이 서비스 기반 경제에서는 인공지능을 통한 의사결정 지원은 중요한 형태의 경쟁우위를 제공할 수 있을 것으로 기대되기 때문이다[35,36]. Kapoor &

Sherif(2012)는 최근의 비즈니스 환경이 다양한 인력을 갖춘 더욱 복잡한 시스템으로 진화하고 있으며, 인사관리 업무를 개선하기 위해 인공지능과 협력하는 것이 필수적이라고 주장하였다[37]. 인사관리 업무에 인공지능을 활용하면, 인사관리 전문가를 위한 일상적이면서도 시간이 오래 걸리는 작업을 자동화할 수 있으며, 이에 따라 인사관리 팀에서는 전략적이고 부가가치 높은 활동에 더욱 집중할 수 있도록 도울 수 있다. 이에 따라 인사관리 업무를 데이터를 기반으로 하는 동시에 혁신적으로 변화시켜, 인재 중심의 기업경쟁력을 강화할 것으로 기대되고 있다.

본 연구는 인공지능 기술이 기업 인사관리(HR) 분야에서 빠르게 확산하고 있음에도 불구하고, 그에 따른 법적 및 윤리적 검토가 미흡한 현실에 주목하였다. 즉, 그러나 인사관리 분야에서의 인공지능 도입이 급격하게 이루어지면서, 필요한 법적 및 윤리적 검토가 이를 따라가지 못하고 있다. 특히, 기존의 연구들이 “심각한” 분야 및 서비스를 중심으로 다루었던 것과 달리 “심각하지 않은” 연구가 부족한 상황이다. 이에 따라, 연구의 주요 목적은 인사관리에서 인공지능의 활용과 법적 및 윤리적 측면을 연계하여 확인하는 것이다. 특히, 인사관리 지원에서도 최근 지속해서 적용되고 있는 채용 분야에서의 논의를 진행하고자 한다. 이를 통해 현재의 실태를 평가하고, 잠재적 위험을 식별하며, 윤리적이고 법적으로 준수되는 방향성을 제안하는 것을 목표로 한다.

II. 인공지능과 인사관리

인공지능은 인사관리에서 다양한 기능을 수행하며 빠르게 확산하고 있다. 인공지능은 기술은 채용, 성과관리, 직원 참여 및 유지, 교육 및 개발 등의 여러 HR 기능에서 활용되고 있다. 기존의 연구에서는 인공지능의 활용에 관한 결과, 즉 인공지능 활용에 따른 그 영향에 중점을 두고 연구가 진행됐다. 기존의 연구를 검토하여 보면 다양하게 활용됐으며, 이에 대한 주요 논의는 다음과 같다.

첫째, 인재 확보 및 채용의 활용이다. 인공지능은 수많은 분야에서 인재 확보 및 채용 환경을 변화시켰다. Bryndin(2019)은 인공지능을 사용하여 선별하는 회사의 사례를 보고하였는데[38], 인공지능 기반의 채용 시스템은 이력서를 자동으로 스크리닝하고, 후보자

의 자격을 평가하며, 인터뷰 일정을 조정하는 등의 역할을 한다. 이를 통해 채용 과정의 효율성을 높이고, 적합한 후보자를 빠르게 식별할 수 있다[39]. 대표적인 채용 기능을 설명하면, (1)후보자 선별로써, 기계 학습과 자연어 기반으로 하는 인공지능 알고리즘언어 처리를 통해 이력서와 지원서의 신속한 분석이 가능하게 한다. 인공지능 기술은 지원서를 스캔하고 읽고 평가하는 데 도움을 주고 있으며, 이 자동화된 채용 시스템은 인사 채용의 초기 단계를 간소화시켜 인사관리 전문가가 더 높은 수준의 업무에 집중할 수 있도록 돕는다[40]. 실제로, Ahmed(2020)는 인공지능 소프트웨어를 통해 지원자 풀을 75% 줄일 수 있어 지원자의 범위를 좁히는 데 도움이 될 수 있다고 주장하였다[41]. 다음은 (2)우수 지원자 식별로써 인공지능을 통해 지원자의 직무 프로필을 단순한 요소의 평가보다는 다양한 자격 요건을 고려한 키워드 및 기준을 통해 지원자를 평가할 수 있다. 특히, 기업은 기업별 원하는 인재상이 다른데, 이러한 인재상을 평가할 수 있는 요소는 단순히 하나의 요소로 평가할 수 없다. 이전에는 다양한 기준을 바탕으로 평가를 시도하였다면, 인공지능의 알고리즘을 활용하여 단순한 지표의 평가에서 벗어난 더 넓은 맥락을 고려한 평가가 가능하게 한다[42]. 실제 면접 및 인터뷰 과정에서 발생할 수 있는 일상적인 상호 작용이나 뉘앙스 등을 분석할 수 있으며[43,44], 이를 통해 기업에 적합한 우수 지원자를 쉽게 식별할 수 있도록 돕는다. 다음 (3)편견감소로써 채용 과정에서 무의식적 편견을 줄일 수 있는 장점을 가지고 있다. 특히, 한국 사회에서는 학력, 지역, 성별, 나이 등에 대한 고정관념이 큰 국가로서, 채용 과정에서 발생할 수 있는 주관적인 판단을 인공지능을 활용함으로써 객관적 판단을 돕도록 할 수 있으며, 이를 통해 공정한 지원자 평가가 이루어질 수 있도록 한다[45].

둘째, 직원의 성과 관리에서의 활용이다. 기업에서 높은 수준의 업무 효율성, 생산성을 보이는 직원은 기업의 부가가치 창출의 원천으로써[46], 직원의 성과평가는 매우 중요하다. 하지만 기존의 인사 평가는 지표가 너무 많거나, 성과를 대표하지 못하는 문제 등으로 인하여 평가가 어려운 상황이다. 하지만 인공지능은 성과를 세분화하고 평가 수준을 향상할 수 있도록 한다. 인공지능은 직원의 성과 데이터를 분석하여 개별 성과평가를 자동화하고, 성과 개선을 위한 맞춤형 피드백을 제공한다. 이를 통해 성과평가의 공정성과 객

관성을 높일 수 있다. 대표적인 성과 관리 기능을 설명하면, (1)일정과 성과 관리로써, 인공지능을 통해 작성의 성과를 최적화하고, 장기적인 측면에서 실적과 개입을 통해 직원을 지원할 수 있다. 먼저 인공지능은 직원이 성과를 내기 위한 데이터의 정확성을 향상시킨다[47]. 이는 기존에 주별/월별/분기별/연별 기간에 따라 측정하는 것이 아니라 인공지능을 통해 실시간으로 판단하여 성과의 흐름을 확인하도록 한다. 이를 통해 초기목표와 발생하는 성과를 실시간 측정 및 신속하게 비교하게 함으로써[48,49] 지속해서 동기부여를 줄 수 있도록 한다. 다음은 (2)보상기능으로써, 인공지능을 통해 성과를 측정하였다면, 이러한 성과를 바탕으로 인공지능은 적절한 보상을 제공하는 전략 수립을 지원할 수 있다[50]. 정기적으로 급여 및 보너스 등의 데이터와 연계하여 이를 조정할 수 있으며, 특히 보상에 대한 데이터 처리를 더욱 정교하게 지원할 수 있다. 이는 결과적으로 조직의 형평성을 높이는 데 도움을 주고 이를 통해 조직성과를 개선하는 데 도움이 될 것으로 기대된다[51].

셋째, 직원 참여 및 유지에서의 활용이다. 기업이 조직구성원 개개인을 관리하기는 매우 어려운 일이다. 대기업이나 인력이 많은 기업 등에서는 조직원 개개인의 사정이나 감정, 선호도 등을 파악하는 것은 거의 불가능하다. 하지만 인공지능은 직원의 감정 분석을 통해 조직 내 분위기와 직원 참여도를 모니터링하고, 이직 가능성이 높은 직원들을 사전에 식별하여 적절한 대응책을 마련하는 데 도움을 줄 수 있다. 인공지능은 다양한 형태의 빅데이터를 분석하고 정보를 처리함으로써, 개인화된 인사관리 방안을 제시할 수 있다. 대표적인 직원 참여 및 유지 기능을 설명하면, (1)인사관리의 개인화로써, 인공지능을 통해 개인의 필요에 맞춰 직원의 감정이나 정보를 파악할 수 있다. 예를 들어, 직원의 소셜 미디어 활동에서 얻은 데이터를 처리하여 직원의 긍정적인 면과 부정적인 면을 측정할 수 있으며, 개인이 조직 문제와 관련된 자제나 기업변화에 대응한 개인의 반응 등을 측정하여 직원의 기업 내 적응력 등을 측정할 수 있다. 이를 통해 기업은 이러한 데이터를 바탕으로 더욱 나은 직원 관리가 이루어질 수 있도록 지원할 수 있다. 다음은 (2)역할 재수립으로써, 인공지능을 통해 조직의 역할 및 직원의 수요에 따라 지속해서 인적 자원을 재배치 및 고도화하는 전략을 마련할 수 있다. 인공지능은 조직의 역할에 따라 인적

자원을 재배치할 수 있도록 도우며, 이를 통해 조직의 효율성에 기여할 수 있다. 뿐만 아니라 지속적인 상호작용을 통해 직원이 직무 전환이나 재교육 등을 통한 고도화 등을 통한 역할 강화 등의 전략을 마련할 수 있다.

넷째, 직원 교육 및 역량개발에서의 활용이다. 교육은 기업이 기술발전속도를 따라잡는데 매우 중요하다[52]. 하지만 실제 직원이 지속적인 전문성을 개발에 전념할 수 있는 시간은 주당 25분 미만으로 교육훈련의 성과를 확인하기는 매우 어려운 상황이다. 이에 따라, 인공지능을 기반으로 기반 학습 플랫폼은 직원들의 학습 스타일과 요구에 맞춘 맞춤형 학습 콘텐츠를 제공할 뿐만 아니라, 적절한 교육 제공은 직원들의 역량개발을 효율성을 높일 수 있다. 뿐만아니라 지속적인 추적을 통해 효과측정 등도 가능하다. 대표적인 직원교육 및 역량개발 기능을 설명하면, (1)맞춤형 교육으로써, 인공지능을 활용하면 개인의 필요에 따라 맞춤형 교육 활동을 제공할 수 있다. 특히 앞서 서술한 것처럼 교육 시간이 부족한 만큼 인공지능은 직원이 효과적으로 교육효과를 최적화할 수 있도록 지원한다[53,54]. 특히 기업은 직원의 정보를 확인할 수 있는 만큼 적절한 인공지능은 활용은 직원들에게 적합한 교육 기회를 제공하게 된다. 다음은 (2)유지 및 향상 기능으로써, 다양한 직원의 지식습득과 이에 따른 역량 등을 지속해서 추적함으로써, 교육의 효과를 측정할 수 있다. 뿐만아니라 직원 개개인의 역량을 지속해서 판단함에 따라 역량 유지 및 향상을 위한 대응이 가능하도록 돕는다[55]. 인공지능을 통해 개인의 평가와 특성, 성과 등을 종합적으로 판단하여 인재의 역량을 지속해서 유지할 수 있도록 도울 것으로 기대된다.

이렇듯, 인사관리 분야에서 인공지능 기술 활용이 확대되면서 인사관리 전문가의 역할이 행정업무에서 전략업무로 변화되고 있다. 전략적인 인력계획 및 관리와 지속적인 경영을 위한 직원의 참여를 독려할 수 있는 역할로 업무가 전환되고 있다. 이에 따라 인사관리 분야에서는 더 많은 작업이 완전히 자동화되고 있으며, 기업 자체의 알고리즘을 통해 구동되고 있다.

그럼에도 불구하고, 아직까진 채용 분야에서 현장 인터뷰 및 고용 대상자를 결정하는 면접 등에서는 인사관리 직원이나 전문가에게 의존하고 있다. 실제 현장에서도 서류상 표절, 오류, 직무역량 분석 등에 인공지능 활용은 적극적으로 도입되고 있고, 지원자의 역

량을 검사하기 위한 인공지능 면접 또한 많은 기업이 도입하고 있다. 특히 우리나라는 팬데믹 이후 비대면 인공지능 면접시스템을 대기업·공공기관을 중심으로 활용이 확대되고 있다. 하지만, 실제 지원자를 채용하는 결정 단계에서는 인사담당자, 부서장, 임원, 외부 전문가 등을 통해 이를 판단하고 있다. 즉, 현재의 인공지능 면접은 기존의 서류, 인·적성, 면접의 단계에서 면접 이전에 활용되는 하나의 도구로만 활용되고 있다는 것이다.

여전히 사람의 판단으로 채용 면접이 이루어짐에도 불구하고, 글로벌 사회의 요구와 다국적 기업의 인사관리 담당자의 요구에 따라 면접방식은 지속해서 변화할 것으로 기대되고 있다. 특히 인공지능의 객관성과 편향성을 줄일 수 있으며, 비용과 시간을 절약할 수 있다는 점에서 많은 기업은 인공지능 채용에 대한 수요가 높아질 것은 기대된다.

이러한 상황에서 인공지능의 면접에 대해서 논쟁의 여지가 일어날 수 있는 항목에 대한 논의가 필요하다. 개인정보보호 문제와 같은 광범위한 윤리적 문제부터, 외모, 목소리 등 명시적인 특성으로 나타나는 문제분석이 요구되는 상황이다. 이를 위하여 다음 장에서는 인공지능 면접과 관련하여 논란이 있을 수 있는 주요 요인에 관한 내용을 다루어 보고자 한다.

III. 인공지능 면접 쟁점요인

인공지능을 통한 면접의 확산과 적용이 활발히 진행되는 현재, 인공지능을 활용함으로써 채용이 더 공정해지거나 부당한 차별이 사라진다는 기대에 대한 보장은 확실하지 않다. 이는 인공지능의 기술 문제라기 보다는 실제 다양한 요소에 대한 사회적 합의가 이루어지지 않았기 때문이다.

인공지능은 다양한 변수를 넣을수록 효율성이 높아지기 때문에 면접에서도 최대한 많은 요소를 넣었을 경우 그 효과가 높아진다. 하지만 사회적 합의가 이루어지지 않은 데이터에 대해서는 어떻게 다루어져야 할지에 대한 논쟁이 지속되고 있다. 예를 들어, 연령, 출신지(인종) 등의 데이터를 어떻게 다루어져야 할지에 대한 합의가 이루어지지 않았으며, 기업에서 요구되는 준수한 외모나 화법 등에 대해서도 관련 데이터를 반영해야 하는지에 대한 여부 의견이 분분하기 때문이다. 그러므로 주요 쟁점요인에 대한 제시를 통해 어떠한

요인이 쟁점적으로 다루어지고 있는지에 대한 논의를 진행하고자 한다.

3.1 신체적 매력

인공지능이 면접자의 외모나 신체적 매력에 대한 평가에 대한 타당성에 대해서 다양한 논의가 이루어지고 있다. 이는 신체적 매력을 측정으로 지원자의 표정, 자세, 옷차림 등을 분석하여 면접 태도를 평가하고, 객관적인 데이터를 제공함으로써 채용 과정의 공정성을 높일 수 있으며, 서비스직이나 영업직은 단정한 용모 및 표정 등이 중요하기 때문에, 특정 직무에서는 외모가 중요한 요소가 될 수 있다. 기존 실증연구에서도 신체적 매력이 높은 근로자가 노동시장에 참여할 가능성이 높았으며, 실제로 높은 수준의 고용에 효과를 보는 것으로 나타났다[56,57]. 그래서 인공지능을 통해 신체적 매력을 측정하는 것에 대한 필요성이 강조되고 있다.

반면, 신체적 매력에 대한 분석은 특정 외모를 선호하는 알고리즘은 특정 집단에 불리하게 작용할 수 있으며, 이는 차별로 이어질 수 있으며, 외모로 지원자를 평가하는 것은 공정하지 않다는 비판이 있다. 또한 외모가 주관적이지 않다는 점에서 인공지능이 이를 평가하는 것이 올바른가에 대한 논의도 이루어지고 있다.

그런데도, 실제로 얼굴의 아름다움을 평가하는 연구는 지속해서 연구되고 있고[58,59], 인공지능을 통한 훈련, 평가 등이 지속되고 있다. 이러한 암묵적인 요인에 대한 학습과 활용에 대해서는 충분한 검토와 논의를 거쳐 신중한 접근이 필요하다.

3.2 연령

우리나라는 2009년 3월 22일 ‘고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률’에 따라 근로자 채용 시 연령에 제한을 두는 것을 금지하고 있다[60]. 우리나라뿐만 아니라 많은 국가에서 시민의 포용을 촉진하기 위하여, 후보자의 연령을 묻는 문제는 많은 국가에서 금지되고 있다. 하지만 인공지능을 통한 영상 처리의 과정에서, 얼굴의 기본특징, 주름, 주름 및 형태의 변화 등을 측정하고, 이에 통한 기본적으로 어느 정도의 연령을 추정하게 된다[61,62].

인공지능이 연령이나 경력을 통해 지원자의 경험, 역량, 잠재력, 연륜을 진단할 수 있다는 장점이 존재하

는 반면, 연령이 추정하게 되면서, 반대로 차별 가능성이 커지게 되었다. 신입 사업의 채용은 상대적으로 연령이 적거나 특정 연령대를 선호하기 때문에 타 집단에는 불리하게 작용할 수 있고, 연령은 개인정보 문제이기 때문에 이에 대한 침해 문제가 잠재되어 있다.

연령과 고용에 관한 실증연구에서는 정년에 가까운 근로자의 경우 채용이 어려워진다는 사실을 실증하면서, 이는 고용주의 고정관념에 따른 연령차별이 있음을 설명하고 있다[63]. 그래서 인공지능을 활용한 연령의 추정을 통해 발생할 수 있는 객관성과 직무 적합성 판단과 대비하여 차별 가능성과 개인정보 침해 문제는 지속해서 논의되어야 할 내용이다.

3.3 인종

인공지능 면접에서 가장 논란이 되는 부분은 인종이다. 실제 채용에서 인종차별은 큰 문제로 작용하고 있으며, 우리나라도 타 인종에 대한 배타성이 높으므로 이러한 문제는 지속해서 발생한다.

인공지능에 인종을 포함하는 것에 대해서는 당연히 엄청난 논란이 되어 왔다[64]. 실제로 인공지능을 통한 학습은 흑인에 대해서는 잘 수행되지 않고 백인을 중심으로 훈련되어 왔기 때문에 실제 다른 인종보다는 백인을 좀 더 쉽게 인식한다[65]. 이러한 과정에서 차별이 발생하는 문제가 발생한다.

그렇다고 해서 인종차별을 줄이려는 방법은 너무 어려운 문제이다. 인종에 대한 차별을 줄이기 위해서는 타 인종에 대한 풍부한 학습 데이터를 수집해야 한다. 하지만 이러한 데이터를 수집하는 것이 쉽지 않다. 왜냐하면 인종에 따라 표정이나 의도를 판단기준이나 범주가 상이하기 때문이다. 또한 수많은 인종이 존재하며, 그에 따른 표정에 대한 값을 확인하는 것은 매우 어렵다. Muthukumar et al.(2018)의 연구에서는 인공지능을 통해 얼굴을 측정할 때 피부색이 어두운 여성그룹에서 판단 정확성이 낮았으며[66], 다른 연구에서도 해상도에 따라 얼굴 감지 및 인종에 감지가 어려워짐을 확인하였다[67,68]. 즉, 다른 인종에 대한 인식 및 판단율이 낮아지게 되면서 나타나는 차별적 요소가 존재한다는 것이다. 이와 같은 차별적 요소를 줄이기 위해서는 타 인종을 위한 추가적인 데이터 확보가 필요한 상황이다.

3.4 언어

현재 기준 인공지능 면접에서 가장 활발히 활용하는 분야로써 언어를 바탕으로 적성과 능력을 추정하여 적합한 후보자를 선출하고 있다. 이러한 인공지능 시스템에서 언어를 분석하고 지원자를 정확하게 평가하는 것은 매우 중요한 문제이다. 하지만 이러한 언어추정의 장점에도 불구하고, 언어를 분석하는 과정에서 인공지능은 단어나 어조를 통해 개인의 특성이나 차별 가능성의 문제가 잠재되어 있다.

실제 인공지능은 면접 과정에서 언어를 분석하는 과정은 다른 요소를 반영하지 않기 때문에 무의식적 편견의 문제를 제거할 뿐만 아니라, 후보자의 답변에 대한 기반으로 인사이트를 도출하기 때문에 직무 적합성을 다양한 정보에 따라서 결정할 수 있게 된다. 또한 모든 면접자에게 동일하게 면접 과정 전반이 일관성을 가질 수 있으며, 이는 공정한 평가를 받는 데 도움을 줄 수 있다.

그런데도, 인공지능 면접에서 언어를 분석하는 과정에서 단순히 내용만을 분석하는 것이 아니라, 어조, 단어 선택 등을 분석하게 되는데, 이러한 과정에서 후보자의 판단에 차별 요소가 존재하게 된다. 예를 들어 후보자가 많이 사용하는 단어가 긍정적 또는 부정적인 속성을 가진 단어라고 한다면, 단어 선택에 따라 후보자의 성향을 긍정적 또는 부정적으로 판단하게 된다. 또한 지금까지도 인공지능에서 단어는 성별 편견이 존재하고 있으며, 억양 등은 출신 지역 등의 추정으로 인한 차별 가능성을 가질 수 있다.

Google의 인공지능 언어에서도 여전히 성별 편견이 존재하고 있었으며[69], 예를 들어 여성은 여성적인 명사(간호사, 선생님)에 연결하고 남성은 근면과 같은 단어로 연결된다고 하였다[70]. 이러한 원인에는 인공지능 기술 설계 및 학습 과정이 대다수 남성이 참여하면서 나타나는 문제로 추정하고 있다[71].

IV. 인공지능 면접의 윤리적·법적 영향

기업의 인공지능 면접은 지속해서 확대될 것을 예상하지만, 인공지능을 도입하는 과정에서 중요한 이슈가 발생한다. 앞선 서술한 이슈와 연계하여 기업의 선택과 관련된 윤리적·법적 영향에 대한 검토가 필요로 한다.

인공지능을 활용한 채용의 추세는 자율성이 증가하

는 방향으로 나아가고 있으며, 이에 따른 의사결정 등을 인공지능에게 위임하는 형태로 변화하고 있다[72]. 이러한 과정에서 인공지능의 알고리즘은 기존의 정보를 기반으로 만들어지게 되는데, 이때 개인정보가 차별적 요소로써 발생한다는 것이다. 차별금지법에 따라 채용과정에서 연령이나 성별, 인종과 같은 문제는 당연히 정부 또는 규제기관의 기준에 따라 포함되면 안되며, 이를 근거로 고용의 결정을 내릴 수 없다[73,74].

하지만 이러한 인공지능의 시스템이 법률을 위반할 경우를 확인하기 위해서는 인공지능 시스템 알고리즘을 확인해야 하는데, 이는 인공지능 시스템 설계를 추진한 기업이나 담당자를 제외하고는 이를 확인하기 어렵다. 인사 채용의 평가 기준 및 세부 지표에 대해서도 기업 대부분이 세부적으로 제시하지 않고 있는 상황에서, 인공지능 면접시스템의 알고리즘은 불투명할 수 밖에 없다. 우리나라의 경우, 2024년 3월 15일부터 개인정보보호법을 의거하여 인공지능을 통한 면접을 진행할 때 기준과 절차를 투명하게 공개해야 하며, 인공지능(AI)만으로 진행한 면접에서 불합격한 사람은 설명·재검토를 요구하거나 결정에 불복할 수 있다고 규정을 개정하였다. 하지만 그렇다고 하더라도, 알고리즘을 전체 공개하거나 시스템을 확인하는 것은 제약이 있으므로, 인공지능 시스템의 차별 문제를 확인하는 데는 제한이 있다.

또 다른 문제로 인공지능의 의도적 및 비의도적인 대리차별(Proxy discrimination)의 문제가 대두되고 있다. 앞선 차별금지법에 따라 면접시 개인정보가 포함되지 않는다고 하더라도, 인공지능이 광범위하게 수집한 데이터는 대리차별의 가능성과 인사관리에 불공정한 결정으로 이어지고 있다. 실제로 관련 실증연구에서도 인공지능 분야에서 대리차별 추세가 나타난다고 주장하였다[75].

대리차별이란 최근 몇 년간 법학자들이 논의해 왔던 주제로써, 일반적으로 “차별속성”에 영향을 주는 개인의 다양한 속성을 의미하며, 이러한 속성은 합법적이나 관련성이 낮은 항목, 즉 “비차별속성” 등을 기반으로 판단하게 된다. 예를 들어, “비차별속성”인 우편번호를 생각해 보면, 우편번호에 따라 “차별속성”인 인종, 소득 등이 추정되며, 이들 간에는 높은 상관관계가 있다. 그래서 “비차별속성”을 통해 많은 차별의 원인으로 적용될 수 있다[76]. 이러한 차별에 있어 평가 기준에 있어 인간 행위자가 있는 경우 이는

의도적 차별이라고 하며, 반면, 다양한 데이터를 혼합하는 과정에서 인간이 의도하지 않은 차별이 발생할 수 있는데 이를 의도하지 않은 차별이라 한다. 일반적으로 기업은 더 많은 데이터를 통해 알고리즘을 고도화하기 위한 노력을 진행하는데, 이러한 데이터를 폭넓게 활용하면서 과거에 발생하였던 차별 패턴을 갖는 편향이 발생하는 때도 존재한다[77].

물론 최근 알고리즘의 발전은 간접적인 차별을 탐색하고 방지할 수 있는 기술 개발이 확산하고 있다. Pedreschiet et al.(2009)는 사회적으로 민감한 신원 심사의 목적으로 사용되는 자동 의사결정 시스템의 차별적 증거를 찾을 가능성을 설명하였으며[78], Hajian & Domingo-Ferrer(2013)는 직접적 및 간접적 차별 편향을 제거하는 기술을 제안하였다. 이러한 사례를 통해 편향 문제를 어떻게 극복하고 법적/규제적으로 해야 하는지에 대한 방향성을 제시할 수 있다.

물론 인공지능 활용과 법적 변화는 지속해서 연계되어야 함은 자명하며 지속해서 도입되리라는 것은 의심할 여지가 없다. 하지만 인공지능 적용에 대한 규제 전략에 대해서는 다양한 견해가 존재한다. Smith & Neupane(2018)는 장기간의 연구를 통해 인공지능 기술이 상용화될 때까지는 포괄적인 법적 개입을 지연시키는 방안을 제안하였으며, 그사이에는 기존의 법적 규정을 적용할 것을 제시하였다. 반면, Risslandt(1990)는 인간의 개입을 줄이는 게 아니라 인간과 함께 다양한 이해와 협력을 하므로 인공지능 기술뿐만 아니라 법률의 필요성이 중요하다고 주장하였다. 다만 법적 개입은 기술적 변화 속도보다 뒤쳐질 수밖에 없으며, 이에 따라 법적 위험을 관리할 가능성이 커지기 때문에, 입법을 통한 개입과 자발적인 제한이 혼합되어야 함을 주장하였다. 예를 들어, 기업은 회사의 수준에서 인공지능 기술 활용에 관한 범위를 제한해야 하며, 근로자의 피해가 예상되거나 발생하는 부분에 대해서는 입법적 개입을 통해 뒷받침해야 한다고 주장하였다.

V. 결론

본 연구에서는 다음과 같은 영향에 대한 현실적인 문제와 방향성을 제안하기 위한 노력을 진행하였다. 인공지능과 인사관리와 같이 상대적으로 “심각하지 않은” 범위에서 인공지능의 윤리적·법적인 요소를 판단하기 위하여, 인사관리에서의 인공지능의 기능과

인공지능 면접에 따른 주요 논쟁 사항을 다루었다. 또한 이와 같은 내용을 바탕으로 윤리적·법적 주요 쟁점 사항 등을 제안하였다.

채용과정에서 인공지능의 활용에 있어 갈등의 원인이라는 제한된 데이터임에도 불구하고, 이를 수천 명의 후보자를 평가하는 데 활용된다는 점이다. 이러한 과정에서 인공지능은 잠재적으로 발생하는 차별적인 결과를 통제할 수 없게 된다. 예를 들어, 외모 등이 이유로 후보자가 필터링될 수도 있다는 것이다.

이러한 문제는 궁극적으로 각국의 고용법이나 차별금지법과 충돌한다. 예를 들어 미국은 인종차별을 위한 민권법을 지켜야 하며, 우리나라는 연령차별을 금지하는 차별금지법을 준수해야 한다.

그런데 앞서 논의에서 현재 기술을 통해 이러한 연령과 인종 등이 쉽게 감지될 수 있음을 설명하였다. 차별은 매우 미묘한 문제이며, 특히 채용과 같은 문제는 후보자와 단편적으로 만나기 때문에 이러한 문제가 투명하다고는 볼 수 없다. 인공지능 기술 자체는 인종, 성별, 외모 등 개인정보 보호에 대한 제한은 존재하고 있으나, 최소한의 공정성이 도달한다고 하더라도 인공지능 분석 과정에서 발생할 수 있는 다른 하위 요소 및 “비차별속성”에 대한 조항을 평가하는 게 어렵다. 즉, 전체적인 공정성은 어떻게든 도달할 수 없다. 그래서 이러한 문제에 대한 우려가 커지고 있다.

우리가 논의해야 할 것은 현재 한계가 명확한 인공지능 기술을 면접에 활용해야 하면서, 알고리즘에 전적으로 의존해야 하는지에 대한 논의이다. 기술의 활용이 확대되면서 특정 법적 문제가 제기되며, 현재 또는 가까운 미래에 차별을 방지하고 새로운 세대의 법적 수단이 요구될 것이다. 그래서, 인공지능 알고리즘에 대한 차별 요소 제거, 대리차별 문제 해결, 인공지능 활용에 따른 입법 대응 등 다양한 관점에서 본 연구는 이를 다루었으며, 이를 통해 우리가 향후 나아가야 하는 방향성을 일부 제시하였다.

마지막으로, 앞선 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 인공지능 면접의 확대는 이루어질 수밖에 없는 문제이다. 하지만 현재와 같이 불투명한 인공지능은 지속적인 갈등을 초래할 수밖에 없다. 그래서 기업은 고용법과 차별금지법을 바탕으로 한, 인공지능 알고리즘을 설계·활용해야 하며, 이러한 가운데서 발생할 수 있는 차별 요소를 줄이기 위한 노력을 해야 할 것이다. 더불어 정부에서는 이러한 인공지능

기술의 발전과 근로자의 보호를 위한 입법과 정책을 마련해야 할 것이다.

REFERENCES

- [1] M. A. Boden, “AI: Its nature and future” in Oxford University Press, 2016.
- [2] Y. Xu et al., (2021 Nov.). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research, *The Innovation*, [Online]. 2(4), pp.1-20. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666675821001041?via%3Dihub>
- [3] H. Wang et al., (2023, Aug.). Scientific discovery in the age of artificial intelligence, *Nature*, [Online]. 620(7972), pp 47-60, Available: <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06221-2>
- [4] I. I. Price, W. Nicholson, (2017, Nov.). Artificial intelligence in health care: Applications and legal issues, [Online]. 14(1), 7 Available: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3078704
- [5] S. J. Schweikart, (2021,). Who will be liable for medical malpractice in the future? How the use of artificial intelligence in medicine will shape medical tort law, *Minn. J.L. Sci. & Tech.*, [Online]. 22(2), pp. 1-22. Available: <https://scholarship.law.umn.edu/mjlst/vol22/iss2/2/>
- [6] H. Smith, K. Fotheringham, (2020, Jun.). Artificial intelligence in clinical decision-making: Rethinking liability, *Medical Law International*, [Online]. 20(2), pp. 131-154, 6 2020, Available: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bioe.13222>
- [7] B. Boutin, (2022, Nov). State responsibility in relation to military applications of artificial intelligence, *Leiden journal of international law*, [Online]. 36(1), pp. 133-150. Available: <https://www.cambridge.org/core/journals/leiden-journal-of-international-law/article/state-responsibility-in-relation-to-military-applications-of-artificial-intelligence/1B0454611EA1F11A8B03A5D2D052C2BE>
- [8] M. Cummings et al., (2017, Jan.). Artificial intelligence and the future of warfare, *Chatham House for the Royal Institute of International Affairs London*, 2017. [Online]. Available at: <https://www.chathamhouse.org/2017/01/artificial-intelligence-and-future-warfare>

- [9] P. Panneerselvam, “Autonomous Weapon System: Debating Legal-Ethical Consideration and Meaningful Human Control Challenges in the Military Environment”, in *AI, Consciousness and The New Humanism*, S. Menon, S. Todariya, T. Agerwala, Singapore: Springer Nature Singapore, 2024, pp 243-258.
- [10] R. Lafuente Sanchez, “Compatibility of the Future Civil Liability Regime for Artificial Intelligence with the Rules of Private International Law in Cross-Border Road Traffic Accidents Caused by Automated Vehicles”, *Anuario Espanol Derecho Int’ l Priv.*, vol 22, p 139, 2022.
- [11] C. Mingsung, C. Qiaoying, W. You, “Research on the Responsibility of Automatic Driving Vehicle Accident”, in *2020 4th International Seminar on Education, Management and Social Sciences (ISEMSS 2020)*, Atlantis Press, 2020, pp 623-630.
- [12] D. C. Vladeck, (2014, Jun.). *Machines without principals: liability rules and artificial intelligence*, *Wash. L. Rev.*, [Online]. 89(1), pp. 117-150. Available: <https://digitalcommons.law.uw.edu/wlr/vol89/iss1/6/>
- [13] H.-W. Liu, C.-F. Lin, Y.-J. Chen, (2019, Feb.). *Beyond State v Loomis: artificial intelligence, government algorithmization and accountability*, *Inter. j. of law and infor. tech.*, [Online]. 27(2), pp. 122-141. Available: <https://academic.oup.com/ijlit/article/27/2/122/5316430?logi n=true>
- [14] M. Mitchell, “Artificial intelligence: A guide for thinking humans.” Penguin UK, 2019, ch. 1, pp. 12-24.
- [15] D. Coldewey, “AI desperately needs regulation and public accountability, experts say”, *Techcrunch*, 2018.
- [16] A. L. Kotsenas, P. Balthazar, D. Andrews, J. R. Geis, T. S. Cook, (2021, Sep.). *Rethinking patient consent in the era of artificial intelligence and big data*, *J. of the Ame. Coll. of Radio.*, [Online]. 18(1), pp 180-184, Available: [https://www.jacr.org/article/S1546-1440\(20\)30965-0/fulltext](https://www.jacr.org/article/S1546-1440(20)30965-0/fulltext)
- [17] S. Meyer, “Artificial intelligence and the privacy challenge”, *CPO Magazine*, pp 1-6, 2018.
- [18] M. Mylrea, N. Robinson, (2023, Oct.). *Artificial Intelligence (AI) trust framework and maturity model: applying an entropy lens to improve security, privacy, and ethical AI*, *Entropy*, [Online]. 25(10), p 1429. Available: <https://www.mdpi.com/1099-4300/25/10/1429>
- [19] S. Lohr, “AI and Privacy Concerns Get White House to Embrace Global Cooperation”, *The New York Times*, p 3, 2019.
- [20] Hae-won Lee, “A legal research on the artificial intelligence and tort liability”, *School of Law, Yonsei University, Seoul, Korea*. 2021
- [21] R. Rodrigues, (2020, Dec.). *Legal and human rights issues of AI: Gaps, challenges and vulnerabilities*, *J. of Respon. Tech.*, [Online]. 4, pp. 100005. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666659620300056>
- [22] I. Taylor, (2020, Nov.). *Who Is Responsible for Killer Robots? Autonomous Weapons, Group Agency, and the Military-Industrial Complex*, *J. Appl. Philoso.*, [Online]. 38(2), pp. 320-334. Available: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/japp.12469>
- [23] J. Beck, M. Stern, E. Haugsjaa, (1996, Sep.). *Applications of AI in education, XRDS*, [Online]. 3(1), pp. 11-15. Available: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/332148.332153>
- [24] J. Cahn, “CHATBOT: Architecture, design, & development”, *University of Pennsylvania School of Engineering and Applied Science Department of Computer and Information Science*, 2017.
- [25] A. S. Lokman, M. A. Ameen, “Modern Chatbot Systems: A Technical Review”, in *Proc. of the Future Tech. Conf. 2018*, pp. 1012-1023.
- [26] B. Marr, *Artificial intelligence in practice: how 50 successful companies used AI and machine learning to solve problems*. John Wiley & Sons, 2019.
- [27] A. Polisetty, D. Chakraborty, S. G. A. K. Kar, S. Pahari, (2023, Jun.). *What Determines AI Adoption in Companies? Mixed-Method Evidence*, *J. of Computer Info. Sys.*, [Online]. 64(3), pp. 370-387, Available: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/08874417.2023.2219668>
- [28] B. A. Shawar, E. Atwell, (2007, “Different measurement metrics to evaluate a chatbot system”, in *Proc. of NAACL-HLT-Dialog '07, 2007*, pp 89-96.

- [29] F. Tahiru, (2021, Apr.). AI in education: A systematic literature review, *J. of Cases on Info. Tech.*, [Online]. 23(1), pp. 1-20. Available: <https://www.igi-global.com/gateway/article/266434>
- [30] M. Tarafdar, C. M. Beath, J. W. Ross, "Using AI to enhance business operations", *MIT Sloan Management Review*, 60(4), pp 37-44. Summer 2019 Issue
- [31] K. Zhang, A. B. Aslan, (2021, June). AI technologies for education: Recent research & future directions, *Computers and Education: Artificial Intelligence*, [Online]. 2, p 100025, Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X21000199>
- [32] A. Delfanti, B. Frey, (.). Humanly Extended Automation or the Future of Work Seen through Amazon Patents, *Science, Technology & Human Values*, [Online]. 46(3), pp. 655-682. Available: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0162243920943665>
- [33] N. Soni, E. K. Sharma, N. Singh, A. Kapoor, (2019, May). Impact of Artificial Intelligence on Businesses: from Research, Innovation, Market Deployment to Future Shifts in Business Models, [Online]. Available at: <https://arxiv.org/abs/1905.02092v1>
- [34] Liz Hilton Segel, Homayoun Hatami, "The state of AI in early 2024: Gen AI adoption spikes and starts to generate value", *McKinsey & Company The Daily Read*, no. 5, pp. 1-23, May 2024.
- [35] N. Nawaz, "Artificial intelligence interchange human intervention in the recruitment process in Indian software industry", 2019, 접근된: 2024년 6월 15일. [Online]. Available: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3521912
- [37] B. Kapoor, J. Sherif, (2012, Oct.). Human resources in an enriched environment of business intelligence, *Kybernetes*, [Online]. 41(10), pp. 1625-1637. Available: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/03684921211276792/full/html>
- [36] S. Semmler, Z. Rose, (2017, .). Artificial Intelligence: Application today and implications tomorrow, *Duke L. & Tech. Rev.*, [Online]. 16, pp. 85. Available: <https://scholarship.law.duke.edu/dltr/vol16/iss1/3/>
- [38] H. Roberts, E. Hine, M. Taddeo, L. Floridi, (2024, Mar.). Global AI governance: barriers and pathways forward, *International Affairs*, [Online]. 100(3), pp. 1275-1286. Available: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4588040
- [39] E. Bryndin, (2019, Jun.). Human digital doubles with technological cognitive thinking and adaptive behaviour, *Software Engineering*, [Online]. 7(1), pp. 1-9. Available: <https://sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/10040173>
- [40] L. Baum, P. Weber, L.-M. Kolb, "The Explanation Matters: Enhancing AI Adoption in Human Resource Management", *PACIS 2023 PROCEEDINGS*, 2023, pp. 1151.
- [41] O. Ahmed, (2018, Dec.). Artificial Intelligence in Human Resources, [Online]. 5(4), pp. 971-978 Available: <https://osf.io/preprints/arabxiv/cfwvm/>
- [42] T. H. Davenport, R. Ronanki, "Artificial intelligence for the real world", *Harvard business review*, 96(1), pp. 108-116, 2018.
- [43] M. M. Abdeldayem, S. H. Aldulaimi, (2020, Jan.). Trends and opportunities of artificial intelligence in human resource management: Aspirations for public sector in Bahrain, *International Journal of Scientific and Technology Research*, [Online]. 9(1), pp. 3867-3871. Available: https://www.researchgate.net/publication/340460650_Trends_And_Opportunities_Of_Artificial_Intelligence_In_Human_Resource_Management_Aspirations_For_Public_Sector_In_Bahrain
- [44] S. Berhil, H. Benlahmar, N. Labani, (2020, Apr.). A review paper on artificial intelligence at the service of human resources management, *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, [Online]. 18(1), pp. 32-40. Available:
- [45] J. E. Bessen, M. Goos, A. Salomons, W. Van den Berge, "Automatic reaction-what happens to workers at firms that automate?", *Boston Univ. School of Law, Law and Economics Research Paper*, pp. 1-96, Feb. 2019.

- [46] A. A. Mahmoud, T. A. Shawabkeh, W. A. Salameh, I. Al Amro, “Performance predicting in hiring process and performance appraisals using machine learning” , in 2019 10th international conference on information and communication systems (ICICS), IEEE, 2019, pp 110-115.
- [47] Williams, (2018, Sep.). Does competency-based education with blockchain signal a new mission for universities?, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 41(1), pp. 104-117. Available: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1360080X.2018.1520491>
- [48] A. Radonjic, “The interaction of artificial intelligence and design thinking in the development of HR and decision-making trends”, Thesis, ISCTE-Instituto Universitario de Lisboa, Portugal, 2019.
- [49] P. Rastgoo, “The role of human resources competency in improving the manager performance” , *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, vol 64, no. 1, pp. 341-350, 2016.
- [50] J. Anderson, L. Rainie, A. Luchsinger, “Artificial intelligence and the future of humans” , *Pew Research Center*, vol 10, no. 12, 2018,
- [51] F. Sakka, M. E. H. El Maknoui, I. M. Jadalhaq, (2020, May). Supporting organisational justice through a legal framework for performance appraisal in the United Arab Emirates: Management case and comparison with the French system, *E-Journal of International and Comparative Labour Studies*, [Online]. 9(2), pp. 6-45 Available: https://ejcls.adapt.it/index.php/ejcls_adapt/article/view/861
- [52] P. Tambe, P. Cappelli, V. Yakubovich, (2018, Nov.). Artificial Intelligence in Human Resources Management: Challenges and a Path Forward, *California Management Review*, [Online]. 61(4), pp. 15-42, Available: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3263878
- [53] M. U. Scherer, “Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies” , *Harv. JL & Tech.*, vol 29, p 353, 2015.
- [54] J. Vrchota, M. Maříková, P. Řehoř, L. Rolínek, R. Toušek, (2019). Human resources readiness for industry 4.0, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, [Online]. 6(1), pp. 3-22, Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853122002566?via%3Dihub>
- [55] S. A. Wright, A. E. Schultz, “The rising tide of artificial intelligence and business automation: Developing an ethical framework” , *Business Horizons*, vol 61, no. 6, pp. 823-832, 2018.
- [56] D. S. Hamermesh, J. Biddle, “Beauty and the labor market” . *National Bureau of Economic Research Cambridge*, pp. 1-46, Mass., USA, 1993
- [57] B. J. Ruffle, Z. Shtudiner, (2015, Aug.). Are Good-Looking People More Employable?, *Management Science*, 61(8), pp. 1760-1776,
- [58] D. Sutić, I. Brešković, R. Huić, I. Jukić, “Automatic evaluation of facial attractiveness” , in *The 33rd International Convention MIPRO, IEEE*, 2010, pp 1339-1342.
- [59] J. Gan, L. Li, Y. Zhai, Y. Liu, (2014, Nov.). Deep self-taught learning for facial beauty prediction, *Neurocomputing*, [Online]. 144(20), pp 295-303. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925231214006468>
- [60] Jun Kim, Major Issues in the Amendment to the Act on the Prohibition of Age Discrimination in Employment and Promotion of Employment of the Elderly, *Issues and Issues*, National Assembly Legislative Investigation Agency, vol. 55, 2012, pp. 1-4
- [61] J. Hayashi, M. Yasumoto, H. Ito, Y. Niwa, H. Koshimizu, “Age and gender estimation from facial image processing” , in *Proceedings of the 41st SICE Annual Conference. SICE 2002.*, IEEE, 2002, pp 13-18.
- [62] S. E. Padme, P. S. Desai, (2015, Dec.). Estimation of age from face images, [Online]. *Int. J. Sci. Res*, 4(12), pp. 1927-1931. Available: <https://www.ijsr.net/archive/v4i12/NOV152411.pdf>
- [63] M. Carlsson, S. Eriksson, (2019, “Age discrimination in hiring decisions: Evidence from a field experiment in the labor market” , *Labour Economics*, vol 59, pp 173-183, 2019.
- [64] J. Buolamwini, T. Gebru, “Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification” , in *Conference on fairness, accountability and transparency*, PMLR, 2018, pp 77-91.

- [65] S. Buell, "MIT researcher: artificial intelligence has a race problem and we need to fix it", *The Boston Magazine*, vol 24, Jan, 2019.
- [66] V. Muthukumar et al., (2018, Nov.). Understanding Unequal Gender Classification Accuracy from Face Images, *Computer Vision and Pattern Recognition*, 1, pp. 1-11. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1812.00099>
- [67] S. Zafeiriou, C. Zhang, Z. Zhang, (2015, Sep.). A survey on face detection in the wild: past, present and future, *Computer Vision and Image Understanding*, [Online]. 138, pp 1-24. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1077314215000727>
- [68] Y. Bai, Y. Zhang, M. Ding, B. Ghanem, "Finding tiny faces in the wild with generative adversarial network", in *Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition*, 2018, pp 21-30.
- [69] J. Kuczmarski, "Reducing gender bias in Google Translate", *Google blog*, vol 6, 2018.
- [70] A. Bastanfard, M. A. Nik, M. M. Dehshibi, "Iranian face database with age, pose and expression", in *2007 International Conference on Machine Vision, IEEE*, 2007, pp 50-55.
- [71] S. Leavy, "Gender bias in artificial intelligence: the need for diversity and gender theory in machine learning", in *Proceedings of the 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering*, Gothenburg Sweden: ACM, 5 2018, pp 14-16.
- [72] R. CHAPUIS, "Les impacts de l' intelligence artificielle sur l' emploi: comment favoriser la complémentarité avec l' humain et faire émerger de nouveaux types de métiers?", *Enjeux numériques*, vol 1, pp 37-43, 2018.
- [73] V. De Stefano, (2019, Jun.). Negotiating the Algorithm' : Automation, Artificial Intelligence, and Labor Protection, *Comp. Lab. Law & Poli. J.*, [Online]. 41(1), pp. 15-46, 2019. Available: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3178233
- [74] B. Pandya, "A competency framework for virtual HR professionals in an artificial intelligence age", *Mokslinés Leidybos Deimantas-Diamond Scientific Publication*, pp 27-48, 2019.
- [75] A. E. Prince, D. Schwarcz, (2020, Mar.). Proxy discrimination in the age of artificial intelligence and big data, *Iowa Law Rev.*, [Online]. 105(3), pp. 1257. Available: <https://ilr.law.uiowa.edu/print/volume-105-issue-3/proxy-discrimination-in-the-age-of-artificial-intelligence-and-big-data>
- [76] M. C. Tschantz, "What is Proxy Discrimination?" in *Proceedings of the 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, 2022, pp. 1993-2003.
- [77] S. Barocas, A. D. Selbst, "Big data' s disparate impact", *Calif. L. Rev.*, vol 104, pp. 671, 2016.
- [78] M. Smith, S. Neupane, "Artificial intelligence and human development: toward a research agenda", *IDRC Research Results*, pp. 1-63, 2018

저자소개

이정우 (Jungwoo Lee)



2007년 2월 : 한양대학교
물리화학(이학석사)
2011년 2월 : 한양대학교
물리화학(이학박사)
2022년 10월~현재 :
연세대학교 원주의과대학 연구교수
관심분야: 인공지능, 헬스케어, 에너지 소재

김 규 태 (Kyu Tae Kim)



2010년 2월 : KDI국제정책대학원
투자유치경영(경영학석사)
2016년 8월 : 건국대학교
기술경영(경영학박사)
2018년 9월~현재 :
연세대학교 원주의과대학 연구교수
관심분야: 기술경영, 기술혁신, R&D 혁신

이 정 수 (Jungsoo Lee)



2013년 2월 : 건국대학교
기술경영학과(경영학석사)
2018년 8월 : 건국대학교
기술경영학과(경영학박사)
2016년 2월~현재 :
한국로봇융합연구원 책임연구원
관심분야: 로봇틱스, 기술혁신, RIS

권 지 훈 (Ji Hun kwon)



2000년 2월 : 한국과학기술원
원자력공학(공학석사)
2021년 8월 : 건국대학교
기술경영학(경영학박사)
2022.9월~현재 :
건국대학교 겸임교수
관심분야: R&D 혁신, 우주항공 정책 등

차 민 이 (Minyi Cha)



2018년 8월 : 부경대학교
재료공학과(공학사)
2023년 9월~현재 : 부산대학교
과학기술혁신전공(석사 재학중)
2024년 1월~현재 :
한국로봇융합연구원 연구원
관심분야: 로봇틱스, 기술사업화