

대학생이 지각한 인공지능불안이 진로자기효능감에 미치는 영향: 취업 스트레스의 매개효과와 계획된 우연기술의 조절효과

박 선 규 김 정 순 정 은 경[†]

강원대학교 심리학과 정원상담및코칭심리센터 강원대학교 심리학과

본 연구의 목적은 인공지능불안이 취업스트레스를 매개하여 진로자기효능감에 미치는 영향과 계획된 우연기술의 수준에 따라 그 양상이 달라지는 것을 밝히는데 있다. 이에 따라 인공지능불안이 취업스트레스의 관계와, 취업스트레스와 진로자기효능감의 관계를 살펴보면서 인공지능불안과 진로자기효능감 사이의 관계에서 취업스트레스의 매개효과가 있는지 확인하였다. 그리고 취업스트레스와 진로자기효능감의 관계에서 계획된 우연기술의 조절효과를 확인하였고, 마지막으로, 인공지능불안과 취업스트레스, 진로자기효능감의 관계에서 계획된 우연기술의 조절된 매개효과를 검증하였다. 이를 위해 국내 인터넷 설문조사 업체를 통해 국내 대학생 357명을 대상으로 자료를 수집하였다. 자료 분석에는 SPSS 26을 사용하였으며 연구결과, 취업스트레스가 인공지능불안과 진로자기효능감 간의 관계를 유의미하게 매개하였으며 완전매개효과가 있는 것으로 검증되었다. 이어서 계획된 우연기술의 조절효과와 조절된 매개효과 모두 유의하였는데, 그 양상은 계획된 우연기술이 높은 경우 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부적 영향이 완화되었으나, 계획된 우연기술이 낮은 경우는 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부적 영향의 기울기가 더욱 가파르게 나타났다. 시사점 및 논의에서는 진로코칭 장면에서 대학생들이 겪는 인공지능불안에 대해 적절한 이해와 인공지능과 관련한 계획된 우연기술 증진 방안을 논의하였다.

주요어 : 대학생, 인공지능불안, 취업스트레스, 진로자기효능감, 계획된 우연기술

†교신저자 : 정은경, 강원대학교 행정심리학과 심리학 전공 교수, 강원특별자치도 춘천시 강원대학길1 강원대학교 사회과학대학, ekchung@kangwon.ac.kr

 Copyright ©2024, Korean Association of Coaching Psychology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

2022년 11월 30일 ChatGPT가 출시되며 전 세계의 주목을 받은 이후로 본격적으로 인공지능서비스의 생활화가 이루어졌다. ChatGPT는 출시 2개월여 만에 사용자가 1억 명에 달하며, 역사상 가장 빠른 애플리케이션의 보급을 기록하며 엄청난 영향력을 보여주었다(Martine Paris, 2023). 이로 인해 사람들은 인공지능에 더욱 관심을 갖게 되었고, 인공지능서비스의 편리함을 경험하며 적극적으로 사용하고 있다. 일반적으로 단순하고 반복적인 작업만이 가능할 것이라고 생각했던 인공지능기술이 최근에는 더 복잡하고 창의적인 업무 영역에서까지 수준 높은 수행을 보이고 있는데, 일례로 2024년 2월 15일 OpenAI에서 출시한 Sora 서비스는 사용자가 원하는 텍스트를 입력하면, 입력된 텍스트를 기반으로 영상을 생성해내기도 한다. 이러한 서비스는 인공지능이 인간의 언어를 깊이 이해하고 있으며 이야기를 지어낼 수 있고, 기술적으로는 영상 제작을 해내며 창의적 작업이 가능함을 의미한다(Rufah Kaka, 2024).

한편, 인공지능서비스의 보급은 생활의 질을 올려주기도 하지만, 불안과 두려움을 주기도 한다(Khasawneh, 2018). 일론 머스크와 빌 게이츠와 같은 빅테크 기업의 경영자들도 인공지능기술의 위험성에 대해 경고하고 있으며, 최근 미국 정부에서는 인공지능기술의 학습 속도와 자율성 측면에서 급속한 발전을 지켜보며 이를 제양적 수준의 위기로 인식하고 있고, 정부 차원에서 관리할 수 있는 방안을 심도있게 모색하고 있다(Matt Egan, 2024).

이러한 인공지능의 위협은 노동시장에도 영향을 미친다. 인공지능서비스의 보급이 상당수의 직업을 대체할 것이라는 전망이 연달아 이어지고 있는데(Josie Cox, 2023), 세계적으로

권위 있는 기관들의 미래 직업 전망을 보면, 3억 개의 정규직 일자리가 인공지능에 의해 대체될 것이라거나(Goldman Sachs, 2023), 2030년까지 전 세계의 14%의 직장인 진로에 변화가 있을 것으로 전망하고 있다(Tiwari, R, 2023). 의사, 변호사, 통번역, 운송업, 영상제작업 등 그 영향력이 미치지 않는 곳을 찾기 어려울 정도이다(Khasawneh, 2018; Webb, M, 2019). 광범위한 직업 대체는 자연스럽게 실업으로 이어지고, 실업자들은 다시 직장을 찾을 수 없을 것 같다는 좌절감에 빠지게 된다. AI가 발달함에 따라 기업의 입장에서도 AI를 다룰 수 있는 고지식 고숙련 노동자 한 명을 채용하는 것이 그렇지 않은 노동자 다수를 채용하는 것보다 비용 대비 생산성 측면에서 훨씬 이득이 된다. AI 기술의 발달은 채용시장을 좁히고 결과적으로, 점점 더 많은 실업자를 낳을 수 있다(McClure, 2018).

Brod(1984)는 새로운 컴퓨터 기술에 건강하게 대처하지 못하여 발생하는 적응 질환으로 테크노스트레스라는 개념을 제시하였다. Brosnan(1998)은 시장에서 노동자에게 새로운 기술을 도입하라는 압력을 주어 효율성을 개선하려는 것이 테크노포비아를 유발시킨다고 하였다. 테크노포비아는 산업 장면에서의 고용불안정성뿐만 아니라, 개인의 심리적 건강에도 부정적 영향을 미치게 된다(Reichert & Tauchmann, 2011). McClure(2018)는 테크노포비아가 DSM-5에 제시된 불안 관련 증상을 예측하는 변인으로 사용될 수 있음을 제시하기도 하였다.

상기한 고용시장의 변화는 고용시장으로의 진입을 앞둔 대학생들에게도 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 기취업자가 아닌 미취업자 대학생들을 대상으로 인공지능불안이 야기

하는 결과에 대해 주목하고자 한다. 이르게는 80년대부터 컴퓨터 기술 및 인공지능이 직장인들에게 미치는 영향에 대해서는 많은 연구가 이루어졌지만, 진로 탐색에 혼란을 겪는 시기인 대학생(Super, 1969)들을 대상으로 한 연구는 미흡한 실정이다. 특히, 대학생은 졸업 이후 직업을 갖지 못하는 것에 대한 두려움이 개인 생애 전체에 대한 불안감으로 다가와 혼란을 경험하기 때문에(김은애, 진성미, 2015), AI에 대한 두려움이 취업스트레스, 진로자기효능감 같은 진로 관련 변인들에 어떤 영향을 주는지를 알아볼 필요가 있다.

Kong 등(2021)은 인공지능에 대한 인식과 진로역량의 관계를 다음과 같이 제시하였다. Arthur 등(1995)의 연구를 인용하여 진로역량의 세 가지 측면, 즉 '왜', '어떻게', '누구에게'를 아는 것이 진로적응성을 증진시키고 새로운 환경에 적응하는데 중요하다고 하였다. '왜-지식'은 동기 및 자기개념과 관련되어 있고, '어떻게-지식'은 수행 관련 기술들과 관련되어 있고, '누구에게-지식'은 조직 내외의 대인관계와 관련되어 있다. 인공지능이 직업을 대체할 가능성이 높아지면 사람들은 직장에 만족하지 못하게 되고 동기가 낮아지는데, 이는 '왜-지식'에 악영향을 끼친다(Kong et al., 2018). 또한, 인공지능은 많은 업무들을 기술적으로 더욱 효과적이고 효율적으로 처리할 수 있다(Makridakis, 2017). 이는 연습과 경험이 필요한 직무에서 인간의 역할이 줄어들고 심지어는 인간이 쓸모없게 될 수도 있음을 의미하게 된다는 측면에서(Pazy, 1990), '어떻게-지식'에 악영향을 미친다. 구직자들은 조직이나 기관으로부터 진로와 관련하여 지원받기를 원하나(Kong et al., 2012) 인공지능과 관련하여 누구에게 어떤 도움을 받아야 하는지 몰라 어려움

을 겪게 되는데, 이것은 관계와 관련한 '누구에게-지식'에 악영향을 줄 수 있다. 위의 내용을 종합하자면, 인공지능에 대한 불안과 고용에 대한 불안정감은 '왜, 어떻게, 누구에게-지식'에 악영향을 끼쳐 진로 자기효능감과 자기관리 역량을 저하시킨다는 것이다(Alisic & Wiese, 2020). 일찍이 Cooper(1984) 역시 자동화가 직장인들에게 스트레스 요인이 되는 이유 중 하나를 직무 대체로 인한 진로 개발의 어려움으로 꼽기도 하였다.

이처럼 인공지능에 대한 불안과 스트레스가 진로자기효능감과 진로 개발에 악영향을 미칠 수 있는데, 이러한 부정적 영향을 줄일 수 있는 요인으로는 계획된 우연기술을 생각해 볼 수 있다. 계획된 우연기술이란 개인이 예상하지 못한 사건이 진로에 긍정적으로 작용할 수 있도록 하는 것을 말하는데, 변화하는 환경 속에서도 진로 적응을 잘하도록 돕는다(Krumboltz, 2009). 인공지능기술의 급격한 발전은 미래 직업시장의 불확실성과 복잡성을 증가시킨다. 그로 인해 야기된 취업스트레스나 불안은 진로적응이나 효능감 및 진로개발에 있어서 부정적인 영향을 미치지만(육정원, 2017; 윤영석, 2019), 계획된 우연기술은 이러한 상황에서도 진로관리 및 적응성을 유지하도록 하는 중요한 자원이 될 수 있다(Valickas et al., 2019). 앞서 언급하였듯이 인공지능과 관련한 새로운 환경이 만들어지고 있고, 고용 시장에서는 인공지능 관련 기술을 요구하고 있는 상황에서 구직자들은 스트레스를 받고 있다(Khasawneh., 2018; Reichert & Tauchmann., 2011). 그러나, 계획된 우연기술을 통해 이런 어려운 상황을 호기심과 긍정적 기대를 가지고 탐색한다면, 인공지능기술을 오히려 진로에 활용함으로써 진로선택, 진로적응, 진로효

능감 등을 높일 수 있을 것이다(Brass., 2023; Gedrimiene et al., 2024; Wilson et al., 2022; Zhang et al., 2019).

이에 본 연구에서는 대학생이 느끼는 인공지능불안이 취업스트레스를 통해 진로자기효능감에 미치는 영향과 계획된 우연기술의 조절효과를 탐색해보고자 한다.

인공지능불안

Wang와 Wang(2022)은 인공지능불안은 인공지능과 상호작용하는 것을 저해하는 전반적인 불안과 공포의 정서적 반응이라고 정의하였다. 또 다른 연구자인 Kaya 등(2024)은 인공지능불안은 개인이 개인과 사회적 삶에서 변화하는 인공지능기술의 문제에 대하여 지나친 공포를 보이는 것이라고 정의하였다. Johnson와 Verdicchio(2017)는 인공지능불안을 '통제를 벗어난 인공지능에 대한 두려움과 공포'라고 정의하였으며 앞선 두 연구에서 인용되고 가장 광범위하게 정의를 내리고 있다. 본 연구에서도 Johnson와 Verdicchio(2017)의 정의를 따르는 것으로 한다.

인공지능 연구자들은 인간과 인공지능이 상호작용할 때, 인공지능이 초래할 위험에 대해서 경고를 하고 있지만(Bostrom, 2002; Yudkowsky, 2008), 제대로 그 구조와 원인을 탐색한 연구는 많지 않았다. 최근에서야 몇몇 연구가 발표되었는데, Li와 Huang(2020)은 공포 획득이론(Rachman, 1977)의 네 가지 공포획득 경로 각각에 인공지능불안 관련 두 개 차원을 배정하여 총 8차원의 인공지능불안을 설명하고 경험적으로 검증하였다. 구체적으로, 직접 경험을 통한 공포학습과 관련하여 '사생활 침해에 대한 불안'과 '편향적 행동에 대한 불안

을 제시하였고, 대리학습을 통한 공포학습과 관련하여서는 '일자리 대체 불안'과 '학습에 대한 불안'을 제시하였다. 또한, 정보의 전달과 지시로 인한 공포학습과 관련해서는 '실존적 위험에 대한 불안'과 '윤리적 위반에 대한 불안'을, 선천적 공포학습과 관련해서는 '인공지능의 의식에 대한 불안'과 '알고리즘의 투명성 부족에 의한 불안'을 제시하였다. Li와 Huang(2020)이 제시한 인공지능불안의 8차원은 이전에 존재했던 컴퓨터 불안과 인공지능불안의 차이점을 강조했다는 점에서 의의가 있다. 컴퓨터 불안에는 인공지능이 의식을 생성할 수 있다는 걱정이나(Haladjian & Montemayor, 2016), 편견에 대한 불안(Leavy, 2018), 윤리적 위반에 대한 불안(Sehrawat, 2017) 등이 포함되어 있지 않았다. 또한, 기존에 컴퓨터 불안에서 제시되었던 항목이더라도, 인공지능의 통제 불능성과 강력함 차원에서 기존의 컴퓨터 불안과는 차이를 보인다고 하였다.

Wang와 Wang(2022)은 인공지능불안의 요인을 탐색하기 위해 합리적 행동이론(Fishbein & Ajzen, 1977)에 근거하여 불안이 행동의도를 증가시키거나 감소시킬 수 있는 기저의 신념으로 바라보고 그 구조를 탐색하였다. 이들은 학습, 직업대체, 사회기술적 무지, 인공지능형상의 네 가지 차원으로 구성된 인공지능불안 개념을 제시하였다. 이들 역시 앞선 연구에서와 마찬가지로 인공지능불안이 컴퓨터 불안이나 로봇 불안과는 다른 요소가 있음을 강조하였다. 학습 요인은 컴퓨터 불안과 유사하고, 인공지능형상 요인은 로봇 불안과 유사하지만, 직업대체 및 사회기술적 무지 요인은 인공지능불안의 고유한 특성이라고 설명하였다. Terzi(2020)는 교육 장면에서 선생님들을 대상으로 Wang와 Wang(2022)의 척도를 타당화하

여 인공지능불안의 구성개념이 타당함을 제시하였다.

한편, Johnson와 Verdicchio(2017)은 사람들이 인공지능불안에 대해서 오해하고 있다며, 사회기술적 무지, 자율성에 대한 혼란, 기술적 발달에 대한 오해의 세 가지 차원에서 인공지능에 대한 불안이 다소 과장된 측면이 있음을 지적하였다. 먼저 사회기술적 무지는 사람들이 인공지능은 항상 사회제도 및 사람과 함께 작동한다는 사실을 인식하지 못하는 것이다. Bostrom(2014)이 미래의 인공지능이 인간과의 상호작용 없이 스스로 작동할 가능성을 제시하였지만, 그것은 마치 증권거래소가 오프라인 회사 없이 거래되고 유지되는 것과 같다고 비판하였다(Johnson & Verdicchio, 2017). 두 번째로, 자율성에 대한 혼란은 인간의 특성을 기술할 때 사용하는 자율성의 개념과 인공지능에 쓰이는 자율성 개념의 차이를 인식하지 못하기 때문에 발생한다는 것이다. 인공지능의 자율성은 말 그대로 인공지능이 어떤 자유의지를 가지고 마음대로 움직인다는 것을 의미하는 것이 아니라 단지, 인공지능이 산출한 결과를 인간이 정확히 이해하지 못했을 때를 말하는 것이다. 예를 들어, 알파고가 알파고 제작자도 모르는 수를 뒀을 때 마치 스스로 생각하는 것처럼 보이지만, 실은 단지 인공지능은 프로그래밍을 따라 결과를 산출했을 뿐이다. 이러한 자율성은 인간의 자율성과는 차이를 보인다. 인간의 자율성은 프로그래밍에 따라 결과를 산출하는 것이 아니라, 기존의 프로그래밍에 따르지 않을 수 있고, 새로운 목적과 과정을 만들어내는 것이 가능하기 때문이다. 세 번째로, 기술적 발달에 대한 오해는 계산주의자들(Computationalism)이 주장하는 것처럼 언젠가 진짜 자율성을 가진 인공지능

이 개발된다고 하더라도, 그러한 기술적 발달 과정에서 항상 인간의 개입이 있을 수밖에 없음을 간과하기 때문에 발생한다는 것이다.

상기한 내용을 종합하자면, 인공지능불안에 대해 다소 오해하고 있는 부분도 있지만(Johnson & Verdicchio, 2017), 그렇다 하더라도 인공지능불안이 실재한다는 것은 부인할 수 없으며(Li & Huang, 2020; Wang & Wang, 2022). 인공지능불안은 직장인의 전반적인 삶의 질을 떨어뜨리는 것으로 나타난다(Synard & Gazzola, 2018; Vatan & Dogan, 2021). Synard와 Gazzola(2018)은 인공지능불안으로 인해 직장인들의 직무요구는 오히려 많아지고 이로 인해 웰빙 수준이 낮아진다고 하였고, Vatan와 Dogan(2021)은 호텔종사자들의 인공지능 로봇에 대한 부정적 태도가 미래의 실업을 예측한다고 하였다. Wang 등(2022)이 실시한 대학생 대상 연구를 살펴보면, 인공지능 학습에 대한 불안이 내재적/외재적 학습 동기를 저해하고, 인공지능의 직업대체에 대한 불안이 행동 촉진적 불안으로 작용하여, 외재적 학습 동기를 높이는 것으로 나타났다. 또한, 학습자기효능감은 내재적/외재적 학습 동기와 상호작용하여 인공지능 학습 의도에 정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

그러나 예비직장인으로 간주되는 대학생을 대상으로 인공지능불안이 어떠한 구체적 영향을 미치는지에 대한 연구가 여전히 부족한 실정이다. 김종호(2022)는 인공지능이 초래하는 노동시장의 변화에 따라 학생들이 대학에서 배우는 지식, 기술이 사회에 통용되지 않는 것이 당연하게 일어날 수 있게 되며, 이전과 같이 대학에 들어가 교육을 받고 좋은 직장에 취직하면 노후까지 보장된다는 롤모델이 무너지기 시작했다고 말하며, 대학에서의 자기주

도성 향상을 돕는 프로그램 개발이 필요함을 주장하였다. Chung(2020)의 연구에서는 인공지능 원주민이라고 여겨지는 20대 대학생들이 40-50대보다 인공지능과 감정적인 교류를 하는 것에 있어 더욱 부정적인 입장을 보였다. 이는 대학생들조차 인공지능에 대해 기대와 함께 불안을 느끼고 있다고 할 수 있다. 또한, 허영주(2022)는 인공지능 사회에 대해 기대를 지닌 대학생들은 자신의 진로를 적극적으로 준비하고 설계하지만, 불안을 지닌 대학생들은 진로 탐색과 준비에 수동적일 수밖에 없기 때문에 이상적인 인공지능 사회를 구현할 역할을 개발하도록 지원하는 것이 대학의 역할이라고 제안하였다. 반면, Kaya와 동료들(2024)은 대학생이 직장인보다 최신 과학기술을 익혀야한다는 부담이 적고 그들의 직업이 대체될 것이라는 불안이 적을 것이라고 예측하기도 하였다. 그러나 반대로 생각하면 대학생들은 앞으로 직업을 구해야 할 불확실성을 크게 가지고 있기 때문에 이미 직업을 가진 직장인들보다 직업 대체 가능성에 대해 더 민감할 수 있다. 즉 직업의 대체가 일자리 자체의 감소(Frey & Osborne, 2017)를 의미할 수 있다는 점에서 대학생들이 느끼는 취업에 대한 불안은 높을 수 있다. 실제로 정민영 등(2023)은 20대 청년들이 인공지능에 대하여 긍정적 인식만을 갖지 못하는 이유로 취업스트레스를 꼽기도 하였는 바, 대학생들의 인공지능불안을 진로의 관점에서 살펴볼 필요가 있다.

인공지능불안과 진로자기효능감

한국의 대기업뿐만 아니라 중소기업까지도 인공지능 기술의 도입을 시도하며, 인공지능 기술이 산업계 전반에 영향력을 미치고 있다

(김창우, 2023). 대학에서는 바뀌는 산업 환경에 맞추어 대학생들이 해당하는 직무기술과 능력을 함양할 수 있도록 인공지능학과, 인공지능 대학원 등을 개설하고 있으며, 인공지능 역량 강화 사업들을 진행하고 있다(유수진 등, 2022). 이렇게 급변하는 환경에서 예비 사회진출자로서 대학생들은 기대감과 함께 불안감도 가질 수 있다. 인공지능이 인류에게 도움이 될 것이라는 시각도 있지만, 동시에 인공지능의 빠른 기술 발전으로 이에 따라가기 위한 많은 학습을 요구하고, 일자리를 대체하거나 사생활 침해, 자율성 문제 등 인간의 존엄성에 위협이 된다는 시각도 있기 때문이다(Bostrom, 2002; Li & Huang, 2020; Wang & Wang; 2022; Yudkowsky, 2008). 이때, 대학생들이 이러한 환경변화에 어떻게 반응하고 대처하는가가 진로 목표를 설정하고 계획하고 실행하는 데 있어 중요한 변수로 작용할 것이다. 실제로 김영기(2022)는 대학생의 인공지능기술에 대한 부정적인 정서와 진로에 대한 자신감 부족의 정적 관련성을 밝혀내기도 하였다. Presbitero와 Teng-Calleja(2023)의 직장인 대상 연구에서는 인공지능이 직업을 대체할 것이라는 인식이 높을수록 자기효능감이 낮아지고 직무 불안정성을 느끼는 것으로 나타났다. Alisic과 Wiese(2020)도 마찬가지로 인공지능에 대한 인식이 근로자들에게 불안과 불안정성을 가져다주어 직무 관련 효능감과 자기관리 역량을 낮춘다고 보고하였다. 좀 더 간접적 연구로, 인공지능이 직업을 대체할 것이라는 불안이 종사자들의 열정을 감소시키거나 지치게 하여 결국에는 직무 소진을 일으킬 수 있다고 한 Kong 등(2021)의 연구가 있으며 또 다른 선행 연구에서는 인공지능에 대한 부정적 인식이 이직의도를 높이고, 우울감이나 냉소적 감

정을 일으킨다고 하였다(Brougham & haar, 2018; Li et al., 2019).

상기한 내용을 토대로, 인공지능불안과 진로자기효능감 간에는 부적 관계가 있음을 추론할 수 있다. 다만 그 영향의 크기와 직접성 여부에 대해서는 좀 더 연구가 필요하다.

인공지능불안과 취업스트레스

취업스트레스 개념은 스트레스 연구에서부터 파생되었다. 스트레스는 개인의 역량과 자원을 넘어서는 환경적 요구를 지각할 때 발생하는 것으로 정의된다(Lazarus, 1990). 따라서, 취업스트레스란 아직 취업을 하지 못한 대학생이나 졸업생들이 취업 준비로 겪는 심리적, 신체적 불균형 또는 긴장 상태를 말한다(김정아, 2014; 김향수, 채규만, 2014; 정의석, 노안영, 2001). 어떤 직업을 선택하느냐가 개인의 인생에서 전환점이 될 수 있는 사건이기 때문에 진로결정과 취업 과정에서는 많은 스트레스와 적응의 어려움이 다르게 된다(윤성원, 2008).

한국에서 취업스트레스가 척도를 통해 측정된 것은 황성원(1998)이 Shepherd(1966)의 코넬 대학의 스트레스 측정법을 이용하여 개발한 스트레스 척도에 강유리(2006)가 취업불안 스트레스 요인을 추가하면서 부터이다. 이후, 김향수(2010)는 취업스트레스 척도를 개발하면서 취업 준비에 대한 부담감, 취업 정보부족, 전공불일치 등과 관련된 심리적, 신체적 반응을 측정하는 문항을 포함하였다.

인공지능불안과 취업스트레스의 관계를 직접적으로 밝힌 연구는 거의 없었으나, 각 변인의 하위 구성 요소들의 관계를 통해 인공지능불안과 취업스트레스의 관계를 다음과 같이

살펴보았다. 취업스트레스는 20대 미취업자들의 부정적 정신건강과 상관이 있으며, 취업스트레스에는 인공지능에 대한 인식과도 관련이 되어 있다(정민영 등, 2023). 취업스트레스를 야기하는 요인들을 살펴보자면, 직업과 진로에 대한 불확실성(이현주, 2014), 진로장벽(방한승, 김영현, 2017; 이현림 등, 2008), 비합리적 신념(김미란, 2007; 이현주, 2009) 등이 주로 언급되고 있었다. 박미진 등(2009)은 취업스트레스의 원인으로 취업 준비 부족, 부담감, 불확실성을 꼽았고, 김홍석(2013)은 비합리적 신념은 자신이 처한 환경적 자극을 부정적으로 왜곡하거나 과장하게 지각하여 진로장벽에 영향을 주어 취업불안을 높인다고 하였다. 언급된 취업스트레스의 유발요인들은 불확실성과 이에 대한 비합리적 신념에 대한 것으로 인공지능불안 역시 불확실성과 이에 대한 주관적 지각이라는 점에서 유사하다고 할 수 있다. 실제로 인공지능불안은 통계를 벗어난 인공지능에 대한 두려움과 공포로 정의되며(Johnson & Verdicchio, 2017), 구체적인 요소로서, 직업 대체 불안, 학습에 대한 불안, 사회기술적 무지, 인공지능 형상에 대한 불안 등이 있었다(Wang & Wang, 2022). 이러한 불안은 인공지능기술이 직업시장의 구조를 변화시키고(Frey & Osborne, 2017), 취업 전망을 악화하며 미래의 불확실성을 증가시킬 수 있다는 생각에 기인한다고 하였다(Li & Huang, 2020). 취업 시장의 변화와, 미래의 불확실성은 대학생들의 진로장벽으로 작용하여 취업스트레스를 높이는 것으로 나타났다(이현림 등, 2008). 더하여, 인공지능불안이 미래의 불확실성을 증가시키고 대학생들은 이를 다소 과장되게 지각하는 비합리적 과정(Johnson & Verdicchio, 2017)을 통해 취업스트레스에 영향을 줄 수 있음을 알 수

있다. 인공지능불안과 취업스트레스의 관계를 직접적으로 살펴본 연구(정민영 등, 2023)에서 연구자들은 20대 청년 취업준비자들을 대상으로 연구를 하였는데, 그 결과, 인공지능 학습에 대한 불안, 직업대체에 대한 불안, 사회기술적 무지에 대한 불안, 인공지능 형상에 대한 불안 모두 취업스트레스와 정적 상관이 있는 것으로 나타났다. 특히, 인공지능의 직업대체에 대한 불안이 가장 강력하게 취업스트레스를 예측하는 것을 확인하였다. 이러한 결과는 Presbitero와 Teng-Calleja(2023)이 인공지능이 직업을 대체할 것이라는 부정적 인식이 심리적 스트레스와 직무불안정성을 높인다고 한 것과 상통하는 바이다. 최근에는 기업에서 실행하는 인공지능기술을 활용한 면접에서 대학생이 느끼는 불안감이나 불쾌감을 밝혀낸 연구도 있는데(예, 신나민, 한정규, 2022), 이 또한 취업 장면에서의 인공지능기술에 대해 대학생들이 느끼는 부정적 감정을 반영한다고 볼 수 있다.

취업스트레스와 진로자기효능감

진로자기효능감 개념은 자기효능감 연구에서부터 파생되었다. 자기효능감이란 주어진 과업을 위한 행동을 성공적으로 해낼 수 있다는 개인의 능력에 대한 신념을 말한다(Bandura, 1977). Bandura(1977)에 의하면 자기효능감을 결과기대와 효능기대로 나누어 설명하기도 한다. 결과기대는 어떤 결과를 얻기 위해 해야 할 내용에 관한 지식이 있는가를 말하고, 효능기대는 성과를 달성하기 위해 요구되는 행위를 할 수 있는가에 대한 신념을 말한다. 자기효능감과 더불어 진로의 의미도 알아볼 필요가 있다. McDaniel(1978)은 진로를 개인의 직

업이나 직무를 넘어선 개념으로, 인생 전반에 걸쳐 수행하게 되는 연속적인 일과 여가 모두를 포함하는 생활방식으로 정의하였다. Taylor와 Betz(1983)가 진로발달모델에 자기효능감 이론을 적용한 것이 진로자기효능감 이론의 시작이었다. 진로자기효능감이란 개인이 자신의 진로목표를 달성하는데 필요한 과업들을 성공적으로 성취할 수 있는가에 대한 신념을 말한다(Taylor & Betz, 1983). 즉 자신의 능력, 욕구, 가치 등을 평가하여 미래에 자신에게 적합한 진로 또는 직업을 찾아낼 수 있다는 자신감의 일종이다(조은희, 문화진, 2019; Betz & Hackett, 2006). Betz와 Hackett(2006)은 진로 자기효능감이 합리적 의사결정, 성취와 성공 등을 결정하는 주요 변인으로 보았다. 또한, 진로자기효능감이 높은 사람은 진로의 범위를 다양하게 고려하여 가장 적합한 진로를 고르지만, 진로자기효능감이 낮은 사람은 진로 관련 행동의 회피 정도가 높아져 바람직한 결과를 내지 못할 수 있다(김우경, 김응준, 2012).

Betz와 Vuyten(1997)이 진로자기효능감을 측정하기 위해 척도화 하였으며, '자기평가', '정보수집', '목표설정', '진로계획', '문제해결'의 5개 하위요인으로 구성된다. 자기평가는 자신의 능력과 가치를 정확하게 판단하는 것이고, 정보수집은 자신이 원하는 직업을 얻기 위해 필요한 정보와 조건을 탐색하는 능력이다. 목표설정은 자신의 진로에 대해 확신을 가지고 설계할 수 있는 능력을 말하고, 계획수립은 진로에 도달하는 여러 가지 대안을 생각해 볼 수 있는 자신감이다. 마지막으로 문제해결은 선택한 진로를 준비하는 과정에서 장애물에 직면했을 때 스스로 이겨낼 수 있다는 자신감이다. 최보영 등(2011)은 진로자기효능감이 진로결정수준, 진로탐색행동, 진로태도성숙 등과

의 관계에서 진로선택과정을 설명하는 중요한 변인이라고 하였다.

진로자기효능감과 다른 변인 간의 관계를 살핀 기존 연구를 보면, 진로자기효능감은 취업불안이나 취업스트레스와 부적 관계를 가진 것으로 나타났으며(고경필, 심미영, 2014; 박윤희, 2017; 이은주, 2011), 진로준비행동과 진로탐색을 돕는다고 보고되고 있다(오은주, 2014). 이미라(2015)는 대학생의 진로스트레스가 높을 경우, 과업 및 목표를 성공적으로 성취할 수 있는 진로자기효능감을 낮추기 때문에 진로스트레스를 줄이기 위한 적극적인 대처 방안이 필요하다고 하였다. 박미마 등(2022)이 조리 전공대학생들을 대상으로 한 연구에서는 진로에 대한 정보 부족으로 인한 진로스트레스가 진로자기효능감에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

상기한 바를 살펴보면, 대학생들이 겪는 취업 및 진로 스트레스는 진로자기효능감을 낮추는 원인이 되는 것으로 나타나고 있다. 이에 따라 인공지능불안에 의한 취업스트레스도 진로자기효능감에 부적 영향을 끼칠 것을 예상해 볼 수 있다.

계획된 우연기술의 조절효과

우연이란 특정한 일이 어떻게 발생했는지 알 수 없는 것을 지칭하는 말로, 개인이 통제하지 못하는 외부의 영향으로 예기치 않은 사건을 지칭하는 말이다. 우연은 계획되지 않은 사건, 기회, 행운 등으로 불리기도 한다(손은령, 2009). 우연 사건이 긍정적/부정적 의미를 모두 내포하는 중립적 단어이기 때문에 개인이 특정 사건에 어떻게 반응하는가에 따라 그 사건이 결과적으로 어떤 영향을 줄 수 있는가

에 영향을 미친다(최보영 등, 2011). Mitchell 등(1999)은 진로결정 및 진로수행과정에서 우연을 활용하는 것의 중요성을 강조하면서, 우연적 사건을 기회로 전환하기 위해서는 호기심, 인내성, 유연성, 낙관성, 위험감수 등의 기술이 필요하다고 하였다. 따라서 계획된 우연기술에 대해 정의하자면, 개인의 노력 여부에 따라 진로선택 및 수행과정에서 생기는 예상하지 못한 우연적 일들을 진로에 있어 긍정적으로 작용하도록 만드는 기술을 말한다(Mitchell et al., 1999). 호기심은 새로운 상황과 사건에 대해 지속적으로 탐색하는 것이고, 인내성은 예기치 못한 실패에서도 견디며 노력을 지속하는 것이고, 유연성은 이미 선택한 진로 목표나 계획을 고정해두지 않고 환경 및 자신의 변화에 따라 적절하게 변화시키는 것이며, 낙관성은 예기치 못한 사건을 기회로 여겨 긍정적인 태도를 갖는 것이고, 위험감수는 불확실한 결과에도 불구하고 용기를 내는 것을 말한다(Mitchell et al., 1999). 사회 변화가 빨라지면서 개인이 겪는 변화의 양 또한 증가하였기 때문에 진로선택 및 진로발달에 있어서 계획된 우연기술은 중요한 변인으로 주목받고 있다(손은령, 2009; Krumboltz, 2009).

국내에서는 김보람(2012)이 계획된 우연 척도를 타당화하여 5개 요인으로 구분되는 것을 확인하였다. 계획된 우연기술과 다른 변인 간의 관계를 살펴보면, 계획된 우연기술의 직접적인 영향으로 개인의 진로적응성(권기남 등 2017, 김미정, 김영희, 2018; 김현미, 2020), 진로성숙도(이동혁 등, 2012), 진로탐색행동(황현덕, 2012)과 정적 관계가 있는 것으로 나타났고, 진로자기효능감에도 정적 영향을 미치는 것으로 나타났다(김보람, 2012; 장선희, 2013; Kim et al., 2014).

차영은 등(2015)의 연구에서 계획된 우연기술 수준이 높은 사람이라고 해서 진로스트레스가 높을 때 진로준비행동이나 진로결정에 대한 효능감을 더 느끼지는 않지만, 낮은 수준의 진로스트레스 상황에서는 진로준비행동과 진로자기효능감이 높은 것으로 나타났다. 최재혁, 홍혜영(2022)은 계획된 우연기술이 진로적응성에 영향을 미치는 데 취업불안이 조절하는 것으로 보고하였다. 구체적으로, 계획된 우연기술이 진로적응성에 미치는 정적 영향이 취업 불안으로 인해 감소하는 것으로 보고하였다. 윤영석(2019)은 취업불안이 진로적응성을 저해하는 부정적 효과를 보이지만, 계획된 우연기술을 이용하여 불확실성과 모호함에서 오는 걱정과 불안을 조절할 수 있으며, 특히 취업불안 상황에서도 긍정적인 시야를 갖고 미래를 계획할 수 있도록 한다고 하였다. 다시 말해, 계획된 우연기술은 취업불안이 진로적응성에 미치는 부정적 영향을 완화하는 것이다. 진로적응성과 진로자기효능감의 관계가 개념적으로나 통계적으로 모두 상관이 매우 높은 것을 고려할 때(변충규, 성장수, 2017), 취업불안과 계획된 우연기술의 상호작용이 진로자기효능감에 미치는 영향에 대해서도 추측해 볼 수 있다. 또한 Kim 등 et al.(2018)은 취업스트레스와 관련이 높다고 알려진 진로장벽과(전찬열, 2013) 계획된 우연기술의 상호작용이 대학생의 삶의 적응에 미치는 영향을 연구하였는데, 계획된 우연기술이 대학생의 삶의 적응에 미치는 영향은 진로장벽이 높을 때 유의하였다. 임제희(2013)는 계획된 우연의 하위요인인 낙관성 정도에 따라 취업스트레스의 상황에서 다른 취업 준비행동을 보인다고 하였고, 양석우(2020)의 연구에서도 낙관성이 취업스트레스가 우울감에 미치는 영향의 보호

요인으로서 작용하는 것으로 나타났다. 이는 계획된 우연기술이 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부정적 영향을 완화할 가능성을 시사한다고 할 수 있다. 서성식(2018)의 연구에서는 고등학생을 대상으로 불확실성에 대한 인내력 부족이 진로불안에 미치는 영향을 계획된 우연기술이 조절하였다. 이는 불확실성에 대한 인내력 부족이 진로관련 변인에 미치는 부정적 영향을 계획된 우연기술이 상쇄시킬 수 있다는 것으로 해석할 수 있다(류지은, 2019).

상기 연구 결과들을 기반으로 비슷한 취업스트레스 수준을 경험하더라도 개인의 특성인 계획된 우연기술의 수준에 따라 진로 관련 변인에 다르게 영향을 줄 것이라고 추론된다. 따라서, 본 연구에서는 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 영향을 계획된 우연기술의 수준이 조절할 것이고, 계획된 우연기술의 수준에 높아질수록 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부정적 영향이 완화될 것이라고 예측하였다.

앞서 살핀 선행 연구들을 종합하여 본 연구에서는 다음과 같은 연구모형과 연구가설을 세웠다.

가설 1. 인공지능불안과 진로자기효능감의 관계를 취업스트레스가 매개할 것이다.

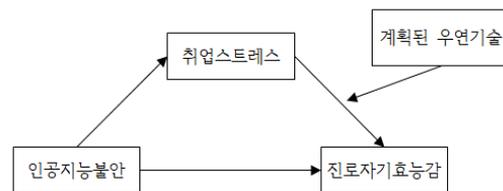


그림 1. 연구모형

가설 2. 취업스트레스와 진로자기효능감의 부적 영향이 계획된 우연기술에 의해 완화될 것이다.

가설 3. 인공지능불안이 취업스트레스를 통해 진로자기효능감에 미치는 부적 영향이 계획된 우연기술에 의해 완화될 것이다.

방 법

조사대상 및 자료수집

본 연구는 온라인 설문조사 업체를 통해 실시되었다. 전국의 대학생들 357명의 참여자가 최종분석에 사용되었으며, 인구통계학적 변인과 연구 변인을 자기보고식으로 측정하였다. 연구 대상자들의 인구표본 특성은 표 1과 같다.

측정도구

인공지능불안

인공지능불안을 측정하기 위해 Wang와 Wang(2022)이 개발하고, 정민영 등(2023)이 번안한 21문항을 사용하였다. 본 척도는 4가지의 하위요인으로 구성되어있다. 인공지능 학습에 대한 불안 8문항, 인공지능의 직업 대체에 대한 불안 6문항, 사회 기술적 무지에 대한 불안 4문항, 인공지능 형상에 대한 불안 3문항. 각 문항은 5점 척도로 측정되었다(1=매우 그렇지 않다, 5=매우 그렇다). 다만 사람을 대상으로 한 Wang와 Wang.(2022)의 연구에서는 문항 전체의 Cronbach's α가 0.964로 나타났고, 각 하위요인별 신뢰도는 학습에 대한 불안이 Cronbach's α=.974, 인공지능의 직업 대체

표 1. 인구통계적 특성

| 변수 | 구분 | 빈도 | 퍼센트 |
|-----|-------|-----|------|
| 성별 | 남 | 178 | 49.9 |
| | 여 | 179 | 50.1 |
| 학년 | 1학년 | 72 | 20.2 |
| | 2학년 | 71 | 19.9 |
| | 3학년 | 105 | 29.4 |
| | 4학년 | 109 | 30.5 |
| 전공 | 인문 | 69 | 19.3 |
| | 사회과학 | 54 | 15.1 |
| | 상경 | 39 | 10.9 |
| | 자연과학 | 34 | 9.5 |
| | 공학 | 95 | 26.6 |
| | 교육 | 14 | 3.9 |
| | 의학 | 25 | 7.0 |
| | 예체능 | 22 | 6.2 |
| | 기타 | 5 | 1.4 |
| | 대학 종류 | 전문대 | 42 |
| 4년제 | | 315 | 88.2 |
| 전체 | | 357 | 100 |

에 대한 불안이 Cronbach's α=.917, 사회 기술적 무지에 대한 불안이 Cronbach's α=.917, 인공지능 형상에 대한 불안이 Cronbach's α=.961으로 나타났다 본 연구에서는 문항전체의 Cronbach's α=.933 나타났다. 하위요인별 신뢰도는 학습에 대한 불안이 Cronbach's α=.930, 인공지능의 직업 대체에 대한 불안이 Cronbach's α=.898, 사회 기술적 무지에 대한 불안이 Cronbach's α=.833, 인공지능 형상에 대한 불안이 Cronbach's α=.846으로 나타났다. 문항의 예시로는 “나는 인공지능 기술/제품의 진보를 따라가지 못할 때 불안감을 느낀다.” 등이 있다.

취업스트레스

취업스트레스를 측정하기 위해 김향수(2010)에 의해 개발된 20문항을 사용하였다. 취업과 관련한 문제로 인하여 경험하는 부담감, 정보의 부족, 목표 직종과 전공의 불일치 등으로 인한 심리적 신체적 반응을 측정하는 문항들로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도로 측정되었다(1=매우 그렇지 않다, 5=매우 그렇다). 김향수, 채규만(2014)의 연구에서는 Cronbach's α = .901로 나타났다. 본 연구에서는 Cronbach's α = .939로 나타났다. 문항의 예시로는 “어떤 직업이 나의 적성에 맞는지 몰라 답답하다.” 등이 있다.

진로자기효능감

진로자기효능감을 측정하기 위해 Betz와 Voyten(1997)이 개발 및 타당화하고, 이은진(2001)이 수정·변안한 25문항을 사용하였다. 이 척도는 5가지의 하위요인으로 구성되어 있다. 자기평가 5문항, 정보수집 5문항, 목표설정 5문항, 진로계획 5문항, 문제해결 5문항. 각 문항은 5점 척도로 측정되었고(1=매우 그렇지 않다, 5=매우 그렇다), 문항전체의 Cronbach's = .906 나타났다. 하위요인별 신뢰도는 자기평가가 Cronbach's = .723, 정보수집이 Cronbach's = .611, 목표설정이 Cronbach's = .747, 진로계획이 Cronbach's = .731, 문제해결이 Cronbach's = .647로 나타났다. 문항의 예시로는 “선택한 전공과 관련해 학업상 어려움이 있을 경우, 취해야 할 방법들을 결정할 수 있다.” 등이 있다.

계획된 우연기술

계획된 우연기술을 측정하기 위해 Mitchell et al.(1999)의 계획된 우연이론에 근거하여, 김

보람(2012)이 계획된 진로 우연척도(Careerrelated Planned Happenstance Scale: CPHS)로 개정한 25개 문항을 사용하였다. 이 척도는 5가지 하위요인으로 구성되어 있다. 호기심 5문항, 유연성 5문항, 인내성 5문항, 낙관성 5문항, 위험감수 5문항. 각 문항은 5점 척도로 측정되었고(1=매우 그렇지 않다, 5=매우 그렇다), 문항전체의 Cronbach's = .940으로 나타났다. 하위요인별 신뢰도는 호기심이 Cronbach's = .820, 유연성이 Cronbach's = .761, 인내성이 Cronbach's = .870, 낙관성이 Cronbach's = .885, 위험감수가 Cronbach's = .839로 나타났다. 문항의 예시로는 “내 진로의 방향성은 언제든지 바뀔 수 있다고 생각한다.” 등이 있다.

분석방법 또는 절차

본 연구에서는 통계분석은 SPSS 26 및 PROCESS Macro v4.2를 사용하였다. 먼저, 인구통계적 특성과 변인 간의 상관관계를 분석하였다. 그리고 인공지능불안과 진로자기효능감 사이의 관계에서 취업스트레스의 매개효과를 검증하기 위해 PROCESS Macro Model 4를 활용하였다. 이후, 취업스트레스와 진로자기효능감의 관계에서 계획된 우연기술의 조절효과를 Baron과 Kenny(1996)이 제안한 위계적 회귀분석을 통해 검증하고, PROCESS MACRO의 Model 1을 이용하여 Aiken 과 West(1991)가 제시한 단순회귀선을 검증하였다. PROCESS Macro Model 1을 통해 확인하고, 계획된 우연기술의 조절된 매개효과 유의성을 확인하기 위해 PROCESS Macro Model 14을 활용하였다. 부트스트래핑 검증으로 샘플은 5,000개로 지정하였다.

결 과

상관관계 및 기술통계

본 연구에 사용된 변인들의 상관관계 및 기술통계의 결과를 표 2에 제시하였다. 자료의 정규성 가정 충족 여부를 판단하기 위해 왜도와 첨도를 산출하였는데, 주요 변인 모두 $|왜도| < 2$, $|첨도| < 7$ 의 수준을 충족하여 기 준치 만족하였다(Curran et al., 1996).

상관분석 결과, 인공지능불안은 성별($r = .249, p < .01$), 취업스트레스($r = .376, p < .05$), 진로자기효능감($r = -.143, p < .01$), 계획된 우연기술($r = -.126, p < .05$)과 유의한 상관을 보였고, 학년과 전공과는 상관이 유의하지 않았다. 취업스트레스는 성별($r = .253, p < .01$), 학년($r = .196, p < .05$), 전공($r = -.133, p < .05$), 진로자기효능감($r = -.369, p < .01$), 계획된 우연기술($r = -.306, p < .01$)과 유의한 상관을 보였다. 진로자기효능감은 계획된 우연기술($r = .702, p < .01$), 대학 종류($r = .105, p < .05$)과 유의한 상관을 보였다. 특 이사항으로 성별에 따라 인공지능불안(남 - M : 2.58, SD : .72, 여 - M : 2.94, SD : .66, $p < .001$)과 취업스트레스(남 - M : 2.77, SD : .82, 여 - M : 3.19, SD : .8, $p < .001$)에서 유의한 차이를 보였다.

인공지능불안과 진로자기효능감의 관계에서 취업스트레스의 매개효과

인공지능불안과 진로자기효능감의 관계에서 취업스트레스의 매개효과

인공지능불안과 진로자기효능감의 관계에서 취업스트레스의 매개효과가 있는지 알아보기 위해 Hayes, A. F.(2018)의 PROCESS MACRO의 Model 4을 이용했다. 독립변인으로 인공지능불안, 종속변인으로 진로자기효능감, 매개변인으로

표 2. 주요 변인 간의 상관관계 및 기술통계

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------|---------|--------|---------|-------|---------|---------|--------|------|
| 1. 성별 | - | | | | | | | |
| 2. 학년 | -.004 | - | | | | | | |
| 3. 전공 | -.085 | -.120* | - | | | | | |
| 4. 대학 종류 | -.138** | .224** | -.285** | - | | | | |
| 5. 인공지능불안 | .249** | -.013 | -.056 | -.076 | - | | | |
| 6. 취업스트레스 | .253** | -.196* | -.133* | .006 | .376* | - | | |
| 7. 진로자기효능감 | -.089 | -.067 | .009 | .105* | -.143** | -.369** | - | |
| 8. 계획된 우연기술 | -.077 | -.079 | -.007 | .09 | -.126* | -.306** | .702** | - |
| M | 1.5 | 2.7 | 3.88 | 1.88 | 2.76 | 2.98 | 3.48 | 3.61 |
| SD | .5 | 1.11 | 2.2 | .32 | .71 | .83 | .52 | .57 |
| 왜도 | -.006 | -.29 | .32 | -2.38 | -.08 | -.04 | -.15 | -.17 |
| 첨도 | -1.25 | -1.25 | -.83 | 3.7 | -.12 | -.4 | .12 | .06 |

주. * $p < .05$, ** $p < .01$

표 3. 인공지능불안과 진로자기효능감의 관계에서 취업스트레스의 매개효과

| 독립변인 | 종속변인 | β | B | SE | t | 95% CI | | F | R ² |
|---------|---------|---------|-------|------|----------|--------|-------|--------|----------------|
| | | | | | | LL | UL | | |
| 인공지능불안 | 취업 스트레스 | .313 | .365 | .337 | 3.73*** | .590 | 1.906 | 16.525 | .221 |
| 인공지능불안 | 진로자기효능감 | -.003 | -.002 | .04 | -.057 | -.081 | .076 | 8.897 | .151 |
| 취업 스트레스 | | -.376 | -.235 | .035 | -6.73*** | -.303 | -.166 | | |

주. *** $p < .001$

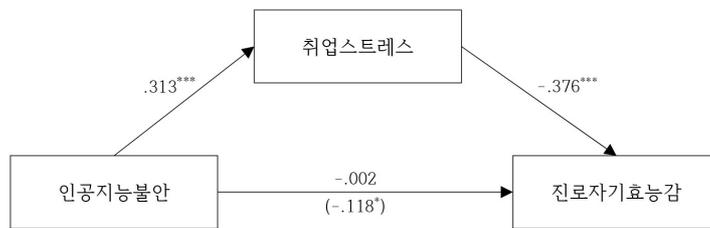


그림 2. 간접효과의 표준화 회귀계수

로 취업스트레스 그리고 통제변인으로 성별, 학년, 전공, 대학 종류를 설정하였다. 전공을 통제하기 위해 인문사회계열(인문, 사회과학, 상경, 교육)과 이공계열(자연과학, 공학, 의학), 기타(예체능, 기타)로 분류하였고 더미변수 처리하였다. 통계적 유의성 검증을 위해 부트스트래핑 5,000회를 실시하였으며 95%신뢰수준으로 설정하였다. 표 3과 그림 2은 그 결과이다. 1단계로 인공지능불안은 취업스트레스에 정적 영향($\beta = .313, p < .001$)을 미치는 것으로 나타났다. 2단계에서 인공지능불안이 진로자기효능감에 미치는 영향($\beta = .003, p > .05$)은 유의하지 않았으며, 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 영향($\beta = -.376, p < .001$)은 유의하였다. 따라서 인공지능불안과 진로자기효능감의 관계에서 취업스트레스의 완전매개 효과가 있는 것이 검증되었다. 또한 부트스트래핑을 통한 간접효과가 유의한 것으로 나타났

다($\beta = -.118, CI[-.179, -.066]$). 위의 결과를 통해 가설1은 지지되었다.

취업스트레스와 진로자기효능감의 관계에서 계획된 우연기술의 조절효과

취업스트레스와 진로자기효능감의 관계에서 계획된 우연기술의 수준에 따라 차이가 있는지 알아보기 위해 Baron과 Kenny(1996)이 제시한 위계적 회귀분석을 통해 조절효과를 검증하였다. 이후, Hayes, A. F.(2018)의 PROCESS Macro Model 1을 이용하여 Aiken과 West(1991)가 제시한 평균 ± 1 표준편차를 기준으로 계획된 우연기술을 구분하였고, 단순회귀선의 유의성을 검증하였다. 표 4는 조절효과의 검증 결과이며, 표 5는 계획된 우연기술의 수준에 따른 단순회귀선 검증 결과이다. 표 4의 결과를 구체적으로 살펴보면, 인공지능불안, 성별,

표 4. 취업스트레스와 진로자기효능감의 관계에서 계획된 우연기술의 조절효과

| 단계 | 독립변인 | 종속변인 : 진로자기효능감 | | | | | |
|----|----------------------|----------------|----------|-----------|-----------|---------|--------------|
| | | β | <i>B</i> | <i>SE</i> | <i>t</i> | R^2 | ΔR^2 |
| 1 | 취업스트레스 | -.374 | -.233 | .032 | -7.273*** | .151*** | |
| 2 | 취업스트레스 | -.182 | -.113 | .025 | -4.511*** | .523*** | .372*** |
| | 계획된 우연기술 | .645 | .592 | .036 | 16.533*** | | |
| 3 | 취업스트레스 | -.202 | -.126 | .025 | -4.963*** | | |
| | 계획된 우연기술 | .638 | .585 | .036 | 16.439*** | .533* | .01* |
| | 취업스트레스 X 계획된 우연기술 | .097 | .091 | .035 | 2.594* | | |

주. * $p < .05$, *** $p < .001$

표 5. 계획된 우연기술에 따른 단순회귀선 검증

| | | <i>B</i> | <i>SE</i> | <i>t</i> | 95% CI | |
|-------------|------|----------|-----------|-----------|--------|-------|
| | | | | | LL | UL |
| 계획된 우연기술 | -1SD | -.179 | .036 | -5.011*** | -.25 | -.109 |
| | Mean | -.127 | .026 | -4.882*** | -.179 | -.076 |
| | +1SD | -.075 | .03 | -2.541* | -.134 | -.017 |

주. * $p < .05$, *** $p < .001$

학년, 전공을 먼저 투입하여 통제변인으로 설정한 후 다른 변인들을 순차적으로 취업스트레스, 계획된 우연기술, 상호작용항을 투입하였다. 그 결과, 상호작용항이 통계적으로 유의한 것으로 나타났으며($\beta = .097, p < .05$), 진로자기효능감을 1% 추가적으로 설명하는 것으로 확인되었다. 또한, 표 5의 결과에서는 계획된 우연기술의 수준이 높아질수록 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부적 영향이 줄어드는 결과를 보였다. 위의 결과를 통해 가설2는 지지되었다.

인공지능불안, 취업스트레스, 진로자기효능감

의 관계에서 계획된 우연기술의 조절된 매개효과

인공지능불안과 진로자기효능감의 관계에서 취업스트레스의 매개효과가 계획된 우연기술의 수준에 따라 차이가 있는지 알아보기 위해 Hayes, A. F.(2018)의 PROCESS Macro Model 14 번을 사용하였다. 독립변인으로 인공지능불안, 종속변인으로 진로자기효능감, 매개변인으로 취업스트레스, 조절변인으로 계획된 우연기술, 통제변인으로 성별, 학년, 전공, 대학 종류를 설정하였다. 다중공선성을 점검하기 위해 주요 변인들과 취업스트레스와 계획된 우연기술

표 6. 계획된 우연기술의 조절된 매개효과 검증

| 독립변인 | 종속변인 : 취업스트레스 | | | | |
|----------------------|---------------|------|-----------|----------------|-----------------|
| | B | SE | t | R ² | 95% CI LL UL |
| 인공지능불안 | .365 | .058 | 6.28*** | .221 | .251 .479 |
| 종속변인 : 진로자기효능감 | | | | | |
| 인공지능불안 | -.003 | .03 | -.085 | | -.061 .056 |
| 취업스트레스 | -.127 | .027 | -4.637*** | | -.181 -.073 |
| 계획된 우연기술 | .585 | .036 | 16.374*** | .533 | .515 .655 |
| 취업스트레스 X 계획된 우연기술 | .092 | .035 | 2.593** | | .022 .161 |

주. ** $p < .01$, *** $p < .001$

표 7. 부트스트래핑을 통한 계획된 우연기술의 조절된 매개 모델 검증

| 계획된 우연기술 | Index | BootSE | LL | UL |
|----------|-------|--------|------|------|
| | .034 | .015 | .005 | .064 |

주. 부트스트래핑 5,000회, 95% 신뢰수준

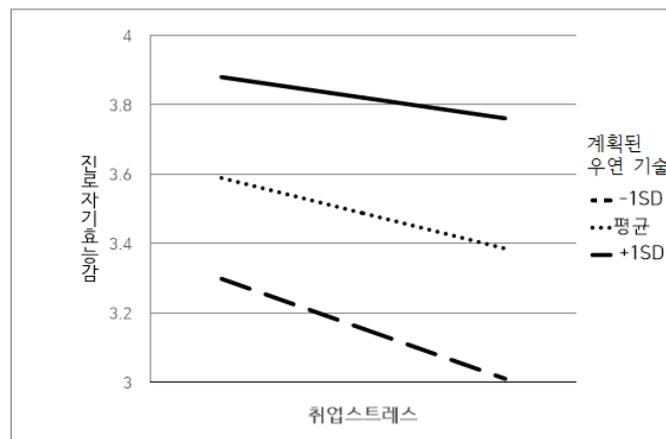


그림 3. 계획된 우연기술의 조절효과

의 상호작용항을 만들어 진로자기효능감을 종속변인으로 두어 회귀분석을 실시하였다. 그 결과, VIF값이 모두 10이하로 공선성에는 문제

가 없는 것으로 나타났다. 표 6은 조절된 매개효과의 검증 결과이고, 표 7은 부트스트래핑을 통한 조절된 매개 모델의 검증 결과이다.

그림 3는 단순회귀식의 그래프이다.

표 6에서 결과를 구체적으로 살펴보면, 인공지능불안이 취업스트레스에 정적 영향($\beta = .365, p < .001$)을 유의하게 미치는 것으로 나타났다. 이후, 인공지능불안, 취업스트레스, 계획된 우연기술 그리고 취업스트레스와 계획된 우연기술의 상호작용항을 동시에 투입하였다. 인공지능불안이 진로자기효능감에 미치는 직접효과($\beta = -.003, p > .05$)는 유의하지 않았고, 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부정적 영향($\beta = -.127, p < .001$)은 유의하였다. 조절변인인 계획된 우연기술($\beta = .585, p < .001$)과 상호작용항($\beta = .092, p < .05$) 모두 유의하였다. 그림 3는 계획된 우연기술의 수준에 따른 단순회귀식이다. 인공지능불안, 취업스트레스, 진로자기효능감의 관계가 계획된 우연기술의 수준이 증가함에 따라 완화되는 것을 확인할 수 있다. 바꿔 말하자면, 인공지능불안이 취업스트레스를 통해 진로자기효능감에 미치는 부정적 영향이 계획된 우연기술이 낮은 경우 더욱 가파른 경향을 보인다는 것이다. 표 7은 부트스트래핑 결과 조절된 매개 모형이 유의함을 보여준다. 위의 결과를 통해 가설3은 지지되었다.

논 의

본 연구는 대학생들을 대상으로, 인공지능불안이 취업스트레스를 통해 진로자기효능감에 미치는 영향을 검증하고자 했다. 이에 더하여, 계획된 우연기술의 수준에 따라 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 영향이 어떻게 달라지는지를 파악하고자 하였고, 마지막으로 인공지능불안이 취업스트레스를 거쳐

진로자기효능감에 미치는 간접효과에서 계획된 우연기술의 조절된 매개효과를 알아보았다. 결과적으로, 취업스트레스는 인공지능불안과 진로자기효능감을 완전매개하는 것으로 나타났고, 계획된 우연기술의 조절효과와 조절된 매개효과 또한 유의미한 것으로 나타났다.

구체적으로, 본 연구의 가설 1의 결과는 취업스트레스가 인공지능불안과 진로자기효능감의 관계를 매개하는 것으로 검증되었다. Kong 등(2021)의 연구에서와 마찬가지로 인공지능불안이 진로자기효능감에 직접적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났으며, 취업스트레스의 완전매개 효과를 확인할 수 있었다.

먼저, 인공지능불안이 취업스트레스에 정적인 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 이는 선행 연구 결과와도 일치한다(정민영 등, 2023; Presbitero & Teng-Calleja, 2023). 인공지능불안의 각 요인 별로 취업스트레스와 어떤 관계를 갖는지 살펴보면, 먼저 가장 큰 원인으로 인공지능이 직업을 대체할 것이라는 불안을 꼽을 수 있다. 일반적으로 생각할 때도, 인공지능이 나의 일자리를 대체할 수 있다는 사실은 고용안정성을 떨어뜨리기 때문에 구직자들에게 중요한 불안 요인으로 다가올 수 있다. 정민영 등(2023)의 연구에서도 인공지능불안의 하위요인 중 취업스트레스에 유의미한 영향을 미치는 요인으로 인공지능의 직업대체 불안을 꼽았다. 다음으로, 학습에 대한 불안이 있다. 인공지능 기술이 급속도로 발전함에 따라 인공지능관련 역량이 취업 가능성에도 영향을 주기 때문에(Jumaev, 2024), 구직자들은 인공지능 학습에 대한 요구를 과도하게 지각할 수 있다. 이는 환경적 요구와 개인의 역량 간의 불일치를 크게 지각하게 만들어 스트레스를 유발할 수 있을 것으로 보인다(Lazarus, 1990).

이어서 인공지능에 대한 사회기술적 무지에 의한 불안은 인공지능의 자율성 및 능력에 대한 과도한 지각과 관련된 것으로, 이러한 과장된 불안이 진로장벽이나 취업불안으로 이어질 가능성(김홍석, 2013)도 존재한다.

다음으로, 취업스트레스가 진로자기효능감에 부적인 영향을 미치는 것으로 검증되었다. 이 또한 선행 연구와 일치한 결과를 나타내었다(고경필, 심미영, 2014; 김명옥, 2012; 박미마 2022; 박윤희 2017; 이은주, 2011). 취업스트레스를 구성하는 요인들이 취업준비에 대한 부담감, 취업 정보부족, 전공불일치 등(김향수, 2010)이었던 것을 고려할 때, 취업스트레스가 높은 경우에 진로자기효능감에 필요한 정보수집이나 진로계획, 목표설정 등에 문제가 생길 수 있음을 알 수 있다(김평수 등, 2012).

한편, 가설 2의 결과로서 계획된 우연기술의 수준에 따라서 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부정적영향이 완화되는 것을 확인하였다. 먼저 계획된 우연기술이 높은 대학생의 경우 계획된 우연기술이 낮은 대학생보다 진로자기효능감이 높은 것으로 나타났다. 우연적 사건을 인식하고 이를 활용하기 위해, 호기심을 가지고 낙관적으로 바라보고, 유연하게 대처하며 위험을 감수하면서, 좌절 상황에서는 인내심을 발휘하는 특성이 적응력을 높이고 진로자기효능감을 높이는 것으로 생각할 수 있다(현명희, 2021). 이는 선행 연구 결과와도 일치하는 바이다(권수현2017; 장선희, 2013; 차영은 등 2015). 그러나 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 영향은 계획된 우연기술이 낮은 대학생들에게 더욱 강하게 나타났다. 다시 말해, 계획된 우연기술이 낮은 대학생의 경우에서 취업스트레스와 진로효능감의 관계의 기울기가 더욱 가파르다는 것이

다. 이러한 결과는 계획된 우연기술이 높은 대학생들이 취업스트레스를 받을 때, 진로자기효능감에 미치는 영향력이 거의 없지만, 계획된 우연기술이 낮은 대학생들은 취업스트레스가 진로자기효능감을 낮출 때 이를 완화할 만한 자원이 없다는 것을 의미할 수 있다.

가설 3의 결과로서 인공지능불안이 취업스트레스를 통하여 진로자기효능감에 미치는 부정적 영향이 계획된 우연기술의 수준에 따라서 완화되는 것을 확인하였다. 인공지능불안이 취업스트레스를 완전매개하여 진로자기효능감에 영향을 미치는 것을 고려했을 때, 진로자기효능감에 대한 부정적 영향을 완화하기 위해 인공지능불안을 줄이는 것과 함께 계획된 우연기술이 효과적일 수 있음을 알 수 있다. 이는 서성식(2018), 윤영석(2019)의 연구에서 불안이 진로 관련 변인에 부정적 영향을 미치는 데 계획된 우연기술이 완화효과를 지닌다는 결과와 일치하는 것이다.

종합하면, 본 연구는 인공지능불안이 취업스트레스를 매개하여 진로자기효능감에 미치는 영향과 이러한 관계가 계획된 우연기술에 따라 달라질 수 있다는 것을 최초로 밝혔다. 특히, 인공지능불안이 대학생들의 진로 관련 변인과 어떠한 관련이 있는지에 대한 연구가 부족한 상황에서 인공지능불안이 진로 관련 변인들에 유의한 영향을 주는 변인이 될 수 있다는 것을 밝혔다는 데 본 연구의 중요한 의의가 있다. 아울러 본 연구 결과는 코칭 실무에도 다음과 같은 시사점을 제공한다. 첫째, 현대 사회에서 인공지능불안이 취업스트레스를 높이는 만큼 진로코칭 장면에서 코치는 인공지능불안에 대해 이해하고 있을 필요가 있다. 특히 인공지능이 직업을 대체할 것이라는 불안과 인공지능에 대한 학습 요구 및

사회기술적 무지는 취업스트레스에 직접적인 영향이 있는 것으로 나타나기 때문에 코치도 인공지능 기술에 대한 이해를 넓히고 고용 시장에 끼치는 영향을 이해해야 할 것이다. 둘째, 대학생들의 진로자기효능감을 높이기 위해서는 자기평가와 함께 직업 세계에 대한 이해가 필요하지만, 인공지능의 급격한 발달로 인해 진로에 필요한 적합한 정보를 찾기도 어려울뿐더러, 찾았다고 하더라도 정보를 제대로 이해하고 활용하기 쉽지 않은 상황이다. 자연스럽게 목표설정이나 계획수립에도 차질이 생길 우려가 있다. 따라서, 코치는 피코치가 느끼는 스트레스와 불확실성에 대해 이해하고, 현실적인 계획과 목표를 수립하도록 돕는 것이 필요하다. 인공지능불안의 다소 과장된 측면(Johnson & Verdichio, 2017)과 그로 인한 스트레스가 있을 수 있기 때문에 이를 완화해주기 위한 올바른 지식이 필요할 것이다. 셋째, 계획된 우연기술이 낮은 대학생들은 취업스트레스가 진로자기효능감에 미치는 부정적 영향을 완화해 줄 만한 자원이 부족하기 때문에 취업스트레스로 인한 자신감의 하락이 더욱 크게 나타날 수 있다. 따라서 코치는 계획된 우연기술이 낮은 대학생들이 계획된 우연기술을 높일 수 있도록 훈련시킬 필요가 있다. 계획된 우연에 대한 개념 학습과 함께 이를 경험할 수 있는 다양한 활동을 제안하는 것도 높은 취업스트레스가 진로자기효능감을 낮추는 것을 방지하는 효과가 있을 수 있다.

본 연구의 한계점 및 향후 연구 방향에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 인공지능불안의 하위 요소별 취업스트레스와 진로자기효능감에 미치는 영향력을 세부적으로 분석하지 못했다는 것이다. 인공지능불안의 하위 요소 중 인공지능 형상에 대한 불안이 있는데 이 요인

의 경우 취업스트레스와는 관련이 없을 것으로 예상되지만, 인공지능불안의 척도로 묶여 측정되었다. 추후 연구에서는 더 나은 방법론을 통해 요인별 영향력을 탐색해 볼 수 있을 것이다. 둘째, 계획된 우연기술과 진로자기효능감 간의 상관이 높아, 상호작용의 설명력이 낮게 나타난 것처럼 보인다는 것이다. 두 개념은 이론적으로 분리된 개념임은 분명하나 본 샘플에서는 상관이 높았다. 따라서 앞으로 다양한 샘플을 통해 두 변인 간의 관계를 좀 더 명확하게 검증해 볼 필요가 있다. 셋째, 본 연구에서는 취업스트레스와 진로자기효능감을 계획된 우연기술이 조절하는 것으로 가설을 세웠으나 인공지능불안과 취업스트레스간의 관계를 계획된 우연기술이 조절할 가능성도 존재한다. 본 연구에서는 이 모델이 유의한 수준에 이르지 못하였으나 추후 다양한 표본에서 위의 모델을 검증해 볼 필요가 있다. 넷째, 본 연구는 횡단적 연구라는 점이다. 인공지능기술과 관련하여 고등교육 과정에 한 과목으로 지정될 만큼 인공지능 교육이 이루어지고 있으므로 추후 대학생들에게는 인공지능불안이 취업스트레스에 미치는 영향력이 낮아질 수도 있다. 또한 반대로, 인공지능의 기술 속도 발전 속도와 영향력이 지금보다 더욱 커져 오히려 취업스트레스에 미치는 영향이 강해질 수도 있을 것이다. 어느 쪽으로든지 본 연구 변인들의 종단적인 추적을 통해 그 관계를 다시 검증할 필요가 있다. 마지막으로, 본 연구에서 통제변인으로 성별, 학년, 전공, 대학 종류를 설정하였다. 특히 성별에 따라 인공지능불안과 취업스트레스에서 유의한 차이를 보였다. 여성에서 인공지능불안과 취업스트레스가 모두 유의하게 높은 것으로 나타났는데, 선행 연구에서도 같은 양상을 보였다(조

선희, 전경숙. 2015; McClure, 2018; Rosen & Weil, 1995a, 1995b). 인공지능불안에 대한 성차는 인공지능기술에 대한 수용도나 사용에서 성별 차이가 나기 때문인 것으로 생각해 볼 수도 있다(Ofosu-Ampong, 2023). 본 연구에서는 성별이 관심변인은 아니었으나 추후 연구를 통해 그 원인을 상세히 밝히고 그 기제나 조절변인 역할을 탐색해 볼 필요가 있겠다.

상기한 제한점에도 불구하고 본 연구는 국내 대학생들 대상으로 인공지능불안이 진로 관련 변인들과 어떤 관계가 있는지를 알아본 첫 논문으로, 앞으로 인공지능 기술이 발전함에 따라 진로 코칭에서 요구되는 코치의 역량 개발과 피코치들의 어려움 이해에 도움이 될 수 있다는 점에서 의의가 있다.

참고문헌

- 강유리 (2006). 무용전공대학생의 취업스트레스가 진로성숙도에 미치는 영향. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 고경필, 심미영 (2014). 대학생의 자기효능감, 취업스트레스, 진로성숙 및 진로준비행동의 구조관계 분석. *진로교육연구*, 27(1), 19-38.
- 권기남, 유순화, 윤경미 (2017). 지각된 진로장벽과 우연대처기술이 대학생의 진로적응성에 미치는 영향. *교육혁신연구*, 27(3), 283-305.
- 김명옥, 박영숙 (2012). 대학생의 진로준비행동과 취업스트레스의 관계에서 진로결정 자기효능감의 조절효과. *청소년학연구*, 19(11), 69-90.
- 김미란 (2007). 비합리적 신념과 진로결정 자기효능감이 진로준비행동에 미치는 영향. 전북대학교 대학원 석사학위논문.
- 김미정, 김영희 (2018). 전문대학생이 인식한 계획된 우연기술과 진로적응성과의 관계에서 진로신념의 매개효과. *학습자중심교과교육연구*, 18(11), 495-523.
- 김민정, 전홍식 (2014). 대학생의 e-learning 수용 태도와 의도에 영향을 미치는 요인 연구. *e-비즈니스연구*, 15(3), 379-404.
- 김보나, 이해진, 이옥형 (2008). 컴퓨터불안 행동사 척도의 타당화 연구: 일반대학 e-러닝을 중심으로. *학습자중심교과교육학회지*, 8(2), 77-92.
- 김보람 (2012). 계획된 진로 우연척도의 개발 및 타당화. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
- 김영기 (2022). 대학생의 미래 인공지능 기술에 대한 긍정 및 부정정서와 미래 인생태도에 영향을 미치는 요인. *한국지식정보기술학회지*, 17(5), 959-969.
- 김우경, 김용준 (2012). 체육계열 전공 대학생들의 자기효능감, 전공만족도, 진로결정효능감의 구조적 관계. *한국체육교육학회지*, 17(2), 65-77.
- 김은애, 진성미 (2015). 대학생들이 진로탐색 과정에서 겪는 경험: 근거이론적 접근. *직업교육연구*, 34(3), 67-90.
- 김정아 (2014). 비서학 전공생의 진로결정 자기효능감, 취업준비행동, 스트레스 대처방식이 취업스트레스에 미치는 영향. *비서사무경영연구*, 23(1), 141-164.
- 김종호 (2022). 인공지능 시대 패러다임 전환과 지속가능 교육. *법이론실무연구*, 10(1), 9-53.
- 김창우 (2023). 기업의 인공지능 수요요인에

- 관한 연구: 중소기업을 중심으로. 동의대학교 대학원 박사학위논문.
- 김평수, 김공, 서석윤, 김영남 (2012). 경호관련 전공 대학생들의 취업스트레스와 진로결정 자기 효능감에 관한 연구. 광주전남 지역을 중심으로. 한국경호경비학회지, 31), 47-71.
- 김향수, 채규만 (2014). 취업스트레스가 대학생의 자살사고에 미치는 영향. 청소년학연구, 21(2), 1-26.
- 김향수 (2010). 취업 스트레스 척도개발과 취업 스트레스와 자살사고의 관계. 성신여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 김현미 (2020). 대학생의 진로결정 자율성과 진로적응성의 관계에서 계획된 우연기술의 매개효과. 인문사회 21, 11(1), 115-127.
- 김홍석 (2013). 대학생의 취업불안에 영향을 미치는 변인들 간의 구조적 관계 분석. 상담학연구, 14(2), 1165-1187.
- 류지은 (2019). 대학생의 진로의사결정 과정에서의 불확실성에 대응에 관한 메타분석: 불확실성에 대한 인내력 부족과 계획된 우연기술을 중심으로. 농업교육과 인적자원개발, 51(4), 73-100.
- 박미마, 신은선, 전도현 (2022). 조리 전공대학생들의 진로스트레스와 진로결정자기효능감의 관계에서 자아탄력성의 조절효과. 한국외식산업학회지, 18(4), 119-132.
- 박미진, 김진희, 정민선 (2009). 취업준비 대학생의 스트레스에 대한 질적 연구. 상담학연구, 10(1), 417-435.
- 박윤희 (2017). 대학생의 진로결정 자기효능감과 진로성숙도가 취업불안에 미치는 영향. 진로교육연구, 30(2), 41-61.
- 방한승, 김영현 (2017). 진로장벽이 취업스트레스에 미치는 영향에 있어 회복탄력성의 조절효과에 대한 연구. Tourism Research, 42(3), 111-140.
- 변충규, 성창수 (2017). 대학생의 진로결정 자기효능감 및 진로적응성이 창업의도에 미치는 영향. 한국창업학회지, 12(1), 90-108.
- 손은령 (2009). 진로선택과정에서 우연 혹은 기회의 역할 고찰. 상담학연구, 10(1), 385-397.
- 신나민, 한정규 (2022). 인공지능 기반 대학생 취업 면접에 대한 성별 차이 분석. 한국소프트웨어감정평가학회, 18(1), 61-70.
- 양석우 (2020). 취업준비생의 취업스트레스가 우울에 미치는 영향에서 낙관성과 체면민감성의 매개효과. 한국상담대학원대학교 석사학위논문.
- 오은주 (2014). 대학생이 지각한 진로장벽과 진로준비행동의 관계에서 진로결정자기효능감의 매개효과. 청소년학연구, 21(4), 31-58.
- 유수진, 배재순, 장운재 (2022). 인공지능 교육을 받은 대학생의 인공지능 역량과 컴퓨팅 사고력의 관계 분석. 컴퓨터교육학회, 22(5), 15-26.
- 육정원, 김봉환 (2017). 대학생의 취업불안과 진로적응성의 관계에서 사회적 지지와 진로탐색효능감의 매개효과. 상담학연구, 18(3), 111-128.
- 윤성원 (2008). 대학생의 통제소재가 취업스트레스에 미치는 영향. 경기대학교 대학원 석사학위논문.
- 윤영석 (2019). 대학생의 취업불안이 진로적응성에 미치는 영향. 호서대학교 대학원, 석사학위논문.
- 이동혁, 황윤미, 정지희 (2012). Krumboltz 의

- 우연학습이론을 배경으로 한 과제접근기술, 진로정체감, 진로장벽, 진로성숙도간의 관계. *상담학연구*, 13(2), 855-875.
- 이미라 (2015). 대학생의 진로스트레스, 진로선택몰입 및 진로결정 자기효능감과의 관계. *한국산학기술학회 논문지*, 16(12), 8767-8775.
- 이은주 (2011). 대학생의 취업불안 및 진로결정 자율성이 진로준비행동에 미치는 영향: 진로결정 자기효능감의 매개효과 검증. *광운대학교 교육대학원 석사학위논문*.
- 이은진 (2001). 다재다능한 대학생을 위한 진로 집단 상담 프로그램의 효과. *연세대학교 대학원 박사학위논문*.
- 이현림 (2008). 대학생의 진로장벽 지각, 진로스트레스, 진로발달 및 진로준비행동에 관한 구조적 관계 분석. *진로교육연구*, 21(4), 59-80.
- 이현주 (2009). 비합리적 신념과 상태 불안의 진로탐색활동에 미치는 영향. *진로교육연구*, 22(2), 101-116.
- 이현주 (2014). 대학생의 취업스트레스 요인과 학교생활적응의 관계에서 자기격려의 조절효과. *교육연구*, 53(4), 1-25.
- 임제희 (2013). 미취업 청년의 스트레스와 구직행동의 관계에서 자안탄력성과 적극적 대처의 매개효과. *이화여자대학교 대학원 석사학위논문*.
- 장선희 (2013). 진로장벽, 진로결정 자기효능감, 진로관여에서의 계획된우연 기술의 역할. *고려대학교 대학원, 석사학위논문*.
- 전찬열 (2013). 대학생의 진로장벽이 취업스트레스에 미치는 영향 - 구직효능감의 매개효과를 중심으로. *인적자원관리연구*, 20(1), 1-14.
- 정민영, 민이수, 임소연. (2023). 돌봄물로서의 인공지능: 20대 청년의 인공지능 불안과 취업스트레스를 중심으로. *과학기술학연구*, 23(2), 112-144.
- 정의석, 노안영 (2001). 대학생의 취업스트레스와 우울증, 자아존중감 및 신체건강과의 관계 연구. *전남대학교 학생생활연구*, 33, 85-101.
- 조선희, 전경숙 (2015). 대학생 취업스트레스와 영향요인. *스트레스研究*, 23(2), 79-89.
- 조은희, 문화진. (2019). 대학생의 취업불안과 취업준비행동의 관계: 진로결정자기효능감과 사회적 지지의 이중 매개효과. *학습자중심교과교육연구*, 19(19), 693-716.
- 차영은, 김시내, 강재연 (2015). 대학생의 계획된 우연기술과 불안, 진로스트레스 및 진로관련 변인들의 관계탐색. *인간이해*, 36(2), 67-85.
- 최보영, 김보람, 김아름, 장선희, 정선희, 이상민 (2011). 우연의 영향력에 대한 지각의 차이가 진로스트레스, 진로미결정 및 진로결정자기효능감에 미치는 영향. *상담학연구*, 12(5), 1873-1891.
- 최재혁, 홍혜영 (2023). 대학생의 계획된 우연기술이 삶의 만족에 미치는 영향: 진로적응성, 진로관여행동의 매개효과와 취업불안의 조절된 매개효과. *한국심리학회지: 학교*, 20(1), 27-43.
- 허영주 (2022). AI서비스 이용과 미래 AI 사회에 대한 기대 및 불안의 관계에서 학습전략의 매개효과: 대학유형에 따른 다집단 분석. *한국지식정보기술학회*, 17(6), 1193-1204.
- 현명희 (2021). 대학생의 계획된 우연기술이 진로준비행동에 미치는 영향: 진로결정자

- 기호능감의 매개효과. 제주대학교 교육대학원. 박사학위논문.
- 황성원 (1998). 대학생의 취업스트레스에 관한 연구. 동아대학교 석사학위논문.
- 황현덕, 정선화, 이상민 (2012). 고등학생의 계획된 우연 기술 수준에 따른 진로포부와 직업탐색행동의 관계탐색. *The Korea Journal of Youth Counseling*, 20(2), 193-210.
- Alisic, A., and Wiese, B. S. (2020). "Keeping an insecure career under control: The longitudinal interplay of career insecurity, self-management, and self-efficacy", *Journal of Vocational Behavior*, 103431
- Barnes, S. A., Bimrose, J., Brown, A., Kettunen, J., & Vuorinen, R. (2020). Lifelong guidance policy and practice in the EU.
- Betz, N. E., & Hackett, G. (2006). Career self-efficacy theory: Back to the future. *Journal of career assessment*, 14(1), 3-11.
- Betz, N. E., & Voyten, K. K. (1997). Efficacy and outcome expectations influence career exploration and decidedness. *The Career Development Quarterly*, 46(2), 179-189.
- Bostrom, N. (2002). Existential risks: Analyzing human extinction scenarios and related hazards. *Journal of Evolution and technology*, 9.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press, Oxford, UK
- Brass, T., Kennedy, J., Gabriel, F., Neill, B., Devis, D., & Leonard, S. N. (2023). Learning analytics for lifelong career development: a framework to support sustainable formative assessment and self-reflection in programs developing career self-efficacy. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 6, 1173099.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of the computer revolution*, Reading: Addison Wesley
- Brougham, D., & Haar, J. (2018). Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239-257.
- Celik, V., & Yesilyurt, E. (2013). Attitudes to technology, perceived computer self-efficacy and computer anxiety as predictors of computer supported education. *Computers & Education*, 60(1), 148-158.
- Chung Younkyun. (2020) 인공지능과의 협업에 대한 인간의 인식: 대학생 집단과 40-50대 장년인 비교를 중심으로. *e-비즈니스연구*, 21(1), 225-240.
- C.L. Cooper. (1984). *Work organization and occupational stress, in: Automation, Work Organisation and Occupational Stress*, International Labour Office-ILO
- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological methods*, 1(1), 16.
- Etzioni, A., & Etzioni, O. (2017). Incorporating ethics into artificial intelligence. *The Journal of Ethics*, 21, 403-418.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1977). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research.
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and*

- social change*, 114, 254-280.
- Kulcsár, V., Dobrean, A., & Gati, I. (2020). Challenges and difficulties in career decision making: Their causes, and their effects on the process and the decision. *Journal of Vocational Behavior*, 116, 103346.
- Gedrimiene, E., Celik, I., Kaasila, A., Mäkitalo, K., & Muukkonen, H. (2024). Artificial intelligence (AI)-enhanced learning analytics (LA) for supporting career decisions: Advantages and challenges from user perspective. *Education and Information Technologies*, 29(1), 297-322.
- Generative AI could raise global GDP by 7%*. (2023). Goldman Sachs.
<https://www.goldmansachs.com/intelligence/pages/generative-ai-could-raise-global-gdp-by-7-percent.html>
- Haladjian, H. H., & Montemayor, C. (2016). Artificial consciousness and the consciousness-attention dissociation. *Consciousness and Cognition*, 45, 210-225.
- Hayes, A. F. (2018). Partial, conditional, and moderated moderated mediation: Quantification, inference, and interpretation. *Communication monographs*, 85(1), 4-40.
- Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2017). AI anxiety. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68(9), 2267-2270.
- Josie Cox. (2023). *AI anxiety: The workers who fear losing their jobs to artificial intelligence*. BBC.
<https://www.bbc.com/worklife/article/20230418-ai-anxiety-artificial-intelligence-replace-jobs>
- Jumaev, G. (2024). The Impact of AI on Job Market: Adapting to the Future of Work. *Modern Science and Research*, 3(1).
- Kaya, F., Aydin, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir Kaya, M. (2024). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(2), 497-514.
- Khasawneh, O. Y. (2018). Technophobia: Examining its hidden factors and defining it. *Technology in Society*, 54, 93-100.
- Kim, B., Jang, S. H., Jung, S. H., Lee, B. H., Puig, A., & Lee, S. M. (2014). A moderated mediation model of planned happenstance skills, career engagement, career decision self-efficacy, and career decision certainty. *The Career Development Quarterly*, 62(1), 56-69.
- Kim, B., Kim, S. R., Yang, N. Y., Yaung, H., Ha, G. Y., Yang, J. Y., ... & Lee, S. M. (2018). Longitudinal relationships between planned happenstance skills and life adjustment and the moderating role of career barriers. *Journal of Career Development*, 45(3), 215-226.
- Kong, H., Jiang, X., Chan, W. and Zhou, X. (2018), "Job satisfaction research in the field of hospitality and tourism". *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(5), 2178-2194.
- Kong, Haiyan, Yuan, Yue, Baruch, Yehuda, Bu, Naipeng, Jiang, Xinyu and Wang, Kangping (2021) Influences of artificial intelligence (AI) awareness on career competency and job burnout. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 33(2), 717-734.
- Krumboltz, J. D. (2009). The happenstance

- learning theory. *Journal of Career Assessment*, 17(2), 135-154.
- Lazarus, R. S. (1990). Theory-based stress measurement. *Psychological inquiry*, 1(1), 3-13.
- Leavy, S. (2018, May). 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 (pp. 14-16).
- Lemay, D. J., Basnet, R. B., & Doleck, T. (2020). Fearing the Robot Apocalypse: Correlates of AI Anxiety. *International Journal of Learning Analytics and Artificial Intelligence for Education (IJAI)*, 2(2), pp. 24-33.
- Li, J. J., Bonn, M. A., & Ye, B. H. (2019). Hotel employee's artificial intelligence and robotics awareness and its impact on turnover intention: The moderating roles of perceived organizational support and competitive psychological climate. *Tourism Management*, 73, 172-181.
- Li, J., & Huang, J. S. (2020). Dimensions of artificial intelligence anxiety based on the integrated fear acquisition theory. *Technology in Society*, 63, 101410.
- Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms, *Futures*, 90, 46-60.
- Martine Paris. (2023). *ChatGPT Hits 100 Million Users, Google Invests In AI Bot And CatGPT Goes Viral*. Forbes.
<https://www.forbes.com/sites/martineparis/2023/02/03/chatgpt-hits-100-million-microsoft-unleashes-ai-bots-and-catgpt-goes-viral/?sh=6821fc1e564e>
- Matt Egan. (2024). *AI could pose 'extinction-level' threat to humans and the US must intervene, State Dept.-commissioned report warns*. CNN.
<https://edition.cnn.com/2024/03/12/business/artificial-intelligence-ai-report-extinction/index.html>
- McClure, P. K. (2018). "You're Fired," Says the Robot: The Rise of Automation in the Workplace, Technophobes, and Fears of Unemployment. *Social Science Computer Review*, 36(2), 139-156.
- Mitchell, K. E., Al Levin, S., & Krumboltz, J. D. (1999). Planned happenstance: Constructing unexpected career opportunities. *Journal of counseling & Development*, 77(2), 115-124.
- Nazareno, L., & Schiff, D. S. (2021). The impact of automation and artificial intelligence on worker well-being. *Technology in Society*, 67, 101679.
- Ofosu-Ampong, K. (2023). Gender Differences in Perception of Artificial Intelligence-Based Tools. *Journal of Digital Art & Humanities*, 4(2), 52-56.
- Pazy, A. (1990), "The threat of professional obsolescence: How do professionals at different career stages experience it and cope with it?". *Human Resource Management*, 29(3), pp. 251-269.
- Parayitam, S., Desai, K. J., Desai, M. S., & Eason, M. K. (2010). Computer attitude as a moderator in the relationship between computer anxiety, satisfaction, and stress. *Computers in Human Behavior*, 26(3), 345-352.
- Presbitero, A. and Teng-Calleja, M. (2023), "Job attitudes and career behaviors relating to employees' perceived incorporation of artificial intelligence in the workplace: a career

- self-management perspective”, *Personnel Review*, 52(4), 1169-1187.
- Rachman, S. (1977). The conditioning theory of fear acquisition: A critical examination. *Behaviour research and therapy*, 15(5), 375-387.
- Rahardjo, W., Juneman, J., & Setiani, Y. (2013). Computer anxiety, academic stress, and academic procrastination on college students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 7(3), 147-152.
- Ratajczyk, D., Jukiewicz, M., & Lupkowski, P. (2019). Evaluation of the uncanny valley hypothesis based on declared emotional response and psychophysiological reaction. *Bio-Algorithms and Med-Systems*, 15(2), 20190008.
- Reichert, A. R., & Tauchmann, H. (2011). The causal impact of fear of unemployment on psychological health. *Ruhr Economic Paper*, (266).
- Rufah kaka. (2024). *Can Sora AI Redefine Creativity While Upholding Ethics?*. Linked in. <https://www.linkedin.com/pulse/can-sora-ai-redefine-creativity-while-upholding-ethics-xr-vizion-sv1df>
- Sam, H. K., Othman, A. E. A., & Nordin, Z. S. (2005). Computer self-efficacy, computer anxiety, and attitudes toward the Internet: A study among undergraduates in Unimas. *Journal of Educational Technology & Society*, 8(4), 205-219.
- Sehrawat, V. (2017). Autonomous weapon system: Law of armed conflict (LOAC) and other legal challenges. *Computer Law & Security Review*, 33(1), 38-56.
- Super, D. E. (1969). Vocational development theory: Persons, positions, and process. *The Counseling Psychologist*, 1(1), 2-9
- Synard, J., & Gazzola, N. (2018). Weathering the storms of technology sector job loss: Well-being barriers, buffers, and beacons. *Journal of Vocational Behavior*, 104, 170-183.
- Taylor, K. M., & Betz, N. E. (1983). Applications of self-efficacy theory to the understanding and treatment of career indecision. *Journal of vocational behavior*, 22(1), 63-81.
- Terzi, R. (2020). An Adaptation of Artificial Intelligence Anxiety Scale into Turkish: Reliability and Validity Study. *International Online Journal of Education and Teaching*, 7(4), 1501-1515.
- Tiwari, R. (2023). The impact of AI and machine learning on job displacement and employment opportunities. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, 7(1).
- Valickas, A., Raišienė, A. G., & Rapuano, V. (2019). Planned happenstance skills as personal resources for students' psychological wellbeing and academic adjustment. *Sustainability*, 11(12), 3401.
- Wang, Y. M., Wei, C. L., Lin, H. H., Wang, S. C., & Wang, Y. S. (2022). What drives students' AI learning behavior: A perspective of AI anxiety. *Interactive Learning Environments*, 1-17.
- Wang, Y. Y., & Wang, Y. S. (2022). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior.

- Interactive Learning Environments*, 30(4), 619-634.
- Webb, M. (2019). The impact of artificial intelligence on the labor market. *Available at SSRN* 3482150.
- Westman, S., Kauttonen, J., Klemetti, A., Korhonen, N., Manninen, M., Mononen, A., ... & Paananen, H. (2021). Artificial Intelligence for Career Guidance-Current Requirements and Prospects for the Future. *IAFOR Journal of Education*, 9(4), 43-62.
- Wilson, M., Robertson, P., Cruickshank, P., & Gkatzia, D. (2022). Opportunities and risks in the use of AI in career development practice. *Journal of the National Institute for Career Education and Counselling*, 48(1), 48-57.
- Yudkowsky, E. (2008). Artificial intelligence as a positive and negative factor in global risk. *Global catastrophic risks*, 1(303), 184.
- Zhang, W., Guan, X., Zhou, X., & Lu, J. (2019). The effect of career adaptability on career planning in reaction to automation technology. *Career Development International*, 24(6), 545-559.

1차 원고접수 : 2024. 07. 11.

2차 원고접수 : 2024. 08. 12.

최종 게재결정 : 2024. 08. 21.

The effects of college students' perceived
AI anxiety on career self-efficacy:
the mediating effects of job seeking stress
and planned happenstances skills

Park Seonkyu¹⁾ Kim Jeongsoon²⁾ Chung Eunkyong¹⁾

¹⁾Department of Psychology, Kangwon National University

²⁾Garden Consultation and Coaching Psychological Center

The purpose of this study is to reveal that artificial intelligence anxiety mediates job-seeking stress and affects career self-efficacy and that the pattern varies depending on the level of planned happenstances skills. Accordingly, by examining the relationship between artificial intelligence anxiety and job-seeking stress and career self-efficacy, it was confirmed whether there is a mediating effect of employment stress in the relationship between artificial intelligence anxiety and career self-efficacy. And the moderating effect of the planned happenstances skills was confirmed in the relationship between job-seeking stress and career self-efficacy, and finally, the moderated mediating effect of the planned happenstances skills was verified in the relationship between artificial intelligence anxiety, job-seeking stress, and career self-efficacy. To this end, data were collected from 357 domestic university students through a domestic Internet survey company. SPSS 26 was used for data analysis, and as a result of the study, it was verified that job-seeking stress significantly mediated the relationship between artificial intelligence anxiety and career self-efficacy and had a complete mediating effect. Subsequently, both the moderating effect and the moderated mediating effect of the planned accidental skill were significant, and the pattern was that the negative effect of job-seeking stress on career self-efficacy was alleviated when the planned accidental skill was high, but the slope of the negative effect of job-seeking stress on career self-efficacy was steeper when the planned happenstances skill was low. Finally, practical implications, limitations, and suggestions for further research in this study were discussed.

Key words : university students, AI anxiety, job-seeking stress, career self-efficacy, planned happenstances skill