

랜덤 포레스트를 활용한 여성 관리자의 퇴사 예측 모델 개발*

주재홍**, 송지훈***

■ 요약 ■

본 연구의 목적은 조직 내 중요한 인적 자원인 여성 관리자의 경력 단절 완화와 일·가정에서의 이중부담을 해소하기 위해 이들의 퇴사 결정에 대한 주요 예측 요인을 규명하고, 조직 차원에서의 역할의 중요성을 강조하는 것이다. 조직 내 여성 관리자는 지속적인 경력 개발에 있어서 다양한 어려움에 직면하게 된다. 특히, 이들은 직장뿐 아니라 가정에서의 역할 갈등을 조율해야 하는 이중 부담의 기로에 놓여있다. 기업에서의 여성 관리자의 중요성 인식과 이로 인한 여성 관리자의 비율은 지속적으로 증가하고 있음에도 여전히 가정 내 역할의 동반 수행을 위한 제도적 지원은 미흡하며, 이로 인해 여성 관리자는 경력 유지에 한계를 인식한다. 본 연구는 머신러닝 기법인 랜덤 포레스트를 활용하여 여성 관리자의 퇴사에 영향을 미치는 주요 예측 변수를 분석하였다. 분석 결과, 여성 관리자의 퇴사를 예측하는 중요도 상위 결정 요인은 탄력근무제, 연차 휴가, 연수휴가 및 휴직, 재택 및 원격근무제, 직장보육시설 유무, 유연근무제 사용 용이성, 집안일에 대한 부담, 가족 부양 책임감, 남성의 출산휴가 및 육아휴직 사용 용이성 등이 도출되었다. 이상의 결과를 바탕으로 여성 관리자의 근속과 지속적 경력 개발을 위해 조직은 선제적으로 퇴사 요인을 규명하고 지속적으로 관리할 필요가 있음을 제안한다.

[주제어] 여성 관리자, 퇴사, 예측 모델링, 랜덤 포레스트

* 이 논문은 2021년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2021S1A5C2A03088191)

** 제 1저자, 주재홍, 한양대학교 교육공학과 박사수료. euphorijjh@gmail.com

*** 교신저자, 송지훈, 한양대학교 교육공학과 교수, psu.jihoonsong@gmail.com

I. 서론

조직 내 여성 관리자는 지속적인 경력 개발에 있어서 다양한 어려움에 직면하게 되며, 직무 및 직무환경으로 인한 스트레스는 이들의 이직에 영향을 준다(구유정 등, 2018; 김현진, 이승주, 2019; 손주영, 2012). 성별을 불문하고 조직 내 관리자는 업무 프로세스의 효율화와 부하 구성원들의 성장에 있어서 핵심적인 인적 자원으로 이들이 왜 조직을 이탈하는지에 대해 살펴보고, 지속적으로 관리할 필요가 있다. 특히 여성 관리자를 포함한 여성 근로자는 조직 내 업무 절차의 효율성 및 서비스 품질 등 조직내부의 성과를 개선하는데 기여한다(김수한, 2015). 더 나아가, 조직 내 의사소통이 효과적으로 이루어질 때 여성 관리자의 비율이 증가할수록 조직성과가 개선된다는 점에서 비추었을 때, 이들은 조직 내 중요한 역할을 한다(김수한, 2015).

구성원의 이직은 조직 관점에서 인적자본의 손실이며, 개인 관점에서 경제적 및 심리적 손실을 초래한다(손주영, 2012). 특히 여성 관리자와 같은 조직 내 전문 인력의 이직은 새로운 채용, 교육 등의 추가적인 비용이 수반되어 이들이 이직하지 않고 조직 내 지속으로도 근속하기 시키기 위한 노력이 필요하다(Mitchell, 2019).

조직내 제도 및 시스템은 여성 관리자의 인식 및 태도의 변화를 가져온다(Rowley et al., 2016). 기업에서의 여성 관리자의 중요성 인식과 이로 인한 여성 관리자의 비율은 지속적으로 증가하고 있음에도 여전히 가정 내 역할의 동반 수행을 위한 제도적 지원은 미흡하다(강소라 등, 2021; 김난주, 2017; 안세연, 김효선, 2009). 여성 관리자에게 직업 활동과 더불어 가정에서의 부모의 역할을 병행하며 경력 개발을 이어나가는 것은 개인 차원의 노력만으로는 어려움을 느낄 것이다(구유정 등, 2018). 이들은 자녀 돌봄에 대한 부담을 크게 인식하며 퇴사를 생각하게 된 주요한 원인으로 작용한다(이승현, 박영일, 2017). 아울러 임신 및 출산 등의 육아 제도의 사용은 이후 업무 조정 및 평가에 있어서 원치 않은 결과를 얻을 수 있음에 사용 자체에 우려심이 드러난다(김난주, 2017). 여성 관리자의 이직을 낮추기 위해 일-가정 양립에 대한 제도적 도입뿐 아니라 조직 문화와 리더십 등에 대한 개선이 수반되어야 한다는 의견들은 이전부터 제기되었다(권혜원, 권순연, 2013). 그러나 여성 관리자를 포함한 일반 여성 근로자를 위한 다양한 조직 제도를 수립하나 실제 조직 내 문화에 따라서 유명무실한 운영과 이에 대한 조직에서의 민감치 않은 반응은 여성 관리자의 조직 내 관리자로서 입지를 안정화하기에 제한적이며, 이들의 경력 유지 및 경력 단절을 결정하는 중요한 단초로서 작용할 것이다(김난주, 2017)

여성 관리자는 개인적 및 조직에서 인식하는 직무, 제도, 가정 차원에서의 다양한 요인에 의해 이직 및 조직 이탈을 결정한다(강혜련, 최서연, 2001; 박광옥 등, 2012; 안세연, 김효선,

2009). 그러나 이들이 조직을 떠나고자 하는 인식을 바탕으로 실제 조직을 떠나는데 영향을 주는 요소에 대한 연구는 선별적으로 검증되거나 현상 기술에 그친 수준이다(손주영, 2012; 안세연, 김효선, 2009; 이승현, 박영일, 2017). 이는 여성 관리자가 조직에서 퇴사하게 되는 요인에 대한 검증은 가능하나, 조직에서 인식할 수 있는 인지적, 제도적, 정서적 요소들에 대한 종합적인 분석이 제한적이다.

개인의 행동 변화는 복합적인 이유가 작용하며, 여성 관리자의 퇴사 결정에 따른 요인 또한 다차원적일 것이다(안세연, 김효선, 2009). 여러 문헌에서 구성원들의 인식(perception)을 기반으로 이직 의도와 같은 실제 행동까지 연결되지 않은 상태로 측정이 이뤄져 실제 행동까지 연결되는 것에 대한 접근이 상대적으로 부족하다. 따라서 여성 관리자에 대한 관심이 지속적으로 높아짐에 따라 여성 관리자의 경력 지속을 위한 왜 이들이 조직을 이탈하는지에 대한 포괄적 연구가 필요하다(강소라 등, 2021).

인적자원관리 분야에서 머신 러닝 기법을 활용한 데이터 기반의 예측 모델링 접근을 통해 데이터 자체에서 드러나는 패턴을 기반으로 의미를 도출하는 접근이 시도되고 있다(이중학 등, 2020). 본 접근 방식은 현재 시점의 인식 및 태도 등을 기반으로 미래에 나타날 현상을 예측하는 방법으로 인적자원개발 측면에서도 충분히 구성원의 인식 및 태도에 대한 예측이 적합한 것으로 나타났다(박소영, 정혜원, 2019b; 이은정 등, 2020). 이직과 같이 현재가 아닌 미래에 나타날 일에 대하여 살펴보기 위기해서는 기존의 설명 모델 접근을 넘어 예측 모델의 접근이 필요하다(Shmueli, 2010). 또한 본 예측 모델링 접근은 잠재적인 새로운 인과성을 도출하는데 유용하다. 따라서 본 연구의 목적은 조직 내 중요한 인적 자원인 여성 관리자의 경력 단절 완화와 일·가정에서의 이중부담을 해소하기 위해 이들의 퇴사 결정에 대한 주요 예측 요인을 규명하고, 조직 차원에서의 역할의 중요성을 강조하는 것이다. 본 목적을 달성하기 위해 설정한 본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

[연구 문제1] 여성 관리자의 퇴사를 결정하는 예측 요인은 무엇인가?

[연구 문제2] 예측 요인별 여성 관리자 퇴사 여부에 대한 개별 영향력은 어떠한가?

본 연구 문제를 해결하기 위해, 첫째, 본 연구에서는 여성 관리자의 퇴사에 영향을 미치는 주요한 변인을 관련 문헌을 고찰하여 탐색하고자 한다. 둘째, 머신 러닝 기법 중 분류 알고리즘인 랜덤 포레스트 모형을 통해 여성 관리자의 근속 및 퇴사를 분류하는 주요한 예측 요인을 검증하고자 한다. 마지막으로, 여성 관리자 퇴사의 주요 예측변수별 중요도 지수를 도출하고 예측 요인별 여성 관리자 퇴사와의 관계를 검증하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 조직 내 여성 관리자의 현황 및 입지

여성 관리자를 포함한 여성 근로자는 남성인 구성원과 다르게 성별로 인한 스트레스를 부가적으로 경험한다(안세연, 김효선, 2009). 특히, 여성 관리자는 조직 내 소수자로 조직 내 불이익을 감내하기를 요구받기도 한다. 한국여성정책연구원(2021) 조사에 따르면 여성 관리자 비율은 2006년이래로 지속적으로 증가하고 있으나 2021년에도 21.3%로 여전히 부족한 실정이다. 조혜원과 함인희(2016)에 따르면 여성 관리자는 하위관리직급에 편중되어 있으며 상위관리직급에는 좁은 입지를 가지고 있다. 구체적으로, 송민수(2018)에 따르면 관리자 역할을 수행하는 대리급 이상의 여성 관리자 비율은 증가하였으나, 차장, 부장, 그리고 임원급의 비율은 10% 미만으로 고위 직급의 경우 상대적으로 부족하다.

조직 내 여성 인력의 비율이 지속적으로 증가하여 조직 내 성 역할에 대한 인식을 개선하고자 하는 노력들이 있음에도 여전히 한계점이 존재한다(안세연, 김효선, 2009). 이들의 경우 조직 내 평가, 보상, 그리고 승진 등은 인사제도에서 불평등을 겪으며 이와 더불어 양육 및 출산 등으로 인해 지속적인 경력개발에 어려움을 겪는다(강영애, 김남희, 2022; 엄승미, 김영미, 2022). 또한 초기 경력단계부터 유리천장(glass ceiling)과 같은 차별을 경험하고 있으며(조혜원, 함인희, 2016), 차별인식은 결과적으로 여성 관리자의 자존감과 같은 개인적 특성과 이직 등의 조직에 대한 태도에 영향을 준다는 점을 고려하여 구조적인 한계점과 더불어 주관적인 측면도 함께 살펴보아야 한다(Naff, 1994).

아울러 여성 관리자는 직장뿐 아니라 가정에서의 역할 갈등을 조율해야 하는 이중 부담의 기로에 놓여있다(문세연, 2021; 안세연, 김효선, 2009). 기혼 여성 관리자의 경우 자녀 돌봄에 대한 부담을 크게 느끼며(이승현, 박영일, 2017), 경력개발 과정에서 지속적으로 선택의 순간을 맞닥뜨리게 된다. 이와 같은 일가정에서 발생하는 갈등을 해소하기 위한 조직에서의 노력들이 있음에도 여전히 해소하기 어려운 과제로 남아있다(안은정, 신은중, 2010; 이승현, 박영일, 2017). 본 난제는 이중부담이 심각해지는 30대를 중심으로 여성의 심각한 경력단절현상으로 직결된다(김종희, 주용국, 2014; 김지영, 구유정, 2018). 이로 인해 여성 관리자는 이들이 직면하는 유리천장이나 어머니 장벽(maternity wall)을 극복했다는 점에서 여성 근로자들의 경력개발에 중요하게 작용한다(조혜원, 함인희, 2016). 더 나아가 여성 관리자를 포함하여 여성 근로자 수가 증가할수록 여성 근로자의 이직률이 낮아진다는 결과에 대한 해석을 조직 차원의 여성 근로자에 대한 처우 개선으로 접근도 대두됨에 따라 여성 근로자의 이직 및 조직 이탈에 대한 요인을 검증하는 과정은 중요하다(조혜원, 함인희, 2016; Elvira & Cohen, 2001).

2. 여성 관리자의 퇴사

인간의 행동에 대한 결정은 단일한 요인에 의한 것으로 귀결되지 않으며, 여성 관리자의 퇴사 또한 단일한 요소가 아닌 개인적 측면과 조직에서 직면하는 다양한 요인에 의해 발생된다(안세연, 김효선, 2009; Yan et al., 2021). 자원보존이론(Hobfoll, 1989)에 따르면, 개인에게 자원 자체는 가치로운 것이며, 이를 통해 개인 구성원은 가지고 있는 자원을 외부에서 인식하는 요구(demands)적 사항에 대해 대응한다. 또한 자신이 추구하는 목표를 달성하기 위해 자원을 활용하며, 미래에 소진될 수 있는 잠재적 원인으로부터 자원을 보호한다. Hobfoll(2011)은 기존 자원보존이론을 확장하여 개인의 자원과 조직의 자원 등은 모두 영향 관계를 가지고 있으며, 조직에서의 제도적 자원이 잘 구축되는 것이 개인 자원의 보존 및 확장에 중요하다고 논의하였다. 본 연구에 비추어 여성 관리자는 직무, 관계, 제도적 특성에 의해 스트레스를 받을 수 있으며, 이로 인하여 자신의 자원을 보호하거나 대응적인 자원 활용이 나타날 수 있다. 앞서 논의한 바와 같이 조직뿐 아니라 가정에서의 역할 부담이 있는 여성 관리자에게 자원 소진은 더욱 심각할 수 있으며, 이를 해소시키기 위한 요소들이 뒷받침될 필요가 있다.

여성 관리자가 조직에서 퇴사하는 것과 경력 개발을 위한 이직을 구분한 접근은 미흡하며, 대부분의 연구에서 이를 구분하여 활용하고 있지 않다. 또한 대부분의 선행 연구에서의 이직 의도에 대한 측정은 부정적 요소에 의한 이직 의도의 증가와 긍정적 요소에 의한 이직 의도의 감소를 초점을 둔다(김난주, 2016; 손주영, 2012; 안세연, 김효선, 2009). 따라서, 본 연구에서는 경력 단절과 관련성이 강한 퇴사를 맥락으로 접근하였으나 여성 관리자가 퇴사하는 문헌에 대한 근거는 여성 관리자의 이직 및 이직의도에 다른 국내 문헌을 고찰하였으며 다음 <표 1>과 같이 정리하였다.

근로자의 이직에 관한 연구는 실제 이직을 했는지에 대한 여부보다 이직 의도를 통해 검증되어 왔다(Cohen et al. 2016). 이직이란 개인이 구성원으로서의 자격을 내려두고 조직을 떠나는 것을 의미한다(Mobley, 1982). 근로자의 이직은 경쟁우위인 인적자본의 유출로 막대한 손실을 야기한다(손주영, 2012). 대다수의 연구는 구성원의 실제 이직을 예측하기 위해 가장 근접한 개인의 인식(perception)인 이직 의도를 측정한다(권혜원, 권순원, 2013; 박광욱 등, 2012; 손주영, 2012). 그러나, 이직 의도는 현재의 직장으로부터 벗어나고자 하는 욕구로 해석될 수 있기에, 이직과는 별개의 개념으로 접근되어야 한다(Cohen et al., 2016). 이는 이직 의도는 조직에 대한 개인의 태도가 반영되어 모호성을 가지기 때문이다(Ngo-Henha, 2018). 두 개념간 상관은 존재함에도, Cho와 Lewis(2012) 연구 결과와 같이 인구통계학적 특성별 상이한 결과가 나타남에 따라 조직 내 인적자원 관리에 대한 영향을 고려할 시 주의가 필요하다. 또한 이직의 경우 부정적인 특성만 내포하는 것이 아닌 개인의 가치 기반 및 지속적인 경력 개발의 관점에서 자

발적인 특성을 지닌다(Wiernik & Kostal, 2019).

본 연구는 여성 관리자의 퇴사를 포함한 이직의 선행 요소를 크게 다섯 가지 영역으로 구분하였다. 첫째, 개인 차원에서는 강소라 등(2021) 연구에 따라 여성 관리자의 지각된 과잉자격이 이직과 정적 관계를 갖는 것으로 나타났다. 그리고 직무 만족의 경우 이직과 부적인 관계를 갖는 것으로 확인되었다(박광옥 등, 2012; 안세연, 김효선, 2009). 둘째, 직무 차원에서는 세 가지 요인이 고려되었으며, 직무 만족이 높을수록 여성 관리자의 이직의도가 낮은 것으로 나타났다(박광옥 등, 2012; 안세연, 김효선, 2009). 또한, 여성 관리자는 업무 관련 과부하를 인식할수록 이직을 고려하였으며(김난주, 2016), 자신의 직무를 수행하는 과정에서 발생한 스트레스가 여성 관리자의 이직에 영향을 미침을 여러 연구를 통해 검증되었다(박광옥 등, 2012; 손주영, 2012; 안세연, 김효선, 2009). 특히 손주영(2012) 연구에 따르면 낮은 복리후생수준, 열악한 근무환경 등의 직무환경에서 파생된 스트레스가 이직의도와 유의한 영향 관계를 가지는 것으로 나타났다. 직무 스트레스는 업무 상황에서 인식하는 불안, 긴장, 그리고 압박감 등으로 인해 인식하는 상태로서, 직무로부터 비롯된 스트레스는 성별에 관계없이 이직의도를 높일 수 있다는 점에서 유의하여야 한다(안세연, 김효선, 2009).

〈표 1〉 국내 여성 관리자의 이직에 대한 선행 요인

구분	요인	관련 연구
개인	지각된 과잉자격(+)	강소라 등(2021)
	직무 만족(-)	박광옥 등(2012); 안세연, 김효선(2009)
직무	업무 과부하(+)	김난주(2016)
	직무 수행 스트레스(+)	박광옥 등(2012); 손주영(2012); 안세연, 김효선 (2009)
관계	동료 지원(-)	박광옥 등(2012)
	대인 관계 스트레스(+)	김난주(2016); 손주영(2012)
조직	조직 몰입(-)	박광옥 등(2012)
	합리적 조직 분위기(-)	안세연, 김효선(2009)
	경력유연성 제도의 이용용이성(-)	안세연, 김효선(2009)
	일가정 양립제도(-)	안은정, 신은중(2010)
가정	가족 지원(-)	박광옥 등(2012)
	자녀 돌봄에 대한 부담(+)	이승현, 박영일(2017)
	직장-가정간 갈등(+)	강혜련, 최서연(2001); 안세연, 김효선(2009)

셋째, 관계 차원에서는 동료의 지원을 인식한 여성 관리자의 경우 이직 의도를 낮추는데 작용하는 것으로 나타났으며(박광옥 등, 2012), 직무 뿐만 아니라 대인 관계에서 발생하는 스트레스 또한 이들의 이직 및 이직의도에 영향을 미치는 것으로 나타났다(김난주, 2016). 넷째, 조직 차원의 요소는 크게 네 가지로 조직 몰입(박광옥 등, 2012), 합리적 조직 분위기(안세연, 김효선, 2009), 경력유연성 제도의 이용용이성(안세연, 김효선, 2009), 그리고 일가정 양립제도(안은정, 신은중, 2010)가 여성 관리자의 이직과 관련이 있음을 확인하였다. 구체적으로 일가정 양립제도에 대한 연구 결과를 도출한 안은정과 신은중(2010)의 연구에서는 생리휴가제도와 보육비 지원제도가 여성 관리자의 이직의도를 낮춤을 검증하였다. 살펴보았을 때, 조직 차원에 대한 변인에서는 조직에서 공식적으로 제공하는 복지 제도에 대한 요소와 비가시적인 특성을 지닌 조직 분위기가 관련성이 있는 것으로 나타났다.

마지막으로, 가정 차원에서는 동료 지원과 유사하게 가족 지원이 있을 경우에 이직 의도가 낮아졌다(박광옥 등, 2012). 구유정 등(2018) 연구에서도 이와 유사하게 일과 가정생활을 병행하는 여성 근로자에게는 가족, 친구 그리고 직장 내 동료의 지원이 중요하다고 보았다. 또한, 이들이 자녀 돌봄에 대한 부담(이승현, 박영일, 2017)과 그리고 직장-가정간 갈등을 겪는 경우 이직 및 이직의도가 높아지는 것으로 검증되었다(강혜련, 최서연, 2001; 안세연, 김효선, 2009).

이상과 같이 여성 관리자의 퇴사를 포함한 이직에 영향을 주는 요소는 다양하며 복합적으로 작용한다. 또한 안세연과 김효선(2009)이 논의한 바와 같이 직장-가정간 부정적 전이에 대한 결과는 있으나 긍정적 전이에 대한 결과 축적은 미흡하다는 점을 고려하였을 때, 여성 관리자의 이직 및 이직의도에 관한 선행 연구에서 논의되지 않았던 요소 또한 존재할 것이다. 또한, 선행연구에서 고려된 변인들의 경우에도 한 연구에서 다뤄진 것이 아닌 여러 연구에서 독립적으로 도출된 결과이며, 유관 요소들을 종합적으로 고려할 시 여성 관리자의 퇴사에 가장 영향을 미치는 요소에 대한 검증이 필요하다.

III. 연구 방법

1. 연구대상 및 데이터 수집

본 연구는 한국여성정책연구원(Korean Women's Development Institute)에서 실시하는 여성 관리자패널조사 데이터를 활용하였다. 본 조사는 기업 내 여성 관리자의 입직과 성장과정을 관찰하며, 조직문화, 근무조건, 경력개발, 리더십, 그리고 일과 삶의 균형 등에 대한 실태를 검증하는데 적합한 국내외 유일한 조사이다. 본 연구는 여성 관리자의 퇴사를 예측하기 위한 중단 연구 설계를 하였으며, 이를 위해 2020년부터 실시한 2기 1차 데이터와 2021년도 2차 데이

터를 모두 활용하였다. 현직에서 관리자로서 역할을 수행하는 여성 관리자를 대상으로 분석을 실시하기 위해 본 연구에서는 성별 구분에서 남성을 제외한 여성 관리자의 응답으로 제한하였다. 또한 2021년 기준으로 근속 및 퇴사한 여성 관리자를 구분하기 위해 2021년도 기준 근속한 여성 관리자와 퇴사한 여성 관리자 개인코드를 활용하였으며, 이전년도인 2020년 2기 1차의 응답 데이터를 통합하였다. 표본 추출 결과, 근속한 여성 관리자는 2,841명으로 추출되었으며, 퇴사한 여성 관리자는 46명으로 추출되었다. 예측 모델링 설계에 있어 근속자와 퇴사자 수를 동일하게 구성하기 위해 SPSS 26.0 통계프로그램을 활용하여 임의 추출을 실시하였다. 최종적으로, 본 연구에서는 92명의 여성 관리자를 대상으로 분석을 실시하였다. 대상자의 연령의 경우 40대(38명, 41.3%), 30대(28명, 30.4%), 50대 이상(24명, 26.1%) 순으로 많았다. 직급의 경우 과장급(54명, 58.7%), 차장급(33명, 35.9%), 부장급(3명, 3.3%) 순으로 많은 것으로 나타났다. 기업 규모의 경우 300인 미만의 기업에 종사하는 관리자는 58명(63.0%)이었으며, 300인 이상의 기업에 종사하는 관리자는 34명(37.0%)로 나타났다.

2. 측정도구

가. 결과변수

본 연구의 목적은 여성 관리자의 근속 혹은 퇴사를 예측하는 모델링을 개발하는 것으로, 본 연구에서는 결과변수로 2021년도 2기 2차 데이터에서 근속자와 퇴사자로 구분된 자료를 통해 결과변수를 설정하였다. 이를 위해 2021년도 2기 2차 데이터 기준 근속자로 구분된 여성 관리자를 0으로, 퇴사자로 구분된 여성 관리자를 1로 코딩하여 이분형 변수를 활용하였다.

나. 예측변수

본 연구는 여성 관리자의 근속 및 퇴사를 예측하는 변인으로 문항 정보를 최대한 활용하였다. 각 문항이 동일한 개념을 설명하는 경우 잠재변인으로 구성하여 신뢰도와 타당도를 판단하는 설명 모델의 접근과 다르게, 예측 모델에서는 잠재변인으로 구성하기보다 덜 정제된 상태의 문항을 활용하는 것이 예측에 있어서 보다 유의미한 결과 도출이 가능하다(Shmueli, 2010). 또한, 예측 모델링에 있어서 결측값(missing value)은 예측하고자 하는 대상이나 현상에 의미있는 정보를 주는 경우, 보다 실제적인 결과를 도출하는데 유용하나 본 연구의 경우 결측값이 없는 것으로 확인되었다(Shumeli, 2010). 예측 변수의 선정에 있어서 여성 관리자의 이직 의도 및 퇴사 등에 대하여 논의한 손주영(2012), 안세연과 김효선(2009), 그리고 이승현과 박영일(2017) 등의 연구를 참조하여 문항을 선정하였다. 여성 관리자의 근속 및 퇴사를 결정하는 예측 요인으로 2020년 직장에 대한 만족도, 인사관리의 규정과 원칙, 현재 직장 출근 소요시

간, 연차 휴가, 직장 내 일생활 균형 제도, 최고경영진에 대한 평가, 조직 운영 방침과 조직 분위기 및 문화, 일하는 방식, 그리고 직장 상사의 리더십 등의 88개의 문항을 포함하였다. 문항 중 직장 내 일생활 균형 관련 제도의 경우 ‘있음’ 을 1로, ‘없음’ 을 2로 코딩하였으며, 사용 가능한 연차 휴가와 실제 사용한 연차 휴가는 코딩된 값을 활용하였다. 그 외 문항은 서열 척도로 측정하였다. 예측 변수로 활용한 문항 및 척도의 경우 다음 <표 2>와 같이 정리하였다.

<표 2> 예측변수 문항 및 척도

구분	코드명	문항명	척도
직장 만족도	B2_1	임금	5점 척도 (1= “매우 불만족한다”, 5= “매우 만족한다”)
	B2_2	근로시간	
	B2_3	일·생활 균형	
	B2_4	승진	
	B2_5	직속상사	
	B2_6	직무	
규정과 원칙에 따른 인사관리	B4_1	채용	5점 척도 (1= “전혀 그렇지 않다”, 5= “매우 그렇다”)
	B4_2	배치	
	B4_3	평가	
	B4_4	승진	
	B4_5	임금	
출근 소요시간	B5	현재 직장 출근 소요시간	5점 척도 (1= “30분 이내”, 5= “2시간 이상”)
연차 휴가	B8	사용가능한 연차 휴가	휴가 일수
	B8_n2	실제 사용한 연차 휴가	휴가 일수
직장 내 일생활 균형 관련 제도	B9_1_1	시차출퇴근제	범주형 (1= “있음”, 2= “없음”)
	B9_2_1	탄력근무제	
	B9_3_1	재택 및 원격근무제	
	B9_4_1	출산전후휴가(배우자출산휴가)	
	B9_5_1	육아휴직	
	B9_6_1	유·사산휴가	
	B9_7_1	입신기 근로시간 단축제	
	B9_8_1	직장보육시설	
	B9_9_1	육아기근로시간단축제	
	B9_10_1	보육·육아비 지원	
	B9_11_1	연수휴가 및 휴직	
	B9_12_1	병가휴직	
	B9_13_1	가족 돌봄 휴직	
	B9_14_1	가족 돌봄 휴가	
최고경영	C1_1	여성인력의 중요성을 강조하는 편이다	5점 척도

자	C1_2	남녀 구성원 모두 동등하게 대우한다	(1= “전혀 그렇지 않다”, 5= “매우 그렇다”)	
	C1_3	근로자를 인적자원으로 인식하며 신뢰하고 존중한다		
	C1_4	직원들의 일·생활균형을 중요하게 생각한다		
조직 운영 방침	C2_1	위계질서를 강조한다		
	C2_2	엄격한 결재과정을 통해서 조직 전체의 통제를 중시한다		
	C2_3	업무 수행 시 공식적인 절차, 규칙, 방침을 준수한다		
	C2_4	신속한 업무처리를 위해서 융통성을 강조한다		
	C2_5	모든 관리 및 행동은 목표 달성 위주로 이루어진다		
	C2_6	실적 위주로 평가가 이루어진다		
	조직 분위기 및 문화	C3_1		야근(장시간근로)을 하면 평가를 잘 받는다
C3_2		회식이나 각종 모임에 빠지면 눈치가 보인다		
C3_3		경쟁적 분위기와 성과달성을 강조 한다		
C3_4		의사전달이나 정보흐름이 하향식이다		
C3_5		직무수행능력과 실적을 중심으로 평가가 이루어진다		
업무 방식	C4_1	형식적이고 불필요한 보고가 많다		
	C4_2	비효율적이고 불필요한 회의가 많다		
	C4_3	퇴근 이후 회식이 많은 편이다		
	C4_4	업무시간 외 메일이나 SNS를 통한 업무지시가 많다		
일생활 균형	C5_1	전반적으로 일·생활균형 제도를 쉽게 사용할 수 있는 분위기다		
	C5_2	눈치 보지 않고 정시퇴근이 가능하다		
	C5_3	유연근무제도 사용이 자유로운 편이다		
	C5_4	연차 사용이 자유로운 편이다		
	C5_5	남성도 출산휴가 및 육아휴직을 쉽게 사용할 수 있다		
직속 상사에 대한 인식	D4_1	나의 상사는 남녀 직원을 공평하게 대우한다		
	D4_2	나의 상사는 근로시간, 휴가계획 등을 개인사정에 따라 유연하게 바꿀 수 있게 해준다		
	D4_3	나의 상사는 내 문제에 대해 귀를 기울여 준다		
	D4_4	나의 상사는 회식 참석을 강요하지 않는다		
	D4_5	나의 상사는 내가 자신보다 일찍 퇴근하는 것에 대해 눈치를 주지 않는다		
조직내 차별	E5_1_1_1	채용		범주형 (1= “차별 있음”, 2= “차별 없음”)
	E5_1_2_1	부서 및 업무 배치		
	E5_1_3_1	급여 혹은 임금		
	E5_1_4_1	교육훈련 기회 및 내용		
	E5_1_5_1	승진 및 승급		
	E5_1_6_1	인사고과(근무성적평가)		
	E5_1_7_1	의사결정과정		
	E5_1_8_1	주요 네트워크 활동 참여		
리더십	E6	본인의 직속직원 관리 및 통솔이 능숙한 정도	5점 척도 (1= “전혀 아니다”, 5= “매우 그렇다”)	
	E7_1	나는 업무를 할당하고 구체적인 지침과 행동양식을	5점 척도	

		부하에게 알려주고 있다	
	E7_2	나는 업무의 세부추진 일정과 달성하고자 하는 목표를 명확히 제시해 주고 있다	
	E7_3	나는 현 상황 업무의 진행과정과 진행정도에 대해 정확히 파악하고 있다	
	E7_4	나는 모든 업무의 주도권을 가지고 있고, 각 업무에 필요한 기술적인 능력을 갖추고 있다	
	E7_5	내가 다른 부분에 비해 더 노력해야 하는 부분은 업무에 대한 전문성이라고 생각한다	
	E7_6	나는 업무목표 달성도를 직접 점검한다	
	E7_7	나는 부하들의 복지에 깊은 관심을 갖고 지금보다 더 나은 방법과 개선안을 모색하는데 노력하는 중이다	
	E7_8	나는 영향을 미치는 결정을 하기 전에 부하에게 의견을 물어본다	
	E7_9	나는 부하에게 도와줄 것은 없는지를 자주 묻곤한다	
	E7_10	나는 부하가 어려움에 처하지 않도록 돌보아 준다	
	E7_11	나는 부하를 상담을 하면서 많은 고충을 들어준다	
	E7_12	나는 부하의 개인적인 문제에 대해서도 관심을 가져준다	
일→가정 영향	G13_1	일을 하는 것은 내게 삶의 보람과 활력을 준다	(1= “전혀 그렇지 않다”, 5= “매우 그렇다”)
	G13_2	일을 함으로써 가족들에게 더 인정받을 수 있다고 생각한다	
	G13_3	일을 함으로써 가정생활도 더욱 만족스러워진다	
	G13_4	일하는 시간이 너무 길어서 가정생활에 지장을 준다	
	G13_5	일하는 시간이 불규칙해서 가정생활을 제대로 하기 어렵다	
가정→일 영향	G14_1	가족부양에 대한 책임감 때문에 더 열심히 일을 하게 된다	
	G14_2	가족들이 내가 하는 일을 인정해주어 일을 더 열심히 하게 된다	
	G14_3	자녀양육 혹은 가족 돌봄 부담으로 인해 일을 병행하는 것이 힘들 때가 많다	
	G14_4	집안일이 많아서 직장에서 일을 할 때 힘들 때가 많다	
	G14_5	가정생활 때문에 일을 그만둘까 생각해본 적이 있다	

3. 분석 방법 및 절차

본 연구는 여성 관리자의 근속 및 퇴사를 예측하는데 중요한 요인을 탐색하기 위해 R 4.2.1 과 R studio 프로그램을 활용하고 randomForest 패키지를 활용하였다. 첫째, 정제된 데이터를 기반으로 랜덤포레스트를 실시하였다. 랜덤포레스트 기법은 Breiman(2001)이 제시한 분류 기법으로 예측 안정성이 낮은 의사결정나무의 한계점을 개선한 알고리즘으로, 수백 개의 의사결정 나무를 결합하여 이를 평균화한 모형을 생성하는 앙상블 학습 방법(ensemble methods)이다. 랜

덤 포레스트는 이론적 설명이나 최종 결과에 대한 해석은 어려운 한계가 있으나 예측력은 매우 높은 방법이다(박창이 등, 2018). 본 방식은 부트스트래핑(bootstrapping)을 통해 독립적인 의사결정 나무를 반복적으로 만들기에 더 나은 예측 결과를 얻기에 효과적이다(유진은, 2015).

예측 모델링의 경우 모델에 대한 타당화를 확보하기 위해 연구자가 가진 샘플을 설정한 비율에 맞춰 훈련 데이터(training data)와 검증 데이터(testing data)로 분류하여 모델의 예측력을 검증하는 교차 검증(cross validation)을 실시한다(이중학 등, 2020; Shmueli, 2010). 교차 검증은 적은 샘플로도 모형의 타당성을 확보하는데 유용하며, 본 연구는 샘플의 66%를 훈련 데이터로 활용하여 예측 모델을 구축하고, 남은 34%의 데이터를 검증 데이터로 활용하여 모델을 평가하였다. 그리고, 연구자가 설정한 예측변수와 결과변수의 특성을 고려한 최적의 랜덤포레스트 모형을 구축하기 위한 나무의 수(ntree)와 나무의 마디 분할에 있어서 랜덤으로 선택되는 최적의 변수 수(mtry)를 확인하였으며, 분석 결과에 따라 나무의 수는 500개로, 랜덤으로 선택되는 변수 수는 29개로 설정하였다. 둘째, 구축한 예측 모델에 대한 평가를 위해 다음 [그림 1]과 같은 오차 행렬(confusion matrix)을 도출하였으며, 다음 <표 3>과 같은 공식을 통해 정확도(Accuracy), 정밀도(Precision), 민감도(Sensitivity), 특이도(Specificity), 그리고 F1 Score를 계산하여 예측 모델을 평가하였다(홍기혜, 2020; Rustam et al., 2019; Shah et al., 2020).

		예측값(predicted value)	
		근속(positive)	퇴사(negative)
실제값 (actual value)	근속(positive)	True Positive(TP)	False Positive(FP)
	퇴사(negative)	False Negative(FN)	True Negative(TN)

[그림 1] 오차 행렬(Confusion Matrix)

정확도는 실제 여성 관리자가 근속한 경우와 퇴사한 경우를 각각 정확하게 일치하는 확률로, 오차 행렬에서 근속을 근속으로 예측하고, 퇴사를 퇴사로 예측한 확률을 의미한다. 둘째, 정밀도의 경우 실제값과 예측값이 모두 긍정일 확률로 본 연구의 모델에 적용하였을 때, 실제 근속하는 여성 관리자를 대상으로 예측 모델이 근속하는 여성 관리자로 도출할 확률을 의미한다. 셋째, 민감도는 재현율과 동일한 의미를 가지며, 실제값이 긍정일 때 예측값 또한 긍정일 확률로, 본 연구 모델에서는 예측 모델이 근속이라고 예측하였을 때, 실제 여성 관리자가 근속할 확률을 의미한다. 넷째, 특이도는 실제값이 부정일 때 예측값 또한 부정일 확률을 의미하며, 본 연구 모델에서는 예측 모델에서 퇴사자로 예측하였을 때, 실제로 퇴사한 여성 관리자를

도출할 확률을 의미한다. 마지막으로, F1 score는 조화평균을 입각하여 정밀도와 민감도를 활용한 지수로 정밀도와 재현율 중 하나의 지수라도 높아지면 다른 지수가 낮아지는 경우를 보정하기 위해 개발한 지수를 의미한다. F1 score의 경우 민감도와 정밀도가 비슷한 경우 높게 나오며 완벽한 민감도와 정밀도를 가질 경우 1로 산출된다.

<표 3> 예측 모델 지표 공식

지표	공식
정확도(Accuracy)	$TP+TN / TP+TN+FP+FN$
정밀도(Precision)	$TP / TP+FP$
민감도(Sensitivity) = 재현율(Recall)	$TP / TP+FN$
특이도(Specificity)	$TN / TN+FP$
F1 Score	$2*정밀도*민감도(재현율) / 정밀도+민감도(재현율)$

마지막으로, 랜덤 예측 분석 결과에 따른 예측변수별 중요도 지수를 확인하였다. 랜덤 포레스트는 의사결정나무 기법과 같이 직관적으로 과정을 확인할 수 없어 결과 해석에 있어서 제한적일 수 있다(유진은, 2015). 그러나 이를 해소하기 위한 방안으로 각 예측 변수에 대한 중요도지수(variable of importance index)를 통해 여성 관리자의 퇴사를 예측하는데 중요한 예측 변수를 확인하였으며, 예측 변수별 여성 관리자의 응답에 따른 근속 및 퇴사에 대한 응답 패턴을 부분의존성도표(partial dependence plot)를 통해 확인하였다. 부분의존성도표는 학습시킨 예측 모형에 사용된 예측 변수에서 선정한 예측 변수를 제외한 나머지 변수는 고정시키고 선정한 예측 변수가 결과 변수에 부분적으로 갖는 관계를 시각화한 것이다(Cutler et al., 2007; Greenwell, 2017). 즉, 해당 변수를 제외한 다른 모든 예측 변수의 효과를 평균적으로 뺀 후 예측된 반응변수 확률을 활용한다(유진은, 2015). 이에 부분 의존성 도표는 결과 변수와 예측 변수 간의 관계를 해석하는데 유용하다. 특히, 중요도 지수가 높은 변수를 선택하여 부분의존성 도표를 산출하여 해석하는 것이 일반적이다(유진은, 2015).

IV. 연구 결과

1. 예측 모델 성과 평가

머신러닝을 통해 개발한 예측 모델의 경우 모델을 구성할 때 활용되지 않았던 검증 데이터로 분류를 실시하는 교차 검증이 이뤄지며 이를 통해 도출된 성과 지표를 통해 모델의 예측력을 평가한다(이중학 등, 2020; 홍기혜, 2020; Shmueli, 2010). 본 연구에서 예측하고자 하였던 여성 관리자의 근속 및 퇴사에 대한 모델의 정확도는 오차행렬을 통해 도출한 실제 값과 예측 값 사이의 일치 및 불일치 정도를 도출하여 계산하였으며(홍기혜, 2020), 다음 <표 4>와 같다.

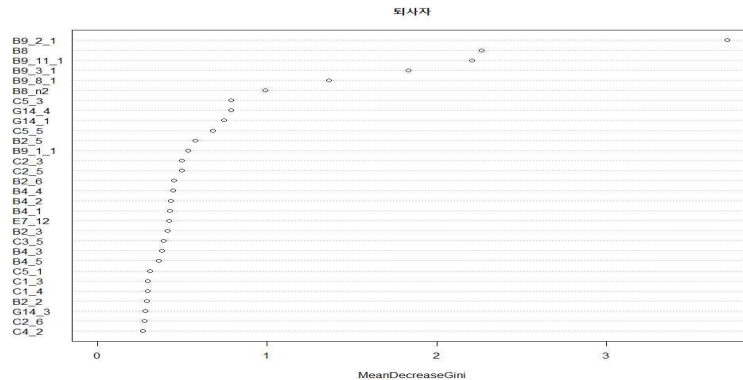
<표 4> 예측 모델 지표 공식

지표	수치 (단위 : %)
정확도(Accuracy)	76.19
정밀도(Precision)	68.96
민감도(Sensitivity) = 재현율(Recall)	76.92
특이도(Specificity)	75.67
F1 Score	72.72

각 지표별 살펴보았을 때, 정확도는 랜덤포레스트 모형을 통해 여성 관리자의 근속 및 퇴사에 대한 예측력이 76.19%라는 것을 의미한다. 해당 수치는 랜덤포레스트 모형을 활용한 이전 선행연구들과 비교하였을 때 적정 수준의 정확도 지수임을 확인하였다(박소영, 정혜원, 2020; 유진은, 2015; 홍기혜, 2020). 그 외에 정밀도의 경우 68.96%, 민감도는 76.92%, 특이도는 75.67%, F1 score는 72.72%로 전반적으로 적정 수준임을 확인하였다. 이 중 정밀도의 경우 실제 근속하는 여성 관리자에 대해 예측 모델로 근속하는 여성 관리자로 예측할 확률로 68.96%로 다른 지표들에 비해 낮은 것으로 나타났다. 그러나 실제로도 퇴사한 여성 관리자에 대하여 예측 모델 또한 퇴사자로 예측한 지수를 나타내는 특이도의 경우 특이도는 75.67%로 상대적으로 높은 수준임을 확인하였다.

2. 예측변수의 중요도 지수

머신러닝과 같은 예측 모델링의 경우 통계적 유의성 진단을 수행하지는 않으나 예측 변수별 종속 변수에 대한 상대적 중요도를 분석할 수 있다(홍기혜, 2020). 랜덤 포레스트에서 제시하는 변수에 대한 중요도 지수는 해당 변수를 포함하지 않는 경우에 대해 그 변수를 포함할 때 보다 어느 정도 예측 오차가 줄어드는지를 의미한다(박창이 등, 2018). 본 연구는 랜덤포레스트 분석시 도출되는 예측변수에 대한 중요도 지수인 Mean Decrease Accuracy (MDA)와 Mean Decrease Gini (MDG) 중에서 MDG 값을 활용하였다. Calle와 Urrea(2010)의 연구에 따르면 MDA와 MDG 지수별 실제 값과 예측된 값 사이의 중요도 순위에 대하여 살펴보았을 때, MDA 값이 상대적으로 불안정하였으며, MDG 값은 상대적으로 더욱 안정적인 결과가 도출되는 것으로 나타났다. 여성 관리자 퇴사에 영향을 미치는 예측 변수별 상대적 중요도 지수에 대한 MDG 지표는 다음 [그림 2]와 같으며, 중요도 지수의 경우 22번째부터 88번째의 예측변수의 중요도는 0.4 미만으로 상위 20개에 대한 중요도 지수를 다음 <표 5>와 같이 정리하였다.



[그림 2] 여성 관리자 퇴사에 대한 예측변수별 중요도 지수

<표 5> 예측변수의 중요도 지수 상위 20개

순위	범주	예측변수	중요도 지수
1	직장 내 일생활 균형 관련 제도	탄력근무제	3.712
2	연차 휴가	사용가능한 연차 휴가	2.262
3	직장 내 일생활 균형 관련 제도	연수휴가 및 휴직	2.206
4	직장 내 일생활 균형 관련 제도	재택 및 원격근무제	1.832
5	직장 내 일생활 균형 관련 제도	직장보육시설	1.366

6	연차 휴가	실제 사용한 연차 휴가	0.991
7	일생활 균형	유연근무제도 사용이 자유로운 편이다	0.789
8	가정→일 영향	집안일이 많아서 직장에서 일을 할 때 힘들 때가 많다	0.788
9	가정→일 영향	가족부양에 대한 책임감 때문에 더 열심히 일을 하게 된다	0.745
10	일생활 균형	남성도 출산휴가 및 육아휴직을 쉽게 사용할 수 있다	0.679
11	직장 만족도	직속상사	0.580
12	직장 내 일생활 균형 관련 제도	육아기근로시간단축제	0.534
13	조직 운영 방침	업무 수행 시 공식적인 절차, 규칙, 방침을 준수한다	0.499
14	조직 운영 방침	모든 관리 및 행동은 목표 달성 위주로 이루어진다	0.497
15	직장 만족도	직무	0.450
16	규정과 원칙에 따른 인사관리	승진	0.445
17	규정과 원칙에 따른 인사관리	배치	0.430
18	규정과 원칙에 따른 인사관리	채용	0.426
19	리더십	나는 부하의 개인적인 문제에 대해서도 관심을 가져준다	0.425
20	직장 만족도	일·생활 균형	0.414

예측변수의 중요도의 상위 순위를 살펴보았을 때, 특징은 다음과 같이 나타났다. 첫째, 여성 관리자의 퇴사에 영향을 미치는 요소 중 직장 내 일생활 균형 관련 제도 유무가 중요한 예측변수로 두드러졌다. 특히, 탄력근무제 유무, 연수휴가 및 휴직, 재택 및 원격근무제, 직장보육 시설, 그리고 육아기근로시간단축제 여부가 중요한 예측변수로 고려되었다.

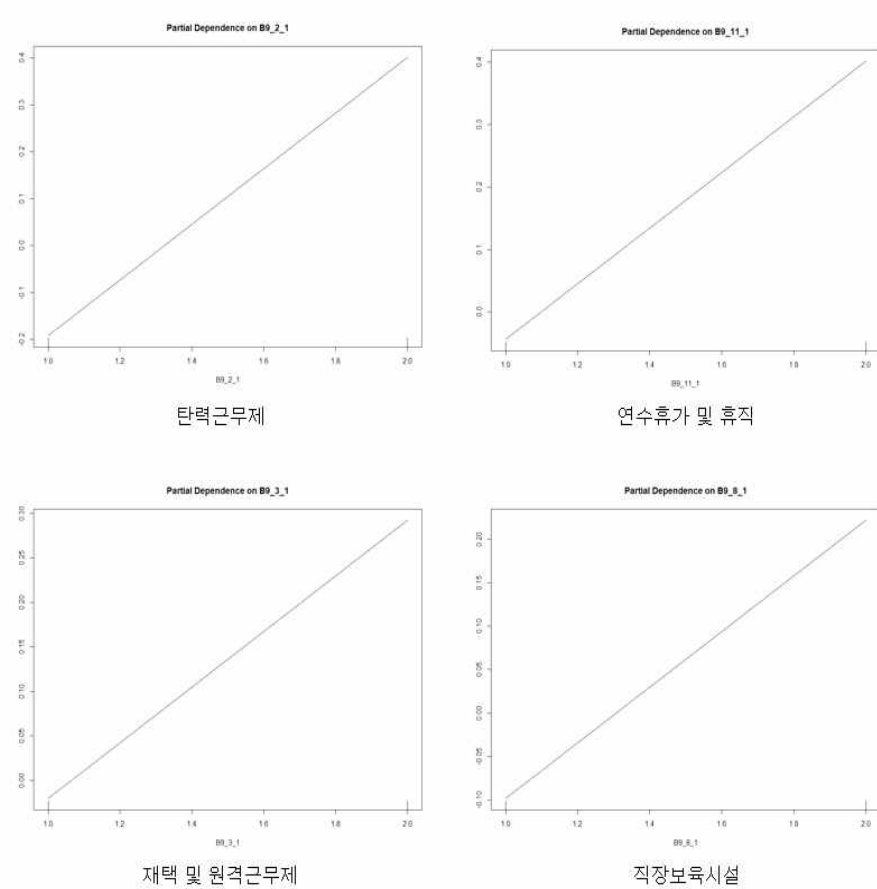
둘째, 선행연구에서 논의되지 않았으나 이들이 사용가능한 연차 휴가와 실제 사용한 연차 휴가일 수가 다음으로 중요한 예측변수로 고려되었다. 셋째, 일생활 균형 관련 제도의 유무에 대한 객관적인 지표 외에 유연근무제 사용 자체가 자유로운지 그리고 남성 근로자 또한 출산 휴가 및 육아휴직 사용에 대한 용이성 인식이 다음으로 중요한 예측변수로 고려되었다. 넷째, 조직 및 가정의 동반 역할 수행에 어려움을 겪는 여성 관리자에게 집안일과 가족부양에 대한 책임감 관련한 예측변수가 다음으로 중요한 지표로 고려되었다. 그 외에도 조직 운영에 대한 방침, 인사관리, 직장 관련 만족도 등이 상위 예측변수로 나타났다.

3. 상위 예측변수별 부분 의존성 도표

앞서 살펴본 중요도 지수의 경우 여성 관리자의 퇴사를 예측하는데 중요한 변인이 무엇인지 중요성 자체만 논의할 수 있으며, 예측변수별 영향에 대한 관계는 설명할 수 없다. 다만 랜덤 포레스트는 예측변수별 부분 의존성 도표(PDP; Partial Dependence Plot)를 제공하여, 연구자가 도출한 예측변수가 결과변수와 어떠한 관계를 갖는지 시각적으로 제시한다(유진은, 2015; Greenwell, 2017). 각 예측변수별 부분 의존성 도표에서 X축은 예측변수의 범위를 나타내며, Y축은 예측변수가 결과변수에 미치는 한계효과(marginal effect)의 범위를 의미한다. 이는 연구자가 선정한 예측 변수를 제외하고 다른 모든 예측 변수의 효과를 평균적으로 감한 후에 예측된 반응변수 확률을 보는 것으로서(유진은, 2015), 연구자가 선정한 예측 변수와 여성 관리자의 퇴사와의 관계를 다른 효과를 고정한 후 독립적으로 해석할 수 있다. 본 연구는 앞서 확인한 예측변수별 중요도 순위 중 상위 10개에 대한 부분 의존성 도표를 확인하였으며, 본 연구는 직장 내 일생활 균형 관련 제도, 연차 휴가, 일생활 균형에 대한 주관적 인식 그리고 가정에서 일에 미치는 영향으로 네 가지 범주로 분류하였다.

가. 일생활 균형 관련 제도

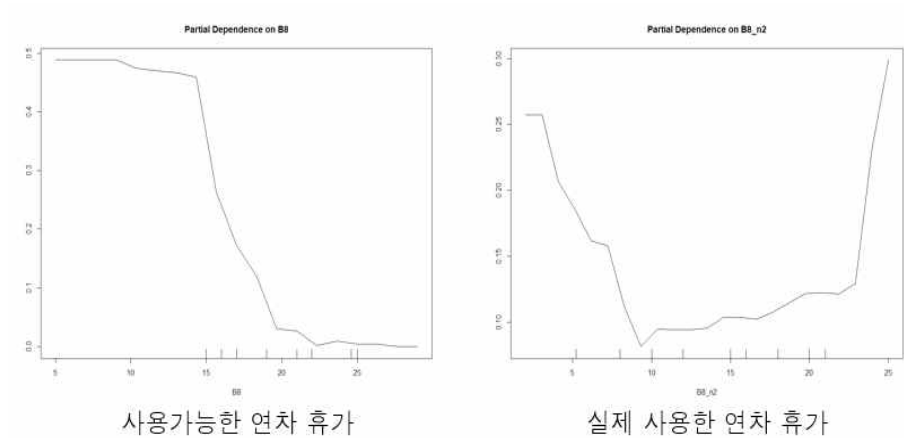
먼저 일생활 균형 관련 제도에 대한 부분 의존성 도표는 다음 [그림 3]과 같다. 중요도 상위에 위치한 관련 제도는 탄력근무제, 연수휴가 및 휴직, 재택 및 원격근무제, 그리고 직장보육시설 유무에 대한 요인이다. x축의 경우 선정한 예측 변수의 응답 범주인데, 본 연구에서는 제도가 갖춰지지 않았을 경우를 2로 코딩하였으며, 제시된 바와 같이 모든 제도의 경우 갖춰진 경우에는 퇴사할 확률이 낮았으나, 제도가 갖춰지지 않았을 경우 퇴사할 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 이는 모든 근로자들 또한 공통적으로 인식할 수 있는 부분이나 특히 가정에서의 역할도 함께 가중되는 여성 관리자에게 가정과 일 모두 유연하게 대처할 수 있는 제도가 갖춰지는 것은 이들의 퇴사 결정에 중요한 요소로 작용함을 의미한다고 볼 수 있다. 안은정(2010)의 연구에서는 생리휴가제도와 더불어 보육비지원제도가 이들의 이직 의도를 낮추는 것으로 드러났다. 이승현과 박영일(2017)의 연구에서 자녀 돌봄에 대한 부담이 이들의 퇴사에 영향을 미칠 수 있음을 고려하였을 때, 직장보육시설을 갖춤으로써 이들의 양육에 대한 심리적 및 경제적 부담을 줄여주는 것이 중요하다고 판단된다.



[그림 3] 일생활 균형 관련 제도 - 예측변수별 부분 의존성 도표

나. 연차 휴가

다음으로 살펴본 연차 휴가에 대한 부분 의존성 도표는 다음 [그림 4]와 같다. 여성 관리자에게 사용가능한 연차 휴가의 경우 적을 경우 이들의 퇴사 확률은 높았으며, 15일을 기점으로 급격하게 퇴사 확률이 낮아지는 것으로 나타났다.

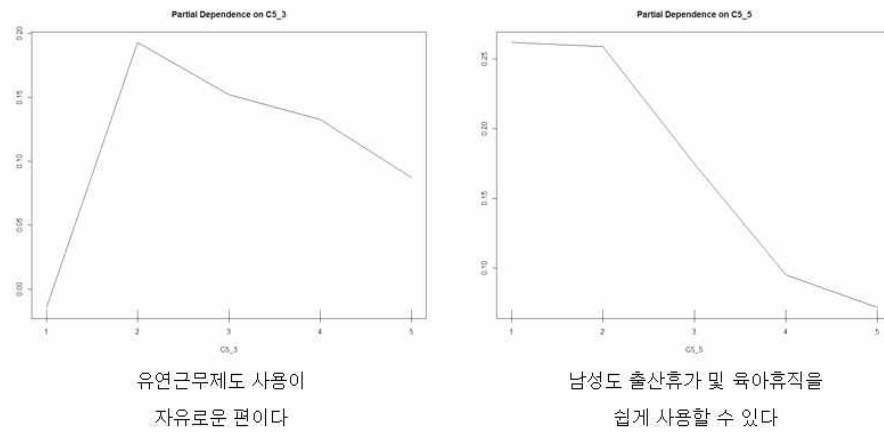


[그림 4] 연차 휴가 - 예측변수별 부분 의존성 도표

그러나 실제 사용한 연차 휴가를 살펴보았을 때, 사용가능한 연차 휴가와 다르게 일수가 적더라도 이들의 퇴사 확률 자체는 상대적으로 낮은 지점에서 시작되었으며, 특히 10일 미만으로 연차 휴가를 사용하였을 때 이들의 퇴사 확률이 가장 낮은 것으로 나타났다. 더 나아가, 이들의 실제 사용한 연차 휴가가 20일이 넘어가는 시점 이후로는 급격하게 퇴사 확률이 높아지는 것으로 나타났다. 이는 이미 여성 관리자가 퇴사를 결정하고 자신이 가진 연차 휴가를 모두 소진한 것으로 예측해볼 수 있다. 랜덤 포레스트와 같은 머신 러닝 기법은 구체적인 해석에는 어려움이 있기에(박창이 등, 2018), 연차 휴가 일수에 따른 퇴사 확률에 대한 관계에 선험적이며 주관적인 해석은 지양한다.

다. 일생활 균형

세 번째로 살펴본 일생활 균형에 대한 예측변수에 대한 부분 의존성 도표는 다음 [그림 5]와 같다. 먼저 여성 관리자가 인식하는 유연근무제 사용이 자유로운지에 대한 인식에 있어서 1점이 아닌 2점에 해당하는 경우에 가장 퇴사 확률이 높았으며, 점차적으로 자유롭다고 인식할 경우에 퇴사 확률이 낮아지는 것으로 나타났다. 한편으로는 매우 그렇지 않다고 인식하는 경우에 가장 퇴사 확률이 낮은 것으로 나타났다. 앞서 살펴본 안세연과 김효선(2009)를 통해 살펴본 바와 같이 여성 관리자는 경력유연성 제도에 대한 이용용이성이 높을 경우 이직이 낮아진다는 점을 고려하였을 때, 유연근무제 제도가 구축되어 있는지를 떠나 본제도 사용이 자유롭다고 인식하는지 또한 이들의 퇴사에 중요하게 적용된다.

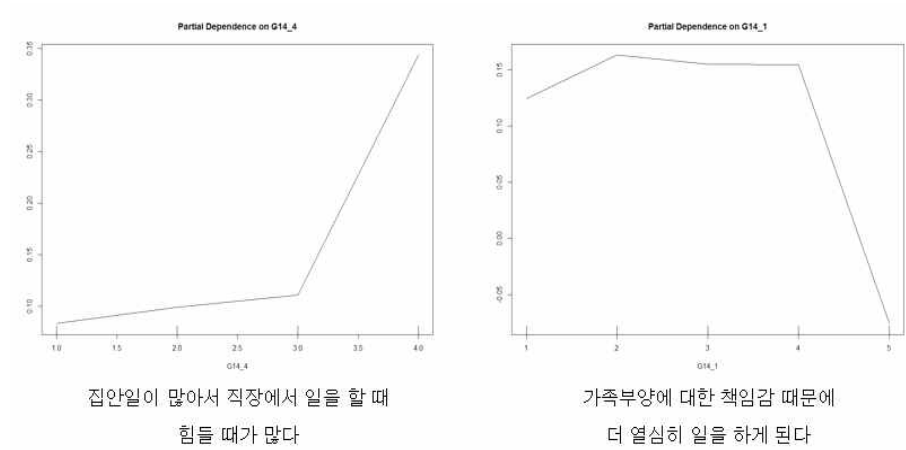


[그림 5] 일생활 균형 - 예측변수별 부분 의존성 도표

남성 또한 출산휴가 및 육아휴직을 쉽게 사용할 수 있는지 또한 이들의 퇴사에 중요하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 남성의 육아휴직의 경우 점차적으로 조직에서 도입하고 있으나 여전히 사용 자체는 제한적일 수 있다. 그러나 남성의 육아휴직의 경우 배우자의 교육개발 및 사회적 네트워킹에 긍정적으로 영향을 미치며, 더 나아가 배우자의 경력 만족도를 높인다는 점에서 중요하다(곽원준, 2021). 이를 여성 관리자의 관점에서 비추어보았을 때, 남성의 출산휴가 및 육아휴직 사용이 용이할 경우, 기혼 여성 관리자는 자신의 경력 개발을 지속하는데 자신감을 가질 것이며, 자신이 속한 조직에 더욱 몰입할 것으로 판단된다. 이는 안세연과 김효선(2009)의 연구에서 규명한 바와 같이 조직이 구성원들을 대상으로 가족 친화적 복리후생제도를 도입하는 것이 여성 관리자의 이직 의도를 낮추는 것과 동일한 맥락으로 볼 수 있다. 여성 관리자를 포함한 여성 근로자에게 제공되는 복리후생 제도의 경우 이들에게 강요되는 직장 및 가정에서의 역할에서 양자택일적 상황을 완화시키거나 이로부터 벗어날 수 있도록 돕기 때문이다.

라. 가정에서 일에 미치는 영향

마지막으로, 가정에서 일에 미치는 영향 관련 예측변수별 부분 의존성 도표는 다음 [그림 6]과 같다. 먼저 여성 관리자의 경우 집안일로 인하여 직장에서 일하는 것이 힘들다고 인식하는 경우가 높을수록 퇴사할 가능성이 높았다. 또한 가족부양에 대한 책임감으로 자신의 업무에 더욱 열중하는 것에 대한 인식은 5점으로 응답한 여성 관리자를 제외하고는 모두 퇴사 확률이 높은 것으로 나타났다.



[그림 6] 가정에서 일에 미치는 영향 - 예측변수별 부분 의존성 도표

앞서 논의한 바와 같이, 여성 관리자의 경우 직장 및 가정에서의 역할 스트레스를 인식한다. 이들의 경우 가족이나 친구뿐 아니라 상사와 동료 등이 자신의 삶을 얼마나 지지해주는지가 중요하다(구유정 등, 2018). 조직의 관점에서 여성 관리자의 가정에서의 일을 완화시켜줄 수는 없으나 간접적으로 이들의 역할 스트레스를 해소시키기 위한 제도적 접근이 필요하다고 볼 수 있다. 이와 관련하여 권혜원과 권순원(2013)의 연구에서 육아기 근로시간을 단축해주는 제도는 이들의 조직몰입을 높이며 이직의도를 억제한다는 점에서, 이들이 직장 및 가정에서의 일을 유연하게 해결할 수 있도록 방법을 마련해주는 것이 필요하다고 볼 수 있다.

V. 결론 및 논의

1. 연구결과 및 시사점

본 연구는 조직 내 중요 인력으로 여성 관리자의 퇴사에 가장 영향을 미치는 예측변수를 검증하고 개별 예측변수별 퇴사 결정과의 관계를 살펴보고 이들의 경력 단절을 해소함과 퇴사를 낮추는 방안을 마련하고자 하였다. 머신 러닝 기법인 랜덤 포레스트 방법을 통해 각 예측변수별 중요도 지수를 분석하여 상위 20개에 대하여 살펴보았을 때, 직장 내 일생활 균형 관련 제도와 관련해서는 탄력 근무제, 연수휴가 및 휴직, 재택 및 원격근무제, 직장보육시설 유무, 육아기근로시간단축제 등이 높은 중요도 지수를 갖는 것으로 나타났다. 그리고 연차 휴가와 관련해서는 사용가능한 연차 휴가와 실제 사용한 연차 휴가에 대한 중요도 지수가 높았으며, 상이한 부분 의존성 도표로 나타나는 것을 확인하였다. 일생활 균형 관련 인식에는 유연근무제 사용이 자유로운지에 대한 인식이 중요하였으며, 가정에서 일에 미치는 영향으로 집안일이 많거나 가족 부양에 대한 책임감 또한 중요한 예측변수로 나타났다. 또한 조직 운영 방침이나 규정과 원칙에 따른 인사관리 측면에서도 여성 관리자의 퇴사 예측에 중요한 변수로 고려되었으며, 마지막으로, 리더십의 경우에도 리더가 얼마나 부하의 개인적 문제에도 관심을 갖는지 등이 주요한 예측 변수로 도출되었다. 이상의 분석 결과를 바탕으로 학문적 및 실제적 시사점을 다음과 같이 제시하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 여성 관리자의 퇴사를 예측하는 요인을 도출하였다. 이전까지의 연구는 이론적 근거를 설정하고 연구자가 세운 가설을 검증하는 설명 모델의 접근이 지배적이었으나 본 연구와 같이 데이터를 기반으로 미래에 있을 일에 대하여 예측하는 모델을 접근하는 방법이 활용되고 있다(Shmueli, 2010). 본 연구는 설명 모델 접근으로서 여성 관리자에 대한 이직 및 퇴사에 대한 예측 요인을 검증하고 이에 대한 이론적 근거를 제시하였을 뿐 아니라 예측 모델 접근을 통해 개별 예측 요인에 대한 중요도를 도출하였다. 또한 기존 설명 모델의 경우 관측 변수를 기반으로 타당도 및 신뢰도를 검정하여 잠재 변수를 활용한 검증이 실시되나 본 연구에서는 개별 관측 변수가 가지는 고유한 의미를 유지하기 위해 관측 변수를 온전히 활용하여 분석했다는 점에서 기존 설명 모델 접근과 차별점이 있다. 방법론적인 측면에서도 잠재 변수를 구성하여 예측 변수로 활용할 경우 각각의 관측 변수가 가진 정보를 온전히 해석하는데 어려움이 있기에 문항을 합산하지 않았다. 분석 결과에 있어서도 안세연과 김효선(2009), 안은정과 신은중(2010), 그리고 이승현과 박영일(2017) 등의 선행 연구에서 논의된 사항과 유사한 결과를 도출하는 것을 확인하였으며, Griffeth 등(2000)에서 수행한 이직의 선행 요인에 대한 메타분석 결과와 비교하였을 시에도 역할로 빚어진 과부하와 갈등, 전반적인 스트레스, 그리고

승진 기회 등의 업무적 및 제도적 요소들이 이직과 유의한 관계를 가짐에 따라 본 연구 결과와 유사성을 지남에 따라 예측 모델 접근이 유의미함을 시사한다.

둘째, 여성 관리자의 이직 및 퇴사를 결정짓는 예측변수를 통합적으로 분석하고 검증하였다. 이전의 연구까지의 경우 연구자별 선별적으로 고려하였던 변수를 중심으로 검증을 실시하였으나 이들이 결정을 내리기까지 다양한 요인들이 복합적으로 고려된다. 특히나 조직내 관리자와 같은 중요 인력의 이탈은 새로운 인력을 통해 보완되기까지 경제적 손실을 야기하게 된다(손주영, 2012). 따라서, 조직내 HR 담당자는 이들이 퇴사를 결정하는 결정적인 요소를 고려하고, 이를 해결해주기 위한 방안을 마련하는 과정이 필수적으로 요구된다. 본 연구에서는 인사관리 제도, 최고경영자 리더십, 조직 운영 방침, 조직 분위기 및 문화, 그리고 업무 방식 등 포괄적으로 고려하였으나 조직 맥락에 따라 예측변수로 고려될 수 있는 요인이 다를 수 있다. 또한 예측 모델에서는 예측하고자 하는 요소가 무엇인지에 따라 예측 변수를 선정하는 과정이 매우 중요하다(Shmueli, 2010). 따라서 조직 내 저장되어 관리되고 있는 인사 정보 중 예측 변인으로 고려될 수 있는 사항을 추가적으로 선정할 필요가 있으며, 더 나아가 조직 내 여성 관리자를 포함한 근로자의 퇴사 관리를 위해 예측 변수로 고려될만한 인사 데이터를 관리하는 것이 필요하다.

셋째, 퇴사 예측 변인에 대한 결과를 기반으로 여성 관리자와의 대화가 필요하다. 본 연구 결과에서 도출한 예측 변인의 경우 이들의 퇴사 행동을 간접적으로 예측하는 접근이기에 실제 이들이 이러한 인식을 갖게 된 사유에 대해 살펴볼 필요가 있다. 연구 결과에 따라 일생활 균형 관련 제도와 관련하여 탄력근무제, 연수휴가 및 휴직, 원격근무제, 직장보육시설 등의 유무가 이들의 퇴사 결정에 중요한 예측 변인으로 도출되었으나 조직에서도 이와 같은 제도적 기반을 모두 갖춘다는 것은 실제적으로 불가능하다. 또한 조직에서는 복수의 일생활 균형 관련 제도를 운영될 여지가 있다. 따라서 예측변수별 중요도 지수와 개별 조직별 여성 관리자를 중심으로 일생활 균형에서 이들에게 가장 시급하게 요구되는 사항을 살펴볼 필요가 있다.

넷째, 연차휴가 일수를 통해서도 여성 관리자의 퇴사를 예측하는데 중요한 변수로 고려될 수 있음을 검증하였다. 본 연구에서는 여성 관리자의 연차 휴가 관련하여 사용가능한 연차 휴가가 많을 경우 퇴사 확률이 점진적으로 감소하는 것으로 나타났으며, 실제 사용한 연차 휴가가 일정 수준을 넘어설 경우 퇴사 확률이 다시 증가하는 것으로 나타났다. 박소영과 정혜원(2019a)의 연구 결과에 따라서도 이직을 경험한 근로자들의 직무 만족도를 예측하는데 연차휴가 일수가 예측변수로 고려되듯이 조직내 구성원들의 태도 및 행동을 예측하는데도 중요한 변수로 고려될 수 있다. 정리하면, 연차휴가의 경우 조직 내 일생활 균형 제도가 잘 구축되어있는지를 살펴볼 수 있는 객관적 지표로서도 활용이 가능함을 시사한다. 물론 결과 부분에서 논의한 바와 같이 선형적이며 주관적인 해석은 지양할 필요가 있으며, 조직 내부로부터도 질적인 검증이 수반되어야 한다. 연차 휴가의 경우 중소기업이나 대기업 등의 기업 유형을 막론하

고 조직 내 팀 기반의 과업적 특성과 조직 문화로 인해 실제 필요한 경우에도 휴가를 사용하지 못하는 경우가 발생한다. 특히나 여성 관리자의 경우 상대적으로 남성 근로자보다 직장 및 가정으로부터의 역할 갈등 및 스트레스를 많이 겪는다는 점에서 유연하게 두 역할을 수행하기 위한 가장 기본적인 복리후생부터 제공되고 있는지 조직 차원에서의 재고가 필요하다.

다섯째, 일생활 균형 요인 중 남성의 출산휴가 및 육아휴직에 대한 사용 인식이 높을수록 여성 관리자의 퇴사할 확률이 낮아지는 것으로 나타났다. 이는 특히 기혼 여성 관리자가 직면할 수 있는 부분으로 판단할 수 있는데 김난주(2017)의 연구에서 논의된 바와 같이 출산전후휴가자 및 육아휴직자들의 경우 휴가 후에 자신의 업무가 변경되거나 평가보상에 있어서 불리한 상황에 직면한다. 또한 출산전후 휴가와 육아휴직 기간을 근속기간으로 산정해주지 않아 경력 개발에 관심이 높은 여성 관리자에게는 치명적으로 작용할 것이다. 남성의 육아휴직의 경우 배우자가 조직 내 교육개발 및 네트워킹에 정적으로 영향을 미친다는 점을 고려하였을 때(곽원준, 2021), 이들이 양육으로 인한 반자발적 및 비자발적 퇴직을 해소하기 위한 방안으로 남성의 육아휴직 비율을 높이는 방안과 더불어 자유롭게 사용할 수 있도록 제도적 개선과 경직된 조직 문화의 개선이 필요하다(이승현, 박영일, 2017).

마지막으로, 본 연구에서는 여성 관리자의 퇴사를 예측하기 위해 88개의 예측 변수를 활용하였으며, 이 중 상위 중요도를 가진 10개의 예측 변수를 중심으로 논의하였다. 그러나 연구 결과에서 제시한 바와 같이 중요도 지수 상위 20개를 기준으로 살펴보면 상사나 직무에 대한 만족도, 조직 운영 방침에 있어서 공식적인 절차와 규칙, 목표 달성 유무에 따른 관리 방식 등이 도출되었다. 이는 여성 관리자의 입장에서 성 차별적 대우로부터 벗어나기 위한 성과 중심의 HR제도를 추구하는 것으로도 해석이 가능하다. 관련 메타분석 연구에 따르면 직무 성과가 여성이 더 좋았으나, 승진 비율의 경우 남성이 더 높은 것으로 나타났다(Roth et al., 2012). 또한 김수한과 신동은(2014)의 논의에 따르면 능률성과 공정성을 중시하는 인사제도가 여성의 성 차별을 억제시킨다고 보며, 장미경과 조민호(2019)의 경우에도 조직 내 인사평가 공정성은 여성 관리자가 존중받는다는 인식을 갖게 하며, 차별에 대한 인식을 완화시킴으로써 결과적으로 이들이 조직에 몰입하는 것으로 검증되었다. 이상에 따라 성과기반 HR제도는 인센티브, 성과 평가, 선발, 그리고 교육 등에 있어서 공정성이 기반이 되기에 여성 관리자의 조직 유지, 경력 단절 해소 및 지속적 경력 개발에 중요한 요인으로 작용할 수 있다(Korff et al., 2017). 따라서, 일생활 균형, 역할 갈등 해소를 넘어 성과 관리 차원에서도 이들이 겪고 있는 장벽을 해소하기 위한 노력이 요구된다.

2. 연구의 한계점 및 후속 연구에 대한 제언

이상과 같이 국내 기업에 종사하는 여성 관리자의 퇴사를 예측하는 모델링을 개발하였음에도 불구하고 연구의 한계점과 후속 연구에 대해 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구는 국내 기업에 종사하고 있는 여성 관리자를 대상으로 예측 모델링을 실시하였으나 여성 관리자의 인구통계학 특성 중 혼인 여부와 자녀 여부에 대한 구분을 고려하지 않았다. 기혼 여성 관리자일 경우 가정에서의 역할 부담 및 책임감이 미혼 여성 관리자의 경우보다 상대적으로 강하게 느낄 것이며, 미혼 관리자의 경우 자신의 직무나 상사 등의 조직 관련 요인이 이들의 퇴사를 예측하는데 더욱 중요하게 작용할 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 혼인 여부에 따른 여성 관리자의 퇴사에 대한 예측력이 높은 변수가 무엇인지 비교하는 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 실제 퇴사한 여성 관리자를 대상으로 분석을 실시하여 제한된 샘플로 분석을 실시하였다. 샘플 수가 제한적일 수 있으나 훈련 데이터와 검증 데이터를 분류하여 예측 모델링을 실시함에 모델의 타당성을 확보하였다(이중학 등, 2020; Shmueli, 2010). 후속 연구에서는 실제 퇴사한 근로자의 데이터가 축적됨에 따라 재검증의 과정이 필요하다. 그리고, 기업에서도 실제 이직 및 퇴사자의 데이터를 지속적으로 축적하여 잠재적 조직 이탈자를 검증하기 위한 인사 데이터 축적이 요구된다.

셋째, 본 연구에서 활용한 샘플의 경우 더 나은 경력 개발을 위한 이직 목적을 고려하여 상대적으로 경력 단절에 가까운 퇴사자를 대상으로만 분석을 실시하였다. 그러나 실제 조직에서의 이직과 퇴사의 본질적인 목적에 대해서는 주체가 내면적으로 인식하고 의도한 행동의 목적에 대한 이해가 수반되지 않으면 잘못된 예측으로 연결될 수 있다. 따라서 후속 연구에서는 실제 퇴사한 경험이 있는 근로자를 대상으로 퇴사 요인에 대하여 일차적으로 규명하고, 이를 기반으로 예측 모델링을 구성하는 혼합 연구를 실시할 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구에서는 이직 의도와 실제 이직간 차이가 있음을 밝혔으나 문헌 고찰에서는 이직 의도의 영향 요인 또한 문헌 고찰에 포함하였다. 기존 선행 연구에서는 이직의도와 이직 자체가 구분하여 바라보고 있음에도 영향 요인에는 구분하여 논의하지 않아 영향 요인이 혼재되어 있다. 후속 연구에서는 이직 의도와 이직에 대한 연구를 구분하고 공통적으로 고려될 수 있는 요소와 구분하여 고려하여야 하는 요소를 구분한 후 예측 변수로 설정할 필요가 있다.

참고문헌

- 강소라, 김지연, 한수진 (2021). 여성 관리자의 지각된 과잉자격이 이직의도에 미치는 영향: 사회적 자원의 조절효과. *대한경영학회지*, 34(9), 1535-1558.
<https://doi.org/10.18032/kaaba.2021.34.9.1535>
- 강영애, 김남희 (2022). 여성관리자 경력개발에 관한 체계적 문헌고찰. *기업교육과 인재연구*, 24(1), 211-264. <https://doi.org/10.46260/KSLP.24.1.8>
- 강혜련, 최서연 (2001). 기혼여성 직장-가정 갈등의 예측변수와 결과변수에 관한 연구. *한국심리학회지: 여성*, 6(1), 23-42. <http://doi.org/10.22257/kjp.2022.12.41.5.461>
- 곽원준 (2021). 남성 육아휴직이 남성 근로자와 배우자의 경력개발 활동과 경력 만족에 미치는 영향. *대한경영학회지*, 34, 83-101. <https://doi.org/10.18032/kaaba.2021.1.s.83>
- 구유정, 김지영, 김이주 (2018). 유자녀 여성관리자의 경력개발활동에 영향을 미치는 요인에 대한 구조적 관계 분석. *직업교육연구*, 37(2), 191-214.
<http://doi.org/10.37210/JVER.2018.37.2.191>
- 권혜원, 권순원 (2013). 일-가정 양립정책이 여성 관리자의 조직몰입과 이직의도에 미치는 영향: 후원적 리더십과 조직문화의 효과를 중심으로. *산업관계연구*, 23(3), 89-117.
- 김난주 (2016). *여성관리자의 이직과 경력단절*. 한국여성정책연구원
- 김난주 (2017). *여성관리자의 임신, 출산, 육아 제도 사용*. 한국여성정책연구원
- 김수한 (2015). 여성고용이 조직효과성에 미치는 영향. *한국사회학*, 49(5), 45-76.
- 김수한, 신동은 (2014). 기업 내 여성관리자의 성차별 경험. *한국사회학*, 48(4), 91-125.
- 김종희, 주용국 (2014). 경력단절여성을 위한 셀프리더십 프로그램의 개발과 효과 검증. *HRD연구*, 16(3), 185-223.
- 김지영, 구유정 (2018). 유자녀 기혼여성에 대한 사회적 지원체제가 일-가정간의 상호전이를 매개로 조직유효성에 미치는 영향. *HRD연구*, 20(2), 113-140.
- 김현진, 이승주 (2019). 개인적·조직적 요인이 여성관리자의 경력목표에 미치는 영향. *여성연구*, 103(4), 147-174. <http://dx.doi.org/10.33949/tws.2019.103.4.006>
- 문세연 (2021). 여성근로자의 무형식학습과 주관적 경력성공의 관계에서 경력메타역량의 매개효과. *HRD연구*, 23(2), 123-151. <https://www.doi.org/10.18211/kjhrdq.2021.23.2.005>
- 박광옥, 김종경, 김세영, 장선주 (2012). 병원 최고간호관리자의 이직의도 결정요인: 직무 스트레스, 직무만족, 조직몰입, 사회적 지지를 중심으로. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(1), 9-18. <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.1.9>
- 박소영, 정혜원 (2019a). 이직을 경험한 근로자의 직장만족도 유형 분류 및 영향요인 탐색: 머

- 신러닝 기법 적용. *직업능력개발연구*, 22(3), 157-188.
<http://doi.org/10.36907/krivet.2019.22.3.157>
- 박소영, 정혜원 (2019b). 머신러닝 기법을 적용한 기업 구성원의 직무만족 및 조직몰입에 영향을 미치는 요인 탐색. *교육학연구*, 57(4), 183-213.
<http://dx.doi.org/10.30916/KERA.57.4.183>
- 박소영, 정혜원 (2020). 중학생의 진로 결정 예측변수 탐색: 머신러닝 기법 적용. *아시아교육연구*, 21(3), 727-753. <https://doi.org/10.15753/aje.2020.09.21.3.727>
- 박창이, 김용대, 김진석, 송종우, 최호식 (2018). 개정판 R을 이용한 데이터마이닝. 교우사.
- 손주영 (2012). 직무스트레스가 여성 관리자의 이직의도에 미치는 영향에 관한 연구: 성별의 차이를 중심으로. *아시아여성연구*, 5(1), 131-167.
- 송민수 (2018). *여성 관리자 현황과 과제*. 한국노동연구원.
- 안세연, 김효선 (2009). 기혼 여성 관리자의 이직의도에 관한 통합적 고찰. *여성연구*, 7(2), 5-48. <http://doi.org/10.33949/tws.2009..2.001>
- 안은정, 신은중. (2010). 일-가정 양립제도가 조직의 성과에 미치는 영향에 관한 연구: 재무성과와 여성의 이직의도를 중심으로. *산업관계연구*, 20(4), 177-216.
- 엄승미, 김영미 (2022). 여성 관리자의 가치위협과 조직의 젠더 불평등. *한국사회학*, 56(2), 83-117.
- 유진은 (2015). 랜덤 포레스트. *교육평가연구*, 28(2), 427-448.
- 이승현, 박영일 (2017). 고학력 30 대 한국여성들의 퇴직과 경력단절에 대한 연구. *유라시아연구*, 14(3), 45-68. <http://doi.org/10.31203/aepa.2017.14.3.003>
- 이은정, 조희숙, 송영수 (2020). 랜덤 포레스트를 활용한 대졸 신입사원 조기이직 예측 결정요인 탐색. *기업교육과 인재연구*, 22(1), 163-193. <http://doi.org/10.46260/KSLP.22.1.7>
- 이중학, 송지훈, 채충일 (2020). HR Analytics 연구 및 활용에서의 가설 검정과 예측의 차이점: Assessment Center 사례를 중심으로. *조직과 인사관리연구*, 44(2), 103-123.
<https://doi.org/10.36459/jom.2020.44.2.103>
- 장미경, 조민호 (2019). 항공사 팀 내에서의 인사평가공정성이 존중, 차별 및 조직몰입에 미치는 영향. *관광연구논총*, 33(3), 95-120. <http://doi.org/10.21581/jts.2019.08.31.3.95>
- 조혜원, 함인희 (2016). 기업 관리직의 젠더 격차와 “유리천장” 분석. *한국사회정책*, 23(2), 49-81. <http://doi.org/10.17000/kspr.23.2.201606.49>
- 한국여성정책연구원 (2021). *여성근로자 및 여성관리자 비율*. 한국여성정책연구원. URL: https://gsis.kwdi.re.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=338&tblId=DT_GE0023_1&conn_path=I2
- 홍기혜 (2020). 랜덤포레스트 머신러닝 알고리즘 기반 남·여 청소년의 자살생각 예측 및 분석. *한국사회복지학*, 72(3), 157-180. <http://doi.org/10.20970/kasw.2020.72.3.007>

- Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45(1), 5-32.
- Calle, M. L., & Urrea, V. (2011). Stability of Random Forest importance measures. *Briefings in Bioinformatics*, 12(1), 86-89. <https://doi.org/10.1093/bib/bbq011>
- Cho, Y. J., & Lewis, G. B. (2012). Turnover intention and turnover behavior: Implications for retaining federal employees. *Review of Public Personnel Administration*, 32(1), 4-23. <https://doi.org/10.1177/0734371X11408701>
- Cutler, D. R., Edwards Jr, T. C., Beard, K. H., Cutler, A., Hess, K. T., Gibson, J., & Lawler, J. J. (2007). Random forests for classification in ecology. *Ecology*, 88(11), 2783-2792. <https://doi.org/10.1890/07-0539.1>
- Elvira, M. M., & Cohen, L. E. (2001). Location matters: A cross-level analysis of the effects of organizational sex composition on turnover. *Academy of Management Journal*, 44(3), 591-605. <https://doi.org/10.5465/3069373>
- Greenwell, B. M. (2017). pdp: An R package for constructing partial dependence plots. *R J*, 9(1), 421.
- Griffeth, R. W., Hom, P. W., & Gaertner, S. (2000). A meta-analysis of antecedents and correlates of employee turnover: Update, moderator tests, and research implications for the next millennium. *Journal of Management*, 26(3), 463-488. <https://doi.org/10.1177/014920630002600305>
- Hobfoll, S. E. (1989). Conservation of resources. A new attempt at conceptualizing stress. *American Psychologist*, 44, 513-524. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.44.3.513>
- Hobfoll, S. E. (2011). Conservation of resource caravans and engaged settings. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 84(1), 116-122. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.2010.02016.x>
- Korff, J., Biemann, T., & Voelpel, S. C. (2017). Differentiating HR systems' impact: moderating effects of age on the HR system-work outcome association. *Journal of Organizational Behavior*, 38(3), 415-438. <https://doi.org/10.1002/job.2130>
- Mitchell, J. W. (2019). The never-ending challenge of workforce satisfaction and retention. *Research Practitioner*, 20(1), 1-13.
- Mobley, W. H. (1982). *Employee turnover, causes, consequences, and control*. Addison-Wesley.
- Naff, C. (1994). Through the glass ceiling: Prospects for the advancement of women in the federal civil service. *Public Administration Review*, 54(6), 507-514. <https://doi.org/10.2307/976669>
- Ngo-Henha, P. E. (2018). A review of existing turnover intention theories. *International*

- Journal of Economics and Management Engineering*, 11(1), 2760-2767.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.1316263>
- Roth, P. L., Purvis, K. L., & Bobko, P. (2012). A meta-analysis of gender group differences for measures of job performance in field studies. *Journal of Management*, 38(2), 719-739. <https://doi.org/10.1177/0149206310374774>
- Rowley, C., Kang, H. R., & Lim, H. J. (2016). Female manager career success: the importance of individual and organizational factors in South Korea. *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 54(1), 98-122. <https://doi.org/10.1111/1744-7941.12071>
- Rustam, Z., Sudarsono, E., & Sarwinda, D. (2019). Random-forest (RF) and support vector machine (SVM) implementation for analysis of gene expression data in chronic kidney disease (CKD). *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 546(5), 052066. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/546/5/052066>
- Shah, K., Patel, H., Sanghvi, D., & Shah, M. (2020). A comparative analysis of logistic regression, random forest and KNN models for the text classification. *Augmented Human Research*, 5(1), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s41133-020-00032-0>
- Shmueli, G. (2010). To explain or to predict?. *Statistical Science*, 25(3), 289-310.
<https://doi.org/10.1214/10-STS330>
- Wiernik, B. M., & Kostal, J. W. (2019). Protean and boundaryless career orientations: A critical review and meta-analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 66(3), 280-307.
<https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/cou0000324>
- Yan, Z., Mansor, Z. D., Choo, W. C., & Abdullah, A. R. (2021). How to reduce employees' turnover intention from the psychological perspective: a mediated moderation model. *Psychology Research and Behavior Management*, 14, 185-197. <https://doi.org/10.2147/2FPRB.M.S293839>

논문접수 2022. 09. 30 / 수정 2023. 02. 21 / 게재확정 2023. 02. 24

- 주재홍: 현재 한양대학교 일반대학원 교육공학과 박사과정을 수료하였으며, 동 대학원 교육공학과에서 석사 학위를 취득함. 주요 연구관심 분야는 성인학습, 학습조직, 그리고 지식창출 관련 주제임.
- 송지훈: 현재 한양대학교 교육공학과 교수로 재직 중이며, 2008-2015년까지 미국 오클라호마 주립대와 텍사스 주립대학교 HRD교수로 재직하였음. 주요 연구관심 분야는 조직개발, 지식경영, 조직창의성, 학습조직, 조직몰입 관련 주제임

Abstract

Development of Predictive Model for the Resignation of Women Managers Using Random Forests*

Joo, Jaehong (Hanyang University)

Song, Ji-Hoon (Hanyang University)

We aim to emphasize the importance of organizational roles for alleviating women managers' both career breaks and the double burden from work and home by identifying the key predictors of their resignation decisions. Women managers within organizations face various problems in continuous career development. In particular, they face the double burden of reconciling role conflicts at the workplace and at home. Even though the recognition of the importance of women managers and their portion within the organization is increasing, organizational support for their simultaneous role performance is still insufficient and leads to them perceived the limitation of career retention. This study analyzed the primary variables predicting their resignation application to the random forest. The results demonstrated a flexible working system, annual leave, training leave, remote working, workplace childcare facilities, the burden of household chores, responsibility for supporting the family, and ease of use of maternity and parental leave for men. For women managers' retention and sustainable career development, we suggest that organizations should preferentially shed out the resignation antecedents and continuously manage their Human Resource data.

[Keywords] Women managers, Resignation, Predictive modeling, Random Forests

* This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea(NRF-2021S1A5C2A03088191)