

# 기계학습을 통한 양육 스트레스 관련 변수 탐색

권순보(한국교원대학교 시간강사)

## I. 서론

출생률 감소로 인해 경제 성장 둔화와 사회보장 체계의 약화 등 장기적인 안정성에 큰 위협이 되고 있다. 저출생의 주요 원인으로는 경제적 불안정, 직업 시장 불안정성, 높은 주거비와 교육비, 사회적 지원 부족 등이 있다(이상엽 외, 2024). 경제적 불안정은 젊은 세대가 결혼과 출산을 미루거나 포기하게 만드는 중요한 요인으로 작용한다. 예를 들어, 신혼부부는 미혼 남녀에 비해 경제적으로 더 안정적이었으며, 경제적 안정성이 결혼으로 이어지는 중요한 조건으로 지적되었다(조성호 외, 2019). 또한, 자녀를 낳지 않는 이유로 경제적 불안정(44.7%)과 아이 양육 및 교육 비용 부담(19.3%)이 주된 원인으로 꼽혔다(김은정 외, 2019).

한국 정부는 출산 장려 정책을 시행하며 노력했으나, 출산율은 2015년 이후 매년 최저치를 갱신하며 2023년에는 0.72에 도달했다(통계청, 2024). 양육 스트레스는 저출생 문제를 악화시키는 요인 중 하나로, 어머니들이 아버지보다 더 높은 수준의 양육 스트레스를 경험하고 있으며, 이는 후속 출산 계획에 부정적인 영향을 미친다(김경민, 조은영, 2019; 강은미, 김승규, 2011). 본 연구는 별점회귀모형을 활용하여 어머니의 양육 스트레스와 관련된 변수를 탐색하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 분석 자료

연구 자료는 2022년 출생 신생아 중 3,372가구를 표집한 K-ECEC 1차년도 데이터다. 3,445명의 아동이 포함되며, 이는 출생아 수의 약 1.38%다.

#### 가. 설명변수

총 884개의 변수(공통 4개, 어머니 247개, 아버지 173개, 주양육자 460개) 중 불필요한 변수, 결측치가 20% 이상인 변수를 삭제하여 최종 468개의 변수(공통변수 1개,

어머니 변수 129개, 아버지 변수 118개, 주양육자 변수 220개)를 사용했다.

#### 나. 반응변수

어머니의 양육 스트레스로, 김기현, 강희경(1997)이 개발한 문항 10개이다.

#### 다. 결측치 처리

본 연구의 원자료는 2,865명이며, 설문 미응답자와 종속변수 미응답자를 제외한 1,661명의 데이터를 사용했다. 설명변수에 모두 응답한 404명만 남기면 정보 손실이 커 K-NN 기법으로 결측치를 대체했다. K값은 404명의 제곱근인 20으로 설정했다.

## 2. 분석 방법

별점회귀모형은 종속변수와 관련이 적은 변수의 계수를 0으로 축소시키는 축소 추정법의 한 종류이다. 본 연구에서 사용한 Elastic Net은 LASSO와 Ridge를 결합해 변수 선택과 다중공선성 문제를 동시에 해결한다.

## III. 연구결과

### 1. Elastic Net을 이용한 별점회귀모형 구축.

별점회귀모형의 예측 성능을 평가하기 위해 Elastic Net과 LASSO를 비교했다. 데이터를 7:3 비율로 100회 무선 분할하여 훈련 자료와 시험 자료를 구성하고, 10-fold 교차타당화로 조율모수를 선택해 RMSE를 계산했다. 100번 반복한 결과, LASSO는 Elastic Net보다 적은 변수를 선택했지만 예측 성능 차이는 크지 않았다. 다중공선성 완화 측면을 고려해 Elastic Net을 선택했으며, 100번 중 상위 14개 변수는 모두 어머니 데이터의 변수였다. 100번 중 75번 선택된 변수는 32개로, 이 중 어머니 변수가 28개, 아버지 변수는 3개, 주양육자 변수가 1개였다.

### 2. 분석 결과

75번 이상 선택된 어머니의 변수를 보면, 임신 기간 신체적·정서적 활동 변수에서 '아기 모습 상상하기', '레고 놀이 및 공작', '좋은 그림이나 전시회 관람', '좋은 생각과 말, 미워하지 않기' 등의 활동을 하지 않을수록 양육 스트레스가 높았다. 또한, 후속 출산 계획 여부에서 출산하지 않겠다고 할수록 양육 스트레스가 높았다.

그릿 변수에서 집중하기 어렵다고 응답할수록 양육 스트레스가 높게 나타났다. 자아 존중감 변수에서 자신에 대한 가치를 낮게 생각하고, 자부심이 부족하며, 자신을 쓸모 없거나 유능하지 않다고 생각할수록 양육 스트레스가 높게 나타났다.

우울 변수에서 사물의 재미있는 면을 보고 웃거나 기쁜 마음으로 일을 기다리는 것이 줄어들수록, 그리고 불안하거나 걱정이 많아지고, 힘겨운 일을 많이 느끼며, 자책하거나 불행하다고 느끼는 정도가 높을수록 양육 스트레스가 높게 나타났다.

결혼생활 만족도는 낮을수록, 스마트폰 과의존 변수 중 ‘스마트폰을 이용하고 싶은 충동을 강하게 느낀다’가 높을수록 양육 스트레스가 높게 나타났다. 양육행동 변수에서 아이의 필요를 잘 충족시키고, 긍정적이며 애정 어린 관심을 보이며, 아이의 욕구나 감정을 잘 파악할수록 양육 스트레스가 낮게 나타났다.

자녀의 정서적 가치(부모가 되는 것, 자녀가 부부 관계를 굳건히 하는 역할, 자녀 양육의 기쁨과 행복)와 도구적 가치(집안의 대를 잇는 것)를 부정적으로 응답할수록 양육 스트레스가 높게 나타났다. 임신 중 음주 여부에서 음주를 하지 않거나 임신을 인지하고 음주를 하지 않은 경우, 음주를 한 경우보다 양육 스트레스가 더 높았다.

아버지의 양육 스트레스와 관련된 3개의 변수는 육아 정보의 혼란, 양육비용 부담, 그리고 자녀의 정서적 불안에 대한 책임감으로, 이 항목들에서 스트레스가 높을수록 어머니의 양육 스트레스가 높게 나타났다.

주양육자 변수 중 주관적 사회경제적 지위 문항에서 응답자는 자신의 사회적 위치를 1점(가장 낮음)부터 10점(가장 높음) 사이에서 선택한다. 연구 결과, 점수가 낮을수록 주양육자의 양육 스트레스가 높게 나타났다. 이는 주관적 사회경제적 지위가 낮다고 인식할수록 양육 스트레스가 높음을 의미한다.

#### IV. 논의

분석 결과 선택된 변수 중 선행연구에서 많이 논의된 결혼 만족도, 자아존중감, 자녀 가치, 주관적 사회경제적 지위가 낮을수록, 우울 정도, 스마트폰 중독 수준이 높을수록 양육 스트레스가 높게 나타났고, 이는 기존 연구들과 일치한다.

선행연구에서 상대적으로 덜 논의된 영역은 다음과 같다. 임신 기간 중 긍정적이고 활발한 신체적·정서적 활동은 양육 스트레스를 낮추며, 이는 출산 후 스트레스를 줄이는 데 기여할 수 있음을 시사한다. 후속 출산 계획이 없는 경우 양육 스트레스가 높아지며, 이는 현재의 양육 부담이 주요 원인 중 하나로 작용할 수 있음을 의미한다. 아이에게 긍정적이고 애정 어린 양육행동을 보이지 않을수록 양육 스트레스가 높아지며, 이는 부모의 양육행동이 스트레스에 큰 영향을 미친다는 것을 보여준다. 임신 중 음주를 전혀 하지 않거나 임신 초기만 마신 경우, 스트레스가 더 높아졌으며, 이는 엄격한 자기규제가 스트레스를 증가시킬 수 있음을 시사한다. 아버지의 양육 스트레스가 높을수록 어머니의 양육 스트레스도 증가했으며, 이는 스트레스가 부부 간 상호작용에 의해 발생

할 수도 있음을 의미한다.

## V. 정책적 제언 및 시사점

어머니의 양육 스트레스와 관련된 제언은 다음과 같다. 첫째, 배우자와의 관계가 양육 스트레스에 중요한 영향을 미치므로, 부부가 함께 참여하는 자녀 양육 교육과 부부 지지 강화 프로그램이 필요하다. 둘째, 임신 기간부터 출산 후까지 어머니의 정서적 지원과 상담 서비스를 강화하고, 정서적 안정 프로그램과 전문 상담 서비스를 제공해야 한다. 셋째, 주관적 사회경제적 지위와 양육 스트레스 간의 관계를 더 깊이 연구하고, 이를 개선할 정책을 개발해야 한다. 넷째, 스마트폰 과의존을 줄이기 위한 프로그램과 캠페인을 통해 스마트폰 과의존을 줄이는 노력을 진행한다.

연구의 제한점은 어머니의 양육 스트레스만을 다루었으므로, 아버지의 양육 스트레스도 분석하면 연구의 해석이 더 풍부해질 수 있다. 연구 대상이 영아기 어머니로 한정되어 있어, 이후 어머니의 양육 스트레스를 분석하면 분석이 더 세밀해질 수 있다. 단일 시점의 자료만 사용했기 때문에 시간에 따른 변화를 분석하는 데 한계가 있으며, 이후 데이터를 통한 양육 스트레스의 변화를 관찰할 필요가 있다.