

자기효능감 결여가 건강 신념과 인플루엔자 백신접종에 미치는 영향(미국 대학생을 중심으로): 건강 신념의 매개효과

손 은 정¹

¹ 덕성여자대학교

| 초 록 |

본 연구는 미국 오하이오지역 대학 재학생의 자기효능감 결여가 건강 신념과 인플루엔자 백신접종 행위에 미치는 영향을 확인하고자 했고, 연구에는 총 394명이 참여하였다(백인 36.5%, 흑인 18%, 히스패닉 19.5%, 아시안 25.9%). 건강 신념의 주요 요인으로 인지된 장애, 인지된 이득, 인지된 민감성, 인지된 심각성이 포함되었으며, 건강 신념이 자기효능감 결여와 백신접종 행위 간 관계를 매개하는지 확인하기 위해 PROCESS macro 방법이 활용되었다. 그 결과, 자기효능감 결여가 심각할수록 인지된 장애를 강화했지만 ($B=0.72$, $p<.01$), 자기효능감 결여가 인지된 이득/민감성/심각성에는 유의한 영향을 미치지 않았다. 매개효과를 확인한 결과, 자기효능감 결여가 인지된 장애 요인을 증가시키고, 그 결과 백신접종 행위를 감소시켰다($Effect=-0.18$, 95%CI [BootLLCI: -0.34, BootULCI: -0.05]). 또한, 자기효능감 결여가 인지된 이득에 유의한 영향을 미치지는 않았지만, 효능감 결여는 인지된 이득을 매개로 백신접종에 부정적 영향을 미쳤다($Effect=-0.05$, 95% CI [-0.12, -0.004]). 따라서, 청년층의 백신 접종률을 제고하기 위해, 자기효능감을 강화할 수 있는 개입 전략을 고안할 필요가 있을 것이다. 의료, 사회복지, 지역사회 보건 분야 전문가는, 맞춤형 상담, 집단교육, 동료 지지 프로그램 등을 제공하여 대상자의 인플루엔자 백신 접종 행위를 향상시킬 수 있다. 또한, 본 연구는 청년층의 인플루엔자 백신접종 행위와 관련하여, 한국 사회에도 중요한 시사점을 제공할 수 있을 것이다.

주요 용어: 대학생, 자기효능감 결여, 건강신념, 인플루엔자 백신접종

알기 쉬운 요약

본 논문은 2019년 9월부터 2020년 3월에 걸쳐, 오하이오 지역 일부 대학생을 대상으로 한 온라인 설문조사를 근간으로 작성됨.

IRB No. 03204e

- 투고 일: 2025. 07. 29.
- 수정 일: 2025. 10. 21.
- 게재확정일: 2025. 10. 30.

이 연구는 왜 했을까? 최근 청년층의 인플루엔자 백신 접종률이 낮고, 대학생은 감염 전파 위험이 높은 집단임에도 예방행동이 부족하다. 기존 연구는 건강신념요인의 단순한 영향만을 다루었고, 자기효능감의 결여가 선행되었을 때에, 어떻게 작용하는지는 충분히 검토되지 않았다. 이에 본 연구는 자기효능감 결여가 건강신념을 매개로 백신 접종행위에 미치는 구조적 관계를 규명하고자 했다.

새롭게 밝혀진 내용은? 자기효능감 결여는 인지된 장애를 높여 백신접종 가능성률을 낮추는 주요 요인으로 작용했다. 효능감의 결여는 인지된 이득을 매개로 하여 백신접종을 저하하는 과정 또한 확인되었다. 따라서 단순 정보 제공보다는 자기효능감 향상을 중심으로 한 심리 행동 개입이 필요함을 확인했다.

앞으로 무엇을 해야 하나? 대학 보건센터와 지역사회는 맞춤형 상담, 집단교육, 동료 지지 프로그램을 통해 효능감을 강화해야 한다. 향후 연구에서는 대표성이 강화된 표본을 기반으로, 다차원적 자기효능감 측정을 통해 인과적 검증을 강화할 필요가 있을 것이다.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 선행연구 고찰

미국 Center for Disease Control and Prevention(CDC, 2025)의 최근 보고에 따르면(CDC, 2025), 2024-2025년(인플루엔자 시즌 13주차)에 약 4,500만 건의 인플루엔자 감염 사례가 발생하였으며, 이 중 약 58만 건은 입원 치료가 필요한 수준이었다. 누적 입원율은 인구 10만 명당 121.9명으로, 이는 2010-2011년 이후 가장 높은 수치에 해당하며, 인플루엔자 감염으로 인한 사망자 수는 약 2만 5천 명에 이르는 것으로 추산되었다. 이에, 2025년 CDC는 모든 연령집단을 '고위험 집단'으로 공식 지정하며 심각성을 경고했다. 인플루엔자에 감염될 경우, 경증일 경우에는 자연치유 되거나 단순 외래진료를 통해 증상이 호전될 수 있지만, 고위험군은(예: 영·유아, 면역기능 저하자, 만성 질환자, 고령자) 중증합병증으로 인해 사망하게 되는 경우가 많아, 사회경제적 손실을 유발하게 된다(Park, 2021).

최근 CDC에서 발표한 2024-2025 인플루엔자 백신 효과분석 보고서(2025)에 따르면, 백신접종을 하면 아동·청소년이 외래진료에 노출될 위험이 32-60% 감소했고, 입원치료 위험에 노출될 위험은 63-78% 감소했다. 성인 집단의 경우, 외래진료 위험이 36-54% 감소했고, 입원치료 위험 정도는 41-55% 감소했다. 또한, 고령자 집단이 인플루엔자 바이러스로 인해 사망하게 되는 위험은 30% 감소한 바 있다(Frutos et al., 2025). 즉, 백신접종을 통해 외래진료, 입원 치료, 사망과 같은 위험 요인을 상당 부분 감소시킬 수 있는 것이다. 실제로, CDC를 비롯한 다수의 의료 전문가들은 생후 6개월 이상의 모든 지역사회 구성원은 매년 한 차례, 연령에 적합한 인플루엔자 백신을 접종해야 한다고 강조하고 있다(Siena et al., 2022).

하지만, 국내 청년층이 포함된 연령집단의 인플루엔자 백신 접종률은 전체 연령집단 중에서도 가장 낮은 수치를 보고한다(Shon & Wells, 2020). 보험이 없는 대학생의 경우, 인플루엔자 백신접종을 위해 \$20~\$120 정도의 비용을 부담해야 하지만, 미국의 대부분 대학은 학생의 의료 접근성과 경제적 안정성을 보장하기 위해 학생건강보험(Student Health Insurance Plan, SHIP) 제도를 운영하고 있다. 이 제도는 일반적으로 '보험 가입의 의무화, 학교 제공 플랜 자동등록, 타 보험 충족 시 면제'의 3단 구조로 구성되며, 주립대와 사립대를 포함하여 대부분 주(States)에 널리 적용된다(Centers for Medicare & Medicaid Services, 2024). 대부분의 대학은 UnitedHealthcare Student Resources, Anthem Student Advantage 등 민간 보험사와 제휴하여 SHIP을 운영하며, 일부 커뮤니티 칼리지나 소규모 사립대학에서는 선택 가입 형태로 유지된다. 이에, 학생 대부분은(유학생 포함) 인플루엔자 백신접종을 위해 별도의 비용을 거의 지불하지 않거나, 아주 적은 비용을 부담하면 된다. 그럼에도 불구하고, 국내 청년층의 백신 접종률은 매우 낮은 상황이다. 실제 2021-2022년 인플루엔자 시즌 중 백신 접종률은 전체 49.4%였고, 18-49세의 접종률은 37.1%, 50-64세는 52.4%, 65세 이상은 73.9%였다(CDC, 2022). 이는 2023-2024 시즌에도 유사한 경향을 보이는데, 18세 이상 성인의 백신 접종률은 44.9%로 이전 시즌 46.9% 접종률에 비해 2.0% 감소했고, 특히 청년층을 포함한 18-49세 연령대의 접종률은 전년 대비 2.4% 감소했다(Grohskopf et al., 2023). 이는 미국 보건 당국에서 권장하는 백신 접종률에 미치지 못하는 수치이다(U.S. Department of Health and Human Services, 2025). 감염 예방은 물론 입원과 사망률을 낮추는 데에 백신접종이 매우 효과적인 방법임에도 불구하고, 청년층이 포함된 연령집단의 백신 접종률은 다소 저조한 상황이다(Bi et al., 2025). 이를 우려하며, 몇몇 선행연구(Benjamin & Bahr, 2016; Ramsey & Marcinski, 2011)는 고위험군뿐만 아니라 청년집단 또한 인플루엔자 바이러스에 노출될 가능성이 매우 높으며, 이에 따라 중증질환을 경험할 가능성 또한 증가할 수 있음을 지적했다. 대학생을 포함한 청년집단의 경우, 학업, 아르바이트, 직장생활 등을

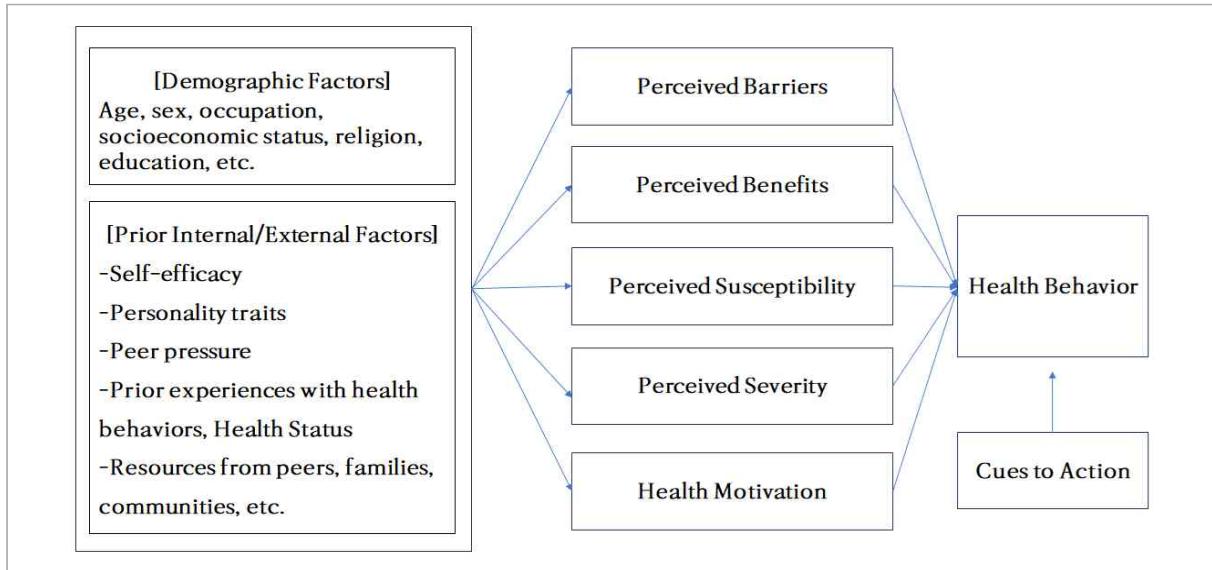
위한 외부 접촉 빈도가 매우 높고, 기숙사와 같은 공동주거시설 환경에서 생활하는 경우가 많다. 이러한 구조적 측면은 인플루엔자 바이러스의 빠른 전파를 강화하는 환경 요인이 된다(Yang et al., 2021; Zivich et al., 2020). 청년집단이 바이러스에 감염되는 것은 자신의 건강에 부정적 영향을 미침과 동시에, 지역사회 내의 고위험군에 치명적인 영향을 미칠 수 있음을 염두 할 필요가 있다(Lei et al., 2024).

하지만, 대학생을 포함한 청년집단의 경우 전염병에 대해 상대적으로 낮은 위기의식을 지니고 있으므로 백신접종과 같은 예방 행동에 다소 소극적일 수 있다(Shon & Lee, 2023). 사실, 현재까지 청년층은 상대적으로 ‘신체 건강한 집단’으로 인식됐으며, 그로 인해 백신 정책의 우선순위에서 다소 밀려난 측면이 있다. 그러나 이들은 사회적 활동이 활발하고, 집단생활 및 대인 접촉이 빈번하며, 감염에 취약할 뿐만 아니라 바이러스 전파 가능성 또한 높은 집단이다. 이러한 생활양식과 환경을 종합적으로 고려할 때, 청년층은 감염병 확산 방지를 위한 정책적 개입이 반드시 요구되는 주요 대상이다. 따라서 청년층의 백신접종 행동에 영향을 미치는 요인을 심층적으로 이해하고, 이를 바탕으로 한 맞춤형 전략을 마련함으로써, 인플루엔자 바이러스로 인한 감염병의 확산을 차단하고 전 연령층의 건강을 더욱 효과적으로 보호할 수 있을 것이다.

백신접종과 같은 예방 행동을 이해하는 과정에 있어, 건강신념모델(Health Belief Model, HBM)은 가장 대표적인 이론이다(Janz & Becker, 1984). HBM은 개인의 건강행동을 수행하게 되는 신념적 판단과정을 설명하기 위해 인지된 장애물(perceived barriers: 예방행위를 실천하는 데 있어 예상되는 비용, 두려움, 불편함 등의 장애 요인), 인지된 이득(perceived benefits: 예방행위를 통해 얻을 수 있는 긍정적 결과에 대한 기대), 인지된 민감성(perceived susceptibility: 특정 질병에 걸릴 가능성에 대한 개인의 인식), 인지된 심각성(perceived severity: 특정 질병이 개인의 삶에 미칠 부정적 영향에 대한 인식), 행동유발 요인(cues to action: 행동을 유도하는 내적 또는 외적 자극 [예: 가족의 권유, 지인의 권유, 활용가능 자원]), 그리고 선행된 내재적·외재적 요인(prior internal/external factors: 인구사회적 특성, 심리사회적 요인, 구조적 요인)을 주요 요인으로 제시한다(Subedi et al., 2025). 이때, 선행된 내재적·외재적 요인은 하위 요인으로 자기효능감, 성격, 또래 집단 및 준거 집단의 영향을 포함하고, 외재적 요인은 특정 질병에 대한 지식이나 과거 해당 질병과의 접촉 경험 등을 포함한다(Glantz et al., 2015; Rosenstock, 1974). 이처럼, HBM은 개인의 건강 신념이 백신접종 행위에 직접적으로 미치는 영향에 관해 설명하고, ‘자기효능감 결여’가 ‘건강 신념’에 영향을 주어 ‘건강행동’을 유발하는 과정도 자세히 설명한다(Norman & Conner, 2017)(그림 1).

몇몇 선행연구는 HBM에서 제시하는 건강 신념이 청년층의 인플루엔자 백신 접종행위에 매우 유의한 영향을 미침을 확인했다(Agarwal, 2014; Jadhav et al., 2018; Kamimura et al., 2017; Ratnapradipa et al., 2017; Ravert et al., 2012; Sunil & Zottarelli, 2011; Teitler-Regev et al., 2011; Yang, 2015). 구체적으로, 인지된 이득(Jadhav et al., 2018; Ratnapradipa et al., 2017; Sunil & Zottarelli, 2011; Yang, 2015), 인지된 민감성(Agarwal, 2014; Ratnapradipa et al., 2017; Teitler-Regev et al., 2011), 자기효능감(Agarwal, 2014; Kamimura et al., 2017; Ravert et al., 2012; Yang, 2015)의 정도가 높을수록 청년층의 인플루엔자 백신 접종행위 혹은 접종에의 의지가 유의하게 상승했다. 또 다른 연구는(Fall et al., 2018) HBM과 자기결정이론(Self-Determination Theory)을 통합 적용한 결과, 동기화와 자기효능감이 백신접종에 유의하게 작용함을 확인할 수 있었다.

그림 1. 건강신념모델(Health Belief Model, HBM)



주: Health Belief Model의 주요 요인(Original Frame).

출처: “Health Behavior Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology: Elsevier”, Norman & Conner, 2017, p. 6; “Historical origins of the Health Belief Model”, Rosenstock, 1974, Health Education and Behavior, 2(4), 328-335, <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>

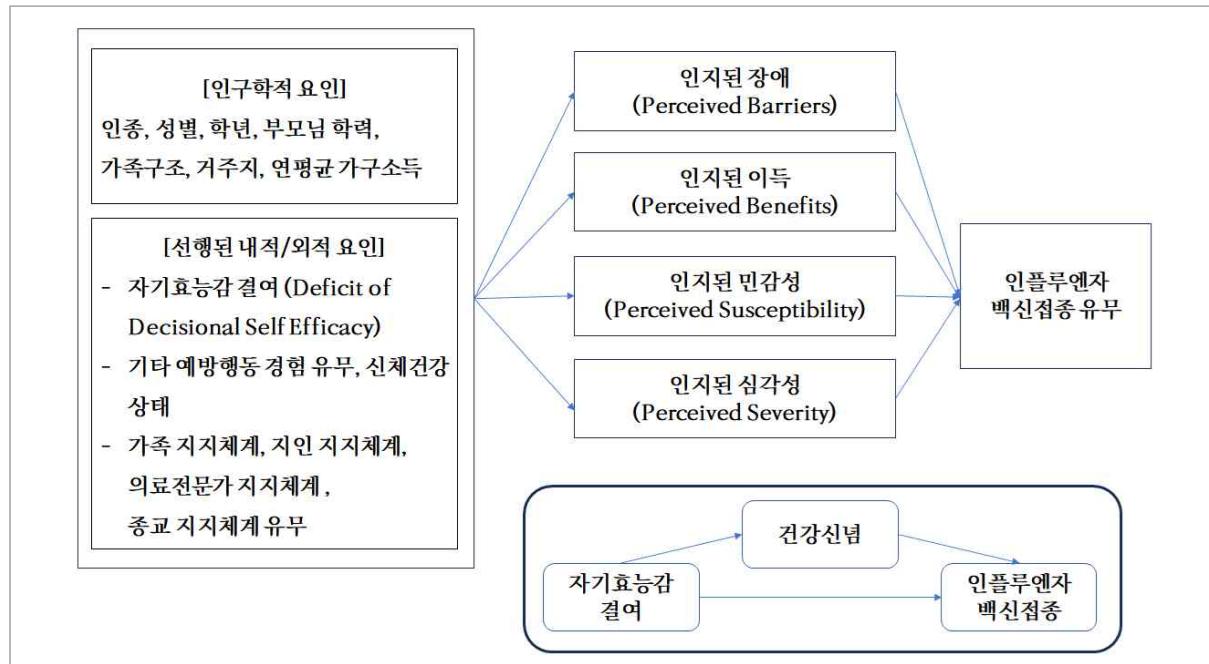
하지만, HBM의 제시에 따른 ‘선행된 내재적 요인인 자기효능감’이 ‘건강 신념’을 매개로 하여 ‘인플루엔자 백신 접종’을 유발하는 과정에 대해서는 매우 제한적으로 검토되었다. HBM에서 설명하고 있는 자기효능감은 백신접종을 선택하는 과정에 본인이 보유하고 있는 정보 혹은 자원, 결정 과정에 대한 명확한 가치에 기반하여 형성된다고 설명한다. 이는 Bunn과 O'Connor가 제시한 결정-자기효능감의 영역과 연계하여 이해할 수 있는데(Bunn & O'Connor, 1996; Norman & Conner, 2017; O'Connor, 1995), 자기효능감은 건강 신념 형성 과정에 유의한 영향을 미치는 심리적 요인으로, 백신접종 행동에도 간접적으로 작용할 수 있다. 자기효능감 결여 정도가 심각해지면, 불확실성이 증가하고, 가치 명료성이 희박해지며, 감정적 긴장이 상승하게 되는데, 이는 결국 의사결정 과정에서 갈등을 심화시키게 된다. 즉, 자기효능감 결여는 백신접종과 관련된 신념 형성에 부정적인 영향을 미칠 수 있으며, 특히 접종에 대한 인지된 장애(perceived barriers)를 증가시키고, 인지된 이득(perceived benefits)이나 감염에 대한 민감성(susceptibility), 심각성(severity)의 인식을 저하함으로써 백신접종 행위를 저해할 가능성이 있는 것이다.

앞에서 언급한 바와 같이, 몇몇 선행연구에서 자기효능감 결여가 백신접종 행위에 직접적으로 미치는 영향을 탐색한 경우는 몇몇 존재하지만(Agarwal, 2014; Ravert et al., 2012), 선행된 ‘자기효능감 결여’가 ‘건강 신념’을 매개로 백신접종 행위에 미치는 영향을 탐색한 연구는 매우 제한적이다. 또한, HBM이 제시하는 선행된 내재적·외재적 요인을 세밀하게 적용한 경우와 다양한 인종을 포함하여 탐색을 시도한 경우도 흔하지 않다. 이에, 본 연구는 HBM을 주요 골자로 하여, 다양한 인종의 대학생 자기효능감 결여가 건강 신념을 매개로 하여 백신접종 행위에 영향을 미치는 과정을 확인하고자 한다. 이때, HBM이 제시하는 선행된 내재적·외재적 요인은 통제 변인으로 적용하여 모델을 구성할 계획이다. 이는 연구 방법 영역에서 더욱 구체적으로 언급될 것이다(그림 2).

구체적 연구목적을 논하기 전, 본 연구의 당위성을 간략히 제시하자면 다음과 같다: 본 연구는 미국의 사례를 중심으로 논의를 전개할 계획이나, 그 결과는 한국의 공공보건 체계에도 실질적 정책적 실천적 함의를 제시할 수 있는 중요한 의의를 지닌다. 미국과 한국 모두 인플루엔자 감염은 전 연령층을 위협하는 대표적인 호흡기

감염병으로, 예방접종의 중요성이 지속적으로 강조되고 있다. 2024–2025년 인플루엔자 시즌 동안 미국 질병통제 예방센터(CDC)는 약 4,500만 건의 감염사례와 58만 건의 입원 치료자를 보고하며, 인플루엔자 감염이 여전히 심각한 공중보건 위협임을 지적하였다. 이에 따라 CDC는 모든 연령집단을 인플루엔자 감염의 고위험군으로 분류하고, 백신접종을 통한 예방의 중요성을 거듭 강조하였다. 한국의 상황 또한 예외가 아니다. 국민건강보험 청구자료를 활용한 인플루엔자 발생 추적 연구(Hwang et al., 2023)에 따르면, 2010–2020년 인플루엔자 발생률은 0.4–5.9 %, 입원 환자 비율은 9.7–18.9 %, 중환자실 입원은 0.2–0.9 %, 사망률은 0.03–0.08 %로 보고되었다. 연령 표준화 발생률과 사망률 역시 각각 인구 10만 명당 424.3–6,847.4명과 0.2–1.9명으로 나타나, 인플루엔자가 결코 단순한 계절성 질환으로 치부될 수 없음을 보여준다. 이처럼, 미국과 한국 모두에서 인플루엔자는 청년층을 포함한 인구 전체에 광범위하게 영향을 미치는 감염병으로, 백신접종이 가장 효과적인 1차 예방 전략으로 평가된다. 따라서 대학생과 같은 청년층을 대상으로 한 백신접종 인식 및 접종 증진 정책은 미국과 한국 모두에서 시급히 강화되어야 하며, 이는 향후 인플루엔자 확산을 억제하고 지역사회 감염 부담을 완화하는 핵심적 공중보건 과제가 될 수 있다.

그림 2. 자기효능감 결여가 건강 신념을 매개로 하여 인플루엔자 백신접종 행위에 미치는 영향



주: 1) Health Belief Model(HBM)의 기본 이론 틀을 기반으로 하되, 연구의 목적과 대상에 맞추어 일부 구성 요인을 수정·보완 (adapted and modified)하여 적용함. 구체적으로, 건강 동기와 행동유발 요인은 연구의 실행 가능성(feasibility)을 고려하여 제외되었음.

2) 인지된 장애, 이득, 민감성, 심각성의 매개효과는, 실제 분석과정에는 각 네 개의 모형으로 분리하여 구성함.

출처: "Health Behavior Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology: Elsevier", Norman & Conner, 2017, p. 6; "Historical origins of the Health Belief Model", Rosenstock, 1974, Health Education and Behavior, 2(4), 328-335, <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>

2. 연구목적

본 연구는 미국 오하이오지역 대학에 재학중인 백인, 흑인, 히스패닉, 아시안 학생의 인플루엔자 백신접종에 영향을 미치는 요인을 탐구했다. 이때, HBM(Janz & Becker, 1984)이 제시하는 주요 요인(선행된 외적/내적 요인,

인지된 장애물, 인지된 이득, 인지된 민감성, 인지된 심각성이 백신접종에 미치는 영향에 초점을 맞추었다. 특히, '자기효능감 결여'가 건강 신념과 인플루엔자 백신접종에 미치는 요인을 세밀하게 탐색했다. 즉, 본 연구는 자기효능감의 결여가 개인의 건강 신념 구조에 미치는 부정적 영향을 검증하고자 하였다. 이러한 접근은 개인의 건강행동이 질병에 대한 인식뿐 아니라, 행동 수행에 필요한 통제감/조절감에 의해 결정된다는 HBM의 기본 전제에 근거한 것이다. 또한 O'Connor(1995)의 결정이론은, 자기효능감의 결여가 의사결정 과정에서 불확실성을 심화시키고, 가치 혼란과 정서적 긴장을 증폭시켜 예방적 행동을 저해한다는 점을 강조하고 있음을 고려했다. 본 연구는 '자기효능감 결여'를 단순히 역코딩된 심리상태로만 보지 않고, 오히려 HBM이 제시하는 선행된 내적 요인 가운데에서도 심리적 제약요인으로 개념화하여 적용하였다. 즉, 자기효능감의 결여는 개인이 예방행동을 인식하고 실행하는 과정에서 인지된 장애를 강화하고, 행동 이득에 대한 평가를 저하시켜 건강행동의 실천 가능성은 약화하는 핵심 심리 요인으로 본 것이다.

나아가 이러한 개념 설정은 실천적·개입적 차원의 함의를 구체화하기 위한 과정이기도 하다. 본 연구는 효능감 수준을 단순히 기술적으로 측정하는 데 그치지 않고, 효능감이 결여된 상태를 확인하여 이를 회복시키는 개입의 근거를 마련하고자 했다. 예방행동의 지연이나 회피는 단순한 정보 부족뿐 아니라, 의사결정 과정에서의 심리적 불확실성에서 비롯되며, 이는 보건의료 전문가, 의료사회복지사, 상담가 등이 실제로 개입할 수 있는 핵심 영역으로 이해될 수 있다. 결국 본 연구의 목적은 단순히 건강신념 요인 간의 관계를 검증하는 데 그치지 않고, '자기효능감 결여'를 실천 현장에서 개입할 수 있는 위험 요인으로 개념화함으로써, 향후 공중보건, 의료, 사회복지 등 다양한 영역에서 예방행동을 촉진하는 개입 모델의 이론적 기반을 마련하는 데에 기여하고자 한 것이다.

가. 연구가설

- 1) 대학생의 '자기효능감 결여'는 인플루엔자 백신접종을 저하시킬 것이다.
- 2) 대학생의 건강 신념은 인플루엔자 백신접종에 영향을 미칠 것이다.
 - 2-1) 인지된 장애가 높을수록 백신접종은 저하될 것이다.
 - 2-2) 인지된 이득이 높을수록 백신접종은 증가할 것이다.
 - 2-3) 인지된 민감성이 높을수록 백신접종은 증가할 것이다.
 - 2-4) 인지된 심각성이 높을수록 백신접종은 증가할 것이다.
- 3) 대학생의 자기효능감 결여는 건강 신념을 매개하여 백신접종에 영향을 미칠 것이다.
 - 3-1) 자기효능감 결여는 인지된 장애를 높여, 백신접종을 저하시킬 것이다.
 - 3-2) 자기효능감 결여는 인지된 이득을 낮춰, 백신접종을 저하시킬 것이다.
 - 3-3) 자기효능감 결여는 인지된 민감성을 낮춰, 백신접종을 저하시킬 것이다.
 - 3-4) 자기효능감 결여는 인지된 심각성을 낮춰, 백신접종을 저하시킬 것이다.

이를 통해, 선행된 자기효능감 결여는 건강 신념을 어떻게 변화시키는지를 밝히고, 그 변화로 백신접종 행위가 증진 혹은 저하되는지를 밝히고자 한다. 이는, 단일 변수 간 관계에 대한 이해에서 더 나아가 복합적 행동결정 구조를 탐색함으로써, 청년층의 건강행동을 이해하는 과정에 더욱 세밀화된 이론적·실천적 토대를 제공할 것으로 판단된다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 미국 오하이오주 소재 대학 재학생들의 인플루엔자 백신접종에 영향을 미치는 요인을 탐색하기 위한 횡단연구이다. 자료는 2019년 하반기부터 2020년 상반기 동안(총 7개월의 기간) 웹기반 설문조사 시스템을 활용한 편의표집 방식으로 수집되었다. 연구 책임자가 속한 ‘a’ 대학의 ‘기획성과분석센터’를 통해 잠재적 연구 대상자의 이메일 주소를 제공받았고, 공동 연구자가 속한 ‘b’ 대학의 학생지원센터와 ‘c’ 대학의 사회복지학전공 사무실로부터 잠재적 연구 대상자의 이메일 주소를 전달받았다. 이메일 주소를 이용해 웹기반 설문조사 시스템 접근 경로를 발송했고, 자발적으로 설문에 참여한 대상자에게 온라인 동의를 받은 뒤 설문조사를 시행했다. 웹기반 설문조사를 시행하기 전, 시스템에 접근한 모든 대상자는 연구목적에 관한 내용을 읽은 뒤, “본 설문조사 참여에 동의하십니까?”라는 질문에 “예 혹은 아니오”로 응답할 수 있다. 이때, “예”라고 응답한 대상자만 정식 설문 문항에 접근할 수 있는 권한이 주어졌으며, “아니오”라고 응답한 대상자는, “감사합니다. 설문에 동의하지 않으셨습니다. 귀한 시간을 내어 주셔서 감사합니다”라는 문구와 함께 시스템이 종료되도록 구조화되었다. 모든 절차는 연구 책임자가 속한 ‘a’ 대학의 연구윤리위원회로부터 승인받은 뒤(IRB No. #03204e) 진행되었다(IRB 승인기관: Miami University in Ohio, Research Ethics and Integrity Program Office).

원자료(original data)는 백신접종 행동과 건강신념의 관계를 다문화적 맥락에서 비교하기 위해, 다양한 인종 집단을 포함하는 대학생 집단을 대상으로 구축되었다. 초기 설계 단계에서, 연구팀은 특정 인종집단을 할당 비례로 고정하지는 않되, 네 개 주요 인종 집단이 비교적 균형 있게 포함되도록 설문을 배포했다. 구체적으로, 523명의 아시아인, 977명의 흑인, 1,046명의 히스패닉, 1,250명의 백인 학생을 대상으로 온라인 설문을 배포했는데, 이는 인종 집단의 각 대학 및 지역사회 내 분포를 고려하되, 인위적인 비율 조정을 두지 않은 방식이었다. 그 결과, '초기 원자료(원자료 데이터베이스)'에는 총 526명이 포함되었고, 526명 기준 응답자의 인종 구성은 백인 37.3%, 흑인 17%, 아시아인 27.4%(이때, 아시아인 중 50%는 한국계, 나머지 50%는 중국계, 베트남 계 등), 히스패닉 18.3%로 나타났다. 이러한 절차는 인종 간 분포의 현실적 반영과 분석의 다양성을 동시에 확보하기 위함이었다.

본 연구(자기효능감 결여-건강신념-백신접종)의 분석 시행 전, 표본 규모의 적정성을 확인하기 위해 G*Power 3.1 프로그램을 활용하여 사전 검정력 분석을 시행했다. 분석 설계는 다중회귀분석(F tests → Linear multiple regression: Fixed model, R² increase)을 근거로 하였으며, 효과크기 f=0.05(작음-중간 수준), 유의수준 α =0.05, 검정력 1- β =0.90, 총 예측변수 수 m=17~20(핵심변수 및 통제변수 포함)을 가정하였다. 그 결과 최소 필요 표본수는 약 231명으로 산출되었으며, 검정력을 0.95로 상향할 경우 약 280명이 요구되는 것으로 확인 되었다. G*Power 검증은 로지스틱 분석을 위한 표본산출 검증을 직접적으로 행하지 않기에, 대안적 표본산출 방식으로 사건당 변수 적합도(Events Per Variables, EPV)를 추가로 적용했다.

본 연구(자기효능감 결여-건강신념-백신접종)를 위한 대상자 선정을 진행한 결과, 불완전 응답을 제외하고 최종 분석에 포함된 사례는 N=394명이었다. 본 연구의 실제 분석표본(N=394)은 앞에서 언급한 표본수 적합성 기준을 충분히 상회하며, 종속변수의 사건비율(백신접종=194명, 미접종=200명)을 고려한 사건당 변수비율(EPV) 또한 약 10~11로 보수적 기준(≥ 10)에 적합하며 완화기준(≥ 5)을 충분히 충족했다. 또한 매개효과 검정에서는 5,000회 부트스트래핑(bootstrapping)을 적용하여 표본 크기에 따른 추정 편의 가능성을 최소화하고, 간접효과 검정의 통계적 검정력을 강화하고자 했다(매개분석 사항은, 자료분석 세션에서 더 자세히 언급된다).

2. 연구대상

본 연구는 미국 오하이오주 소재 대학 재학생을 주요 대상자로 선정했다. 연령, 인종, 그리고 성별에 제약을 두지 않은 상태로 편의표집 하였고, 웹 기반 설문조사가 가능한 대상으로 한정했다. 총 526명의 대학 재학생이 설문을 완료했고, 본 연구에는 394명이 포함되었다. 이때, 백인, 흑인, 히스패닉, 그리고 아시안 학생 중, 107명 (27.2%)의 남학생과 287명(72.8%)의 여학생이 최종 연구 대상으로 포함되었다.

3. 연구도구

본 연구는 선행연구 및 HBM을 기반으로 주요 변수를 선택 및 적용하였다(Watson & Oancea, 2020; An et al., 2021). [그림 1]은 설명된 바와 같이, Health Belief Model의 Original Frame이며, [그림 2]는 HBM의 original frame을 기반으로 본 연구에 직접적으로 적용된 Research Frame이다. HBM(그림 1)은 인구학적 요인 및 선행된 내적/외적 요인이 건강 신념에 영향을 미쳐, 결국 인플루엔자 백신접종에 영향을 미치게 됨을 강조하고 있다. 인구학적 요인으로는 연령, 성별, 직업, 경제적 상황, 종교, 학력 등이 포함되고, 선행된 내적/외적 요인에는 자기효능감, 개인 성향, 또래 집단 영향, 이전 건강행동 경험의 유무, 자원체계(지인, 가족, 지역사회 등)가 포함된다. 본 연구는(그림 2), 자기효능감 영역, 건강신념 영역, 그리고 인플루엔자 백신접종 영역을 각각 주요 독립변인, 매개변인, 종속변인으로 선정하였다. 이때, 인구학적 요인(인종, 성별, 학년, 부모님 학력, 부모님 혼인상태, 거주지, 연평균 가구소득), 자가평가 신체건강 상태, 기타 건강행동 경험 유무(다른 백신접종 경험), 자원체계(가족, 지인, 의료전문가, 종교 커뮤니티)는 통제 변인으로 선정했다.

가. 인플루엔자 백신접종

백신접종 유무를 확인하기 위해 “지난 12개월 동안, 인플루엔자 백신을 접종한 경험이 있습니까?” 와 같이 질문했다. 제시된 응답 옵션은 ‘그렇다, 그렇지 않다, 잘 모르겠다’로 구성했고, 잘 모르겠다고 답한 경우는 무응답 처리한 뒤 이분항 형태로 최종 모델에 적용되었다(백신접종 한 경험이 있다=1, 백신접종 한 경험이 없다=0).

나. 선행된 자기효능감 결여 및 건강 신념

1) 인구사회학적 특성, 자가평가 건강 상태, 자원상태

인종, 성별, 학년, 부모님 학력 수준(아버지, 어머니 학력), 부모님 혼인상태, 거주지, 연평균 가구소득, 기타 백신접종 경험, 자가평가 건강 상태, 자원 보유 유무가 포함되었다. 성별은 남성, 여성, 기타로 구성했고, 인종은 백인, 흑인, 히스패닉, 아시안, 아메리칸 인디언/알래스칸 네이티브/네이티브 하와이안, 혼혈 중 한 가지를 선택하도록 유도했고, 그 결과 본 연구에는 백인, 흑인, 히스패닉, 아시안이 포함되었다. 부모님(어머니/아버지)의 학력 수준은 무학~박사학위(범위: 1~9, 왜도<|2|)의 서열변수로 구성했다. 부모님의 혼인상태는 유배우자와 무배우자(별거 혹은 이혼 포함)로 구분했고, 연구 참여자 거주지는 캠퍼스 하우징(기숙사) 혹은 그 외(하숙, 부모님과 동거)로 구분했다. 연평균 가구소득은 개방 질문으로 요청한 결과, raw data가 다소 편중된 분포 경향성을 나타내어 변수의 형태를 변환했다(\$최저~\$시만 오천=1, \$시만 오천 초과~\$오만=2, \$오만 초과~\$오만 오천=3, \$오만 오천 초과~\$육만=4, \$육만 초과~\$육만 오천=5, \$육만 오천 초과~\$칠만=6, \$칠만 초과~\$칠만 오천=7, \$칠만 오천 초과~\$팔만=8, \$팔만 초과~\$팔만 오천=9).

초과~\$최고=8, 왜도<2). 기타 백신접종 경험을 파악하기 위해 “지난 12개월 동안, 인플루엔자 백신 외에 다른 백신을 접종한 경험이 있습니까?”와 같이 질문했고, 제시된 응답 옵션은 ‘그렇다, 그렇지 않다, 잘 모르겠다’로 구성했다. 이때, 잘 모르겠다고 답한 경우는 무응답 처리한 뒤 이분항 형태로 적용했다. 자가평가 건강 상태는 ‘좋지 않다=1~훌륭하다=5(왜도<2)’로 구분했고, 자원 보유 상태는 가족 자원 유무, 지인 자원 유무, 전문가(의료진)자원 유무, 종교 커뮤니티자원 유무를 확인했고, 응답은 ‘그렇다 혹은 아니다’ 중 한 가지를 선택하도록 구조화 했다. 자원 보유상태는 백신접종 여부를 결정하는 과정에서 개인이 활용할 수 있는 사회적·환경적 자원의 영향을 평가하기 위해 측정되었다. 구체적으로, 가족, 친구 및 지인, 의료 전문가, 종교 커뮤니티 등으로부터의 지지 및 권고가 백신접종 결정에 미친 영향이 있는지에 대해 확인하는 과정을 거쳤다. 이러한 문항은 개인이 속한 사회적 관계망 속의 직·간접 자원 유무가 예방적 건강행동에 미치는 영향력을 확인하기 위함이다.

2) 자기효능감 결여

‘자기효능감 결여’ 정도를 파악하기 위해 ‘결정-자기효능감척도 간편 포맷(O'Connor, 1995)’을 적용했다. HBM은 자기효능의 영역에 대해 ‘개인이 건강행동을 인식하고 조절하는 전반적 통제기능 영역’으로 개념화하여 적용하고 있다(Janz & Becker, 1984; Norman & Conner, 2017). 본 연구는 이러한 이론적 틀을 기반으로, 예방적 건강행동을 결정하는 과정에서의 통제감과 확신감, 즉 심리적 자기조절 기능에 초점을 두었다. 본 연구의 Original data를 수집하기 위한 설문 문항은, 예방행동 중에서도 백신접종 경험 및 의도에 초점을 맞춰(예: 인플루엔자, HPV, 기타 접종 경험 등), 예방행동 상황에서 작용하는 통제기능과 신념, 그리고 결정 과정의 구조를 실질적으로 탐구하고자 했다. 본 연구에 사용된 O'Connor(1995)의 ‘결정-자기효능감척도 사용자 매뉴얼’은 다양하고 폭 넓은 건강행동 연구에 자주 적용됐고, HBM이 제안하는 선행된 내적 요인의 자기효능 영역을 설명하기에 부합한다고 판단했다. ‘결정-자기효능감척도 사용자 매뉴얼’중 가장 대표적인 문항 네 개를 선택하였고, 구체적인 사항은 다음과 같다: “당신은 각 선택의 이점에 대해 충분히 알고 통제할 수 있다고 생각하십니까?” “당신은 각 선택지에 따르는 위험과 부작용에 대해 명확히 이해하고 계십니까?” “당신은 자신에게 가장 적합한 선택이 무엇인지 스스로 판단할 수 있다고 느끼십니까(가장 해로운 점과 가장 이로운 점의 구분)?” “당신이 무언가를 선택할 때, 충분한 지지 및 조언이 주어졌다고 생각하는 편입니까?” 본 네 문항에 대해 ‘그렇다=0 혹은 아니다=1’중 하나를 선택하도록 하고, 네 개 문항의 합을 적용하여 수치가 높을수록 ‘자기효능감 결여 정도가 심각한 것으로 판단했다(관찰된 범위=0~4, 왜도=1.75<2)’.

3) 건강 신념

건강 신념에는 인지된 장애물(perceived barriers: 예방행위를 실천하는 데 있어 예상되는 비용, 두려움, 불편함 등의 장애 요인), 인지된 이득(perceived benefits: 예방행위를 통해 얻을 수 있는 긍정적 결과에 대한 기대), 인지된 민감성(perceived susceptibility: 특정 질병에 걸릴 가능성에 대한 개인의 인식), 인지된 심각성(perceived severity: 특정 질병이 개인의 삶에 미칠 부정적 영향에 대한 인식)이 포함 되었다. 본 연구는 선행연구에서 신뢰도와 타당도가 검증된 된 도구를 활용했다(Nexøe et al., 1999). 구체적 문항은 다음과 같다. (1) 인지된 장애(총 6문항, 전혀 그렇지 않다=1~매우 그렇다=5, Cronbach's $\alpha=0.82$): “나는 인플루엔자 백신접종을 원하지 않는다.” “인플루엔자 백신은 불쾌한 부작용을 유발한다.” “나는 전반적으로 백신접종에 반대하는 입장이다.” “백신을 맞기 위해 병원에 가는 것은 나에게 너무 번거롭다.” “인플루엔자 백신은 자연 면역 체계를 약화한다.” “인플루엔자 백신은 비용이 너무 많이 든다.” (2) 인지된 이득 (단일문항): “인플루엔자 백신은 바이러스로부터 효과적인 보호 수단이다.” (3) 인지된 민감성(총 3문항, 전혀 그렇지 않다=1~매우 그렇다=5, Cronbach's $\alpha=0.77$): “나는 인플루

엔자 바이러스에 감염될 위험이 큰 편이다,” “나는 심각한 질병에 걸릴 위험성에 대해 우려하고 있다,” “나는 또래보다 더 쉽게 아픈 편이다.” (4) 인지된 심각성(총 6문항, 전혀 그렇지 않다=1~매우 그렇다=5, Cronbach's $\alpha=0.78$): “인플루엔자 감염은 심각한 건강 문제를 초래할 수 있다,” “내가 인플루엔자 바이러스에 감염된다면 일상생활을 수행할 수 없을 것이다,” “내가 인플루엔자 바이러스에 감염된다면 매우 심하게 앓을까 봐 두렵다,” “내가 인플루엔자 바이러스에 감염될까 봐 매우 걱정된다.” “나는 아플 때마다 증상이 심각한 편이다,” “나는 전반적인 건강 상태로 인해 감염을 견디기 어렵다.” 이때, 각 신념 요인의 점수가 높을수록 해당 신념의 정도가 높은 것으로 판단했다.

4. 자료 분석 방법

본 연구에서는 선행된 ‘자기효능감 결여’가 건강신념을 매개로 하여 백신접종 행동에 영향을 미치는지를 검토하기 위해 매개분석(Mediation Analysis)을 실시했고, PROCESS macro 4.2(Hayes, 2022)를 활용했다. 이때, 백신접종에 대한 자기효능감 결여 상태를 독립변수, 건강 신념을 매개변수, 백신접종 여부를 종속변수로 설정했다. 종속변수인 백신접종 여부가 이분형 변수이기 때문에, PROCESS macro는 로지스틱 회귀분석을 자동 적용하여 결과보고시 log odds 값을 기반으로 보고했다. 매개효과의 통계적 유의성을 검증하기 위해 부트스트래핑(bootstrapping) 방법을 사용했고, 5,000회 반복 95% Confidence Interval(95% CI)을 활용했다. 또한, 종속변수가 이분형임을 고려하여 주요 결과 해석 시 Odds Ratio(OR)도 함께 제시했다.

III. 연구 결과

1. 인구사회학적 요인, 자기효능감 결여, 건강 신념

연구에 포함된 394명 중, 49.0%는 지난 12개월 동안 인플루엔자 백신을 접종한 경험이 있고, 51.0%는 백신접종 경험이 없었다(이는 조사 당시 미국 전체 인플루엔자 백신접종 현황과 유사한 결과이다). 대상자 중 36.5%는 백인, 18%는 흑인, 19.5%는 히스패닉, 25.9%는 아시안이었다. 전체의 72.8%가 여성이었고 27.2%가 남성으로 구성되었다. 참여 대상자의 학년을 살펴보면, 1학년 6.9%, 2학년 29.7%, 3학년 22.6%, 4학년 24.1%, 5학년 이상 16.8%였고, 어머니와 아버지의 평균학력은 유사하게 나타났다(어머니와 아버지 평균 교육수준=전문대학교 이상). 가족구조를 살펴보면, 30.2%는 배우자가 없었고 과반수 이상 69.8%는 배우자와 함께 생활하고 있었다. 연구 참여자 394명 중 40.9%는 캠퍼스 기숙사 혹은 교내 거주시설에 머물고 있었고, 연평균 가구소득은 약 \$60,000 - \$65,000으로 보고 되었다. 인플루엔자 백신 외에 기타 다른 백신을 접종한 경험이 있는 대상자는 33.5%로 나타났고, 가족자원 및 지지체계를 보유한 경우는 77.4%, 친구/지인 자원 및 지지체계를 보유한 경우는 57.1%였다. 이때, 의료 전문가 자원 및 지지체계를 보유하고 있다고 응답한 경우는 79.2%로 확인 되었다. 자가평가는 건강상태는 평균 3.74(SD=0.88)로 비교적 긍정적(좋다~매우 좋다)으로 평가되고 있었다.

연구 참여자의 부정적 효능감은 평균 0.40(SD=0.90, range=0~4), 인지된 장애는 평균 11.72(SD=4.90, range=6~30), 인지된 이득은 평균 3.61(SD=1.16, range=1~5), 인지된 민감성은 평균 6.71(SD=2.69, range=3~15), 인지된 심각성은 평균 16.37(SD=4.73, range=6~30)로 보고 되었다(표 1).

표 1. 인구사회학적 요인, 자기효능감 결여, 건강신념

		평균/ 빈도	표준편차/ 백분율
인플루엔자 백신접종	백신접종 경험 없음	200	51.0
	백신접종 경험 있음	194	49.0
자기효능감 결여	(range 0~4)	0.40	0.90
인지된 장애	(range 6~30)	11.72	4.90
인지된 이득	(range 1~5)	3.61	1.16
인지된 민감성	(range 3~15)	6.71	2.69
인지된 심각성	(range 6~30)	16.37	4.73
인종	백인	144	36.5
	흑인	71	18.0
	히스페닉	77	19.5
	아시안	102	25.9
성별	여성	287	72.8
	남성	107	27.2
학년	1학년	27	6.9
	2학년	117	29.7
	3학년	89	22.6
	4학년	95	24.1
	5학년 이상	66	16.8
부모님 교육수준 (Range 1~9)	어머니 평균 교육수준	전문대 이상(=6)	1.6
	아버지 평균 교육수준	전문대 이상(=6)	1.7
부모님 혼인상태	이혼 및 별거	119	30.2
	혼인상태	275	69.8
연구 참여자 본인 거주형태	하숙 혹은 부모님 집 거주	233	59.1
	기숙사/캠퍼스 하우징	161	40.9
가구 연평균 소득(범위1 - 8)	\$ Lowest~\$ 45,000=1		
	\$45,001~\$50,000=2		
	\$50,001~\$55,000=3		
	\$55,001~\$60,000=4		
	\$60,001~\$65,000=5	4.9	3.3
	\$65,001~\$70,000=6		
	\$70,001~\$75,000=7		
	\$75,001~\$Highest=8		
기타 백신접종 경험 유무	기타 백신접종 경험 없음	262	66.5
	기타 백신접종 경험 있음	132	33.5
자원1: 가족 구성원	가족 구성원 자원 없음	89	22.6
	가족 구성원 자원 있음	305	77.4
자원2: 친구	친구 자원 없음	169	42.9
	친구 자원 있음	225	57.1
자원3: 전문 의료진	전문 의료진 자원 없음	82	20.8
	전문 의료진 자원 있음	312	79.2
자원 4: 종교 커뮤니티	종교 커뮤니티 자원 없음	304	77.2
	종교 커뮤니티 자원 있음	90	22.8
자가평가 건강상태	(range 1~5)	3.74(좋다~매우 좋다)	0.88

2. 자기효능감 결여가 건강 신념을 매개로 인플루엔자 백신접종에 미치는 영향

가. 자기효능감 결여 – 인지된 장애 – 인플루엔자 백신접종(표 2, 2-1)

자기효능감 결여 상태가 심각할수록 인지된 장애를 증가시켰고($B=0.72$, $p<.01$), 인지된 장애는 백신접종 행위를 저하시켰다(log odds=-0.24, OR=0.79, $p<.001$). 인지된 장애가 1단위 증가할 때 백신접종 가능성은 약 21% 감소한 것이다. 자기효능감 결여가 백신접종에 미치는 직접 효과는 유의하지 않았으나, 인지된 장애를 통한 간접 효과는 유의했다(95% CI [-0.34, -0.05]). 즉, 자기효능감 결여는 인지된 장애, 즉 심리적 또는 실제적 장애 요인을 증가시키고, 인지된 장애는 실제 접종 행동을 감소시키는 원인이 되는 것이다. 즉, 자기효능감 결여 정도가 심할수록 "백신을 맞는 게 오히려 해가 될 것 같다"는 주관적 장애인식을 더 많이 갖게 되고, 이에 따라 백신접종을 기피할 가능성이 높아지는 것이다.

통제변수를 살펴보면, 아시아인이 2.08배(log odds=0.73, OR=2.08, $p<.05$), 여성이 1.73배(log odds=0.55, OR=1.73, $p<.05$), 기타 백신접종 경험이 있는 경우 2.01배(log odds=0.70, OR=2.01, $p<.05$) 접종 가능성이 높았고, 흑인 ($B=2.77$, $p<.01$)인 경우에 인지된 장애가 상대적으로 높았으며, 기타 백신접종 경험이 있는 경우($B=-2.05$, $p<.001$)와 의료전문가 자원을 보유하면($B=-1.90$, $p<.05$) 인지된 장애 수준이 감소했다.

나. 자기효능감 결여 – 인지된 이득 – 인플루엔자 백신접종(표 3, 3-1)

자기효능감 결여가 인지된 이득에 유의한 영향을 미치지 않았지만, 인지된 이득은 백신접종 행위를 증가시켰다(log odds=0.45, OR=1.57, $p<.001$). 인지된 이득이 1단위 증가할 때 백신접종 가능성은 57% 증가한 것이다. 하지만, 자기효능감 결여 정도가 심할수록 백신접종을 유의하게 감소시켰다(log odds=-0.47, OR=0.63, $p<.001$). 즉, 자기효능감 결여 정도가 1단위 증가할 때, 백신접종 가능성은 37% 감소했다. 자기효능감 결여와 인지된 이득은 유의한 관계를 나타내지 않았지만, 간접효과 분석에서는 유의한 관계가 나타났다(Effect=-0.05, 95% CI [-0.12, -0.004]). 자기효능감 결여가 인지된 이득에 미치는 영향은 명확하지 않지만, 인지된 이득을 매개로 백신접종에 부정적 영향을 줄 수 있음을 설명한다. 즉, 자기효능감 결여는 백신접종을 직접적으로 저하시킬 뿐 아니라, 인지된 이득을 감소시켜 백신접종을 간접적으로 저해할 수 있는 것이다.

통제변수의 경우, 흑인($B=-0.44$, $p<.05$)이 상대적으로 낮은 인지된 이득 수준을 보고했고, 아버지의 학력 수준이 높은 대상이($B=0.10$, $p<.01$) 높은 이득 수준을 보고했다. 아시안(log odds=0.64, OR=1.90, $p<.05$)과 여성(log odds=0.64, OR=1.90, $p<.05$), 그리고 기타 백신접종 경험이 있는 대상자(log odds=1.06, OR=2.89, $p<.001$)가 상대 비교군에 비해 독감백신 접종을 더 많이 하는 것으로 나타났다. 즉, 아시안과 여성은 각각 상대 비교군보다 인플루엔자 백신을 접종할 가능성이 약 1.9배 높았으며, 기타 백신접종 경험이 있는 대상자는 약 2.9배 높게 나타났다.

다. 자기효능감 결여 – 인지된 민감성 – 인플루엔자 백신접종(표 4, 4-1)

자기효능감 결여는 인지된 민감성에 유의한 영향을 미치지 않았지만, 백신 행위를 유의하게 저하시켰다(log odds=-0.49, OR=0.63, $p<.01$). 자기효능감 결여가 1단위 증가할 때 백신접종 행위를 37% 감소시킨 것이다. 이 경우, 인지된 민감성을 매개로 하는 간접효과도 유의하지 않았다. 통제변수를 살펴보면, 자가평가 건강 상태가 좋을수록 인지된 민감성은 감소하고($B=-0.50$, $p<.001$), 어머니의 학력수준이 높은 경우($B=-0.24$, $p<.01$)와 연평

균 가구소득이 높은 경우($B=-0.09$, $p<.05$)에 인지된 민감성이 감소함을 확인했다. 반대로, 가족 지지자원을 보유한 대상자가 그렇지 않은 대상자에 비해 인지된 민감성이 증가했다($B=0.87$, $p<.05$). 백신접종과의 관계를 살펴보면, 여성(log odds=0.64, OR=1.90, $p<.05$)인 경우, 기타 백신접종 경험이 있는 경우(log odds=1.01, OR=2.75, $p<.001$), 그리고 의료전문가 자원을 보유하였을 때(log odds=0.79, OR=2.20, $p<.01$) 인플루엔자 백신접종을 더 행하는 것으로 나타났다. 각각 상대 비교군보다 인플루엔자 백신을 접종할 가능성이 1.9배, 2.8배, 2.2배 높아, 성별, 과거 접종 경험, 전문적 자원 보유가 예방행동 실천을 강화하는 것으로 확인되었다.

라. 자기효능감 결여 – 인지된 심각성 – 인플루엔자 백신접종(표 5, 5-1)

자기효능감 결여는 인지된 심각성에 유의한 영향을 미치지 않았지만, 백신접종 행위를 유의하게 저하시켰다(log odds=-0.52, OR=0.59, $p<.01$). 이때, 인지된 심각성을 매개로 하는 간접효과 또한 유의하지 않았다. 통제변수 중, 자가평가 건강 상태가 좋을수록 인지된 심각성이 감소했고($B=-0.54$, $p<.05$), 여성인 경우($B=1.25$, $p<.01$)와 종교 커뮤니티 자원을 보유한($B=1.46$, $p<.05$) 대상자가 비교 집단에 비해 인지된 심각성이 높은 것으로 나타났다. 이때, 여성이 남성보다(log odds=0.58, OR=1.79, $p<.05$) 백신접종을 더 행하고, 기타 백신접종 경험이 있는 대상자가 그렇지 않은 대상에 비해(log odds=1.03, OR=2.80, $p<.001$) 백신접종을 더 많이 행했다. 즉, 자기효능감 결여는 백신접종 가능성을 약 41% 낮추었으며, 반대로 여성과 기타 백신접종 경험자는 상대적으로 약 1.8배, 2.8배 높은 접종 가능성을 보고했다.

표 2. 자기효능감 결여 수준이 인지된 장애를 매개로 인플루엔자 백신접종에 미치는 영향

	변수	인지된 장애(매개)			인플루엔자 백신접종(종속)		
		B	SE	t	B1)	SE	Z
	Constant	17.49***	1.96	8.92	1.04	1.16	0.89
독립	자기효능감 결여 수준	0.72**	0.24	2.98	-0.24	0.14	-1.67
매개	인지된 장애(매개)	-	-	-	-0.24***	0.03	-7.23
통제 변수	자가평가 건강 상태	-0.37	0.26	-1.42	-0.17	0.15	-1.17
	흑인(비교군: 백인)	2.77***	0.70	3.96	-0.29	0.39	-0.76
	히스패닉(비교군: 백인)	-0.51	0.64	-0.79	-0.42	0.34	-1.22
	아시안(비교군: 여성)	0.61	0.60	1.01	0.73*	0.33	2.18
	여성(비교군: 여성)	-0.52	0.51	-1.02	0.55*	0.28	1.97
	학년	-0.12	0.25	-0.47	0.19	0.14	1.35
	어머니 학력수준	-0.18	0.16	-1.15	0.06	0.09	0.70
	아버지 학력수준	-0.23	0.14	-1.63	0.05	0.08	0.60
	부모님 혼인상태(=무배우자)	0.55	0.54	1.01	0.18	0.30	0.61
	캠퍼스 하우징(비교군: 학교 밖)	0.03	0.60	0.05	0.23	0.34	0.69
	연평균 가구소득	-0.07	0.07	-0.89	-0.01	0.04	-0.21
	기타 백신접종 경험(=있음)	-2.05***	0.51	-4.03	0.70*	0.28	2.53
	가족 자원(=보유함)	0.93	0.67	1.39	-0.07	0.37	-0.20
	지인 자원(=보유함)	-0.58	0.56	-1.04	-0.18	0.30	-0.61
	의료전문가 자원(=보유함)	-1.90**	0.61	-3.12	0.54	0.34	1.59
	종교 커뮤니티 자원(=보유함)	1.11	0.60	1.86	0.22	0.33	0.67

	변수	인지된 장애(매개)			인플루엔자 백신접종(종속)		
		B	SE	t	B1)	SE	Z
Model	F(p) / -2LL	6.59***			409.27***		
	R ² / Nagelkerke R ²	0.23			0.40		

주: 독감백신 접종변수는 이분형으로, 로그 오즈 단위로 표현됨.

* $p<0.5$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

표 2-1. 인지된 장애의 간접효과 유의성 검정

변수	Effect	BootSE	95% CI		
			BootLLCI	BootULCI	
인지된 장애(매개)	-0.18	0.07	-0.34	-0.05	

표 3. 자기효능감 결여 수준이 인지된 이득을 매개로 인플루엔자 백신접종에 미치는 영향

	변수	인지된 이득(매개)			인플루엔자 백신접종(종속)		
		B	SE	t	B1)	SE	Z
	Constant	2.41***	0.50	4.78	-4.08***	1.06	-3.84
독립	자기효능감 결여 수준	-0.12	0.06	-1.82	-0.47**	0.15	-3.14
매개	인지된 이득(매개)				0.45***	0.10	4.26
통제 변수	자가평가 건강 상태	0.08	0.07	1.18	-0.06	0.13	-0.46
	흑인(비교군: 백인)	-0.44*	0.18	-2.43	-0.51	0.36	-1.40
	히스패닉(비교군: 백인)	0.02	0.17	0.13	-0.24	0.33	-0.74
	아시안(비교군: 백인)	-0.22	0.16	-1.41	0.64*	0.31	2.04
	여성(비교군: 여성)	0.05	0.13	0.37	0.64*	0.26	2.44
	학년	0.02	0.06	0.38	0.16	0.13	1.27
	어머니 학력수준	0.03	0.04	0.65	0.10	0.08	1.19
	아버지 학력수준	0.10**	0.04	2.78	0.04	0.07	0.51
	부모님 혼인상태(=무배우자)	-0.09	0.14	-0.62	0.06	0.28	0.22
	캠퍼스 하우징(비교군: 학교 밖)	0.07	0.15	0.45	0.17	0.31	0.55
	연평균 가구소득	-0.01	0.02	-0.72	0.01	0.04	0.22
	기타 백신접종 경험(=있음)	0.01	0.13	0.08	1.06***	0.26	4.04
	가족 지원(=보유함)	-0.09	0.17	-0.54	-0.15	0.35	-0.43
	지인 지원(=보유함)	0.25	0.14	1.73	-0.13	0.29	-0.47
	의료전문가 지원(=보유함)	0.06	0.16	0.38	0.81*	0.32	2.52
	종교 커뮤니티 지원(=보유함)	-0.02	0.15	-0.12	-0.04	0.31	-0.11
모델	F(p) / -2LL	2.09**			450.49***		
	R ² / Nagelkerke R ²	0.09			0.29		

주: 독감백신 접종변수는 이분형으로, 로그 오즈 단위로 표현됨.

* $p<0.5$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

표 3-1. 인지된 이득의 간접효과 유의성 검정

변수	Effect	BootSE	95% CI	
			BootLLCI	BootULCI
인식된 이득(매개)	-0.05	0.03	-0.12	-0.004

표 4. 자기효능감 결여 수준이 인지된 민감성을 매개로 인플루엔자 백신접종에 미치는 영향

	변수	인지된 민감성(매개)			인플루엔자백신 접종(종속)		
		B	SE	t	B1)	SE	Z
	Constant	10.29***	1.15	8.94	-2.70**	1.09	-2.48
독립	자기효능감 결여 수준	0.29	0.15	1.96	-0.49**	0.15	-3.34
매개	인지된 민감성(매개)				-0.01	0.04	-0.33
	자가평가 건강 상태	-0.50**	0.15	-3.24	-0.04	0.13	-0.29
	흑인(비교군: 백인)	-0.03	0.41	-0.08	-0.66	0.35	-1.85
	히스패닉(비교군: 백인)	-0.50	0.38	-1.32	-0.21	0.32	-0.67
	아시안(비교군: 백인)	-0.05	0.36	-0.15	0.51	0.30	1.69
	여성(비교군: 여성)	0.28	0.30	0.94	0.64*	0.26	2.48
	학년	-0.10	0.15	-0.72	0.16	0.13	1.27
	어머니 학력수준	-0.24**	0.09	-2.59	0.10	0.08	1.22
	아버지 학력수준	-0.03	0.08	-0.37	0.08	0.07	1.16
통제 변수	부모님 혼인상태(=무배우자)	0.23	0.32	0.72	0.02	0.27	0.06
	캠퍼스 하우징(비교군: 학교 밖)	-0.17	0.35	-0.49	0.17	0.30	0.55
	연평균 가구소득	-0.09*	0.04	-2.04	0.00	0.04	0.03
	기타 백신접종 경험(=있음)	0.10	0.30	0.33	1.01***	0.25	3.97
	가족 자원(=보유함)	0.87*	0.39	2.22	-0.16	0.34	-0.47
	지인 자원(=보유함)	-0.33	0.33	-1.00	-0.02	0.28	-0.06
	의료전문가 자원(=보유함)	-0.04	0.36	-0.12	0.79**	0.31	2.55
	종교 커뮤니티 자원(=보유함)	0.45	0.35	1.29	-0.06	0.30	-0.18
모델	F(p) / -2LL			2.75**			469.67
	R ² / Nagelkerke R ²			0.11			0.24

주: 독감백신 접종변수는 이분형으로, 로그 오즈 단위로 표현됨.

* $p<0.5$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

표 4-1. 인지된 민감성의 간접효과 유의성 검정

변수	Effect	BootSE	95% CI	
			BootLLCI	BootULCI
인식된 민감성(매개)	-0.004	0.02	-0.04	0.03

표 5. 자기효능감 결여 수준이 인지된 심각성 매개로 인플루엔자 백신접종에 미치는 영향

	변수	인지된 심각성(매개)			인플루엔자백신 접종(종속)		
		B	SE	t	B1)	SE	Z
	Constant	15.51***	2.02	7.67	-3.31**	1.08	-3.07
독립	자기효능감 결여 수준	0.30	0.26	1.14	-0.52**	0.15	-3.50
매개	인지된 심각성(매개)				0.03	0.02	1.11
통제 변수	자가평가 건강 상태	-0.54*	0.27	-1.97	-0.03	0.13	-0.22
	흑인(비교군: 백인)	-0.34	0.73	-0.47	-0.62	0.36	-1.73
	히스패닉(비교군: 백인)	-0.82	0.66	-1.24	-0.17	0.32	-0.52
	아시안(비교군: 백인)	-0.29	0.62	-0.46	0.55	0.30	1.79
	여성(비교군: 여성)	1.25*	0.53	2.36	0.58*	0.26	2.26
	학년	0.09	0.26	0.35	0.17	0.13	1.33
	어머니 학력수준	-0.05	0.16	-0.32	0.09	0.08	1.17
	아버지 학력수준	0.02	0.15	0.15	0.09	0.07	1.26
	부모님 혼인상태(=무배우자)	0.30	0.56	0.54	0.03	0.27	0.10
	캠퍼스 하우징(비교군: 학교 밖)	0.97	0.62	1.57	0.17	0.31	0.55
	연평균 가구소득	-0.10	0.08	-1.34	0.01	0.04	0.25
	기타 백신접종 경험(=있음)	-0.11	0.53	-0.20	1.03***	0.26	4.04
	가족 지원(=보유함)	1.30	0.69	1.88	-0.20	0.34	-0.60
	지인 지원(=보유함)	0.42	0.58	0.73	-0.03	0.28	-0.12
	의료전문가 지원(=보유함)	0.65	0.63	1.02	0.78*	0.31	2.50
	종교 커뮤니티 지원(=보유함)	1.46*	0.62	2.34	-0.14	0.31	-0.45
모델	F(p) / -2LL	2.74***			466.35***		
	R ² / Nagelkerke R ²	0.11			0.24		

주: 독감백신 접종변수는 이분형으로, 로그 오즈 단위로 표현됨.

* $p<0.5$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

표 5-1. 인지된 심각성의 매개효과 결과

변수	Effect	BootSE	95% CI	
			BootLLCI	BootULCI
인식된 심각성(매개)	0.008	0.02	-0.009	0.04

IV. 논의

본 연구는 미국 오파이오 소재 대학교에 재학중인 학생이 지난 12개월 동안 인플루엔자 백신접종을 한 경험이 있는지 확인하고, 개인의 자기효능감 결여가 건강 신념을 매개로 하여 인플루엔자 백신접종 행위에 미치는 영향을 탐색했다. 이를 통해 대학생을 포함한 청년층의 예방접종 증진을 위한 실천 및 정책의 방향성을 제시하고 학문적·실천적인 의미를 부여하고자 했다.

가. 대학생의 인플루엔자 백신접종 현황 및 백신접종 증진을 위한 제언

미국 정부의 Healthy People 2020-2030은 성인 인구의 70% 이상이 인플루엔자 백신을 접종하도록 하는 것을 국가적 목표로 설정하고 있다(U.S. Department of Health and Human Services, 2025). 이 목표치는 본 연구의 데이터가 수집되던 시점에 적용되었던 Healthy People 2020의 목표치와 동일하며, 이는 인플루엔자 백신접종이 감염률과 중증도 감소에 유의하게 기여한다는 근거에 기반한다(U.S. Department of Health and Human Services, 2025). 그러나 본 연구에 참여한 대학생 집단의 경우, 최근 12개월 내 인플루엔자 백신접종을 한 경우는 전체의 49%에 불과했다. 이는 Healthy People 2020-2030에서 제시한 국가 목표 대비 21%p 낮은 수치이다. 대학생은 기숙사 생활, 강의실·동아리 활동 등 집단생활과 밀접 접촉의 가능성이 높은 특성을 지닌 집단임에도 불구하고, 국가적 예방접종 기준에 미치지 못하고 있다는 점은 공중보건적 차원에서 중요한 경고 신호일 수 있다. 결국, 대학생을 주요 타겟으로 한 전략적이고 체계적인 백신접종 개입이 필요하고, Healthy People 2020-2030의 국가 예방접종 목표를 달성하기 위해 대학생을 포함한 청년층을 주요 타깃 집단으로 포함하는 실천적·정책적 구조화가 요구됨을 시사한다.

우선, 대학 내 또래 집단 멘토십 프로그램을 활성화하는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다. 유사한 예로, 미국 North Western University에서는 'Health Peer Advisors and Liaisons' 프로그램을 성공적으로 적용한 바 있다. 본 프로그램은 대학생 구성원이 advisor 혹은 liaison 당사자로 활동하여 학내 구성원이 인플루엔자 백신을 접종할 수 있도록 지지하는 구조로, 해당 대학의 프로그램 개입 대상자의 인플루엔자 백신 접종률을 66% 이상 증가시킨 것으로 확인된다. Advisor 혹은 Liaison 당사자로 활동하며 스스로의 효능감을 증진시켰을 뿐 아니라, 학내 구성원에게도 긍정적 영향을 미친 것으로 확인된다(Huang et al., 2018). 이러한 선행연구의 결과를 바탕으로, 본 프로그램을 전 지역 대학에 적용할 수 있는 정책적 접근을 고려해볼 수 있을 것이다. 다른 선행연구는(Lee et al., 2022), 단순한 정보 제공 방식만으로는 청년층의 실제 행동 변화를 유도하기 어렵다는 한계를 지적하며, 사회 마케팅 모델을 적용하여 개입했고, 대학생 등 청년층을 대상으로 한 맞춤형 개입 프로그램을 통해 백신접종 행동을 효과적으로 유도한 바 있다. 특히, '친구 추천과 같은 또래 기반 접근 방식을 활용하여 인플루엔자 백신의 필요성을 홍보하고, 소정의 인센티브를 제공할 경우, 당사자뿐 아니라 주변 또래 집단의 백신접종 의지에도 유의한 영향을 미친다는 결과를 확인했다. 해당 연구에서 지적한 바와 같이, 궁극적으로 대학생을 포함한 청년집단이 더 능동적으로 백신접종에 참여할 수 있도록, 그들의 행동적·심리적 특성을 고려한 전략적 프로그램 설계가 필요 할 것이다. 이에 더해, 접근성을 강화하는 방식을 고안해 볼 수 있는데(Medicat, October 18, 2023), 대학 캠퍼스 내에 이동형 접종부스를 설치하여 학생회관, 도서관, 기숙사 근처 등 학생들이 쉽게 백신접종을 접할 수 있도록 안내하는 방식을 적용할 수 있다. 이때, 학생 포털 사이트 혹은 모바일 앱 등을 통해 미리 예방접종 사전등록을 할 수 있도록 조치한다면, 학생들의 행동을 유발하는 데에 더욱 효과적일 것이다. 이처럼, 청년층이 보유하고 있는 정보 혹은 지원, 결정 과정에 대해 명확한 가치를 부여하도록 유도하여, 이들의 행동이 증진되는 과정을 기대해볼 수 있을 것이다.

나. 자기효능감 결여가 건강 신념과 백신접종 행위에 미치는 영향 및 백신접종 증진을 위한 제언

자기효능감 결여 상태, 건강 신념(인지된 장애, 이득, 민감성, 심각성), 그리고 인플루엔자 백신접종과의 관계를 확인한 결과, 자기효능감 결여 정도가 심각할수록 인지된 장애를 강화했지만 인지된 이득, 인지된 민감성, 인지된 심각성에는 크게 영향을 미치지 않았다. 또한, '자기효능감 결여 - 인지된 장애 - 백신접종'의 관계 내에서는 '완전 매개' 효과가 나타났고, '자기효능감 결여 - 인지된 이득 - 백신접종'의 관계 내에서는 '부분 매개' 효과가 확인되었다.

다. 본 결과가 나타내는 의미를 살펴보자면, 다음과 같다.

자기효능감 결여는 행동하기 전 인지적 부담을 높이고 심리적 저항을 높임으로써 행동과 관련된 물리적, 시간적, 정서적인 장애를 실제보다 더 과도하게 인식하도록 영향을 줄 수 있다. O'Connor(1995)는 효능감의 결여가 행동과 관련된 위험 및 불편함에 대한 민감도를 높여, 인지된 장애를 증가시키며 실제 행동 수행 가능성을 낮출 수 있다고 설명했다. 즉, 자기효능감이 결여될 수록, '백신접종은 다소 번거롭고, 부담스러우며, 위험할 수 있다'는 식의 인지된 장애가 강화될 가능성이 높아지는 것이다(Aw et al., 2021; Stacey et al., 2017). 몇몇 선행연구는, 개인이 보유하고 있는 정보가 불충분할 때(Ning et al., 2020; Orom et al., 2018)와 본인이 중요하게 여기는 가치가 불분명할 때(LeBlanc et al., 2009; Witteman et al., 2021) 주로 자기효능감이 현저히 결여되고, 행동에 필요한 원동력이 저하됨을 언급했다. 그러므로, 자기효능감 결여의 원인이 무엇인지 면밀하게 살펴, 이로 인한 인지된 장애 정도를 감소시키는 방법을 고안하려는 노력이 필요할 것이다.

인지된 이득이 백신접종에 유의한 영향을 미치기 위해서는, 이득에 대해 충분한 확신을 가질 수 있어야 한다. 그러나 자기효능감이 결여되면, 이득에 대한 신념은 약화되고, 백신접종 수행 가능성도 낮아지게 된다. 한 연구는 (Janz & Becker, 1984) 심리적 저항을 완화하고 긍정적 신념 형성을 촉진하기 위해서는 자기효능감(self-efficacy)을 증진할 필요가 있다고 말한다. 즉, 자신이 내리는 결정에 대해 스스로 확신을 가질 수 있도록 돋는 심리적 기반이 선행될 때, 인지된 이득 역시 행동으로 이어질 수 있다는 것이다. 이는, 인지된 이득이 실제 행동으로 이어질 수 있도록, 자기효능감을 강화할 수 있는 주요 요인에 대해서도 면밀히 고찰해야 함을 시사하는 것이다.

구체적으로, 기준의 정보 제공 중심이나 일방향적 홍보 방식에서 벗어나, 심리적 개입을 중심으로 한 상호작용 기반의 개입 전략이 요구된다. 지금까지의 백신 정책은 대체로 정보 제공이나 건강 교육에 초점을 맞춘 일방적 접근이 주를 이루었다. 그러나 본 연구의 결과는, 개인이 자신의 결정에 대한 확신을 바탕으로 행동에 나설 수 있도록 돋고, 나아가 그 행동이 지속될 수 있도록 유도하는 개입이 필요하다는 점을 강조하고 있다. 이를테면, 의료 현장, 사회복지 실천 현장, 지역사회, 대학 보건센터, 지역 보건소 등에서는 긍정적 건강 신념을 강화할 수 있는 '자기효능감 강화 프로그램'을 집단교육 형식으로 제공할 필요가 있을 것이다. 이는, 집단 구성원으로부터의 사회적 지지(Ernsting et al., 2015) 및 공감대 형성의 기회가(Leader et al., 2022) 개인의 자기효능감을 높이는 데 유의한 영향을 미친다는 선행연구의 결과를 통해 그 실천적 근거가 뒷받침된다. 집단 프로그램을 진행할 때, 유사한 또래 집단의 구성원들이 직접 자신의 백신접종 경험 혹은 현재 지닌 고민을 함께 공유하며 공감대를 형성할 기회를 마련해 줄 수 있는데, 이는 궁극적으로 개인의 자기효능감을 강화하여 인지된 장애를 낮추는 것에 그 목적을 두어야 할 것이다.

다. 인지된 심각성과 민감성의 한계와 인지된 이득 및 장애 요인의 영향을 고려한 실천적 제언

인지된 민감성과 심각성이 백신접종 여부에 유의하지 않은 변수로 확인된 것을 볼 때, 청년층의 건강행동에서 지각된 이득 및 지각된 장애가 상대적으로 더 유의한 영향을 미친 것으로 이해할 수 있다. 청년층은 인플루엔자 감염의 위험성이나 질병의 심각성을 인식하더라도, 실제 백신접종을 통해 얻는 이득을 충분히 체감하지 못하거나, 절차적 불편·비용·시간적 제약 등과 같은 장애 요인을 더 크게 인식함으로써 백신접종을 포기할 수 있다(Cho et al., 2013; Qiao et al., 2022). 특히 대학생의 경우, 감염 예방보다 학업 일정이나 편의성을 우선시할 가능성이 있기에, 지각된 이득의 낮음과 지각된 장애의 높음이 접종 행동의 결정 과정에서 주요한 심리요인으로 작용했을 것으로 판단된다.

이에 따라 대학생을 포함한 청년층의 백신접종을 증진하기 위해서는, 단순히 질병의 위험성만을 강조하기보다, 백신접종의 구체적 이득과 실질적 편익을 인식하도록 돋는 전략이 필요할 수 있다. 이와 관련하여, CDC의 Crisis

& Emergency Risk Communication(CERC) Manual을 활용해볼 수 있을 것이다. CERC 매뉴얼은 공중보건 위기 상황에서 지역사회 구성원의 참여를 활성화하는 단계별 소통 전략을 제시한다(CDC, 2018). 이 접근은 참여 수준을 낮은 관여(low engagement), 중간 관여(medium engagement), 높은 관여(high engagement)로 구분하여, 정보 제공에서 참여적 소통으로 확장되는 단계적 접근을 강조한다. 예를 들어, 낮은 수준의 참여는 웹사이트, 소셜미디어, 보도자료 등 정보 중심의 일방향 커뮤니케이션을 포함하며, 이는 기본적인 인식 제고에는 유용하나 행동 실천으로의 전환에는 한계가 있다. 중간 수준의 참여는 뉴스레터, 이메일, 웨비나 등과 같은 양방향 소통 채널을 통해 지각된 이득을 강화하고 지각된 장애를 완화하는 데 기여할 수 있다. 마지막으로, 높은 수준의 참여는 자문단 운영이나 지역사회 포럼, 상담 핫라인 등을 통해 개인의 자기효능감을 향상시키고, 예방행동을 지속적으로 실천 할 수 있는 사회적 지지를 제공한다.

따라서, 대학생 및 청년층의 예방접종 행동을 촉진하기 위해서는, 단순한 위험 홍보가 아니라 이득 강화, 장애 완화, 그리고 자기효능감 향상을 중심으로 한 단계적 참여 전략을 설계 및 적용해볼 수 있을 것이다. 이러한 접근은 HBM의 핵심 구성요소를 기반으로 하여, 예방행동을 실제 행동변화로 전환시키는 실천적 방안을 제시하는 맥락에서 활용도가 높을 것으로 예상된다.

라. 인구사회학적 요인이 인플루엔자 백신접종에 미치는 영향 이해 및 제언

인구사회학적 요인과 인플루엔자 백신 접종 간의 관계를 분석한 결과, 제시된 네 가지 경로 모델에서 일관된 결과가 도출되었다. 구체적으로, 아시아인일 경우, 여성일 경우, 기존에 다른 백신접종 경험이 있는 경우, 혹은 의료전문가 자원을 보유한 경우, 상대적으로 인플루엔자 백신접종을 수행할 가능성이 높았다. 이러한 결과는 기존의 선행연구(Lau et al., 2013; Rogers et al., 2018) 및 체계적 문헌고찰 연구(Shon et al., 2021)에서 보고된 바와 일치하며, 건강행동 결정요인으로서의 인구사회학적 특성과 심리사회적 요인의 복합적 상호작용을 뒷받침한다.

한 선행연구(Almario et al., 2016)는 미국 캘리포니아 성인을 대상으로 분석을 시도했고, 아시아계 미국인이(한국계 미국인 OR=1.77; 베트남계 미국인 OR=1.57) 백인보다 인플루엔자 백신 접종률이 유의하게 높다는 결과를 제시했다. 다른 체계적 문헌고찰 연구가(Sheldenkar et al., 2019) 아시아 지역 전반의 백신 수용성에 대한 종합적 분석을 시행한 결과, 일반인 및 의료 종사자 모두 백신의 안전성과 효능에 대해 일정 수준의 우려를 나타냈으나, 보건 당국의 권고가 제공되면 백신 접종률이 유의하게 증가함을 확인했다. 이는, 아시아인이 신뢰할 수 있는 정보와 권위 있는 전문가의 제안에 대해 상대적으로 수용적인 태도를 지니고 있을 가능성에 대해 추측해 볼 수 있는 사항이다.

성별 차이에 따른 인플루엔자 백신 접종률의 양상은 단일 원인으로 설명되기보다는, 다양한 심리사회적 요인이 복합적으로 작용한 결과로 이해되어야 한다. 특히 성별에 따른 접종 수용성은 개인의 건강 인식, 위험 인지, 자기 보호 행동 등과 같은 요인들과 긴밀하게 연관되어 있을 가능성이 크다. 이에, 다수의 선행연구들이 성별 차이에 대한 일관된 결과를 보고하고 있다는 점은 주목할 만하다. 향후 연구에서는 이러한 성별 차이에 영향을 미치는 요인을 구체적으로 탐색하는 과정이 포함될 필요가 있을 것이다.

또한, 과거에 다른 백신 혹은 인플루엔자 백신을 이미 접종한 경험이 있는 경우, 백신의 안전성과 효능에 대해서도 보다 긍정적인 인식을 하고 있을 가능성이 크며, 이러한 태도는 향후 백신접종에 대한 의도나 실제 행동에 긍정적으로 작용하는 것으로 이해할 수 있다. 또한, 의료전문가와의 연결성 혹은 접근성이 용이한 의료 정보 자원을 보유한 경우, 신뢰할 수 있는 권고 및 정보를 획득할 수 있으므로 인식되는 어려움은 줄어들고, 이득에 대한 인식은 증가할 수 있다고 볼 수 있다(Shon et al., 2021).

인플루엔자 백신 접종률에서 관찰되는 성별 차이를 해소하기 위해, 특히 여성보다 접종률이 낮은 남성을 대상으로 한 동기 강화 전략이 요구된다. 이를 위해 HBM의 주요 구성요소인 지각된 장애, 이득, 민감성, 심각성 중에서 남성이 상대적으로 낮은 점수를 보이는 요인을 면밀히 분석할 필요가 있다. 이러한 분석을 바탕으로, 성별 특성과 연계된 맞춤형 건강 메시지와 교육 프로그램을 개발·제공하는 것을 고려할 수 있다. 또한, 의료전문가에의 접근성이 제한되거나 공공의료 시스템 이용에 익숙하지 않은 대상자에게는 접근성을 강화하는 전략이 필요하다. 예컨대, 찾아가는 보건 서비스, 모바일 기반 알림 시스템, 직장 기반 예방접종 캠페인 등 다양한 채널을 활용한 다각적인 방법이 가능하다. 특히, 의료 정보 접근성이 낮은 남성, 소외지역 거주자 등의 인플루엔자 접종률 향상에 효과적으로 작용할 수 있을 것이다.

마. 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언

본 연구는 몇 가지 제한점이 있다. 우선, 횡단적 연구이므로 변수 간 인과관계를 명확히 추론하는 데에는 다소 제한이 있다. 또한, 미국 오하이오주에 위치한 특정 대학교의 재학생을 대상으로 편의표집을 실시하였기 때문에, 본 연구의 결과를 전체 대학생 집단에 일반화하기에는 다소 어려움이 있다. 이와 더불어, 본 연구에서는 자기효능감 정도를 측정하기 위해 '결정 자기효능감' 척도의 전체 11개 항목 중 핵심 문항 네 개만을 선별하여 적용하였다. 본 연구는 다양한 건강 신념 항목을 함께 측정해야 했기 때문에, 자기효능감 척도의 전체 문항보다는 핵심 문항을 중심으로 측정하여 현실적이며 타당한 방법을 고안했다고 볼 수 있다. 다만, 척도의 다차원적 속성을 충분히 반영하지 못한 아쉬움은 존재한다. 또한, 건강신념 요인 중 인지된 이득을 단일문항으로 평가하였다. 이러한 측정 방식은 척도의 내적 일관성과 개념적 포괄성 측면에서 한계를 지닐 수 있다는 점에서, 후속 연구에서는 더 다차원적이고 표준화된 도구의 적용이 필요할 것이다. 마지막으로, [그림 1]에서 나타내듯이, HBM은 '건강 동기(health motivation)'와 '행동유발(cues to action)'을 포함하고 있지만, 본 연구에서는 이 두 요인의 역할이 제외된 상태에서 각 요인의 관계가 탐색된 바 있다. 이에, 후속 연구에서는 광범위한 지역 대학생을 대상으로, 더 정교하고 포괄적인 측정 도구의 적용과 함께, HBM이 제시하는 모든 요인이 포함된 세밀한 접근을 시도해볼 수 있을 것이다.

바. 한국 사회에의 탐색적 시사점

본 연구는 미국 오하이오주 소재 대학생을 대상으로 수행되었기 때문에, 문화적·제도적 맥락이 다른 한국 사회에 직접적으로 일반화하는 데에는 일정한 한계가 있다. 그러나 서론에서 언급한 바와 같이, 미국과 한국 모두 인플루엔자 감염이 전 세대를 위협하는 대표적인 호흡기 감염병이며, 백신접종이 가장 효과적인 1차 예방 전략이라는 점에서 공통된 공중보건적 과제를 공유하고 있다. 앞서 언급한 것처럼, 한국에서도 2010–2020년간 인플루엔자 발생률은 0.4–5.9%, 입원 환자 비율은 9.7–18.9%, 사망률은 0.03–0.08%로 보고되어(Hwang et al., 2023), 인플루엔자가 결코 단순한 계절성 질환이 아님을 시사한다. 이러한 점에서, 본 연구가 미국 대학생을 대상으로 한 결과라 하더라도, 청년층의 예방행동을 이해하고 촉진하기 위한 보편적 이론틀로서 HBM을 적용했다는 점은 한국적 맥락에의 정책적·실천적 시사점을 도출하는 과정에 도움이 될 수 있을 것이다.

특히, 인지된 심각성과 민감성이 백신접종 여부에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 도출된 본 연구의 결과는, 청년층의 예방행동을 유도하기 위해 단순히 '위험성 인식'을 강조하는 접근이 한계가 있음을 시사한다. 이는 미국 대학생과 한국 대학생 집단에 모두 적용될 수 있는 사항으로 판단된다. 한국 대학생 집단의 경우, 예방접종의 필요성을 알고 있음에도 불구하고 비용·접근성·절차적 불편함 등 현실적 제약요인이 실천을 저해하는 요인으로 보고된 바 있다(Cho et al., 2013). 따라서, 백신접종 촉진을 위해서는 질병 위험성에 대한 홍보에 집중하는 것보

다, 예방접종의 구체적 이득을 체감할 수 있도록 돋고 행동장애 요인을 최소화하는 다층적 개입의 적용을 활용해 볼 수 있을 것이다.

더불어, 청년층의 사회적 관계망과 소속감을 기반으로 한 집단적 접근 또한 고려해볼 수 있다. 사회 구성원은 종종 자신이 속한 집단의 평가에 민감하게 반응하며, 이러한 특성은 백신접종과 같은 건강행동에서도 중요한 영향을 미친다(An et al., 2022). 청년층은 또래 집단과의 비교나 사회적 압력에 따라 행동을 조정하는 경향이 있으므로, 이를 활용한 동료 기반 캠페인을 동원하는 것이 효과적일 수 있다. 예를 들어, SNS 기반의 백신 인증 릴레이, 학과나 동아리 단위의 집단 인센티브 제공, 혹은 캠퍼스 내 소속감 기반의 참여 캠페인 등은 개인의 행동결정에 긍정적 영향을 미칠 수 있다. 이러한 접근은 단순한 참여 유도 수준을 넘어 자기효능감을 강화하는데 기여할 수 있다. 개인이 자신이 속한 집단 내에서 지지를 경험하고, 동일한 목표(예: 예방접종 참여)를 공유할 때, '나도 할 수 있다'는 확신과 사회적 책임감이 동시에 강화되는 것이다. 즉, 집단 내 상호작용과 사회적 지지는 개인의 행동 실행에 대한 확신을 높이는 심리적 촉진 요인으로 작용하며, 이는 예방행동 실천을 강화하게 될 것이다. 특히 이러한 집단 기반 개입은 한국의 사회문화적 맥락에서도 적용 가능성을 지닌다. 한국 사회는 공중보건 영역에서 개인의 행동 결정이 관계와 집단 규범의 영향을 받는 관계 지향적 문화적 특성을 유지하는 경향을 보인다(Cho et al., 2022). 다만, 미국의 캠퍼스 기반 프로그램을 그대로 이식하기보다는, 한국 대학생의 사회적 맥락에 맞게 조정하는 것 또한 고려해볼 수 있다. 앞서 언급한 동아리나 학과 내 리더십 네트워크를 활용한 참여 독려, 공동체 가치와 예방행동을 연결한 캠페인, 온라인상에서의 사회적 인정을 접종 동기로 전환하는 전략 등이 의미가 있을 것이다.

결국, 본 연구는 미국 대학생을 대상으로 한 분석이지만, HBM을 통해 도출된 주요 결과를(즉, 지각된 이득, 장애, 자기효능감 상태가 예방행동의 핵심 요인으로 작용) 한국 대학생에게도 적절하게 보완 및 적용하는 것을 시도해볼 수 있다. 한국의 대학생 및 청년층을 대상으로도 HBM을 기반 이해를 바탕으로 예방행동 촉진 전략을 설계·실행하여, 인플루엔자 백신접종률 제고뿐 아니라 향후 감염병 대응 정책의 기반 강화에도 기여하는 과정을 기대해볼 수 있다.

또한, 한국 사회의 시스템 및 구조를 고려한 방안을 제시해볼 수 있다. 실제 미국 대학생 대부분은 학생 건강보험 제도하에 무료 혹은 매우 적은 비용을 지불하고 독감백신을 접종할 수 있다. 하지만, 한국 사회에서 청년층은 주요 건강정책의 우선순위에서 종종 배제되고 있는 현실이다. 이에, 한국 대학 보건소·지역 보건소·지자체가 협력하여 '캠퍼스 내 무료접종 주간 운영', '예방접종 동행 프로그램', '온라인 사전예약 간소화'와 같은 구조적 접근을 고안해 볼 수 있을 것이다.

손은정은 미국 케이스 웨스턴 리저브 대학(Case Western Reserve University)에서 사회복지학 박사학위를 취득하였다. 미국 마이애미 대학(Miami University, Oxford, Ohio) 조교수를 거쳐, 덕성여자대학교 사회복지학과에 조교수로 재직 중이다. 주요 관심 분야는 건강 불평등, 건강행동, 고령자의 건강행동, 세대별 건강행동 차이에 관한 사항이다.

(E-mail: enjungshon@duksung.ac.kr)

참고문헌

- Agarwal, V. (2014). A/H1N1 vaccine intentions in college students: an application of the theory of planned behavior. *Journal of American College Health*, 62(6), 416-424. <https://doi.org/10.1080/07448481.2014.917650>
- Almario, C. V., May, F. P., Maxwell, A. E., Ren, W., Ponce, N. A., & Spiegel, B. M. (2016). Persistent racial and ethnic disparities in flu vaccination coverage: Results from a population-based study. *American Journal of Infection Control*, 44(9), 1004-1009. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.03.064>
- An, T., Wang, J., Zhou, B., Jin, X., Zhao, J., & Cui, G. (2022). Impact of strategy conformity on vaccination behaviors. *Frontiers in Physics*, 10 (972457). <https://doi.org/10.3389/fphy.2022.972457>
- An, Y.-I., Choi, D.-H., Lee, T.-Y., Park, S.-J., Jung, M.-C., Jang, H., & Shim, G.-H. (2021). Association between self-reported health status and influenza vaccination in Korean adults: Analysis of the 2014–2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean Journal of Family Practice*, 11(4), 247–255. <https://doi.org/10.21215/kjfp.2021.11.4.247>
- Aw, J., Seng, J. J. B., Seah, S. S. Y., & Low, L. L. (2021). COVID-19 vaccine hesitancy? A scoping review of literature in high-income countries. *Vaccines(Basel)*, 9(8), 900. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2076-393X/9/8/900>
- Benjamin, S. M., & Bahr, K. O. (2016). Barriers associated with seasonal influenza vaccination among college students. *Influenza Research and Treatment*, 2016, 4248071. <https://doi.org/10.1155/2016/4248071>
- Bi, K., Bandekar, S. R., Bouchnita, A., Cramer, A., Fox, S. J., Borcherding, R. K., Biggerstaff, M., & Meyers, L. A. (2025). Estimated impact of 2022-2023 influenza vaccines on annual hospital burden in the United States. <https://doi.org/10.1101/2025.03.14.25323919>
- Bunn, H., & O'Connor, A. (1996). Validation of client decision-making instruments in the context of psychiatry. *Canadian Journal of Nursing Research*, 28(3), 13-27.
- Center for Disease Control and Prevention (2018). Crisis & Emergency Risk Communication (CERC) Manual. In *Center for Disease Control and Prevention (Ed.): U.S. Department of Health and Human Services*. Retrieved from <https://www.cdc.gov/cerc/php/cerc-manual/index.html>
- Center for Disease Control and Prevention (2022). Flu vaccination coverage, United States, 2021-22 Influenza Season. Retrieved from https://www.cdc.gov/flu/uvaxview/coverage-by-season/2021-2022.html?CDC_AAref_Val=https://www.cdc.gov/flu/fluuvaxview/coverage-2022estimates.htm
- Centers of Disease Control and Prevention (2025). Weekly U.S. influenza surveillance report (FluView): Week 13. Retrieved from <https://www.cdc.gov/fluview/surveillance/2025-week-13.html>
- Centers for Medicare & Medicaid Services. (2024, September 10). Student health plans. Retrieved from: <https://www.cms.gov/marketplace/private-health-insurance/student-health-plans>
- Cho, H., Guo, Y., & Torelli, C. J. (2022). Collectivism fosters preventive behaviors to contain the spread of COVID-19: Implications for social marketing in public health. *Psychology & Marketing*, 39(4), 694-700. <https://doi.org/10.1002/mar.21613>
- Cho, H., Lee, J. S., & Lee, S. (2013). Optimistic bias about H1N1 flu: Testing the links between risk communication, optimistic bias, and self-protection behavior. *Health Communication*, 28(2), 146-158. doi:10.1080/10410236.2012.664805
- Ernsting, A., Knoll, N., Schneider, M., & Schwarzer, R. (2015). The enabling effect of social support on vaccination uptake via self-efficacy and planning. *Psychology, Health, and Medicine*, 20(2), 239-246. doi:10.1080/13548506.2014.920957

- Fall, E., Izaute, M., & Chakroun-Baggioni, N. (2018). How can the health belief model and self-determination theory predict both influenza vaccination and vaccination intention? A longitudinal study among university students. *Psychology and Health*, 33(6), 746-764. <https://doi.org/10.1080/08870446.2017.1401623>
- Frutos, A. M., Cleary, S., Reeves, E. L., Ahmad, H. M., Price, A. M., Self, W. H., Zhu, Y., Safdar, B., Peltan, I. D., Gibbs, K. W., Exline, M. C., Lauring, A. S., Ball, S. W., DeSilva, M., Tartof, S. Y., Dascomb, K., Irving, S. A., Klein, N. P., Dixon, B. E., ... Ellington, S. (2025). Interim estimates of 2024-2025 seasonal influenza vaccine effectiveness-Four vaccine effectiveness networks, United States, October 2024-February 2025. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 74(6), 83-90. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7406a2>
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2015). *Health behavior: Theory, research, and practice*. New York: Wiley.
- Grohskopf, L., Blanton, L., Ferdinands, J., Chung, J., Broder, K., & Talbot, H. (2023). Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: Recommendations of the advisory committee on immunization Practices-United States, 2023-24 Influenza Season. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 72(2), 1-25. <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.rr7202a1>
- Hayes, A. F. (2022). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford Publications.
- Huang, J. J., Francesconi, M., Cooper, M. H., Covello, A., Guo, M., & Gharib, S. D. (2018). Community health workers on a college campus: Effects on influenza vaccination. *Journal of American College Health*, 66(4), 317-323. doi:10.1080/07448481.2018.1440582
- Hwang, S. H., Lee, H., Jung, M., Kim, S. H., Sung, H. K., Oh, M. D., & Lee, J. Y. (2023). Incidence, severity, and mortality of influenza during 2010–2020 in Korea: A nationwide study based on the population-based National Health Insurance Service database. *Journal of Korean Medical Science*, 38(8), e58. <https://doi.org/10.3346/jkms.2023.38.e58>
- Jadhav, E. D., Winkler, D. L., & Anderson, B. S. (2018). Vaccination perceptions of college students: With and without vaccination waiver. *Frontiers in Public Health*, 6(36). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00036>
- Janz, N. K., & Becker, M. H. (1984). The Health Belief Model: A decade later. *Health Education Quarterly*, 11(1), 1-47. <https://doi.org/10.1177/109019818401100101>
- Kamimura, A., Trinh, H. N., Weaver, S., Chernenko, A., Nourian, M. M., Assasnik, N., & Nguyen, H. (2017). Knowledge and perceptions of influenza vaccinations among college students in Vietnam and the United States. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 50(4), 268-273. <https://doi.org/10.3961/jpmph.17.061>
- Lau, J. S., Adams, S. H., Irwin, C. E Jr., & Ozer, E. M. (2013). Receipt of preventive health services in young adults. *Journal of Adolescent Health*, 52(1), 42-49.
- Leader, A. E., Miller-Day, M., Rey, R. T., Selvan, P., Pezalla, A. E., & Hecht, M. L. (2022). The impact of HPV vaccine narratives on social media: Testing narrative engagement theory with a diverse sample of young adults. *Preventive Medicine Report*, 29, 101920. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.101920>
- LeBlanc, A., Kenny, D. A., O'Connor, A. M., & Légaré, F. (2009). Decisional conflict in patients and their physicians: A dyadic approach to shared decision making. *Medical Decision Making*, 29(1), 61-68. <https://doi.org/10.1177/0272989x08327067>
- Lee, D., Rundle-Thiele, S., Fong, B. Y. F., & Li, G. (2022). The application and outcome evaluation of a social marketing intervention to increase seasonal influenza vaccination among university students. *Vaccines (Basel)*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/vaccines10101671>
- Lei, H., Zhang, N., Xiao, S., Zhuang, L., Yang, X., Chen, T., Yang, L., Wang, D., Li, Y., & Shu, Y. (2024). Relative

- role of age groups and indoor environments in influenza transmission under different urbanization rates in China. *American Journal of Epidemiology*, 193(4), 596-605. <https://doi.org/10.1093/aje/kwad218>
- Medicat. (October 18, 2023). *A Shot of Prevention: Helping Your Campus Thrive During Flu Season*. Medicat. Retrieved from https://medicat.com/helping-your-campus-thrive-during-flu-season/?utm_source=chatgpt.com
- Nexøe, J., Kragstrup, J., & Søgaard, J.. (1999). Decision on influenza vaccination among the elderly. A questionnaire study based on the Health Belief Model and the Multidimensional Locus of Control Theory. *Scandinavian Journal of Prime Health Care*, 17(2), 105-10. <https://doi.org/10.1080/028134399750002737>. PMID: 10439494.
- Ning, L., Niu, J., Bi, X., Yang, C., Liu, Z., Wu, Q., Ning, N., Liang, L., Liu, A., Hao, Y., Gao, L., & Liu, C. (2020). The impacts of knowledge, risk perception, emotion and information on citizens' protective behaviors during the outbreak of COVID-19: A cross-sectional study in China. *BMC Public Health*, 20(1), 1751. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09892-y>
- Norman, P., & Conner, M. (2017). *Health behavior reference module in neuroscience and biobehavioral Psychology*. New York: Elsevier.
- O'Connor, A. M. (1995). *User Manual - Decision Self-Efficacy Scale*. Retrieved from https://decisionaid.ohri.ca/docs/development/user_manuals/UM_decision_selfefficacy.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Orom, H., Schofield, E., Kiviniemi, M. T., Waters, E. A., Biddle, C., Chen, X., Li, Y., Kapplingst, K. A., & Hay, J. L. (2018). Low health literacy and health information avoidance but not satisfying help explain "Don't Know" responses to questions assessing perceived risk. *Medical Decision Making*, 38(8), 1006-1017. <https://doi.org/10.1177/0272989x18799999>
- Park, C., Park, S., Lee, G., Cheon, H., Song, J., Lee, D., Jeong, H., & Kim, C. (2021). Estimation of excess mortality associated with influenzas in Korea. *Public Health Weekly Report*, 14(18), 1150-1161.
- Qiao, S., Tam, C. C., & Li, X. (2022). Risk exposures, risk perceptions, negative attitudes toward general vaccination, and COVID-19 vaccine acceptance among college students in South Carolina. *American Journal of Health Promotion*, 36(1), 175-179. <https://doi.org/10.1177/08901171211028407>
- Ramsey, M. A., & Marczinski, C. A. (2011). College students' perceptions of H1N1 flu risk and attitudes toward vaccination. *Vaccine*, 29(44), 7599-7601. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.07.130>
- Ratnapradipa, K. L., Norrenberns, R., Turner, J. A., & Kunerth, A. (2017). Freshman flu vaccination behavior and intention during a nonpandemic season. *Health Promotion Practice*, 18(5), 662-671. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/26942109>
- Ravert, R. D., Fu, L. Y., & Zimet, G. D. (2012). Reasons for low pandemic H1N1 2009 vaccine acceptance within a college sample. *Advances in Preventive Medicine*, 2012(1), 242518. <https://doi.org/10.1155/2012/242518>
- Rogers, C., Bahr, K., Benjamin, S. (2018). Attitudes and barriers associated with seasonal influenza vaccination uptake among public health students; a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18(1), 1131.
- Rosenstock, I. M. (1974). Historical origins of the Health Belief Model. *Health Education Monographs*, 2(4), 328-335. <https://doi.org/10.1177/109019817400200403>
- Sheldénkar, A., Lim, F., Yung, C. F., & Lwin, M. O. (2019). Acceptance and uptake of influenza vaccines in Asia: A systematic review. *Vaccine*, 37(35), 4896-4905. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2019.07.011>. Epub 2019 Jul 10. PMID: 31301918.
- Shon, E-J., Choe, S., Lee, L., & Ki, Y. (2021). Influenza Vaccination Among U.S. College or University Students: A Systematic Review. *American Journal of Health Promotion*. 35(5), 708-719. <https://doi.org/10.1177/0890117120985833>

- Shon, E. J., & Lee, L. (2023). Effects of vaccine literacy, health beliefs, and flu vaccination on perceived physical health status among Under/Graduate students. *Vaccines (Basel)*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/vaccines11040765>
- Shon, E. J., & Wells, A. (2020). Effects of patient-centered communication on influenza vaccination and self-reported general health status among Asian Americans: A comparison model for young/middle-aged and older adults. *Journal of Aging Health*, 32(10), 1409-1418. <https://doi.org/10.1177/0898264320930888>
- Siena, L. M., Isonne, C., Sciurti, A., De Blasiis, M. R., Migliara, G., Marzuillo, C., De Vito, C., Villari, P., & Baccolini, V. (2022). The association of health literacy with intention to vaccinate and vaccination status: A systematic review. *Vaccines (Basel)*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/vaccines10111832>
- Stacey, D., Légaré, F., Lewis, K., Barry, M. J., Bennett, C. L., Eden, K. B., Holmes-Rovner, M., Llewellyn-Thomas, H., Lyddiatt, A., Thomson, R., & Trevena, L. (2017). Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(4), CD001431. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001431.pub5>
- Subedi, S., Leal Filho, W., & Adedeji, A. (2025). An assessment of the health belief model (HBM) properties as predictors of COVID-19 preventive behaviour. *Journal of Public Health*, 33(6), 1329-1339. <https://doi.org/10.1007/s10389-023-02109-7>
- Sunil, T. S., & Zottarelli, L. K. (2011). Student utilization of a university 2009 H1N1 vaccination clinic. *Vaccine*, 29(29), 4687-4689. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.04.110>
- Teitler-Regev, S., Shahrbani, S., & Benzion, U. (2011). Factors affecting intention among students to be vaccinated against A/H1N1 influenza: A Health Belief Model approach. *Advances in Preventive Medicine*, 2011, 353207. <https://doi.org/10.4061/2011/353207>
- U.S. Department of Health and Human Services (2025). *Healthy People 2030: Goal: Increase vaccination rates*. Retrieved from <https://odphp.health.gov/healthypeople/objectives-and-data/browse-objectives/vaccination>
- Watson, S. C., & Oancea, C. (2020). Does self-rated health status influence receipt of an annual flu vaccination? *Preventive Medicine*, 131, 105949. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2019.105949>
- Witteman, H. O., Ndjaboue, R., Vaisson, G., Dansokho, S. C., Arnold, B., Bridges, J. F. P., Comeau, S., Fagerlin, A., Gavaruzzi, T., Marcoux, M., Pieterse, A., Pignone, M., Provencher, T., Racine, C., Rochefort-Brihay, C., Thokala, P., Weernink, M., White, D. B., Wills, C. E., & Jansen, J. (2021). Clarifying values: An updated and expanded systematic review and meta-analysis. *Medical Decision Making*, 41(7), 801-820. <https://doi.org/10.1177/0272989x211037946>
- Yang, F., Sun, Y., Wang, P., Weschler, L. B., & Sundell, J. (2021). Spread of respiratory infections in student dormitories in China. *Science of the Total Environment*, 777, 145983. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145983>
- Yang, Z. J. (2015). Predicting young adults' intentions to get the H1N1 vaccine: an integrated model. *Journal of Health Communication*, 20(1), 69-79. <https://doi.org/10.1080/10810730.2014.904023>
- Zivich, P. N., Eisenberg, M. C., Monto, A. S., Uzicanin, A., Baric, R. S., Sheahan, T. P., Rainey, J. J., Gao, H., & Aiello, A. E. (2020). Transmission of viral pathogens in a social network of university students: the eX-FLU study. *Epidemiology and Infection*, 148, e267. <https://doi.org/10.1017/S0950268820001806>

Effects of the Deficit of Self-Efficacy on Health Beliefs and Influenza Vaccination among Undergraduate Students in the U.S.: Mediation Effects of Health Beliefs

Shon, En-Jung¹

¹ Duksung Women's University

| Abstract |

This study examined the effects of a deficit in self-efficacy on health beliefs and influenza vaccination behavior among undergraduate students in Ohio, U.S. A total of 394 students were included (Whites: 36.5%, Black: 18%, Hispanic: 19.5%, Asian: 25.9%). The PROCESS macro was employed to assess the mediating roles of health belief constructs—perceived barriers, benefits, susceptibility, and severity—in the relationship between self-efficacy deficit and influenza vaccination. Findings revealed that a self-efficacy deficit significantly increased perceived barriers ($B=0.72$, $p<.01$), while it had no significant influence on the remaining health belief constructs. Mediation analysis indicated that higher levels of perceived barriers fully mediated the relationship between self-efficacy deficit and influenza vaccination non-adherence (Effect=-0.18, 95%CI [BootLLCI:-0.34, BootULCI:-0.05]). Although the association between self-efficacy deficit and perceived benefits was not significant, a partial mediation effect was observed (Effect =-0.05, 95%CI [BootLLCI:-0.12, BootULCI:-0.004]). These findings suggest that intervention strategies designed to enhance self-efficacy are essential for improving influenza vaccination uptake among young adults. Professionals in healthcare, social work, and community health settings may promote vaccination behavior by providing tailored counseling, group-based education, and peer-support programs. Furthermore, this study offers important implications for understanding and promoting influenza vaccination behavior among young adults in South Korea.

Keywords: Undergraduate Students, Deficit of Self-Efficacy, Health Beliefs, Influenza Vaccination