

국제 담배규제 정책평가 리서치 브리프

International Tobacco Control
Policy Evaluation
Research Brief

CONTENTS

Brief 1

전자담배 기기의 색상 및 브랜딩 표준화가
청소년의 제품 매력도에 미치는 영향:
영국, 캐나다 및 미국에서의 무작위 실험

Brief 2

한국 성인의 궐련 및 궐련형 전자담배 경고에 대한
인지와 반응의 변화:
2020~2023 ITC 한국 조사 결과

VOL.

5



보이스QR코드



International Tobacco Control
Policy Evaluation Project

KHEPi 한국건강증진개발원
국가금연지원센터

ITC RESEARCH BRIEF

전자담배 기기의 색상 및 브랜딩 표준화가 청소년의 제품 매력도에 미치는 영향: 영국, 캐나다 및 미국에서의 무작위 실험

해리 타탄-버치¹⁾, 캐서린 이스트^{2),3)}, 샤론 콕스¹⁾, 사라 잭슨¹⁾, 제이미 브라운¹⁾, 에리카스 시모나비치우스³⁾, 제시카 L. 리드⁴⁾, 데이비드 해먼드⁴⁾, 이브 바이올렛 테일러¹⁾

소속기관

1) 유니버시티 칼리지 런던 행동과학·건강학과, 2) 브라이언 대학교 및 서식스 대학교 의과대학 일차의료 및 공중보건학과, 3) 킹스 칼리지 런던 정신의학·심리학·중독학과·신경과학연구소, 4) 캐나다 온타리오주 워터루 대학교 공중보건과학대학

본 원고는 Tattan-Birch H, East K, Cox S, et al Impact of standardising the colour and branding of vape devices on product appeal among young people: a randomised experiment in England, Canada and the United States Tobacco Control Published Online First: 20 May 2025. doi: 10.1136/tc-2024-059210을 번역 및 요약 정리한 것임.

서론

최근 10년간 영국, 캐나다, 미국에서는 청소년 및 청년층의 전자담배 사용이 빠르게 증가하고 있다.^{1 2 3} 이러한 사용 행태의 변화는 저렴하고 접근성이 높은 일회용 전자담배의 시장 확산과 맞물려 있으며, 특히 정기적으로 담배를 사용한 적이 없는 청소년 사이에서도 점차 증가하고 있다.^{4 5 6 7 8} 특히 일회용 전자담배는 전자담배를 시험적으로 사용해 보는 사람들에게 더 흔히 사용되지만,⁹ 이를 통해 담배제품을 계속해서 사용하게 되는 경우도 점차 늘고 있다.⁸ 일회용 전자담배는 화려한 색상, 다양한 과일향, 세련된 기기 디자인, 브랜드 로고와 그래픽을 통해 제품의 시각적 매력을 높이는 방식으로 제조, 판매되고 있다. 이러한 요소는 전자담배를 단순한 니코틴 제품이 아니라 패션 소품이나 생활용품처럼 보이게 만들 수 있으며, 특히 청소년과 청년층의 호기심과 사용을 조장할 가능성이 있다.^{8 10 11}

- 1) Hammond D, Reid J, Burkhalter R, et al. Trends in smoking and vaping among young people: findings from the ITC Youth Survey. University of Waterloo; 2023. Available: <https://davidhammond.ca/wp-content/uploads/2023/08/2023-ITC-Youth-Report-Final.pdf>
- 2) Jackson SE, Tattan-Birch H, Shahab L, et al. Trends in long term vaping among adults in England, 2013-23: population based study. BMJ 2024;386:e079016.
- 3) Center for Tobacco Products. Results from the Annual National Youth Tobacco Survey (NYTS). U.S. Food and Drug Administration; 2024. Available: <https://www.fda.gov/tobacco-products/youth-and-tobacco/results-annual-national-youth-tobacco-survey>[Accessed 13 Oct 2024].
- 4) Tattan-Birch H, Brown J, Shahab L, et al. Trends in vaping and smoking following the rise of disposable e-cigarettes: a repeat cross-sectional study in England between 2016 and 2023. Lancet Reg Health Eur 2024;42:100924.
- 5) Tattan-Birch H, Jackson SE, Kock L, et al. Rapid growth in disposable e-cigarette vaping among young adults in Great Britain from 2021 to 2022: a repeat cross-sectional survey. Addiction 2023;118:382-6.
- 6) Hammond D, Reid JL, Burkhalter R, et al. Use of disposable e-cigarettes among youth who vape in Canada, England and the United States: Repeat cross-sectional surveys, 2017-2023. Addiction 2025;120:405-13.
- 7) Jackson SE, Tattan-Birch H, Shahab L, et al. Who would be affected by a ban on disposable vapes? A population study in Great Britain. Public Health (Fairfax) 2024;227:291-8.
- 8) Jackson SE, Shahab L, Tattan-Birch H, et al. Vaping among adults in England who have never regularly smoked: a population-based study, 2016-24. Lancet Public Health 2024;9:e755-65.
- 9) East K, Taylor EV, Simonavičius E, et al. Use of "Elf Bar" among youth and young adults who currently vape in England: cross-sectional associations with demographics, dependence indicators and reasons for use. Addiction 2025;120:414-22.
- 10) Notley C, Varley A, Pope I, et al. Young people's use of disposable vapes: A qualitative study. Addiction 2025;120:458-67.
- 11) Nottage MK, Taylor EV, East KA, et al. Packaging of disposable vaping products and e-liquids in England, Canada and the United States: A content analysis. Addiction 2025;120:483-95.

일반 담배의 경우, 이미 많은 국가에서 제품과 포장 디자인을 규제하여 담배의 매력도를 낮추는 정책을 시행해 왔다.^{12 13} 예를 들어 영국에서는 일반 담배가 흰색이어야 하며, 흰색 또는 코르크색 필터를 사용해야 하며, 표준화된 녹색 포장으로 판매되도록 규제하고 있다.¹⁴ 브랜드명은 지정된 위치, 크기 및 서체로 담배 개비에 표기할 수 있지만, 그 밖의 모든 상표, 로고, 색상 구성 및 그래픽은 금지된다.¹⁴ 현재 이스라엘에서는 갈색/녹색으로 표준화된 전자담배 포장이,¹⁵ 네덜란드에서는 중립적인 색상으로 표준화된 전자담배 포장이 의무화되어 있다.¹⁶ 그러나 전 세계적으로 전자담배 기기의 디자인에 대한 규제는 거의 이루어지지 않고 있다.

선행 연구에서는 담배와 전자담배의 포장을 표준화하면 청소년의 제품 매력도가 낮아질 수 있음이 일관되게 제시되어 왔으나,^{17 18 19 20 21} 전자담배는 포장 개봉 후 곧바로 폐기되거나, 액상과 기기장치류가 구분되어 사용되는 경우가 많아, 실제 사용 과정에서는 기기 자체의 색상과 브랜딩이 제품 인식에 더 큰 영향을 미칠 수 있다. 이에 본 연구는 일회용 전자담배 기기의 색상과 브랜딩 표현을 표준화할 경우, 청소년 및 청년층의 제품 사용 의향과 위해성 인식이 어떻게 달라지는지를 무작위 실험을 통해 평가하였다. 특히 포장 규제를 넘어 전자담배 기기 자체의 디자인 규제가 제품 매력도를 낮추는 데 효과적인 정책수단이 될 수 있는지를 검토하고자 하였다.

- ¹² Hoek J, Gendall P, Eckert C, et al. Dissuasive cigarette sticks: the next step in standardised ('plain') packaging? *Tob Control* 2016;25:699–705.
- ¹³ McNeill A, Gravelly S, Hitchman S, et al. Tobacco packaging design for reducing tobacco use: cochrane systematic review. *Tob Induc Dis* 2018;16.
- ¹⁴ Tobacco Policy Team. Tobacco packaging guidance. UK Department of Health & Social Care; 2021. Available: <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6079a6a88fa8f57356118bb2/tobacco-packaging-guidance-great-britain-april-2021.pdf>
- ¹⁵ Campaign for Tobacco-Free Kids. Israel tobacco control policies. *Tobacco Control Laws*; 2022. Available: <https://assets.tobaccocontrolaws.org/policy-fact-sheets/Israelsummary-1378159.pdf> [Accessed 20 Aug 2024].
- ¹⁶ Netherlands Enterprise Agency. Selling tobacco in the Netherlands. *Business. gov. nl*; 2024. Available: <https://business.gov.nl/regulation/sales-tobacco/> [Accessed 20 Aug 2024].
- ¹⁷ Simonavičius E, East K, Taylor E, et al. Impact of E-liquid Packaging on Vaping Product Perceptions Among Youth in England, Canada, and the United States: A Randomized Online Experiment. *Nicotine Tob Res* 2024;26:370–9.
- ¹⁸ Taylor E, Arnott D, Cheeseman H, et al. Association of Fully Branded and Standardized e-Cigarette Packaging With Interest in Trying Products Among Youths and Adults in Great Britain. *JAMA Netw Open* 2023;6:e231799.
- ¹⁹ Gomes MN, Reid JL, Hammond D. The effect of branded versus standardized e-cigarette packaging and device designs: an experimental study of youth interest in vaping products. *Public Health (Fairfax)* 2024;230:223–30.
- ²⁰ Moodie C, Ford A, Mackintosh A, et al. Are all cigarettes just the same? Female's perceptions of slim, coloured, aromatized and capsule cigarettes. *Health Educ Res* 2015;30:1–12.
- ²¹ Ford A, Moodie C, MacKintosh AM, et al. Adolescent perceptions of cigarette appearance. *Eur J Public Health* 2014;24:464–8.

연구 방법

본 연구는 2023년 온라인 ITC 청소년 및 청년의 담배 및 전자담배 설문조사(Youth and Youth Adult Tobacco & Vaping Survey)에 포함된 무작위 실험으로 수행되었다. 연구 대상은 영국, 캐나다, 미국에 거주하는 16~29세 청소년 및 청년층 15,259명이다. 참여자는 무작위로 두 집단 중 하나에 배정되었다.

한 집단(대조군, 7,638명)은 현재 시장에서 판매되는 형태와 유사하게 화려한 색상과 브랜드 표현이 포함된 일회용 전자담배 기기 이미지에 노출되었다(그림 1). 다른 집단(실험군, 7,621명)은 동일한 제품에서 브랜드 요소를 제거하고, 흰색의 표준화된 외관으로 바꾼 기기 이미지에 노출되었다(그림 1). 표준화된 기기에는 브랜드명과 맛 표기만 통일된 서체로 표시되었다.

[그림 1] 참여자에게 제시된 브랜드 전자담배 기기와 표준화 전자담배 기기



* 주: 참여자는 실험 조건에 따라 표준화된 기기 4개 또는 브랜드 기기 4개 중 하나의 세트를 보도록 무작위 배정되었다.

실험에 사용된 제품은 인기 브랜드의 제품 중에서 선택했으며,²¹ 현재 시장에서 판매되는 다양한 일회용 제품군을 부분적으로 반영할 수 있도록 여러 색상을 포함했다. 맛은 청소년 사이에서 가장 인기 있는 과일향으로 선택했다.²²

참여자는 '제시된 전자담배 중 시도해보고 싶은 제품(사용 의향)'과 '해당 제품의 유해성에 대한 인식'에 대해 응답하였다. 통계 분석은 로지스틱 회귀모형을 활용하여 수행되었으며, 참여자의 흡연·사용 상태, 인구사회학적 특성(연령, 성별, 인종/민족, 소득 수준), 국가 등의 변수를 보정하였다. 또한, 이러한 인구사회학적 특성과 사용 경험에 따라 기기 표준화의 효과가 어떻게 달라지는지도 함께 분석하였다.

²² Action on Smoking and Health. Use of e-cigarettes among young people in Great Britain 2023. Available: <https://ash.org.uk/uploads/Use-of-e-cigarettes-amongyoung-people-in-Great-Britain-2022.pdf>

[표 1] 전체 및 무작위 배정 조건별 표본 특성

특성	전체 (N=15,259) n (%)	브랜드 제품 (N=7,638) n (%)	표준화 제품 (N=7,621) n (%)
연령(세)			
16-17세	5,589 (36.6)	2,819 (36.9)	2,770 (36.3)
18-20세	6,924 (45.4)	3,463 (45.3)	3,461 (45.4)
20-29세	2,746 (18.0)	1,356 (17.8)	1,390 (18.2)
출생 시 성별			
남성	5,329 (34.9)	2,708 (35.5)	2,621 (34.4)
여성	9,930 (65.1)	4,930 (64.5)	5,000 (65.6)
인종/민족			
백인	9,191 (60.2)	4,619 (60.5)	4,572 (60.0)
그 외	6,068 (39.8)	3,019 (39.5)	3,049 (40.0)
국가			
캐나다	5,075 (33.3)	2,542 (33.3)	2,533 (33.2)
영국	5,151 (33.8)	2,587 (33.9)	2,564 (33.6)
미국	5,033 (33.0)	2,509 (32.8)	2,524 (33.1)
전자담배/일반 담배 사용			
담배나 전자담배 사용 경험 없음	6,846 (44.9)	3,422 (44.8)	3,424 (44.9)
과거 흡연/사용 경험 있으나 최근 30일 사용 없음	3,898 (25.5)	1,953 (25.6)	1,945 (25.5)
최근 30일 이내 일반 담배와 전자담배 모두 사용	1,507 (9.9)	746 (9.8)	761 (10.0)
최근 30일 동안 일반 담배만 흡연	836 (5.5)	411 (5.4)	425 (5.6)
최근 30일 동안 전자담배만 사용	2,172 (14.2)	1,106 (14.5)	1,066 (14.0)
소득 적정성 인식			
기본 생활비 총당 불가	959 (6.3)	472 (6.2)	487 (6.4)
기본 생활비 간신히 총당	4,647 (30.5)	2,339 (30.6)	2,308 (30.3)
필요한 지출을 감당하고 약간의 여유가 있음	4,954 (32.5)	2,524 (33.0)	2,430 (31.9)
생활비 여유 있음	3,984 (26.1)	1,960 (25.7)	2,024 (26.6)
모르겠다/응답 거부	715 (4.7)	343 (4.5)	372 (4.9)

*주: n(%)은 참여자 수와 비율

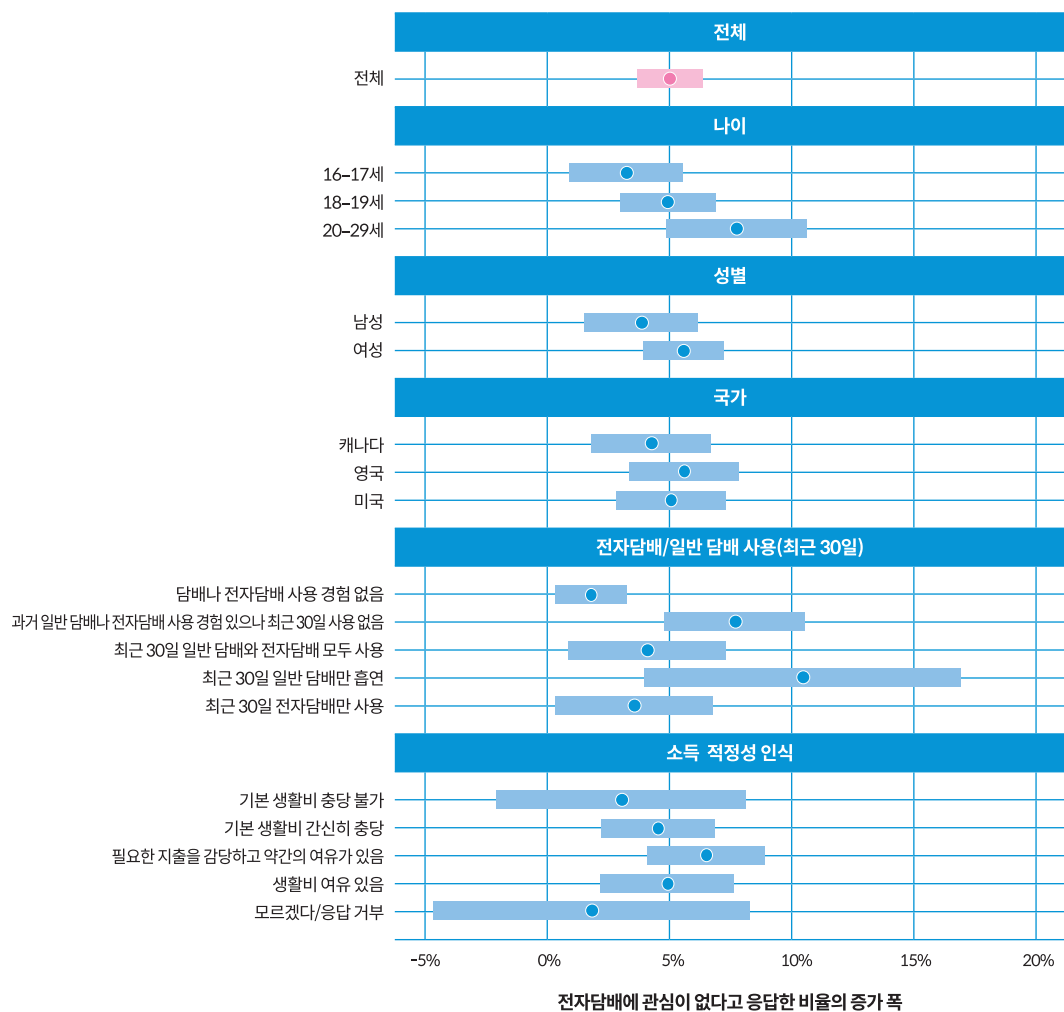
연구 결과

조사에 참여한 청소년 및 청년 15,479명 중 결과변수에 대해 유효한 응답을 모두 제공한 참여자 15,259명(98.6%)을 대상으로 분석을 실시하였다. 분석 시 7,638명(50.1%)은 실제 전자담배 기기에 노출된 대조군에, 7,621명(49.9%)은 표준화된 흰색 기기에 노출된 실험군에 배정된 것으로 최종 확인되었다.

연구 결과, 전자담배 기기의 색상과 브랜딩을 표준화하면 제품 사용 의향이 유의미하게 낮아지는 것으로 나타났다. 표준화된 흰색 기기에 노출된 실험군의 67.1%(5,112명)은 제시된 기기 중 어떤 것도 사용해보고 싶지 않다고 응답한 반면, 실제 전자담배 기기에 노출된 대조군 중 62.8%(4,797명)가 사용 의향이 없다고 응답하였다. 주요 공변량 보정 분석결과, 기기 표준화는 전자담배 제품에 대해 사용 의향이 없을 확률을 12.7% 증가시키는 것으로 나타났다(조정 위험비 (ARR) 1.127, 95% 신뢰구간 1.085~1.169).

[그림 2]는 하위집단별 기기 표준화의 효과를 보여주며, 이러한 조절효과에 대한 자세한 내용은 [표 2]에 제시하였다. 기기 표준화는 모든 전자담배 사용 및 흡연 하위집단에서 제품 사용 의향을 유의미하게 낮추었으나, 담배나 전자담배를 전혀 사용해 본 적이 없는 비사용자 집단에서 그 영향력이 가장 작게 나타났다. 표준화된 흰색 기기에 노출된 실험군의 92.9%(3,424명 중 3,182명)가 제시된 제품을 사용해볼 의향이 없다고 응답한 반면, 실제 전자담배 기기에 노출된 대조군의 91.2%(3,422명 중 3,121명)가 사용 의향이 없다고 답하였다. 또한, 이러한 기기 표준화의 효과는 연령이 낮을수록 낮게 나타났다.

[그림 2] 전체 및 각 하위집단에서 전자담배 사용 의향이 없다고 응답한 청소년 및 청년층(16~29세)의 비율에 대한 표준화 효과



*주: 참가자들은 4개의 브랜드 제품(N=7,638) 또는 4개의 표준화 제품(N=7,621) 중 하나를 보도록 무작위 배정. 증가폭은 [표 2]에 제시된 조정 모델에서 산출되었으며, 음영 처리된 구간은 95% 신뢰 구간을 나타낸다. p30d=지난 30일.

[표 2] 전자담배 기기 표준화가 전자담배 사용 의향 없음에 미치는 전체 및 하위집단별 효과

하위 그룹	전자담배에 관심이 없음		조정되지 않은 효과				조정된 효과			
	대조군 %(n/N)*	실험군 %(n/N)*	RR [†]	95% 신뢰구간	RR [†] 의 비율	95% 신뢰구간	ARR [‡]	95% 신뢰구간	ARR 비율 [‡]	95% 신뢰구간
전체	62.8 (4797/7638)	67.1 (5112/7621)	1.068	1.043~ 1.093			1.127	1.085~ 1.169		
연령별(세)										
16~17	72.8 (2053/2819)	74.8 (2073/2770)	1.028	0.996~ 1.060	참조	참조	1.070	1.017~ 1.124	참조	참조
18~19	59.7 (2066/3463)	64.8 (2243/3461)	1.086	1.046~ 1.126	1.057	1.006~ 1.108	1.118	1.068~ 1.167	1.044	0.975~ 1.114
20~29	50.0 (678/1356)	57.3 (796/1390)	1.145	1.065~ 1.226	1.115	1.029~ 1.200	1.187	1.109~ 1.264	1.109	1.018~ 1.200
출생 시 성별										
남성	67.1 (1816/2708)	70.2 (1841/2621)	1.047	1.009~ 1.085	참조	참조	1.084	1.030~ 1.139	참조	Ref
여성	60.5 (2981/4930)	65.4 (3271/5000)	1.082	1.049~ 1.115	1.033	0.984~ 1.082	1.133	1.091~ 1.174	1.044	0.979~ 1.109
국가별										
캐나다	68.1 (1732/2542)	72.1 (1827/2533)	1.059	1.021~ 1.097	참조	참조	1.096	1.040~ 1.152	참조	참조
영국	55.0 (1422/2587)	59.4 (1522/2564)	1.080	1.029~ 1.131	1.020	0.959~ 1.081	1.135	1.077~ 1.194	1.036	0.961~ 1.111
미국	65.5 (1643/2509)	69.8 (1763/2524)	1.067	1.026~ 1.107	1.008	0.955~ 1.061	1.114	1.057~ 1.171	1.016	0.943~ 1.089
전자담배/일반 담배 사용										
담배나 전자담배 사용 경험 없음	91.2 (3121/3422)	92.9 (3182/3424)	1.019	1.005~ 1.033	참조	참조	1.020	1.005~ 1.035	참조	참조
과거 일반 담배나 전자담배 사용 경험 있으나 최근 30일 사용 없음	65.0 (1270/1953)	72.6 (1413/1945)	1.117	1.070~ 1.165	1.096	1.047~ 1.145	1.119	1.071~ 1.167	1.097	1.047~ 1.146
최근 30일 일반 담배와 전자담배 모두 사용	9.5 (71/746)	13.5 (103/761)	1.422	1.017~ 1.827	1.396	0.997~ 1.794	1.420	1.017~ 1.822	1.392	0.997~ 1.787
최근 30일 동안 일반 담배만 사용	37.5 (154/411)	47.5 (202/425)	1.268	1.066~ 1.471	1.245	1.045~ 1.445	1.287	1.079~ 1.495	1.262	1.057~ 1.466
최근 30일 동안 전자담배만 사용	16.4 (181/1106)	19.9 (212/1066)	1.215	0.997~ 1.434	1.193	0.978~ 1.407	1.220	1.002~ 1.438	1.196	0.982~ 1.410
소득 적정성 인식										
기본 생활비 총당 불가	48.1 (227/472)	51.7 (252/487)	1.076	0.939~ 1.213	참조	참조	1.073	0.946~ 1.199	참조	참조
기본 생활비 간신히 총당	58.2 (1362/2339)	62.5 (1443/2308)	1.074	1.024~ 1.124	0.998	0.863~ 1.133	1.103	1.045~ 1.162	1.029	0.896~ 1.161
필요한 지출을 감당하고 약간의 여유가 있음	64.4 (1625/2524)	69.7 (1694/2430)	1.083	1.040~ 1.125	1.006	0.873~ 1.140	1.148	1.089~ 1.207	1.071	0.933~ 1.208
생활비 여유가 있음	68.7 (1347/1960)	72.6 (1470/2024)	1.057	1.014~ 1.099	0.982	0.851~ 1.113	1.109	1.045~ 1.173	1.034	0.899~ 1.170
모르겠다/응답 거부	68.8 (236/343)	68.0 (253/372)	0.988	0.890~ 1.087	0.919	0.770~ 1.067	1.040	0.893~ 1.186	0.969	0.792~ 1.147

* 주

1. n(%)=전자담배 사용에 관심이 없다고 응답한 참가자의 수 및 비율. N=참가자 총수.

2. † RR=위험비, 브랜딩 조건군을 기준 범주로 함. RR 비율=효과(즉, 상호작용 또는 조절 효과)가 있는 위험비의 비율, 무작위 배정 조건과 잠재적 조절 변수 간의 상호작용을 포함한 로지스틱 회귀 모델을 통해 산출된 한계 RR 및 RR 비율(각 조절 변수는 별도의 모델에서 검증됨).

3. ARR, 조정 위험비; CI, 신뢰구간; Ref, 기준; RR, 위험비

한편, 전자담배 기기의 표준화는 제시된 제품에 대한 참여자의 위해성 인식에 큰 영향을 미치지 않았다. 표준화 조건에 무작위 배정된 참여자의 31.2%(7,621명 중 2,377명)가 해당 전자담배가 일반 담배보다 덜 유해하다고 인식하였으며, 브랜딩 조건에서는 32.7%(7,638명 중 2,496명)가 동일하게 응답하였다. 주요 공변량 보정 모형 분석 결과, 기기 표준화가 위해성 인식에 미치는 효과는 통계적으로 유의미하지 않았다(ARR 0.960, 95% CI 0.919~1.001).

[표 3]은 기기 표준화가 위해성 인식에 미치는 효과에 대해 뚜렷한 조절 요인이 관찰되지 않았음을 보여준다.

[표 3] 전자담배 기기 표준화가 위해성 인식에 미치는 전체 및 하위집단별 효과

하위 그룹	일반 담배보다 전자담배가 덜 해롭다고 인식		조정되지 않은 효과				조정된 효과			
	브랜드 제품 %(n/N)*	표준화 %(n/N)*	RR [†]	95% 신뢰구간	RR [†] 의 비율	95% 신뢰구간	ARR [‡]	95% 신뢰구간	ARR 비율 [‡]	95% 신뢰구간
전체	32.7 (2496/7638)	31.2 (2377/7621)	0.954	0.910~ 0.999			0.960	0.919~ 1.001		
연령별(세)										
16~17	28.4 (802/2819)	27.8 (771/2770)	0.978	0.896~ 1.060	참조	참조	0.975	0.901~ 1.049	참조	참조
18~19	34.5 (1196/3463)	32.2 (1114/3461)	0.932	0.870~ 0.994	0.953	0.851~ 1.055	0.945	0.886~ 1.004	0.969	0.874~ 1.064
20~29	36.7 (498/1356)	35.4 (492/1390)	0.964	0.868~ 1.060	0.985	0.857~ 1.113	0.971	0.878~ 1.063	0.996	0.874~ 1.117
출생 시 성별										
남성	33.1 (897/2708)	31.1 (815/2621)	0.939	0.865~ 1.012	참조	참조	0.942	0.875~ 1.010	참조	Ref
여성	32.4 (1599/4930)	31.2 (1562/5000)	0.963	0.908~ 1.019	1.026	0.926~ 1.126	0.970	0.917~ 1.022	1.029	0.937~ 1.121
국가별										
캐나다	28.9 (734/2542)	26.3 (666/2533)	0.911	0.829~ 0.992	참조	참조	0.925	0.849~ 1.001	참조	참조
영국	44.1 (1140/2587)	43.2 (1107/2564)	0.980	0.919~ 1.041	1.076	0.959~ 1.193	0.976	0.918~ 1.033	1.055	0.948~ 1.162
미국	24.8 (622/2509)	23.9 (604/2524)	0.965	0.871~ 1.059	1.060	0.920~ 1.200	0.975	0.886~ 1.064	1.055	0.925~ 1.184
전자담배/일반 담배 사용										
담배나 전자담배 사용 경험 없음	23.8 (815/3422)	21.8 (747/3424)	0.916	0.836~ 0.996	참조	참조	0.924	0.844~ 1.003	Ref	참조
과거 일반 담배나 전자담배 사용 경험 있으나 최근 30일 사용 없음	33.8 (661/1953)	31.3 (608/1945)	0.924	0.840~ 1.007	1.008	0.882~ 1.135	0.920	0.837~ 1.002	0.996	0.872~ 1.119
최근 30일 이내 일반 담배와 전자담배 모두 사용	45.4 (339/746)	48.8 (371/761)	1.073	0.958~ 1.188	1.171	1.009~ 1.333	1.079	0.957~ 1.202	1.169	1.002~ 1.335
지난 30일 동안 일반 담배만 사용	30.9 (127/411)	31.5 (134/425)	1.020	0.815~ 1.226	1.114	0.869~ 1.358	1.021	0.814~ 1.228	1.105	0.862~ 1.349
지난 30일 동안 전자담배만 사용	50.1 (554/1106)	48.5 (517/1066)	0.968	0.886~ 1.051	1.057	0.928~ 1.186	0.971	0.88~ 1.055	1.051	0.923~ 1.179
소득 적정성 인식										
기본 생활비 충당 불가	33.1 (156/472)	29.8 (145/487)	0.901	0.732~ 1.070	참조	참조	0.906	0.748~ 1.064	참조	참조
기본 생활비 간신히 충당	33.4 (782/2339)	31.7 (731/2308)	0.947	0.869~ 1.026	1.052	0.836~ 1.267	0.952	0.880~ 1.025	1.051	0.851~ 1.251
필요한 지출을 감당하고 약간의 여유가 있음	34.9 (882/2524)	32.4 (787/2430)	0.927	0.854~ 0.999	1.029	0.820~ 1.238	0.935	0.870~ 1.001	1.033	0.839~ 1.227
생활비 여유가 있음	30.6 (599/1960)	31.2 (631/2024)	1.020	0.925~ 1.115	1.132	0.896~ 1.369	1.016	0.933~ 1.099	1.122	0.905~ 1.338
모르겠다/응답 거부	22.4 (77/343)	22.3 (83/372)	0.994	0.722~ 1.265	1.103	0.738~ 1.469	1.006	0.754~ 1.257	1.110	0.771~ 1.449

* 주

1. n(%)=표시된 전자담배를 일반 담배 흡연보다 덜 해롭다고 인식한 참여자의 수와 비율. N=전체 참여자 수

2. † RR=위험비, 브랜드 조건이 기준 범주임. RR 비율=효과(즉, 상호작용 또는 조절 효과)가 있는 위험비의 비율. 무작위 배정 조건과 잠재적 조절 변수 간의 상호작용을 포함한 로지스틱 회귀 모델에서 계산된 한계 RR 및 RR 비율(각 조절 변수는 별도의 모델에서 검증됨).

3. ARR, 조정 위험비; CI, 신뢰 구간; p30d, 지난 30일; Ref, 기준; RR, 위험비

민감도 분석 결과, 제시된 전자담배 기기를 전혀 유해하지 않다고 오인한 참여자의 비율은 두 조건 모두에서 매우 낮은 수준으로 비슷하게 나타났다. 구체적으로 표준화 조건의 2.57%(7,621명 중 196명), 브랜드 조건의 2.19%(7,638명 중 167명)만이 해당 제품을 전혀 해롭지 않다고 인식하여, 기기 표준화가 제품 매력도를 낮추면서도, 전자담배 위해성에 대한 오인을 악화시키지는 않을 가능성을 보여준다(ARR 1.176, 95% CI 0.946~1.407).

논의

영국, 캐나다, 미국의 16~29세 15,259명을 대상으로 한 무작위 실험 결과를 분석한 본 연구에서는 일회용 전자담배 기기의 색상과 브랜딩을 표준화할 경우, 제시된 제품 중 어떤 것도 사용해보고 싶지 않다고 응답하는 비율이 67%로, 그렇지 않은 집단의 응답 비율 63%에 비해 유의미하게 높게 나타났다. 특히 기기 디자인의 표준화가 전자담배의 위해성 인식에 대한 부정적인 왜곡을 유발하지 않으면서도, 제품 자체의 매력도를 성공적으로 낮출 수 있음을 확인한 것도 중요한 결과이다.

기기 표준화는 전반적으로 대부분의 담배 사용자들에게 담배제품 사용 의향을 낮추는 효과를 나타냈으며, 그중에서도 최근 30일 이내에 일반 담배를 피웠거나 전자담배를 사용한 경험이 있는 집단에서 가장 큰 효과가 나타났다.

또한, 일반 담배나 전자담배를 전혀 사용해 본 적이 없는 비사용자 집단에서도 표준화 조치 이후 사용 의향이 없다는 응답이 증가하였으나, 그 증가 폭은 상대적으로 미미하였다. 이들 비사용자 집단의 대다수는 화려한 브랜드 기기(91.2%)를 보았을 때나 표준화된 흰색 기기(92.9%)를 보았을 때나 관계없이 대부분 전자담배를 시도해 볼 의향이 없다고 일관되게 응답하였다.

기기 표준화는 최근 30일 동안 전자담배만 단독으로 사용해 온 집단 내에서도 제품 사용 의향이 없다는 응답 비율을 증가시켰다(브랜드 기기 16.4%, 표준화 기기 19.9%). 전자담배의 사용 의향을 억제하는 표준화의 효과는 가장 어린 연령층(16~17세)에서 가장 낮게 나타났는데, 이는 해당 연령대의 참여자 대다수가 일반 담배와 전자담배를 모두 사용해 본 경험이 없는 비사용자였기 때문이다.

이처럼 담배나 전자담배 경험이 전혀 없는 비사용자 집단에서 표준화의 효과가 통계적으로 작게 나타났다고 해서, 이 정책이 청소년의 최초 사용 시작을 억제하는 데 실패할 것이라고 단정하기는 어렵다. 이미 비사용자의 90% 이상이 두 조건 모두에서 제품에 전혀 관심이 없다고 응답했기 때문에, 결과변수 측정 과정에서 상한 효과(Ceiling effect)가 작용했을 가능성이 크기 때문이다. 따라서 향후 연구에서는 청소년들의 실제 사용 시작률에 미치는 장기적인 추적 효과를 살펴보거나, 제품에 대한 호기심 수준을 더욱 세분화하여 포착할 수 있는 다각적인 측정도구를 활용한 추가적인 연구가 필요하다고 하겠다.

한편, 본 연구 결과는 기기 표준화가 전자담배의 위해성 인식에는 뚜렷한 영향을 미치지 않았다는 점을 시사한다. 표준화된 흰색 기기에 노출된 실험군의 31.2%, 실제 전자담배 기기에 노출된 대조군의 32.7%가 전자담배를 일반 담배보다 덜 해롭다고 인식했으며, 다른 변수들을 보정한 분석 결과에서도 그 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 전자담배가 전혀 해롭지 않다고 오인지한 대상자의 비율은 두 집단 모두에서 매우 낮게 나타났다. 이는 기기 표준화가 제품 매력도는 낮출 수 있지만, 전자담배 위해성에 대한 인식에는 영향을 미치지 못한다는 것을 시사한다.^{23 24 25}

²³ Jackson SE, Tattan-Birch H, East K, et al. Trends in Harm Perceptions of E-Cigarettes vs Cigarettes Among Adults Who Smoke in England, 2014-2023. JAMA Netw Open 2024;7:e240582.

²⁴ Perski O, Beard E, Brown J. Association between changes in harm perceptions and e-cigarette use among current tobacco smokers in England: a time series analysis. BMC Med 2020;18:98.

²⁵ Arshad H, Jackson SE, Kock L, et al. What drives public perceptions of e-cigarettes? A mixed-methods study exploring reasons behind adults' perceptions of e-cigarettes in Northern England. Drug Alcohol Depend 2023;245:109806.

따라서 기기 외관을 흰색 및 무브랜딩 형태로 표준화하는 것이 제품 매력도를 줄이면서도 의도치 않게 위해성 오인을 악화시키지는 않을 가능성이 있다는 점은 긍정적이다. 다만, 표준화 색상이 흰색이 아닌 갈색(Pantone 448 C 등)이었다면 위해성 과소평가 인식을 억제하는 데 더 큰 영향이 있었을 수 있다는 점도 고려해야 한다.²⁶

2024년 1월 영국 정부는 전자담배 제조업체가 표준화된 포장을 시행하도록 보장하기 위한 새로운 조치를 도입할 계획을 발표했다. 그러나 표준화 포장의 구체적인 형태와 세부 가이드라인은 아직 명확히 확정되지 않은 상태이다.²⁷ 본 연구 결과는 포장재 규제를 넘어 ‘기기 자체의 디자인 규제’까지 새로운 담배규제 정책에 통합하여 시행할 경우, 청소년 및 청년층에게 전자담배가 가진 시각적 매력을 가장 효과적으로 원천 차단할 수 있음을 강력히 시사한다.

결론

일회용 전자담배 기기의 색상과 브랜딩을 표준화(규격화)하는 조치는 16~29세 청소년 및 청년층의 제품 사용 시도 의향을 유의미하게 낮추는 효과가 있다. 이러한 제품 매력도 감소 효과는 모든 전자담배 사용 및 흡연 하위집단에서 공통으로 관찰되었으나, 기존에 일반 담배를 피우거나 전자담배를 이미 사용하고 있는 집단에서 가장 강력하게 나타났다. 반면, 기기 표준화가 전자담배 자체의 위해성 인식에 미치는 영향은 미미한 것으로 확인되었다.

따라서 청소년 및 청년층의 전자담배 진입을 억제하고자 하는 국가에서는, 기존의 무광고 표준화 포장(Plain packaging) 정책과 더불어 ‘전자담배 기기 자체의 색상 및 디자인 표준화’를 매우 유력한 잠재적 정책 대안으로 고려할 수 있다. 다만 일회용 전자담배 기기를 표준화하는 규제 방안을 도입하더라도, 반드시 성인 흡연자의 금연을 실질적으로 이끌어 낼 수 있는 포괄적 정책을 추진해야 할 것이다.

²⁶ Hammond D, White C, Anderson W, et al. The perceptions of UK youth of branded and standardized, “plain” cigarette packaging. Eur J Public Health 2014;24:537–43.

²⁷ Department of Health and Social Care. Creating a smokefree generation and tackling youth vaping: your views. Gov. uk; 2024. Available: <https://www.gov.uk/government/consultations/creating-a-smokefree-generation-and-tackling-youth-vaping/creating-a-smokefree-generation-and-tackling-youth-vaping-your-views> [Accessed 20 Aug 2024].

한국 성인의 궐련 및 궐련형 전자담배 경고에 대한 인지와 반응의 변화: 2020~2023 ITC 한국 조사 결과

조유진¹⁾, Anne C. K. Quah²⁾, Geoffrey T. Fong²⁾, 조성일³⁾, 강희원⁴⁾, 김길용⁵⁾, 김수영⁶⁾, 서흥관⁷⁾, 이성규^{8),9)}, James F. Thrasher¹⁰⁾

소속기관

1) 미국 오하이오주립대학교 담배연구센터, 2) 캐나다 워털루대학교 ITC 연구팀, 3) 서울대학교 보건환경연구소, 4) 대전대학교 보건과학대학, 5) 한국건강증진개발원 국가금연지원센터, 6) 국가아동권리보장원, 7) 대자인병원, 8) 한국담배규제연구교육센터, 9) 연세대학교 보건대학원, 10) 미국 사우스캐롤라이나대학교 보건대학원

본 원고는 Cho YJ, Quah ACK, Fong GT, et al. (2026)의 논문 "Trends in noticing and responses to cigarette and heated tobacco product warnings among Koreans who use tobacco: findings from the 2020–2023 ITC Korea Surveys" (Tobacco Control, Published Online First: 22 April 2026, doi:10.1136/tc-2025-059935)을 번역·요약한 내용이다.

서론

전 세계적으로 흡연으로 인한 질병 부담이 여전히 높은 가운데, 최근 궐련뿐 아니라 궐련형 전자담배의 보급과 사용이 빠르게 증가하면서,¹ 궐련형 전자담배를 포함한 담배제품에 대한 효과적이고 지속가능한 담뱃갑 건강경고 전략의 중요성이 더욱 커지고 있다. 궐련(일반 담배) 경고의 효과에 대해서는 그동안 풍부한 연구가 축적되어 왔으나, 궐련형 전자담배 경고의 효과를 다룬 실증적 연구는 아직 제한적이다.²

한국은 궐련형 전자담배의 담뱃갑 건강경고 전략의 효과를 확인하기에 중요한 정책 환경을 만들어왔다. 한국은 2016년 세계 최초로 궐련과 궐련형 전자담배 모두에 그림 건강경고를 의무화하였으며, 이후 9년간 경고 내용을 약 2년 주기로 모두 네 차례 개정한 유일한 국가다.^{3, 4} 경고 그림과 내용의 변화는 제한적이었지만, 본 연구의 자료 수집 기간(2020년, 2021년, 2023년)에도 두 차례의 개정이 이루어졌다. 이에 본 연구는 2020년부터 2023년까지 한국 성인 담배 사용자에서 궐련 및 궐련형 전자담배 경고에 대한 인지, 경고 읽기, 건강위험에 대한 생각, 사용을 미루는 행동, 금연 가능성 인식이 어떻게 변화했는지를 분석하였다. 이를 통해 경고 개정이 실제 경고 효과성 지표에 어떤 영향을 미쳤는지 평가하고자 하였다.

¹ Sun T, Anandan A, Lim CCW, et al. Global prevalence of heated tobacco product use, 2015–22: a systematic review and meta-analysis. *Addiction* 2023;118:1430–44.

² Duan Z, Levine H, Bar-Zeev Y, et al. Health warning labels on heated tobacco products and their impact on use intentions and risk perceptions: a cross-sectional study of adult tobacco users in the US and Israel. *Isr J Health Policy Res* 2023;12:33.

³ Ministry of Health and Welfare. The 2nd manual for marking the warning picture on packaging of tobacco. 2018.

⁴ Ministry of Health and Welfare. The 3rd manual for marking the warning picture and phrases on packaging of tobacco. 2020.

연구 방법

본 연구는 만 19세 이상 담배 사용 한국 성인을 대상으로 한 ITC 한국 조사 자료를 분석하였다. 사용된 자료는 2020년 6월(KRA1), 2021년 11-12월(KRA2), 2023년 3-5월(KRA3)에 수집되었다.⁵ 응답자는 온라인 소비자 패널을 통해 모집되었으며, 니코틴 제품 사용 유형, 연령, 성별, 지역에 대한 쿼터 표집을 적용하여 전국 분포를 반영하도록 설계하였다.

분석 대상은 조사 시점에 최소 주 1회 이상 궤련을 흡연한 성인(2020년 3,778명; 2021년 3,734명; 2023년 3,768명; 총 11,280명)과 최소 주 1회 이상 궤련형 전자담배를 사용한 성인(2020년 1,877명; 2021년 1,858명; 2023년 1,996명; 총 5,731명)으로 한정하였다.

연구에서는 궤련과 궤련형 전자담배 사용자에게 각각 동일한 다섯 가지 경고 효과성 지표를 측정하였다. 구체적인 측정은 다음의 문항에 대한 자기기입식 응답을 통해 수행되었다.

- ① 경고 인지: 경고를 얼마나 자주 알아차렸는가(자주·매우 자주 vs 전혀·드물게·가끔)?
- ② 경고 읽기: 경고를 얼마나 자주 읽었는가(자주·매우 자주 vs 전혀·드물게·가끔)?
- ③ 인지적 반응: 경고로 인해 흡연 또는 궤련형 전자담배 사용의 건강 위험을 생각하게 되었는가(많이 vs 조금·전혀)?
- ④ 금연 관련 행동: 지난 30일간 경고 때문에 궤련 또는 궤련형 전자담배를 사용하지 않은 적이 있는가(예 vs 아니오)?
- ⑤ 금연 관련 인식: 경고가 금연(궤련 또는 궤련형 전자담배 중단) 가능성을 높였는가(그렇다 vs 그렇지 않다)?

분석을 위해 응답자들을 니코틴 제품 사용 유형에 따라 범주화하였으며, 분석에는 한국지역사회건강조사와 국민건강영양조사 자료를 기반으로 연령, 성별, 교육, 지역의 교차분포를 보정한 단면조사 가중치를 적용하였다. 일반화추정방정식(generalized estimating equations, GEE)을 이용한 가중 로지스틱 회귀모형을 적용하여 제품 사용 빈도(주 단위 사용 vs 매일 사용)와 조사 연도에 따른 다섯 가지 경고 관련 결과를 추정하였다. 모형에는 연령, 성별, 교육 수준, 지역, 금연 의도 및 이전 조사 참여 횟수⁶를 보정 변수로 포함하였다.

이어 사후추정(post-estimation)을 통해 제품 사용 빈도 및 조사 연도별 응답 비율을 산출하였다. 결측치는 미미하여 목록별 삭제 방식으로 처리하였다.

⁵ Quah ACK, Lee S, Seo HG, et al. Methods of the 2020 (Wave 1) International Tobacco Control (ITC) Korea Survey. Tob Prev Cessat 2022;8.

⁶ Driezen P, Thompson M. Comparing policy measures across multiple ITC countries: adjusting for time-in-sample. Canada: University of Waterloo, 2011.

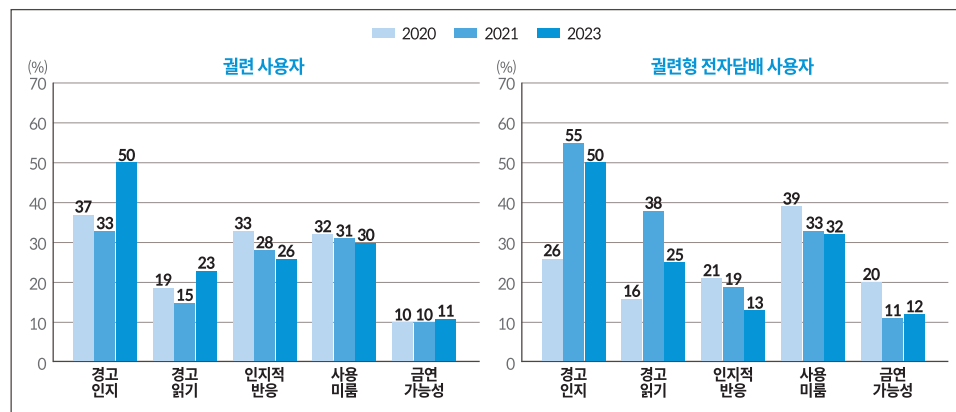
결과

분석 표본에서 궤련 관련 결과 응답자의 약 90%, 궤련형 전자담배 관련 결과 응답자의 약 67%가 각각 매일 흡연하거나 매일 궤련형 전자담배를 사용하는 것으로 나타났다. 응답자의 약 절반은 40-59세였고, 75% 이상이 남성이었으며, 교육 수준은 비교적 높은 편이었다.

연도별 변화를 보면, 궤련 사용자의 경우 경고를 ‘자주’ 또는 ‘매우 자주’ 인지한 비율은 2020년 37%에서 2023년 50%로 증가하였고($p<0.001$), 경고를 읽은 비율도 19%에서 23%로 증가하였다($p=0.039$). 그러나 인지적 반응(경고로 인해 건강 위험을 ‘많이’ 생각함)은 33%에서 26%로 오히려 감소하였으며($p=0.001$), 경고로 인해 흡연을 미루었다고 응답(32%→30%)하는 등 흡연자의 금연행동과 관련된 지표에서는 통계적으로 유의한 효과를 확인할 수 없었다.

궤련형 전자담배 사용자도 양상이 유사하였다. 경고 인지는 26%에서 50%로 증가하였고($p<0.001$), 경고 읽기는 16%에서 25%로 증가하였다($p=0.04$). 그러나 인지적 반응은 21%에서 13%로 감소하였다($p=0.003$). 경고로 인해 궤련형 전자담배 사용을 미룬 비율은 유의한 변화가 없었으나(39%→32%, $p=0.09$), 경고가 궤련형 전자담배 중단 가능성을 높인다는 데 동의한 비율은 20%에서 12%로 감소하였다($p=0.016$)[그림 1].

[그림 1] 궤련 및 궤련형 전자담배 경고에 대한 반응의 연도별 변화

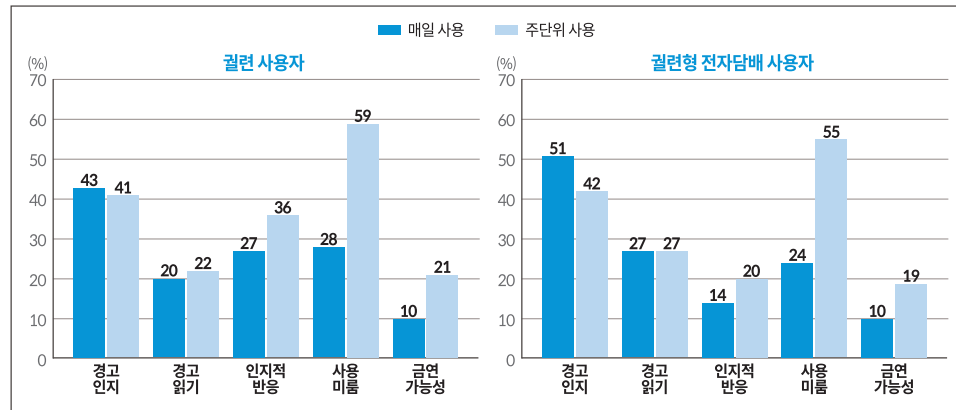


※ 자료는 연령·성별·교육 수준·지역을 기준으로 가중치 및 보정을 적용함

사용 빈도에 따른 차이도 관찰되었다. 궤련 사용자 중 매일 흡연자는 주 단위 흡연자보다 궤련 경고를 더 많이 인지하였으나(43% vs 41%, $p=0.018$), 오히려 주 단위 흡연자가 경고로 인해 흡연을 미루었다고 보고한 비율(59% vs 28%, $p<0.001$)과 경고가 금연 가능성을 높인다고 보고한 비율(21% vs 10%, $p=0.006$)이 더 높았다.

궤련형 전자담배 사용자에서도 매일 사용자와 주 단위 사용자 간 경고 인지, 경고 읽기, 인지적 반응은 유사한 수준이었으나, 주 단위 사용자가 경고로 인해 사용을 미루었다고 보고한 비율(55% vs 24%, $p<0.001$)과 경고가 금연 가능성을 높인다고 인식한 비율(19% vs 10%, $p=0.009$)이 더 높았다[그림 2].

[그림 2] 사용 빈도에 따른 궤련 및 궤련형 전자담배 경고 반응



※ 자료는 연령·성별·교육 수준·지역을 기준으로 가중치 및 보정을 적용함

결론

본 연구는 2020년부터 2023년까지 한국에서 궤련 및 궤련형 전자담배 담뱃갑 건강경고에 대한 주목도, 인지적 반응, 그리고 금연 관련 반응의 변화를 보고하였다. 이 기간 동안 경고는 2년 주기로 두 차례 개정되었으며, 궤련과 궤련형 전자담배 모두에서 경고 인지와 읽기로 측정된 주목도는 증가하였다. 그러나 인지적 반응은 오히려 감소하였으며, 금연 관련 반응은 전반적으로 제한적인 변화를 보였다. 특히 궤련형 전자담배의 경우 경고가 궤련형 전자담배 금연 가능성을 높인다는 데 동의하는 비율은 감소하였다.

궤련형 전자담배 경고의 효과 감소가 더 크게 나타난 이유는 경고 내용의 제한성, 약 2년이라는 짧은 개정 주기로 인해 소비자의 인식에 의미 있는 영향을 미칠 시간이 제한되었을 가능성, 궤련형 전자담배에 대한 사용자들의 낮은 위험 인식⁷ 및 담배업체의 전자담배 위해저감 마케팅 등을 고려할 수 있다. 특히 경고 내용의 경우, 한국의 궤련 경고가 10가지 건강 위해를 제시하는 반면, 궤련형 전자담배 경고는 니코틴 중독과 발암물질 노출이라는 두 가지 위해 정보만을 포함하고 있다. 경고 유형이 제한적일수록 반복 노출에 따른 습관화(habituation)가 더 빠르게 발생할 수 있으며, 궤련형 전자담배의 건강 영향에 대한 구체적인 정보 부족은 경고 효과를 추가로 약화시킬 가능성이 있다. 이러한 요인들이 결합하여 궤련형 전자담배의 경고 효과를 상대적으로 낮게 나타나도록 했을 수 있다.

⁷ Kim SH, Kang SY, Cho H-J. Beliefs about the harmfulness of heated tobacco products compared with combustible cigarettes and their effectiveness for smoking cessation among Korean adults. Int J Environ Res Public Health 2020;17:5591.

종합하면, 이러한 결과는 반복 노출로 인해 경고 효과가 점차 감소하는 마모(wear-out) 현상을 시사하며, 선행 연구 결과와도 일치한다.^{8 9 10 11} 궤련형 전자담배의 건강 영향에 대한 근거가 제한적인 만큼, 이를 보완하기 위한 추가 연구로 근거를 확충하고, 이를 바탕으로 경고 내용을 확대하는 정책적 노력이 필요하다.

매일 사용자와 주 단위 사용자를 비교했을 때, 궤련이나 궤련형 전자담배를 매일 사용하는 사람들은 경고를 더 자주 인지했지만, 금연과 관련된 생각이나 행동 변화에는 덜 영향을 받는 경향을 보였다. 이러한 결과는 이전 ITC 조사 결과와도 일치하며,¹² 이는 빈번한 경고 노출과 높은 니코틴 의존도를 반영하는 것으로 보인다. 즉, 매일 사용자는 제품 포장을 더 자주 접하기 때문에 경고를 더 쉽게 인지하지만, 니코틴 의존도가 높아 경고가 금연 행동으로 이어지는 효과는 약해질 수 있다. 따라서 경고 효과를 강화하기 위해서는 금연 성공 가능성에 대한 믿음과 금연의 장점을 강조하는 효능감(efficacy) 메시지를 포함한 첨부 문서(package inserts), 그리고 브랜드 이미지를 제거한 무광고 표준담뱃갑(plain packaging) 등 혁신적인 추가 정책 도입을 검토할 필요가 있다.^{13 14 15}

결론적으로, 2023년 한국의 담배 사용자 가운데 절반 가까이가 궤련 및 궤련형 전자담배 경고를 인지할 만큼 경고의 주목도(salience)는 높아졌으나, 금연과 관련된 인지 및 행동 반응은 여전히 낮은 수준에 머물렀으며 시간 경과에 따른 개선도 확인되지 않았다. 특히, 궤련형 전자담배의 건강 위해성에 대한 근거를 확충하고 경고 내용을 확대하며, 포장 내 삽입물과 무광고 표준담뱃갑 등 혁신적인 경고 정책을 도입한다면 경고의 효과성을 제고할 수 있을 것이다.

- ⁸ Woelbert E, d'Hombres B. Pictorial health warnings and wear-out effects: evidence from a web experiment in 10 European countries. *Tob Control* 2019;28:e71-6.
- ⁹ Borland R, Wilson N, Fong GT, et al. Impact of graphic and text warnings on cigarette packs: findings from four countries over five years. *Tob Control* 2009;18:358-64.
- ¹⁰ Li L, Borland R, Yong H, et al. Longer term impact of cigarette package warnings in Australia compared with the United Kingdom and Canada. *Health Educ Res* 2015;30:67-80.
- ¹¹ White V, Bariola E, Faulkner A, et al. Graphic health warnings on cigarette packs: how long before the effects on adolescents wear out? *Nicotine Tob Res* 2015;17:776-83.
- ¹² Dhungel B, Borland R, Yong H-H, et al. Trends in noticing and responding to health warning labels on cigarette packages among adults who smoke: findings from the ITC Four Country Surveys between 2002 and 2022. *Nicotine Tob Res* 2026;28:464-73.
- ¹³ Swayampakala K, Thrasher JF, Yong H-H, et al. Over-time impacts of pictorial health warning labels and their differences across smoker subgroups: results from adult smokers in Canada and Australia. *Nicotine Tob Res* 2018;20:888-96.
- ¹⁴ Thrasher JF, Ferguson SG, Hackworth EE, et al. Combining inserts with warning labels on cigarette packs to promote smoking cessation: a 2-week randomized trial. *Ann Behav Med* 2024;58:56-66.
- ¹⁵ Canadian Cancer Society. Cigarette package health warnings: international status report. Ottawa: Canadian Cancer Society, 2023.