REVIEW ARTICLE

Health Education Models and Theories for Promoting Awareness and Acceptance of HPV Vaccination in Adolescents and Young Adults: A Narrative Review with focus on Research Gaps in Iran

Fatemeh Hosseinzadeh[1]
Seyedeh Somayeh Kazemi[2]
Mohammad Sadegh Rezai[3]

[1] PhD Student in Health Education and Promotion, Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Assistant Professor, Health Sciences Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Professor, Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received June 8, 2026; Accepted July 29, 2026)

Abstract

Background and purpose: Vaccination against human papillomavirus (HPV) is one of the most effective primary prevention strategies for reducing the incidence of cervical cancer and certain anogenital and oropharyngeal malignancies. Despite strong evidence of vaccine efficacy, HPV vaccine uptake in Iran remains low - a gap that cannot be explained by limited awareness alone but rather reflects a combination of cultural, economic, structural, public trust, and programme-related factors. This study aimed to critically analyse health education models and theories used to promote HPV vaccination and to identify gaps in the existing research in Iran.

Materials and methods: This analytical narrative review was conducted in accordance with the SANRA criteria. Persian and English articles published between January 2016 and March 2026 were retrieved from PubMed, Scopus, ScienceDirect, SID, and Magiran. Health education and behaviour-change models were classified into four clusters (individual-focused, social-cognitive, structural/systemic, and vaccine-hesitancy models) and analysed with respect to their applicability, limitations, adaptability to the Iranian context, and ability to explain the intention-behaviour gap.

Results: Individual models such as the Health Belief Model (HBM) and Theory of Planned Behaviour (TPB) remain among the most frequently applied frameworks in HPV interventions; however, they predominantly address beliefs, attitudes, and behavioural intention and have limited capacity to explain structural barriers such as vaccine cost, lack of insurance coverage, the absence of a national immunisation programme, social stigma, and limited active recommendation of vaccination by healthcare providers. In contrast, the COM-B framework, the Theoretical Domains Framework (TDF), the 5C model, and the Social-Ecological Model (SEM) demonstrate greater potential for analysing behaviour at multiple levels and informing the design of implementable interventions.

Conclusion: Improving HPV vaccination in Iran requires a paradigm shift from purely educational approaches and cognitive models towards multilevel, culturally grounded, and implementation-oriented interventions. The conceptual framework proposed in this article uses SEM as the macro-level lens, COM-B as the operational core, TDF to identify modifiable barriers, and the 5C model to analyse vaccine hesitancy. This integrated framework can serve as a basis for designing school-based, family-based, provider-based, and policy-based programmes in Iran.

Keywords: HPV, vaccination, health education, Health Belief Model, Theory of Planned Behaviour, COM-B, TDF, 5C model, Social-Ecological Model, Iran

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36 (259): 236-252 (Persian).

Corresponding Author: Mohammad Sadegh Rezai - Pediatric Infectious Diseases Research Center, Bu-Ali Hospital, Pasdaran Blvd., Sari. (E-mail: drmsrezaii@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و ششم شماره ۲۵۹ مرداد سال ۱۴۰۵ (۲۵۲-۲۳۶)

مدل‌ها و تئوری‌های آموزش بهداشت برای ارتقای آگاهی و پذیرش واکسیناسیون HPV در نوجوانان و جوانان: مرور روایتی با تمرکز بر شکاف‌های ایران

فاطمه حسین زاده[۱]
سیده سمیه کاظمی[۲]
محمدصادق رضایی[۳]

چکیده

سابقه و هدف: واکسیناسیون علیه ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) از مؤثرترین مداخلات پیشگیری اولیه برای کاهش سرطان دهانه رحم و بخشی از سرطان‌های آنوژنیتال و اوروفارنکس است. با وجود شواهد قوی درباره اثربخشی واکسن، پذیرش و دریافت واقعی آن در ایران پایین است؛ شکافی که تنها با کمبود آگاهی توضیح داده نمی‌شود و ریشه در ترکیب عوامل فرهنگی، اقتصادی، ساختاری، اعتماد عمومی و ضعف اجرای برنامه دارد. مطالعه حاضر با هدف تحلیل مدل‌ها و تئوری‌های آموزش بهداشت به کار رفته در مداخلات ارتقای واکسیناسیون HPV و شناسایی شکاف‌های پژوهشی در ایران، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: در این مرور روایی مقالات فارسی و انگلیسی منتشر شده بین ژانویه ۲۰۱۶ تا مارس ۲۰۲۶ در PubMed، Scopus، ScienceDirect، SID و Magiran بررسی شدند. مدل‌های آموزش بهداشت و تغییر رفتار در چهار خوشه فردمحور، شناختی-اجتماعی، ساختاری/سیستمی و تردید واکسن طبقه‌بندی و از منظر کاربرد، محدودیت، امکان بومی‌سازی و توان تبیین شکاف قصد-رفتار در ایران تحلیل شدند.

یافته‌ها: مدل‌های فردی اعتقاد بهداشتی و رفتار برنامه ریزی شده همچنان بیش‌ترین کاربرد را در مداخلات HPV دارند، اما عمدتاً بر باور، نگرش و قصد رفتاری تمرکز کرده و برای تبیین موانع ساختاری مانند قیمت واکسن، نبود پوشش بیمه‌ای، فقدان برنامه ملی، انگ اجتماعی و ضعف توصیه فعال ارائه دهندگان سلامت کافی نیستند. درمقابل، چارچوب‌های COM-B، چارچوب حوزه‌های نظری (TDF)، مدل 5C و مدل اجتماعی-اکولوژیک ظرفیت بیش‌تری برای تحلیل چند سطحی رفتار واکسیناسیون و طراحی مداخلات اجرایی دارند.

استنتاج: ارتقای واکسیناسیون HPV در ایران نیازمند تغییر پارادایم از آموزش صرف و مدل‌های شناختی به مداخلات چند سطحی، فرهنگ محور و مبتنی بر اجرا است. چارچوب پیشنهادی این مقاله، مدل‌سازی معادلات ساختاری را به عنوان عدسی کلان، COM-B را به عنوان هسته عملیاتی، TDF را برای تشخیص موانع قابل مداخله و 5C را برای تحلیل تردید واکسن به کار می‌گیرد. این چارچوب می‌تواند مبنای طراحی برنامه‌های مدرسه محور، خانواده محور، ارائه دهنده محور و سیاست محور در ایران باشد.

واژه های کلیدی: HPV ، واکسیناسیون، آموزش بهداشت، مدل اعتقاد بهداشتی، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده، COM-B، چارچوب حوزه‌های نظری، 5C، مدل اجتماعی-اکولوژیک، ایران

مولف مسئول: محمدصادق رضایی ساری، بلوار پاسداران، بیمارستان بوعلی، مرکز تحقیقات عفونی اطفال **E-mail:** drmsrezaii@yahoo.com
۱. دانشجوی دکترای آموزش بهداشت و ارتقاء سلامت، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. استاد، مرکز تحقیقات عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۴۰۵/۳/۱۸ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۵/۳/۳۰ تاریخ تصویب : ۱۴۰۵/۵/۷

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

مقدمه

ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) شایع‌ترین عفونت منتقله از راه تماس جنسی در جهان است و با طیفی از پیامدهای خوش‌خیم و بدخیم، از زگیل تناسلی تا سرطان دهانه رحم، سرطان مقعد، آلت تناسلی، واژن، فرج و اوروفارنکس ارتباط دارد(۱، ۲). اهمیت HPV در سلامت نوجوانان و جوانان از آن جهت است که بخش قابل توجهی از مواجهه نخست با ویروس در سال‌های آغاز فعالیت جنسی رخ می‌دهد و فرصت واکسیناسیون مؤثر باید پیش از این دوره فراهم شود(۳،۴).

راهبرد سازمان جهانی بهداشت برای حذف سرطان دهانه رحم، دستیابی به پوشش ۹۰ درصدی واکسیناسیون دختران تا سن ۱۵ سال را یکی از سه ستون اصلی کنترل بیماری می‌داند(۳). تجربه کشورهایی که واکسیناسیون مدرسه محور و حمایت مالی پایدار را اجرا کرده‌اند، نشان داده است که کاهش قابل توجه ضایعات پیش‌سرطانی دهانه رحم تنها زمانی رخ می‌دهد که آموزش، دسترسی، اعتماد و سیاست‌گذاری به صورت همزمان تقویت شوند(۷ - ۵).

در ایران، واکسن HPV هنوز جایگاه تثبیت شده‌ای در برنامه ملی ایمن‌سازی ندارد و هزینه واکسن، فقدان پوشش بیمه‌ای، محدودیت دسترسی، نگرانی‌های فرهنگی و مذهبی، انگ بیماری‌های منتقله جنسی و ضعف توصیه فعال پزشکان، مسیر پذیرش واکسن را دشوار کرده‌اند(۳، ۱۰ - ۸). بنابراین مسئله ایران صرفاً «ندانستن » نیست، بلکه «ندانستن در کنار نتوانستن، نخواستن، بی‌اعتمادی و نبود ساختار اجرایی» است.

ادبیات آموزش بهداشت در ایران غالباً بر مدل‌های کلاسیک مانند مدل اعتقاد بهداشتی و نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده متمرکز بوده است(۱۴- ۱۱). این مدل‌ها برای بهبود آگاهی، ادراک خطر، نگرش و قصد رفتاری مفیدند، اما وقتی مانع اصلی هزینه، دسترسی، سیاست، تابوی فرهنگی یا توصیه نکردن پزشک باشد، توان تبیینی و مداخله‌ای آن‌ها محدود می‌شود. از این رو، نیاز به مرور تحلیلی وجود دارد که مدل‌ها را نه فقط معرفی، بلکه از نظر قدرت تبیین رفتار واقعی واکسیناسیون در زمینه ایران مقایسه کند(۱۵). هدف این مقاله، بازخوانی انتقادی مدل‌ها و تئوری‌های آموزش بهداشت در حوزه واکسیناسیون HPV، شناسایی شکاف‌های پژوهشی و اجرایی ایران، و ارائه یک چارچوب مفهومی تلفیقی برای طراحی مداخلات بومی است. پرسش اصلی مقاله آن است که کدام ترکیب نظری می‌تواند از سطح آگاهی و قصد فراتر رود و به افزایش دریافت واقعی واکسن HPV در نوجوانان و جوانان ایرانی کمک کند. برخلاف مرورهای پیشین، مطالعه حاضر صرفاً به معرفی مدل‌های آموزش بهداشت نمی‌پردازد، بلکه با مقایسه انتقادی آن‌ها، یک چارچوب تلفیقی مبتنی بر مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) (SEM= Structural equation modeling)، COM-B (COM-B= Capability, Opportunity and Motivation for Behaviour)، چارچوب حوزه‌های نظری (TDF) (TDF= Theoretical Domains Framework)، 5C (5C= Confidence, Complacency, Constraints, risk Calculation, and Collective responsibility) و PRECEDE-PROCEED برای طراحی مداخلات HPV در ایران ارائه می‌کند.

مواد و روش ها

این مطالعه یک مرور روایتی تحلیلی است که براساس معیارهای SANRA (SANRA= Scale for the Assessment of Narrative Review Articles) برای تحلیل مفهومی، مقایسه نظری، تبیین شکاف‌های زمینه‌ای ایران و پیشنهاد چارچوب مداخله‌ای طراحی شد. جستجو در پایگاه‌های PubMed، Scopus، ScienceDirect، SID و Magiran صورت گرفت. کلید واژه‌های انگلیسی شامل Human papillomavirus، HPV، vaccination، vaccine، uptake، vaccine hesitancy، health education، behavioral theory، Health Belief Model، Theory of Planned

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

Social ،Protection Motivation Theory ،Behavior Information-Motivation-Behavioral ،Cognitive Theory Social ،Extended Parallel Process Model ،Skills Theoretical Domains ،COM-B ،Ecological Model Framework، PRECEDE-PROCEED و 5C بودنـد. بـه عنـوان نمونـه، ترکیـب جسـتجو بـا عملگرهـای منطقـی بـه صورت زیر در PubMed انجام شد.

(HPV OR "Human papillomavirus") AND (vaccination OR "vaccine uptake" OR "vaccine hesitancy") AND ("health education" OR "health promotion") AND ("Health Belief Model" OR "Theory of Planned Behavior" OR "Protection Motivation Theory" OR "Social Cognitive Theory" OR "Information-Motivation-Behavioral Skills" OR "Extended Parallel Process Model" OR "Social Ecological Model" OR "COM-B" OR "Theoretical Domains Framework" OR "PRECEDE-PROCEED" OR "5C")

محدودیت زمانی مقـالات منتشـر شـده بـین ژانویـه ۲۰۱۶ تا مارس ۲۰۲۶ بود. معیارهای ورود شامل مقالات فارسی یا انگلیسی متمرکز بر نوجوانان، جوانان، والـدین یـا ارائـه دهنـدگان سـلامت در ارتبـاط بـا واکسیناسـیون HPV و استفاده صریح یـا ضـمنی از مـدل‌های آمـوزش بهداشـت یـا تغییـر رفتـار بـود. مطالعـاتی کـه صـرفاً اپیدمیولوژی مولکولی HPV را بررسی کـرده بودنـد یـا ارتبـاطی بـا رفتـار، پـذیرش، آمـوزش یـا سیاسـت واکسیناسیون نداشتند، کنـار گذاشـته شـدند. در مرحلـه نخست، ۸۴۷ مقاله شناسایی شـد. پـس از حـذف مـوارد تکراری، مقالات بدون متن کامـل، جمعیـت نـامرتبط و مطالعـات فاقـد چـارچوب نظـری، ۱۲۴ مقالـه بـرای استخراج داده‌ها انتخاب شد و در نهایـت ۶۳ مقالـه وارد تحلیـل نهـایی شـدند. عـلاوه بـر ایـن، منـابع کلاسـیک مـدل‌های رفتـاری و سیاسـتی بـرای تبیـین چارچوب‌هـا استفاده شد(۲۱ - ۱۶). کیفیت مطالعات به‌صـورت روایـی (و نه با نمره‌دهی رسمی) بررسی شد و همه مطالعـات از نظر ارتباط نظری، شفافیت روش شناسـی و همسـویی بـا هدف مرور به‌صورت روایی ارزیـابی شـدند. حـدود ۷۵ درصد مطالعات از نوع مقطعی، ۱۵ درصد کارآزمـایی و ۱۰ درصد کیفی/مرور بود.

پس از تحلیل داده‌هـا مـدل‌های آمـوزش بهداشـت در چهار گروه، مـدل‌های فـرد محـور شـامل HBM (Health Belief Model)، TPB (Theory of Planned Behavior)، PMT (Protection Motivation Theory) و IMB (Information–Motivation–Behavioral Skills)، مـــدل‌های شـــناختی-اجتمـــاعی شـــامل SCT (Social Cognitive Theory) و EPPM (Extended Parallel Process Model)، چارچوب‌هـای ساختاری/سیسـتمی شـامل SEM (Social Ecological Model)، COM-B، TDF و PRECEDE-PROCEED و مدل‌های تردید واکسن شـامل 3C، 5C و 5A، سـازماندهی شدند. سـپس هـر مـدل براسـاس سـازه‌های اصـلی، شـواهد جهانی، شواهد ایران، محدودیت‌ها و امکان ادغـام در یـک چارچوب مداخله‌ای ارزیابی شد.

یافته‌ها

۱. تحلیل مدل‌ها و تئوری‌ها

۱-۱. مدل‌های فرد محور

۱-۱-۱. مدل اعتقاد بهداشتی (HBM)

مـــدل اعتقـــاد بهداشـــتی یکـــی از قـــدیمی‌ترین چارچوب‌های آموزش بهداشت است کـه رفتـار پیشـگیرانه را تابع ادراک فرد از شش سازه اصـلی حساسـیت، شـدت، منافع، موانع، راهنمـای عمـل و خودکارآمـدی می‌دانـد. در حوزه HPV، این مـدل عمـدتاً بـرای افـزایش ادراک خطـر سـرطان، برجسته‌سـازی منـافع واکسـن و کـاهش تـرس از عوارض به کار رفته است(۵، ۱۱، ۲۶ - ۲۲).

نقطـه قـوت HBM سـادگی، قابلیـت ترجمـه بـه پیام‌های آموزشی و امکان استفاده در مـداخلات کوتـاه مدرسه‌ای یا دانشگاهی است. مطالعات ایرانـی نیـز نشـان داده‌اند که ادراک پـایین حساسـیت، تـرس از عـوارض، هزینه و نگرانی فرهنگی از موانـع مهـم پـذیرش واکسـن هستند(۱۱، ۲۲، ۲۷، ۲۸). با این حال، این مدل در ایـران بـه دلیل ناتوانی در مدل‌سازی موانع ساختاری (هزینه، نبـود بیمه، دسترسی)، تبعیض جنسـیتی و انـگ اجتمـاعی، در

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

تبدیل قصد به رفتار واقعی ناکارآمد است زیرا سازه‌هایی مانند «خودکارآمدی» توان غلبه بر این موانع سیستمی و فرهنگی خارج از کنترل فرد را ندارند. لذا وقتی به‌تنهایی به کار رود، ممکن است رفتار را بیش از حد فردی‌سازی کند و نقش سیاست، دسترسی، قیمت و هنجارهای جنسیتی را کم‌تر ببیند(۳، ۶، ۲۷، ۲۹). بنابراین در ایران، HBM باید نه به عنوان چارچوب کافی، بلکه به عنوان لایه شناختی درون یک مدل چند سطحی استفاده شود. پیام‌های HBM می‌توانند باورهای نادرست درباره ناباروری، عوارض و ارتباط واکسن با بی‌بندوباری را اصلاح کنند، اما تا زمانی که واکسن گران، دور از دسترس و خارج از برنامه ملی باشد، تغییر باور لزوماً به دریافت واکسن تبدیل نخواهد شد(۲۷، ۲۹).

۱-۱-۲. نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (TPB)

نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده قصد رفتاری را حاصل نگرش، هنجار ذهنی و کنترل رفتاری ادراک شده می‌داند. این نظریه در مطالعات HPV به‌ویژه برای پیش‌بینی قصد واکسیناسیون در دانشجویان، والدین و جوانان به کار رفته است(۳۳ - ۳۰).

مزیت TPB در آن است که رفتار را از سطح دانش صرف فراتر می‌برد و فشار اجتماعی و احساس کنترل فرد را وارد مدل می‌کند. در ایران، نقش خانواده، مادران، پدران، پزشکان، ماماها و فضای فرهنگی در شکل‌گیری هنجارهای ذهنی بسیار مهم است؛ بنابراین TPB برای تحلیل تصمیم خانواده محور درباره HPV مفید است(۱۲، ۱۴، ۳۳).

با وجود این، ضعف بنیادین TPB در واکسیناسیون HPV، تمرکز بر قصد است. در شرایطی که والدین یا جوانان قصد دارند اما واکسن به دلیل قیمت، انگ اجتماعی یا نبود برنامه مدرسه‌ای دریافت نمی‌شود، TPB به تنهایی کافی نیست. به همین دلیل، استفاده از TPB باید با مدل‌هایی که «فرصت» و «محدودیت ساختاری» را می‌بینند، مانند COM-B و 5C تلفیق شود(۱۹، ۲۹، ۳۴، ۳۵).

۱-۱-۳. تئوری انگیزش محافظت (PMT)

تئوری انگیزش محافظت رفتار محافظتی را نتیجه ارزیابی تهدید (شدت و احتمال ابتلا) و ارزیابی مقابله (اثربخشی رفتار محافظتی و توانایی فرد برای انجام آن) می‌داند. این مدل برای پیام‌رسانی درباره HPV جذاب است، زیرا هم شدت سرطان و هم اثربخشی واکسن را همزمان در نظر می‌گیرد(۳۶، ۳۷).

در ایران، شواهد مستقیم درباره کاربرد PMT در واکسیناسیون HPV محدود است، اما کاربرد آن در رفتارهای پیشگیری از سرطان دهانه رحم و پاپ‌اسمیر نشان می‌دهد که این مدل می‌تواند برای افزایش انگیزش محافظتی مفید باشد. نکته کلیدی آن است که تأکید بر تهدید بدون تقویت خودکارآمدی و دسترسی، ممکن است به اضطراب یا اجتناب منجر شود(۳۸، ۳۹). از دیدگاه مداخله‌ای، PMT برای طراحی پیام‌های متعادل مناسب است؛ پیام باید خطر واقعی HPV را بیان کند، اما همزمان نشان دهد واکسن در دسترس، ایمن، مؤثر و قابل پیگیری است. بنابراین PMT به‌ویژه در ترکیب با EPPM و COM-B برای طراحی کمپین‌های فرهنگی مناسب است.

۱-۱-۴. مدل اطلاعات–انگیزش–مهارت‌های رفتاری (IMB)

مدل IMB بر سه مؤلفه اطلاعات صحیح، انگیزش فردی/اجتماعی و مهارت‌های رفتاری تأکید دارد. در واکسیناسیون HPV، این مدل مزیت مهمی دارد؛ فقط نمی‌گوید فرد باید بداند، بلکه می‌پرسد آیا انگیزه اجتماعی دارد و آیا می‌داند چگونه واکسن را دریافت کند(۲۶، ۴۲-۴۰).

کارآزمایی‌های مبتنی بر IMB در چین نشان داده‌اند که آموزش تحت وب می‌تواند دانش، انگیزش، مهارت تصمیم‌گیری و قصد واکسیناسیون را افزایش دهد(۲۶، ۴۱). در ایران، مطالعه مستقیمی با IMB برای HPV گزارش نشده اما ابزارهای بومی سنجش عوامل مؤثر بر دریافت واکسن از نظر مفهومی با اجزای IMB همپوشانی دارند(۴۳). اهمیت IMB برای ایران در «مهارت رفتاری»

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

است. بسیاری از نوجوانان یا والدین حتی اگر نگرش مثبت داشته باشند، مسیر عملی دریافت واکسن، زمان‌بندی، هزینه، مراکز معتبر و پاسخ به مخالفت خانوادگی را نمی‌دانند. بنابراین IMB می‌تواند بخش عملیاتی مداخلات مدرسه‌ای و خانواده محور را تقویت کند.

۱-۱-۵. مقایسه مستقیم مدل‌های فرد محور

در میان مدل‌های فرد محور، HBM و TPB بیش‌ترین کاربرد را در مطالعات HPV دارند. HBM برای طراحی پیام‌های آموزشی ساده و سنجش ادراک خطر مناسب است، در حالی که TPB برای تحلیل نقش هنجارهای اجتماعی و فشار همسالان کارآمدتر است. PMT با تأکید بر ارزیابی تهدید و مقابله، برای طراحی پیام‌های متعادل ترس و امید مفید است. IMB با افزودن مؤلفه مهارت رفتاری، عملیاتی‌ترین مدل در میان این چهار چارچوب است و برای طراحی مداخلات مهارت محور مناسب‌تر به نظر می‌رسد. با این حال، همه این مدل‌ها به‌طور ذاتی فرد محورند و برای تبیین موانع ساختاری مانند هزینه، دسترسی و سیاست ناکافی‌اند.

۱-۲. مدل‌های شناختی-اجتماعی

۱-۲-۱. نظریه شناخت اجتماعی (SCT)

نظریه شناخت اجتماعی بندورا بر تعامل متقابل فرد، محیط و رفتار تأکید دارد. سازه‌هایی مانند خودکارآمدی، یادگیری مشاهده‌ای، الگوبرداری، پیامدهای مورد انتظار و حمایت محیطی در این نظریه اهمیت دارند(۴۴، ۴۵).

در ایران، SCT به دلیل ماهیت اجتماعی تصمیم‌گیری سلامت اهمیت ویژه دارد. پزشک، معلم، مادر، روحانی، چهره‌های علمی و افراد مورد اعتماد می‌توانند نقش الگوهای اجتماعی را در تصمیم‌گیری خانواده‌ها ایفا کنند. این ظرفیت در بسیاری از مداخلات ایرانی به صورت نظام‌مند استفاده نشده است. کاربرد عملی SCT آن است که مداخله فقط به انتقال پیام محدود نشود، بلکه افراد قابل اعتماد تجربه واکسیناسیون، منطق علمی، ایمنی و مسئولیت‌پذیری را به صورت مشاهده‌پذیر و قابل الگو برداری ارائه کنند. این رویکرد برای رسانه‌های اجتماعی، مدارس و مراکز مراقبت اولیه قابل استفاده است(۴۴، ۴۶، ۴۷).

۱-۲-۲. مدل فرآیند موازی گسترش یافته (EPPM)

مدل فرآیند موازی گسترش یافته توضیح می‌دهد که پیام‌های ترس زمانی به رفتار محافظتی منجر می‌شوند که ادراک تهدید بالا با ادراک کارایی بالا همراه باشد. اگر تهدید بالا اما کارایی پایین باشد، فرد به جای کنترل خطر وارد کنترل ترس، انکار یا اجتناب می‌شود(۵۰-۴۸). در واکسیناسیون HPV، این مدل از نظر فرهنگی حساس است. پیام‌هایی که صرفاً بر سرطان، عفونت جنسی یا ترس تأکید کنند، در جامعه‌ای با تابوی جنسی ممکن است واکنش دفاعی ایجاد کنند. بنابراین در ایران پیام‌ها باید خطر را واقع‌گرایانه و غیرانگ‌زا بیان کنند و همزمان بر ایمنی واکسن، توصیه پزشک، محافظت از آینده باروری و مسئولیت خانوادگی تأکید کنند(۲۷، ۴۸، ۵۰). EPPM کمک می‌کند نشان دهد چرا برخی کمپین‌های آموزشی شکست می‌خورند زیرا تهدید را بالا می‌برند، اما مسیر عملی و اعتماد لازم برای اقدام را فراهم نمی‌کنند. بنابراین EPPM باید در کنار COM-B و 5C برای طراحی پیام‌های متعادل استفاده شود.

۱-۲-۳. مقایسه مستقیم مدل‌های شناختی-اجتماعی

نظریه شناخت اجتماعی بر یادگیری مشاهده‌ای و نقش الگوهای اجتماعی تأکید دارد و برای طراحی مداخلات مبتنی بر الگوبرداری از افراد معتمد مناسب است. EPPM بر تعادل بین تهدید و کارایی متمرکز است و برای طراحی پیام‌های ترس متعادل کاربرد دارد. در زمینه ایران، SCT برای استفاده از ظرفیت پزشکان، معلمان و چهره‌های مذهبی به عنوان الگو و EPPM برای جلوگیری از واکنش‌های دفاعی ناشی از تابوی جنسی، هر دو ارزشمندند.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

۱-۳. چارچوب‌های ساختاری/سیستمی

۱-۳-۱. مدل اجتماعی-اکولوژیک (SEM)

مدل اجتماعی- اکولوژیک رفتار سلامت را محصول تعامل سطح فردی، بین‌فردی، سازمانی، جامعه‌ای و سیاستی می‌داند. این مدل برای HPV اهمیت محوری دارد، زیرا تصمیم واکسیناسیون نوجوانان غالباً نه توسط فرد، بلکه در شبکه‌ای از والدین، مدرسه، پزشک، رسانه، نظام بیمه و سیاست ملی شکل می‌گیرد(۷، ۵۱).

در ایران، مدل اجتماعی-اکولوژیک به‌ویژه برای سازماندهی شکاف‌ها مفید است، در سطح فردی، دانش و ادراک خطر پایین است؛ در سطح خانوادگی، والدین نگران عوارض و انگ اجتماعی هستند؛ در سطح سازمانی، مدرسه و مراقبت اولیه نقش تثبیت شده‌ای ندارند؛ در سطح جامعه، تابو و اطلاعات نادرست فعال است؛ و در سطح سیاست، واکسن در برنامه ملی و پوشش بیمه‌ای قرار ندارد(۳، ۶، ۱۰، ۲۷). بنابراین مدل اجتماعی-اکولوژیک باید عدسی کلان مقاله و مداخلات آینده باشد. نقطه قوت آن، امکان اتصال مدل‌های خرد مانند HBM و TPB به سیاست، مدرسه، رسانه و نظام سلامت است.

۲-۳-۱. مدل COM-B و چرخ تغییر رفتار

مدل COM-B که هسته اصلی «چرخ تغییر رفتار (Behaviour Change Wheel)» است رفتار را حاصل تعامل قابلیت، فرصت و انگیزه می‌داند. این مدل در مقایسه با مدل‌های اعتقاد بهداشتی و تئوری رفتار برنامه ریزی شده زبان عملیاتی‌تری برای طراحی مداخله ارائه می‌کند زیرا روشن می‌سازد برای تغییر رفتار باید مشخص شود مانع اصلی ندانستن، نخواستن یا نتوانستن است(۱۸، ۱۹).

مطالعات جدید نشان داده‌اند که شکاف میان تمایل و دریافت واقعی واکسن HPV در بسیاری از کشورها قابل توجه است. برای مثال، ممکن است تمایل به واکسیناسیون بالا باشد اما پوشش واقعی پایین باقی بماند؛ پدیده‌ای که با مؤلفه «فرصت» در COM-B بهتر توضیح داده می‌شود(۲۹، ۳۵).

در ایران، قابلیت شامل دانش درباره HPV، ادراک خطر و مهارت تصمیم‌گیری است؛ فرصت شامل قیمت واکسن، بیمه، دسترسی، مدرسه، توصیه پزشک و هنجار اجتماعی است؛ و انگیزه شامل اعتماد، ترس از عوارض، باورهای مذهبی/فرهنگی و مسئولیت‌پذیری خانوادگی است. به همین دلیل COM-B هسته اجرایی چارچوب پیشنهادی مداخلات واکسیناسیون HPV است.

۱-۳-۳. چارچوب حوزه‌های نظری (TDF)

چارچوب حوزه‌های نظری مجموعه‌ای از ۱۴ حوزه نظری را برای شناسایی نظام‌مند موانع و تسهیل‌کننده‌های رفتار ارائه می‌دهد، از جمله دانش، مهارت، نقش اجتماعی، باور به توانمندی، باور پیامد، انگیزه، تصمیم‌گیری، تقویت، زمینه و منابع و تأثیرات اجتماعی(۱۶، ۱۸). این چارچوب به طور گسترده در شناسایی موانع و تسهیل‌کننده‌های واکسیناسیون HPV و طراحی مداخلات چند جزئی استفاده شده است و ارزش آن برای ایران در مرحله تشخیص مداخله است. پیش از طراحی کمپین ملی یا مدرسه‌ای، باید مشخص شود کدام حوزه‌ها در هر گروه هدف مختل‌اند؛ آیا والدین دانش کافی ندارند؟ آیا پزشکان نقش خود را در توصیه واکسن مبهم می‌بینند؟ آیا نوجوانان مهارت گفت‌وگو با والدین ندارند؟ آیا مانع اصلی منابع و هزینه است؟ از این منظر، چارچوب حوزه‌های نظری می‌تواند از توصیه‌های کلی و غیرهدفمند جلوگیری کند. برای مثال، اگر مانع اصلی پزشک «ناراحتی از گفت‌وگو درباره بیماری جنسی» باشد، آموزش علمی صرف کافی نیست و باید مهارت ارتباطی، اسکریپت مشاوره و هویت حرفه‌ای او تقویت شود(۱۶، ۲۱، ۲۹).

۴-۳-۱. چارچوب PRECEDE - PROCEED

چارچوب PRECEDE-PROCEED یک چارچوب برنامه‌ریزی و ارزشیابی است که از تشخیص

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

اجتماعی و اپیدمیولوژیک آغاز و به اجرا و ارزشیابی فرایند، اثر و پیامد ختم می‌شود. فازهای تشخیصی شامل ۷ مرحله (تشخیص اجتماعی، اپیدمیولوژیک، رفتاری و محیطی، آموزشی و بوم‌شناختی، اداری و سیاستی) و سپس فازهای اجرا و ارزشیابی است. این مدل برای برنامه‌های ملی و مدرسه محور HPV مناسب است، زیرا فقط رفتار فردی را نمی‌بیند، بلکه منابع، سیاست و سازمان اجرا را نیز وارد برنامه می‌کند(۵۶ - ۵۲).

مطالعات بین‌المللی نشان داده‌اند که استفاده از PRECEDE-PROCEED می‌تواند در طراحی مداخلات چند جزئی شامل ویدئو، مشاوره، یادآوری، آموزش ارائه‌دهندگان و اصلاح محیط اجرایی مفید باشد(۵۲، ۵۴، ۵۶). در ایران استفاده مستقیم از این مدل برای واکسیناسیون HPV گزارش نشده است، اما تجربه آن در حوزه‌های دیگر سلامت، ظرفیت بومی‌سازی را نشان می‌دهد(۵۳، ۵۵).

۵-۳-۱. مقایسه مستقیم چارچوب‌های ساختاری

مدل اجتماعی- اکولوژیک با درنظرگرفتن سطوح فردی تا سیاستی، کلان‌ترین دیدگاه را ارائه می‌دهد و برای تحلیل چند سطحی مسئله در ایران مناسب است. COM-B با سه مؤلفه قابلیت، فرصت و انگیزه، هسته عملیاتی تشخیص و طراحی مداخله را فراهم می‌کند. TDF با ۱۴ حوزه نظری، ابزاری دقیق‌تر برای شناسایی موانع قابل مداخله است. PRECEDE-PROCEED به‌عنوان چارچوب برنامه‌ریزی و ارزشیابی، مسیر اجرای برنامه را سامان می‌دهد. در مقایسه با مدل‌های فرد محور، این چهار چارچوب ظرفیت بیش‌تری برای تبیین موانع ساختاری و طراحی مداخلات چند سطحی دارند. در میان آن‌ها، SEM و COM-B در ادبیات اخیر HPV بیش‌ترین توجه را به خود جلب کرده‌اند.

۴-۱. مدل‌های تردید واکسن

۱-۴-۱. از 3C تا 5C و 5A(Availability, accessibility, affordability, adequacy, and acceptability)

تردید واکسن به تأخیر در پذیرش یا امتناع از واکسن با وجود دسترسی به خدمات گفته می‌شود و پدیده‌ای زمینه‌مند، پویا و وابسته به اعتماد است(۲۰). مدل 3C ابتدا اعتماد، خودبینی و راحتی/محدودیت را برجسته کرد و سپس مدل 5C با افزودن محاسبه‌گری و مسئولیت جمعی، فهم دقیق‌تری از روان‌شناسی واکسن ارائه داد(۳۴).

در HPV، مدل 5C ارزش ویژه ای دارد. اعتماد به ایمنی واکسن، ادراک پایین خطر در خانواده‌های دارای هنجارهای محافظه‌کار، جست‌وجوی گسترده و گاه اضطراب‌آور اطلاعات در شبکه‌های اجتماعی، محدودیت قیمت و دسترسی، و ضعف حس مسئولیت جمعی همگی در ایران قابل مشاهده‌اند(۶، ۲۷، ۵۷، ۵۸).

مدل 5A که پنج بعد دسترسی، هزینه/قابلیت پرداخت، آگاهی، پذیرش و فعال‌سازی/اقدام را تعیین کننده پوشش واکسیناسیون دانسته نیز با تأکید بر دسترسی، مقرون‌به‌صرفه بودن، آگاهی، پذیرش و فعال‌سازی، یادآور می‌شود که دریافت واکسن فقط تابع نگرش نیست و باید فعالانه توسط نظام سلامت تسهیل شود(۲۱). بنابراین در ایران، 5C برای تحلیل تردید و 5A برای پایش عملیاتی مسیر دریافت واکسن مناسبند.

۱-۴-۲. مقایسه مستقیم 5C با 3C و 5A

مدل 5C با اضافه کردن محاسبه‌گری و مسئولیت جمعی نسبت به 3C، تحلیل روان‌شناختی تردید را غنی‌تر می‌کند، در حالی که 5A با تأکید بر دسترسی، هزینه، آگاهی، پذیرش و فعال‌سازی، جنبه عملیاتی دریافت واکسن را پوشش می‌دهد و مکمل 5C است.

جدول شماره ۱ مقایسه تحلیلی مدل‌ها برای واکسیناسیون HPV در ایران را نشان می‌دهد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

جدول شماره ۱: مقایسه تحلیلی مدل‌ها برای واکسیناسیون HPV در ایران

مدل	تمرکز اصلی	نقطه قوت	محدودیت در ایران	جایگاه پیشنهادی	سطح شواهد	نقاط ضعف اصلی	نوع مطالعات مؤید	قابلیت اجرا در ایران	مناسب‌ترین گروه هدف
HBM	ادراک خطر، موانع، خودکارآمدی	ساده، مناسب پیام آموزشی	غفلت از ساختار، قیمت و سیاست	لایه شناختی پیام‌رسانی	بالا	فردی‌سازی بیش از حد، ناتوانی در تبیین موانع ساختاری	کارآزمایی‌های مدرسه‌محور، مطالعات مقطعی (۵، ۱۱، ۲۱–۲۵)	متوسط (نیازمند تکمیل با مدل‌های ساختاری)	نوجوانان و والدین
TPB	نگرش، هنجار ذهنی، کنترل رفتاری	مناسب تحلیل نقش خانواده و پزشک	تمرکز بر قصد نه دریافت واقعی	لایه قصد و هنجار اجتماعی	بالا	ضعف در تبیین شکاف قصد–رفتار	مطالعات پیش‌بینی‌کننده قصد در دانشجویان و والدین (۲۹–۳۲)	متوسط (نیازمند تکمیل با COM-B)	والدین و ارائه‌دهندگان
PMT/EPPM	تهدید و کارایی	طراحی پیام متعادل ترس و امید	خطر واکنش دفاعی در تابوی جنسی	طراحی پیام فرهنگی حساس	متوسط	احتمال ایجاد اضطراب در صورت عدم تقویت خودکارآمدی	کارآزمایی‌های پیام‌رسانی (۳۵–۳۸، ۴۷–۴۹)	متوسط (نیازمند تطابق فرهنگی)	نوجوانان و جوانان
SCT	الگوبرداری، خودکارآمدی، محیط	استفاده از پزشک، معلم و افراد معتمد	نیازمند اجرای اجتماعی و رسانه‌ای	مداخله مدرسه‌ای و شبکه اجتماعی	متوسط	پیچیدگی اجرا در بسترهای متنوع	مداخلات مدرسه‌محور و رسانه‌های اجتماعی (۴۶ – ۴۳)	بالا (با استفاده از ظرفیت‌های بومی)	نوجوانان، والدین، ارائه‌دهندگان
COM-B/ TDF	قابلیت، فرصت، انگیزه و حوزه‌های نظری	تشخیص دقیق مانع و طراحی اجرا	نیازمند ابزار بومی‌سازی‌شده	هسته عملیاتی برنامه	در حال رشد	نیازمند مطالعات بیشتر در ایران	مطالعات تشخیص موانع و طراحی مداخله (۱۵، ۱۷، ۱۸، ۲۸، ۳۴)	بالا (با بومی‌سازی ابزارها)	همه گروه‌های هدف
SEM	سطوح فردی تا سیاستی	مناسب مسئله چندلایه ایران	به‌تنهایی نسخه اجرایی نمی‌دهد	چارچوب کلان تحلیل	بالا	نیازمند تکمیل با مدل‌های عملیاتی	مرورهای سیستماتیک و مطالعات چندسطحی (۷، ۵۰)	بالا (به‌عنوان عدسی تحلیلی)	سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان
5C/5A	تردید و مسیر دریافت واکسن	تمرکز بر اعتماد، محدودیت و مسئولیت جمعی	کمبود داده بومی HPV	پایش تردید و دریافت	متوسط	نیازمند روان‌سنجی در ایران	مطالعات روان‌سنجی و تحلیل تردید (۲۰، ۳۳، ۵۶، ۵۷)	بالا (با توسعه ابزارهای بومی)	والدین و جامعه

بحث

۱. سنتز انتقادی: چرا مدل‌های کلاسیک برای ایران کافی نیستند؟

مرور شواهد نشان می‌دهد که بیش‌تر مطالعات ایرانی در حوزه HPV بر دانش، نگرش و قصد تمرکز دارند. این تمرکز لازم اما ناکافی است. اگر فرد ندانند HPV چیست، طبعاً واکسن را جدی نمی‌گیرد؛ اما اگر بداند و همچنان واکسن گران، دور از دسترس، انگ‌زا و خارج از برنامه ملی باشد، آگاهی به رفتار تبدیل نمی‌شود(۱، ۶، ۲۷، ۵۹).

نخستین محدودیت مدل‌های کلاسیک، فردی‌سازی بیش از حد مسئله است. HBM و TPB فرض می‌کنند که تغییر باور و قصد، مسیر اصلی تغییر رفتار است. در حالی که در زمینه ایران، تصمیم واکسیناسیون HPV در شبکه‌ای از خانواده، فرهنگ، جنسیت، پزشک، رسانه و سیاست شکل می‌گیرد. بنابراین مداخله‌ای که فقط دانش دختران یا دانشجویان را افزایش دهد، ممکن است با مخالفت والدین، نبود پول یا عدم دسترسی شکست بخورد.

دومین محدودیت، ضعف در تبیین شکاف قصد–رفتار است. در بسیاری از مطالعات، تمایل به واکسیناسیون بالاتر از دریافت واقعی است(۲۹، ۵۸).

این شکاف در ایران احتمالاً شدیدتر است، زیرا موانع اقتصادی، بیمه‌ای، فرهنگی و سیاستی همزمان فعال‌اند. COM-B و 5C این شکاف را بهتر توضیح می‌دهند، چون محدودیت، فرصت فیزیکی، اعتماد و مسئولیت جمعی را وارد تحلیل می‌کنند(۱۹، ۲۹، ۳۴، ۳۵).

سومین محدودیت، کم‌توجهی به نقش ارائه دهندگان سلامت است. توصیه فعال پزشک یکی از قوی‌ترین پیش‌بینی کننده‌های پذیرش واکسن است(۲۱، ۳۰، ۳۲). اما اگر پزشک خود دانش ناکافی داشته باشد، از گفت‌وگو درباره HPV پرهیز کند یا واکسن را خارج از اولویت بداند، حتی خانواده‌های آگاه نیز ممکن است واکسن را جدی نگیرند.

چهارمین محدودیت، غفلت از اکوسیستم اطلاعاتی جدید است. اطلاعات نادرست ضد واکسن، روایت‌های ترس‌آفرین درباره ناباروری یا عوارض، و الگوریتم‌های شبکه‌های اجتماعی می‌توانند اعتماد را فرسایش دهند (۴۷، ۶۰–۶۲). بنابراین مطالعات جدید درباره HPV باید فراتر از آموزش سنتی، به مدیریت اطلاعات نادرست و ارتباطات سلامت دیجیتال بپردازند.

۲. چارچوب مفهومی پیشنهادی برای ایران

چارچوب پیشنهادی این مقاله بر یک منطق تلفیقی استوار است (تصویر شماره ۱). هیچ مدل منفردی نمی‌تواند

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

رفتار واکسیناسیون HPV را در ایران به طور کامل توضیح دهد. بنابراین، SEM به عنوان چارچوب کلان چند سطحی، COM-B به عنوان هسته عملیاتی رفتار، TDF به عنوان ابزار تشخیص موانع، 5C به عنوان چارچوب تحلیل تردید واکسن و PRECEDE-PROCEED به عنوان مسیر برنامه‌ریزی و ارزشیابی استفاده می‌شود.

در این چارچوب، سطح فردی شامل دانش، ادراک خطر، نگرش، خودکارآمدی و مهارت تصمیم‌گیری است. سطح بین‌فردی شامل والدین، همسالان، پزشک و معلم است و سطح سازمانی شامل مدرسه، دانشگاه، مرکز بهداشت و مطب است. سطح جامعه شامل رسانه، هنجارهای فرهنگی، رهبران اجتماعی و اطلاعات نادرست است و سطح سیاستی شامل قیمت، بیمه، تأمین واکسن، دستورالعمل ملی و پایش برنامه است.

نقش COM-B آن است که برای هر گروه هدف، مانع اصلی را در سه حوزه قابلیت، فرصت و انگیزه شناسایی کند. برای نوجوان، قابلیت ممکن است دانش و مهارت گفت‌وگو با والدین باشد، برای والدین، انگیزه و اعتماد، برای پزشک، مهارت ارتباطی و نقش حرفه‌ای و برای سیاست‌گذار، فرصت ساختاری از طریق تأمین واکسن و پوشش مالی، باشد. نقش 5C آن است که اجزای تردید واکسن را دقیق‌تر کند. اعتماد به واکسن و نظام سلامت، خودبینی نسبت به خطر HPV، محدودیت‌های دسترسی و هزینه، محاسبه‌گری اطلاعاتی و مسئولیت جمعی، این پنج مؤلفه باید در ابزارهای سنجش، کمپین‌های رسانه‌ای و ارزشیابی مداخلات آینده وارد شوند(۳۴، ۵۷، ۵۸).



تصویر شماره ۱: چارچوب چند سطحی یکپارچه برای پذیرش واکسن HPV در ایران، SEM: بیرونی‌ترین لایه که زمینه اجتماعی، فرهنگی و سیاستی را تعریف می‌کند؛ معادل مرحله «ارزیابی اجتماعی» در PRECEDE-PROCEED است، COM-B: هسته عملیاتی که هر رفتار بهداشتی را به سه پیش‌نیاز (توانایی، فرصت، انگیزه) تجزیه می‌کند؛ مستقیماً با فاز «تشخیص رفتاری» در PRECEDE مطابقت دارد، TDF: ۱۴ دامنه روان‌شناختی را برای تشخیص دقیق موانع به‌کار می‌برد؛ موانع شناسایی شده توسط آن، هدف بسته مداخله‌ای ایران را تعیین می‌کنند، 5C: پنج بُعد تردید واکسن را عملیاتی می‌کند و به‌عنوان ابزار تشخیصی درونی‌ترین لایه، موانع COM-B را اندازه‌گیری می‌کند، PRECEDE-PROCEED: ستون فقرات منطق کلی چارچوب است که جریان از بیرون به درون در نمودار مسیر PRECEDE (تشخیص) را نشان می‌دهد و جریان از درون به بیرون مسیر PROCEED (اجرا و ارزیابی) را نشان می‌دهد، ستون فقرات برنامه‌ریزی، PRECEDE (تشخیص): SEM + TDF + 5C⟵ شناسایی عوامل، PROCEED (اجرا): بسته مداخله‌ای⟵ ارزیابی اثربخشی، جریان از بیرون به درون در نمودار، مسیر PRECEDE را نمایش می‌دهد؛ جریان از درون به بیرون، مسیر PROCEED را نشان می دهد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

پیشنهادهای اجرایی و سیاستی برای ایران

بر اساس یافته‌های این مرور، پیشنهادهای ذیل برای سیاست‌گذاری و طراحی مداخلات در ایران ارائه می‌شود (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: بسته مداخله‌ای پیشنهادی براساس چارچوب تلفیقی

سطح مداخله	مانع اصلی	مدل راهنما	اقدام پیشنهادی
سیاست ملی	هزینه، نبود برنامه ملی، نبود بیمه	SEM, 5A	ادغام در برنامه ملی، خرید متمرکز، یارانه/بیمه، پایش پوشش
مدرسه و دانشگاه	دسترسی محدود، تابو، دانش ناکافی	SEM, SCT, IMB	آموزش غیرانگ‌زا، رضایت آگاهانه والدین، واکسیناسیون مدرسه محور
ارائه دهندگان سلامت	توصیه ضعیف، مهارت ارتباطی ناکافی	TDF, COM-B	آموزش مهارت مشاوره، اسکریپت توصیه فعال، بروشور استاندارد
خانواده	ترس از عوارض، نگرانی اخلاقی، نقش پدران	HBM, TPB, 5C	جلسات والدین، پیام‌های خانواده‌محور، تأکید بر پیشگیری از سرطان
رسانه و فضای مجازی	اطلاعات نادرست، بی‌اعتمادی	EPPM, SCT, 5C	چت‌بات سلامت، ویدئوی کوتاه، پاسخ سریع به شایعات، الگوپرداری اجتماعی
پژوهش و ارزشیابی	نبود ابزار بومی و داده دریافت	TDF, COM-B, PRECEDE-PROCEED	روان‌سنجی ابزارها، مطالعات طولی، RCT، ارزیابی فرایند و پیامد

در سطح سیاست ملی: در سطح سیاستی، مهم‌ترین اقدام، تدوین برنامه ملی واکسیناسیون HPV با اولویت گروه سنی ۹ تا ۱۴ سال و طراحی مسیر تأمین مالی از طریق بیمه، یارانه یا خرید متمرکز است(۳، ۵، ۸). اصلاح سرفصل‌های درسی و افزودن محتوای علمی و غیرجنسی درباره HPV و واکسن به کتاب‌های علوم تجربی و بهداشت خانواده و گنجاندن آموزش HPV در دروس سلامت عمومی و مامایی دانشگاه‌ها می‌تواند دسترسی، عدالت و پوشش را افزایش دهد، مشروط بر آن که آموزش والدین، رضایت آگاهانه و پاسخ به نگرانی‌های فرهنگی به‌صورت دقیق طراحی شود. همکاری بین‌بخشی پایدار بین وزارت بهداشت، آموزش و پرورش، بیمه سلامت، صداوسیما، سازمان تبلیغات اسلامی و نهادهای مردم‌نهاد و تشکیل کارگروه ملی حذف سرطان دهانه رحم پیشنهاد می‌شود(۹، ۲۸، ۲۹).

در سطح نظام سلامت: آموزش پزشکان عمومی، متخصصان کودکان، ماماها و مراقبان سلامت باید از حالت انتقال اطلاعات به آموزش مهارت توصیه فعال تغییر کند. ارائه دهنده باید بتواند در کم‌تر از چند دقیقه، پیام روشن، غیرقضاوتی و مبتنی بر شواهد درباره HPV ارائه کند، نگرانی خانواده درباره عوارض و اخلاق را بشنود و مسیر دریافت واکسن را توضیح دهد(۲۱، ۳۰، ۳۲).

در سطح مدرسه و خانواده: پیام‌ها باید غیرجنسی زده، علمی، آینده‌نگر و خانواده محور باشند. تأکید بر پیشگیری از سرطان، سلامت آینده نوجوان، نقش والدین در محافظت، و توصیه پزشک می‌تواند پذیرش را افزایش دهد. در این زمینه، مادران و پدران هر دو باید هدف مداخله باشند؛ زیرا زنانه‌سازی HPV یکی از شکاف‌های مهم ادبیات و سیاست است.

در سطح رسانه و جامعه: راهبرد مقابله با اطلاعات نادرست باید فعال باشد. چت‌بات‌های سلامت در پیام‌رسان‌های داخلی برای پاسخگویی ۲۴ ساعته، پاسخ‌های کوتاه مبتنی بر شواهد، ویدئوهای داستان محور، مشارکت چهره‌های علمی و مورد اعتماد و پایش محتوای ضد واکسن می‌توانند در صورت طراحی و ارزیابی مناسب، به کاهش واکسن هراسی کمک کنند(۴۷، ۶۲ - ۶۰).

طراحی کمپین‌های رسانه‌ای: کمپین‌های سراسری مبتنی بر مدل‌های رفتاری با HBM و TPB برای افزایش ادراک خطر، کاهش موانع (ترس از ناباروری و عوارض) و تقویت خودکارآمدی، استفاده از شبکه‌های اجتماعی با مدل ترکیبی SCT و اشاعه نوآوری با الگو دهی افراد معتمد (پزشکان، ورزشکاران، چهره‌های مذهبی) و ویدئوهای کوتاه داستان محور به روش IMB و راه‌اندازی پویش‌های رسانه‌ای با هشتگ‌های جذاب و نظارت بر محتوای کاذب ضد واکسن توسط مرکز ملی سلامت مجازی اقدامات مفیدی خواهد بود(۲۶، ۴۰، ۴۸، ۶۱، ۶۳).

شکاف‌های پژوهشی

نخست، مطالعات ایرانی بیش از حد بر زنان، دختران و دانشجویان متمرکز بوده‌اند و نقش پسران، مردان جوان و پدران کم‌تر بررسی شده است. این سوگیری می‌تواند HPV را به مسئله‌ای زنانه تقلیل دهد،

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

در حالی که هم انتقال و هم پیامدهای بیماری در مردان نیز اهمیت دارد.

دوم، بسیاری از مطالعات پیامد خود را دانش، نگرش یا قصد قرار داده‌اند و کم‌تر دریافت واقعی واکسن، تکمیل دوزها، پایداری رفتار یا عدالت در پوشش را سنجیده‌اند. مطالعات آینده باید دریافت واقعی را با پیگیری طولی اندازه‌گیری کنند.

سوم، استفاده از چارچوب‌های نوین مانند COM-B، TDF، 5C، 5A و PRECEDE-PROCEED در ایران محدود است. بومی‌سازی و روان‌سنجی ابزارهای مبتنی بر این مدل‌ها باید پیش‌نیاز مداخلات بزرگ‌تر باشد(۱۶، ۲۱، ۴۳).

چهارم، اقتصاد سیاسی واکسن HPV در ایران کم‌تر بررسی شده است. اثر قیمت، بیمه، تأمین واکسن، تحریم‌ها، نوسانات ارزی و اولویت‌گذاری بودجه‌ای بر پوشش واکسن باید در مطالعات سیاستی آینده وارد شود.

پنجم، اکوسیستم اطلاعاتی دیجیتال و نقش شایعات، الگوریتم‌ها، پیام‌رسان‌های داخلی و چت‌بات‌های سلامت نیازمند مطالعه دقیق است. آینده پذیرش واکسن HPV فقط در کلاس درس یا مطب تعیین نمی‌شود؛ بخشی از آن در گوشی‌های تلفن همراه و شبکه‌های اجتماعی شکل می‌گیرد(۴۷، ۶۲ - ۶۰).

محدودیت‌های مرور حاضر

این مرور به دلیل ماهیت روایی، فاقد برآورد کمی اثر و متاآنالیز است و احتمال سوگیری انتخاب منابع وجود دارد. با این حال، هدف اصلی مقاله سنتز مفهومی و ارائه چارچوب بومی، نه محاسبه اندازه اثر، بوده است. اگر چه تلاش شد پایگاه‌های بین‌المللی و داخلی پوشش داده شوند، ممکن است برخی مطالعات خاکستری، گزارش‌های سیاستی یا پایان‌نامه‌های منتشر نشده وارد تحلیل نشده باشند. همچنین کیفیت روش‌شناختی مطالعات به صورت نمره‌دهی رسمی ارزیابی نشد. بخش قابل توجهی از توصیه‌های مربوط به ایران براساس برون‌یابی شواهد بین‌المللی و تطبیق آن با شکاف‌های داخلی است، زیرا داده‌های مستقیم درباره برخی مدل‌های نوین مانند COM-B، TDF و 5C در واکسیناسیون HPV ایران محدود است. این موضوع هم محدودیت و هم یکی از دلایل ضرورت پژوهش‌های آینده است.

واکسیناسیون HPV در ایران در نقطه‌ای قرار دارد که آموزش به تنهایی کافی نیست. مدل‌های فرد محور مانند HBM و TPB برای بهبود دانش، نگرش و قصد مفیدند، اما برای عبور از شکاف قصد-رفتار باید با مدل‌های ساختاری و اجرایی تلفیق شوند. مهم‌ترین موانع ایران نه فقط شناختی، بلکه اقتصادی، فرهنگی، سازمانی و سیاستی‌اند. چارچوب پیشنهادی این مقاله، SEM را برای نگاه چند سطحی، COM-B را برای طراحی عملیاتی مداخله، TDF را برای تشخیص دقیق موانع، 5C را برای تحلیل تردید واکسن و PRECEDE-PROCEED را برای برنامه‌ریزی و ارزشیابی به کار می‌گیرد. چنین رویکردی می‌تواند مسیر حرکت از «آگاهی درباره واکسن » به «دریافت عادلانه و پایدار واکسن» را هموار کند.

References

1- Taebi M, Riazi H, Keshavarz Z, Afrakhteh M. Knowledge and attitude toward human papillomavirus and HPV vaccination in Iranian population: a systematic review. Asian Pac J Cancer Prev 2019; 20(7): 1945-1949. PMID: 31350949.

2- Xu MA, Pant S, DiClemente RJ. Factors affecting human papillomavirus

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

vaccination: a review of individual, interpersonal, and structural factors affecting vaccine uptake among adolescents. Vaccine 2026; 81: 128563. PMID: 38765936.

3- Babaeifard S, Barkhordar M, Aliabadi LS, Marzban M, Rouzbahani H, Razani G, et al. Comprehensive national strategy for HPV prevention and treatment in Iran. Int J Health Policy Manag 2025; 14: 9020. PMID: 40470642.

4- Loke AY, Kwan ML, Wong YT, Wong AKY. The uptake of human papillomavirus vaccination and its associated factors among adolescents: a systematic review. J Prim Care Community Health 2017; 8(4): 349-362. PMID: 28797277

5- Chau JPC, Lo SHS, Choi KC, Lee VWY, Lui GCY, Chan KM, et al. Effects of a multidisciplinary team-led school-based human papillomavirus vaccination health-promotion programme on improving vaccine acceptance and uptake among female adolescents: a cluster randomized controlled trial. Medicine (Baltimore) 2020; 99(37): e22072. PMID: 32925738.

6- Faghir-Ganji M, Feizabadi P, Ansari-Moghaddam A, Abdolmohammadi N, Eshrati B. HPV vaccination in Iran: expert perspectives on family dynamics and barriers. BMC Womens Health 2026; 26(1): 57. PMID: 40236421.

7- Nyambe A, Van Hal G, Kampen JK. Screening and vaccination as determined by the Social Ecological Model and the Theory of Triadic Influence: a systematic review. BMC Public Health 2016; 16(1): 1166. PMID: 27852260.

8- Ferrer HB, Trotter C, Hickman M, Audrey S. Barriers and facilitators to HPV vaccination of young women in high-income countries: a qualitative systematic review and evidence synthesis. BMC Public Health 2014; 14: 700. PMID: 25005509.

9- Firouzgan N, Omraninava M, Firouzinezhad F, Tabaghdehi MH. Understanding HPV awareness and vaccine acceptance: a descriptive study among female students. Pegem J Educ Instr 2025; 15(1): 439-448.

10- Mohammadi H, Davoudi-Monfared E, Molaei H, Khedmat L. Investigating knowledge and attitude of medical students of Baqiyatullah University of Medical Sciences about human papilloma virus infection and vaccine. Med Educ J 2024; 13: 98-106.

11- Bayrami R, Didarloo A, Khalkhali HR, Ayatollahi H, Ghorbani B. The effect of educational intervention based on health belief model on beliefs towards human papillomavirus vaccination in a sample of Iranian female nursing students. Curr Womens Health Rev 2021; 17(4): 344-349.

12- Rafeie L, Vizeshfar F, Nick N. The effect of education based on planned behavior theory on women's knowledge and attitudes about human papillomavirus. Sci Rep 2024; 14(1): 18581. PMID: 39128975.

13- Xiao X, Lee DKL, Wong RM, Borah P. The impact of theory in HPV vaccination promotion research: a systematic review and meta-analysis. Am J Health Promot 2021; 35(7): 1002-1014. PMID: 33998248

14- 14. Zomordi G, Moradi M, Hasanzadeh M, Ghavami V. The effect of education based on the theory of planned behavior on the intention of vaccination against human papillomavirus in female students: a

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

controlled educational trial. J Educ Health Promot 2022; 11: 237. PMID: 36177422

15- Hosseinzadeh F, Kazemi SS, Rezai MS. Health education interventions to improve HPV vaccination awareness and uptake among adolescents and young adults: a narrative review with a focus on gaps in Iran. J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 36(257): 173-188.

16- Cane J, O'Connor D, Michie S. Validation of the theoretical domains framework for use in behaviour change and implementation research. Implement Sci 2012; 7: 37. PMID: 22530986

17- Cotache-Condor C, Peterson M, Asare M. Application of theoretical frameworks on human papillomavirus vaccine interventions in the United States: systematic review and meta-analysis. Cancer Causes Control 2022; 33(1): 15-24. PMID: 34697689.

18- Michie S, Atkins L, West R. The behaviour change wheel: a guide to designing interventions. London: Silverback Publishing; 2014.

19- Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. Implement Sci 2011; 6: 42. PMID: 21513547.

20- 20. MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: definition, scope and determinants. Vaccine 2015; 33(34): 4161-4164. PMID: 25896383

21- Thomson A, Robinson K, Vallée-Tourangeau G. The 5As: a practical taxonomy for the determinants of vaccine uptake. Vaccine 2016; 34(8): 1018-1024. PMID: 26778418.

22- Ab Ab L, Kohan S, Taeri K, Boroumandfar Z. Effect of educational intervention based on perceived benefits and barriers on human papillomavirus inoculation in vulnerable women: application of health belief model. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2020; 23(7): 78-87.

23- Ceylan Ö, Erdoğan EN, Ceylan S, Tahta T, Özdemir H, Yıldız Y, et al. Health belief model-based peer education to improve human papillomavirus vaccine acceptance: a pilot interventional study among Turkish female midwifery students. Prev Med Rep 2026; 62: 103377. PMID: 41625075.

24- Fukuda T, Ueda M, Aida R, Ota K, Yoshida H, Shintani A, et al. Educational interventions to improve knowledge and attitudes toward human papillomavirus (HPV) vaccination and cervical cancer screening among Japanese university students. Cureus 2024; 16(12): e75558. PMID: 39781398

25- Ozdemir S, Caglayan R. Health education on HPV vaccination and cervical cancer prevention: a randomised controlled trial on knowledge, attitudes, beliefs, and behaviours. J Pak Med Assoc 2026; 76(2): 140-150. PMID: 41687352.

26- Wang H, Wang X, Chen P, Xu H, Liu Y, Kang R, et al. Effect of health intervention via web-based education on improving information-motivation-behavioral skills related to HPV vaccination among Chinese female college students. Int J Public Health 2023; 68: 1605596. PMID: 36910563.

27- Alizadeh L, Keshavarz Z, Shalbaf A, Iranpour S. Iranian women's perceptions of human papillomavirus and barriers to vaccination: a qualitative study based on

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

the health belief model. BMC Public Health 2025; 25(1): 4178. PMID: 41634067.

28- Shakurnia A, Ghadiri A, Jelodar N, Hamidi M. Awareness and knowledge of medical, nursing and midwifery students about human papillomavirus infection and its vaccine in Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences in 2020. Prev Care Nurs Midwifery J 2022; 12(4): 54-63.

29- Tao T, Ni Y, Shi N, Yang X, Jin H. Human papillomavirus vaccination coverage and willingness among women in mainland China: a meta-analysis based on the COM-B model. Vaccine 2025; 62: 127519.

30- Orji C, Brown CM, Barner J, Moczygemba L, Morales-Campos D. Determinants of human papillomavirus (HPV) vaccination intentions among young adult college students using the theory of planned behavior. J Am Coll Health 202.5; 73(6): 2660-2673. PMID: 39121299

31- Liu C, Chen AC, Rhodes N, Ewoldsen D, Arcoleo K. Evaluating the preliminary effectiveness of a video-based intervention for HPV vaccination promotion among college students aged 18–26: study protocol for a pilot randomised controlled trial. BMJ Open 2025; 15(11): e102235.

32- Catalano HP, Knowlden AP, Birch DA, Leeper JD, Paschal AM, Usdan SL. Using the theory of planned behavior to predict HPV vaccination intentions of college men. J Am Coll Health 2017; 65(3): 197-207. PMID: 27937791.

33- Ebrahimi P, Pourmotahari F, Rahimi H. Development and psychometric evaluation of the women's HPV prevention questionnaire based on the theory of planned behavior (W-HPV-TPBQ); a Persian version. BMC Public Health 2026; 26(1): 372. PMID: 41636193.

34- 34. Betsch C, Schmid P, Heinemeier D, Korn L, Holtmann C, Böhm R. Beyond confidence: development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. PLoS One 201.8; 13(12): e0208601. PMID: 30532282

35- Efkarpidis A, Koulierakis G, Papastilianou A. Parental intentions to vaccinate their daughters for HPV. A cross-sectional nationwide study in Greece using the COM-B model. Psychology 2024; 29(2): 367-388.

36- Vasli P, Zahedinia S, Hosseini M, Nasiri M. A protection motivation theory–based empowerment intervention for promoting health behaviors in women with human papillomavirus: an experimental study. Sex Transm Dis 2023; 50(11): e34-e36. PMID: 37624940.

37- Yang H, Thongjit S, Yangyuen S. The effects of a protection motivation theory–based online educational program on HPV vaccination intention among female medical students in Hubei province, China: a randomized controlled trial. J Educ Health Promot 2025; 14: 225.

38- Jadgal MS, Alizadeh-Siuki H. The effect of an educational program based on protection motivation theory (PMT) in adopting preventive behaviors from uterine cervical neoplasm among women referring to health centers in Torbat Heydariyeh city. J Tolooebehdasht 2024; 23(2): 103-117.

39- Malmir S, Barati M, Jeihooni AK, Bashirian S, Hazavehei SMM. Effect of an educational intervention based on protection motivation theory on preventing cervical cancer among marginalized women in West Iran. Asian Pac J Cancer Prev 2018; 19(3): 755-761. PMID: 29582630.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

40- Jing S, Wu Y, Dai Z, Tang S, Su X, Qiao Y. The effect of interventions based on the information-motivation-behavioral skills model on the human papillomavirus vaccination rate among 11–13-year-old girls in central and western China: protocol for a randomized controlled trial. JMIR Res Protoc 2024; 13: e58873. PMID: 39561339.

41- Si M, Su X, Jiang Y, Wang W, Zhang X, Gu X, et al. An internet-based education program for human papillomavirus vaccination among female college students in Mainland China: application of the information-motivation-behavioral skills model in a cluster randomized trial. J Med Internet Res 2022; 24(9): e37848. PMID: 36098920.

42- Taştekin Ouyaba A, Özyürek P, Sevil Ü. The effect of an information, motivation, and behavioral skills model intervention on young women's intention to get an HPV vaccine. Psychol Health Med 2023; 28(3): 732-742. PMID: 36444796.

43- Yarmohammadi S, Ghaffari M, Mehrabi Y, Mousavi S, Ramezankhani A. Designing and psychometric assessment of the scale of factors influencing HPV vaccine uptake behaviors in young adults. Infect Agent Cancer 2022; 17(1): 48. PMID: 36096818.

44- González-Veiga EJ, González-Palanca S, Palmeiro-Fernández G, Domínguez-Salgado JC, Rubio-Cid P, López-Pais M, et al. A community-based intervention in middle schools in Spain to improve HPV vaccination acceptance: a "pill of knowledge" approach. Vaccines (Basel) 2025; 14(1): 22. PMID: 41636784.

45- Tabrizi JS, Doshmangir L, Khoshmaram N, Shakibazadeh E, Abdolahi HM, Khabiri R. Key factors affecting health promoting behaviors among adolescents: a scoping review. BMC Health Serv Res 2024; 24(1): 58. PMID: 38212786.

46- Buller DB, Pagoto S, Henry K, Berteletti J, Walkosz BJ, Bibeau J, et al. Human papillomavirus vaccination and social media: results in a trial with mothers of daughters aged 14–17. Front Digit Health 2021; 3: 683034. PMID: 34713233.

47- Li D, Fu L, Yang Y, An R. Social media-assisted interventions on human papillomavirus and vaccination-related knowledge, intention and behavior: a scoping review. Health Educ Res 2022; 37(2): 104-132. PMID: 35305019.

48- Jain P, Hoffman E, Beam M, Xu S. Effect of message format and content on attitude accessibility regarding sexually transmitted infections. Health Commun 20.17; 32(11): 1376-1384. PMID: 27739885.

49- Krieger JL, Sarge MA. A serial mediation model of message framing on intentions to receive the human papillomavirus (HPV) vaccine: revisiting the role of threat and efficacy perceptions. Health Commun 2013; 28(1): 5-19. PMID: 23330854.

50- 50. Reno JE, Dempsey AF. Promoting HPV vaccination among Latinx: an application of the extended parallel processing model. J Behav Med 2023; 46(1-2): 324-334. PMID: 35184231.

51- Cartmell KB, Young-Pierce J, McGue S, Alberg AJ, Luque JS, Zubizarreta M, et al. Barriers, facilitators, and potential strategies for increasing HPV vaccination: a statewide assessment to inform action. Papillomavirus Res 2018; 5: 21-31. PMID: 29258918.

52- Abd El Rahman WKS, Saber NM, Ahmed AA. Efficacy of precede model-based educational program on women's

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]

knowledge and practice regarding cervical cancer prevention. Int J Health Sci 2021; 5(S1): 565-581.

53- Ghannadi A, Mohammadkhah F, Harsini PA, Ghasemi A, Kamyab A, Jeihooni AK. Effect of educational intervention by application of PRECEDE-PROCEED model on lifestyle change in hypertensive patients. ScientificWorldJournal 2024; 2024: 5523473. PMID: 39430080.

54- Lake P, Kasting ML, Malo T, Giuliano AR, Vadaparampil ST. An environmental scan to examine stakeholder perspectives on human papillomavirus vaccination: a mixed methods study. Vaccine 2019; 37(1): 187-194. PMID: 30448380.

55- Rakhshani T, Limouchi Z, Daneshmandi H, Kamyab A, Jeihooni AK. Investigating the effect of education based on PRECEDE-PROCEED model on the preventive behaviors of musculoskeletal disorders in a group of nurses. Front Public Health 2024; 12: 1371684. PMID: 38605876.

56- Xie YJ, Tian L, Deng Y, Yang L, Cheung K, Li Y, et al. Use of the PRECEDE-PROCEED model in piloting vaccine promotion and infection self-protection: intervention development and effectiveness examination. Vaccines (Basel) 2024; 12(9): 979. PMID: 39240146.

57- Cooper S, Schmidt BM, Jama NA, Ryan J, Leon N, Mavundza EJ, et al. Factors that influence caregivers' and adolescents' views and practices regarding human papillomavirus (HPV) vaccination for adolescents: a qualitative evidence synthesis. Cochrane Database Syst Rev 2025; 4: CD016018. PMID: 40084805.

58- Gu W, Wang X, Zheng C, Yin Z, Wu X, Liu Y, et al. Factors influencing parents' intention to vaccinate their daughters aged 13–15 years old against human papillomavirus: results from a cross-sectional study in China. J Adolesc Health .2025; 77(3): 443-451. PMID: 40038217

59- 59. Nematollahi S, Abdoli M, Aliakbari F, Sheikh-Milani A, Abbasi-Fashami M, Hosseini M. An overview of research in the field of human papilloma virus (HPV) in Iran: a systematic review. Arch Men Health 2019; 3(1): e20.

60- Choi J, Tamí-Maury I, Cuccaro P, Kim S, Markham C. Digital health interventions to improve adolescent HPV vaccination: a systematic review. Vaccines (Basel) 2023; 11(2): 249. PMID: 36851126.

61- Hou Z, Wu Z, Qu Z, Gong L, Peng H, Jit M, et al. A vaccine chatbot intervention for parents to improve HPV vaccination uptake among middle school girls: a cluster randomized trial. Nat Med 2025; 31(6): 1855-1862. PMID: 40189764.

62- Wolf N, Nguyen N, Mejia R. The use of artificial intelligence in decreasing vaccine skepticism and hesitancy. Curr Opin Pediatr 2026; 38(2): 136-141. PMID: 41568433

63- Gulle BT, Kiran P, Celik SG, Varol ZS, Siyve N, Emecen AN, et al. Awareness and acceptance of human papillomavirus vaccine in the Middle East: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of 159 studies. Epidemiol Infect 2024; 152: e165. PMID: 39668571.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-11]