

نقش فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال در پیشگیری و شناسایی بردگی جنسی کودکان:

مطالعه تطبیقی نظام حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ایران

سارا قوام

کارشناسی ارشد حقوق بین‌الملل، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

چکیده

تحولات شتابان فناوری اطلاعات و ارتباطات، در کنار ایجاد فرصت‌های گسترده برای توسعه ارتباطات انسانی، زمینه ظهور اشکال جدیدی از جرایم علیه کودکان را نیز فراهم کرده است. بردگی جنسی کودکان به‌عنوان یکی از شدیدترین مصادیق نقض حقوق بشر، در محیط دیجیتال با پیچیدگی‌های بیشتری مواجه شده و مرتکبان با بهره‌گیری از ابزارهای فناورانه، شیوه‌های جدیدی برای جذب، کنترل، انتقال و استثمار قربانیان به کار می‌گیرند. در این شرایط، فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال می‌توانند نقش مهمی در پیشگیری، کشف و مقابله با این پدیده ایفا کنند؛ هرچند استفاده از این فناوری‌ها نیازمند رعایت الزامات حقوق بشری و تضمین حریم خصوصی افراد است. هدف پژوهش حاضر، بررسی نقش فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال در پیشگیری و شناسایی بردگی جنسی کودکان و تحلیل تطبیقی جایگاه این فناوری‌ها در نظام حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ایران است. این پژوهش در پی تبیین ظرفیت‌های فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، تحلیل کلان‌داده، تشخیص تصویر، فناوری بلاک‌چین و ادله دیجیتال در مقابله با استثمار جنسی کودکان و شناسایی خلأهای حقوقی موجود در نظام داخلی ایران است. این پژوهش با روش توصیفی - تحلیلی و رویکرد تطبیقی انجام شده است. داده‌های تحقیق از طریق مطالعه اسناد بین‌المللی حقوق بشر، کنوانسیون حقوق کودک، پروتکل پالرمو، قوانین داخلی ایران، منابع کتابخانه‌ای و پژوهش‌های علمی مرتبط گردآوری و مورد تحلیل قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال ظرفیت بالایی برای شناسایی الگوهای استثمار جنسی، کشف شبکه‌های مجرمانه فراملی، شناسایی قربانیان ناشناس و تقویت ادله الکترونیکی دارند. همچنین مشخص شد که نظام حقوق بین‌الملل بشر با تأکید بر تعهد مثبت دولت‌ها، زمینه استفاده مشروع از فناوری برای حمایت از کودکان را فراهم کرده است؛ در حالی که حقوق ایران، علی‌رغم پیشرفت‌هایی همچون قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹، همچنان با خلأهایی در زمینه تنظیم‌گری فناوری‌های هوشمند، حفاظت از داده‌های کودکان و ایجاد سازوکارهای پیشگیرانه دیجیتال مواجه است. مقابله مؤثر با بردگی جنسی کودکان در عصر دیجیتال مستلزم حرکت به سوی حکمرانی دیجیتال حقوق‌بنیان است؛ الگویی که در آن فناوری‌های نوین در کنار اصلاحات قانونی، همکاری‌های بین‌المللی و تضمین حقوق بنیادین بشر به کار گرفته شوند.

واژه‌های کلیدی: بردگی جنسی کودکان، فناوری‌های ردیابی دیجیتال، حقوق بین‌الملل بشر، هوش مصنوعی، حمایت حقوقی از کودکان

۱. مقدمه و بیان مسئله

پدیده بردگی جنسی کودکان در دهه‌های اخیر، هم‌زمان با توسعه فناوری‌های ارتباطی، گسترش اینترنت، شبکه‌های اجتماعی، سامانه‌های پیام‌رسان رمزگذاری‌شده و اقتصاد دیجیتال، از یک جرم سنتی به جرمی فراملی، سازمان‌یافته و مبتنی بر فناوری تبدیل شده است (اکپت اینترنشنال^۱، ۲۰۱۶). اگرچه در گذشته استثمار جنسی کودکان عمدتاً در قالب شبکه‌های محلی و با شیوه‌های سنتی صورت می‌گرفت، اما امروزه فناوری‌های نوین موجب شده‌اند مرتکبان بتوانند با بهره‌گیری از بسترهای ناشناس اینترنتی، شبکه تاریک^۲، ارزهای دیجیتال، سامانه‌های پرداخت الکترونیکی و ابزارهای هوش مصنوعی، قربانیان را در ابعاد جهانی شناسایی، جذب، کنترل و استثمار کنند (گالاگر^۳، ۲۰۱۰). همین تحول موجب شده است که مفهوم بردگی جنسی کودکان نیز از چارچوب‌های سنتی خارج شده و ابعاد نوینی از جمله بهره‌برداری برخط^۴، تولید و توزیع محتوای سوءاستفاده جنسی از کودکان (CSAM)، اخاذی جنسی دیجیتال^۵، قاچاق اینترنتی کودکان و بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند برای مدیریت شبکه‌های مجرمانه را دربر گیرد؛ به همین دلیل، بسیاری از نهادهای بین‌المللی این جرایم را از مهم‌ترین تهدیدهای حقوق بشر در عصر دیجیتال دانسته‌اند (مومنی‌راد احمد و همکاران، ۱۴۰۳).

اهمیت این موضوع زمانی آشکارتر می‌شود که آمارهای جهانی نشان می‌دهد بخش قابل توجهی از جرایم مرتبط با استثمار جنسی کودکان در محیط‌های مجازی شکل می‌گیرد و مرتکبان با استفاده از ابزارهای هوشمند، الگوریتم‌های ناشناس‌ساز، شبکه‌های خصوصی مجازی (VPN)، نرم‌افزارهای رمزگذاری دوسویه و فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی، امکان شناسایی خود را تا حد زیادی کاهش می‌دهند (سینگ^۶ و نامبیار^۷، ۲۰۲۴؛ پرایس^۸ و همکاران، ۲۰۲۴). در مقابل، دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی نیز به سمت بهره‌گیری از فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال حرکت کرده‌اند؛ فناوری‌هایی نظیر هوش مصنوعی، تحلیل کلان‌داده، یادگیری ماشین، تحلیل رفتار کاربران، تشخیص تصویر، تشخیص چهره، تحلیل شبکه‌های اجتماعی، تحلیل بلاک‌چین و ادله دیجیتال که می‌توانند نقش مؤثری در پیشگیری، کشف، تعقیب و اثبات این دسته از جرایم ایفا کنند. با این حال، استفاده از این فناوری‌ها همواره با چالش‌هایی همچون رعایت حریم خصوصی، اصل تناسب، حمایت از داده‌های شخصی، اصل ضرورت و حقوق بنیادین بشر همراه بوده است و همین امر موجب شکل‌گیری یکی از مهم‌ترین مباحث حقوقی معاصر در حوزه حقوق بشر دیجیتال شده است (غنی‌زاده بافقی و چاجی، ۱۴۰۳).

از منظر حقوق بین‌الملل، مقابله با بردگی جنسی کودکان صرفاً یک سیاست کیفری داخلی محسوب نمی‌شود، بلکه تعهدی الزام‌آور برای دولت‌ها در چارچوب اسناد بین‌المللی حقوق بشر است (گالاگر، ۲۰۱۰). کنوانسیون حقوق کودک ۱۹۸۹، به‌ویژه مواد ۱۹، ۳۴،

ECPAT International^۱

Dark Web^۲

Gallagher^۳

Online Sexual Exploitation^۴

Sextortion^۵

Singh^۶

Nambiar^۷

Price^۸

۳۵ و ۳۶، دولت‌ها را مکلف به اتخاذ تمامی تدابیر قانونی، اجرایی، اجتماعی و آموزشی برای جلوگیری از هرگونه بهره‌کشی جنسی و قاچاق کودکان کرده است. افزون بر آن، پروتکل اختیاری کنوانسیون حقوق کودک درباره فروش کودکان، فحشای کودکان و هرزه‌نگاری کودکان (۲۰۰۰)، کنوانسیون سازمان ملل متحد علیه جرائم سازمان‌یافته فراملی (کنوانسیون پالرمو، ۲۰۰۰) و پروتکل پیشگیری، سرکوب و مجازات قاچاق اشخاص، به‌ویژه زنان و کودکان، دولت‌ها را به همکاری بین‌المللی، تبادل اطلاعات، توسعه فناوری‌های کشف جرم و تقویت سازوکارهای شناسایی قربانیان ملزم ساخته‌اند. همچنین ماده ۳۵ کنوانسیون حقوق کودک و مواد ۵ تا ۱۱ پروتکل پالرمو، بر ضرورت استفاده از ابزارهای مؤثر برای کشف و پیشگیری از قاچاق کودکان تأکید دارند که در عصر حاضر بدون بهره‌گیری از فناوری‌های نوین دیجیتال تحقق کامل آنها امکان‌پذیر نیست (میرمحمدصادقی، ۱۳۹۸؛ مومنی‌راد احمد و همکاران، ۱۴۰۳).

در نظام حقوقی ایران نیز اگرچه حمایت از کودکان در قوانین مختلف مورد توجه قرار گرفته است، اما مقررات موجود عمدتاً با رویکرد سنتی تنظیم شده‌اند و هنوز پاسخگوی بسیاری از تهدیدهای نوظهور فضای دیجیتال نیستند. قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹، قانون جرایم رایانه‌ای، قانون مجازات اسلامی و قانون مبارزه با قاچاق انسان هر یک بخشی از ابعاد این مسئله را پوشش می‌دهند، اما درباره استفاده مشروع و ضابطه‌مند از فناوری‌های ردیابی دیجیتال، تحلیل کلان‌داده، هوش مصنوعی، ادله الکترونیکی و همکاری‌های فرامرزی، خلأهای تقنینی قابل توجهی مشاهده می‌شود. افزون بر این، نبود نظام جامع حمایت از داده‌های شخصی، محدود بودن سازوکارهای تبادل اطلاعات با نهادهای بین‌المللی، ضعف زیرساخت‌های تحلیل هوشمند جرایم سایبری و فقدان مقررات اختصاصی درباره شناسایی دیجیتال قربانیان کودک، موجب شده است ظرفیت فناوری‌های نوین در سیاست جنایی ایران به‌طور کامل مورد استفاده قرار نگیرد (پناهیان، ۱۴۰۱؛ زارعی و قوهستانی، ۱۴۰۴). همچنین، مطالعات جرم‌شناختی نشان داده‌اند که عوامل اقتصادی، فروپاشی خانواده، اعتیاد والدین، ضعف نظارت اجتماعی، فقدان آموزش‌های جنسی متناسب با سن، گسترش تعاملات ناشناس در فضای مجازی و توسعه بازارهای غیرقانونی آنلاین، زمینه‌های ارتکاب استثمار جنسی کودکان را به‌شدت افزایش داده‌اند. در چنین شرایطی، فناوری‌های نوین تنها ابزار کشف جرم نیستند، بلکه می‌توانند در مرحله پیشگیری اولیه، پیشگیری ثانویه و پیشگیری ثالث نیز نقش‌آفرین باشند (کلات و وینترز، ۲۰۲۰). سامانه‌های هوشمند هشداردهنده، تحلیل رفتارهای پرخطر، پالایش خودکار محتوا، تشخیص تصاویر غیرقانونی، تحلیل الگوهای ارتباطی و سامانه‌های گزارش‌دهی هوشمند، از جمله ابزارهایی هستند که امروزه در بسیاری از کشورها برای کاهش خطر قربانی شدن کودکان مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین، سیاست جنایی معاصر از رویکرد صرفاً واکنشی فاصله گرفته و به سمت حکمرانی هوشمند، مدیریت ریسک و پیشگیری فناورانه حرکت کرده است (ملکوتی و همکاران، ۱۴۰۲؛ شهیدی و همکاران، ۱۴۰۲).

مسئله اساسی پژوهش حاضر آن است که اگرچه فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال ظرفیت بی‌سابقه‌ای برای پیشگیری، کشف و شناسایی بردگی جنسی کودکان فراهم کرده‌اند، اما بهره‌گیری از این فناوری‌ها بدون چارچوب حقوقی روشن می‌تواند خود به نقض حقوق بنیادینی همچون حریم خصوصی، آزادی ارتباطات، حمایت از داده‌های شخصی و کرامت انسانی منجر شود. ازاین‌رو، چالش اصلی نظام‌های حقوقی معاصر ایجاد توازن میان دو ارزش بنیادین یعنی «حمایت حداکثری از کودکان در برابر استثمار جنسی» و «صیانت از حقوق و آزادی‌های بنیادین اشخاص در فضای دیجیتال» است. پژوهش حاضر با رویکردی تطبیقی می‌کوشد ضمن تحلیل ظرفیت‌های فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال، میزان انطباق حقوق ایران با استانداردهای حقوق بین‌الملل بشر را ارزیابی کرده و راهکارهایی برای ارتقای چارچوب حقوقی و سیاست جنایی ایران در این حوزه ارائه دهد؛ موضوعی که تاکنون در ادبیات حقوقی ایران به‌صورت جامع و تلفیقی کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است.

۱-۱. اهداف پژوهش

هدف اصلی این پژوهش، بررسی و تحلیل نقش فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال در پیشگیری، کشف و شناسایی بردگی جنسی کودکان با تأکید بر مطالعه تطبیقی نظام حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ایران است. در این راستا، پژوهش حاضر تلاش دارد ظرفیت‌های فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، تحلیل کلان‌داده، تشخیص تصویر، ردیابی دیجیتال و ادله الکترونیکی را در مقابله با اشکال نوین استثمار جنسی کودکان مورد ارزیابی قرار دهد. از اهداف فرعی پژوهش می‌توان به بررسی مبانی حقوقی حمایت از کودکان در اسناد بین‌المللی، تحلیل تعهدات دولت‌ها در استفاده از ابزارهای فناورانه برای مقابله با جرایم علیه کودکان، ارزیابی میزان هماهنگی قوانین ایران با استانداردهای بین‌المللی، شناسایی خلأهای تقنینی و اجرایی موجود و ارائه پیشنهادهایی برای اصلاح سیاست جنایی ایران اشاره کرد. همچنین، این پژوهش در پی آن است که میان ضرورت حمایت مؤثر از کودکان و الزامات مربوط به رعایت حریم خصوصی و حقوق دیجیتال شهروندان تعادل ایجاد کند.

۱-۲. پرسش‌های پژوهش

پرسش اصلی پژوهش حاضر عبارت است از:

- فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال چه نقشی در پیشگیری و شناسایی بردگی جنسی کودکان دارند و نظام حقوقی ایران تا چه میزان با استانداردهای حقوق بین‌الملل بشر در این زمینه هماهنگ است؟

پرسش‌های فرعی پژوهش عبارت‌اند از:

۱. فناوری‌های نوین دیجیتال از چه طریق می‌توانند در کشف، پیشگیری و مقابله با بردگی جنسی کودکان مورد استفاده قرار گیرند؟
۲. نظام حقوق بین‌الملل بشر چه تعهداتی را برای دولت‌ها در زمینه استفاده از فناوری‌های نوین جهت حمایت از کودکان ایجاد کرده است؟
۳. قوانین ایران در زمینه بهره‌گیری از فناوری‌های ردیابی دیجیتال برای مقابله با استثمار جنسی کودکان دارای چه ظرفیت‌ها و کاستی‌هایی هستند؟
۴. چگونه می‌توان میان استفاده از فناوری‌های نظارتی و ضرورت رعایت حقوق بنیادین مانند حریم خصوصی و حفاظت از داده‌های شخصی تعادل برقرار کرد؟

۱-۳. روش پژوهش و نوآوری تحقیق

این پژوهش با روش توصیفی - تحلیلی و با رویکرد تطبیقی انجام شده است. در بخش توصیفی، مفاهیم مرتبط با بردگی جنسی کودکان، فناوری‌های ردیابی دیجیتال و مبانی حقوق بشری حمایت از کودکان بررسی شده و در بخش تحلیلی، ظرفیت‌ها و چالش‌های حقوقی استفاده از این فناوری‌ها مورد ارزیابی قرار گرفته است. همچنین با بهره‌گیری از روش مطالعه تطبیقی، مقررات و استانداردهای حقوق بین‌الملل بشر با قوانین و سیاست‌های حقوقی ایران مقایسه شده است تا میزان هماهنگی، خلأها و نیازهای اصلاحی نظام

حقوقی داخلی مشخص شود. نوآوری اصلی پژوهش حاضر در تلفیق سه حوزه «حقوق بین‌الملل بشر»، «حقوق کیفری کودکان» و «فناوری‌های نوین دیجیتال» است. بیشتر مطالعات پیشین یا بر جنبه‌های کیفری قاچاق و استثمار جنسی کودکان تمرکز داشته‌اند یا صرفاً ابعاد فنی فناوری‌های نوین را بررسی کرده‌اند، در حالی که این تحقیق تلاش می‌کند یک چارچوب حقوقی - فناورانه برای استفاده مشروع و مؤثر از فناوری‌های ردیابی دیجیتال ارائه دهد. همچنین، ارائه الگوی پیشنهادی برای اصلاح سیاست جنایی ایران در زمینه استفاده از فناوری‌های هوشمند علیه جرایم جنسی کودکان، از دیگر وجوه نوآورانه این پژوهش محسوب می‌شود.

۲. مبانی نظری و مفهومی پژوهش

بررسی نقش فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال در پیشگیری و شناسایی بردگی جنسی کودکان، مستلزم تبیین دقیق مفاهیم بنیادین این حوزه و شناخت مبانی نظری حاکم بر حمایت حقوقی از کودکان در فضای دیجیتال است. این موضوع در نقطه تلاقی سه حوزه مهم حقوق بین‌الملل بشر، حقوق کیفری و فناوری اطلاعات قرار دارد؛ به گونه‌ای که از یکسو دولت‌ها مکلف به حمایت مؤثر از کودکان در برابر شدیدترین اشکال بهره‌کشی و استثمار هستند و از سوی دیگر، استفاده از فناوری‌های نظارتی و ردیابی دیجیتال باید در چارچوب اصول حقوق بشری همچون ضرورت، تناسب، مشروعیت قانونی و احترام به حریم خصوصی صورت گیرد. بنابراین، تحلیل مبانی نظری این پژوهش نیازمند توجه هم‌زمان به تحول مفهوم بردگی جنسی کودکان، تغییر ماهیت جرایم در محیط دیجیتال و جایگاه فناوری در سیاست جنایی نوین است.

مفهوم «بردگی جنسی کودکان» در ادبیات حقوق بین‌الملل، به وضعیتی اشاره دارد که در آن کودک به‌منظور بهره‌برداری جنسی، تحت کنترل، اجبار، تهدید یا سوءاستفاده قرار می‌گیرد و آزادی اراده و کرامت انسانی وی نقض می‌شود. این مفهوم در چارچوب گسترده‌تر «استثمار جنسی کودکان» قرار می‌گیرد که شامل قاچاق کودکان برای اهداف جنسی، بهره‌برداری تجاری از کودکان، تولید و انتشار محتوای سوءاستفاده جنسی از کودکان و اشکال مختلف سوءاستفاده آنلاین است. بر اساس رویکرد حقوق بین‌الملل بشر، کودک به دلیل وضعیت خاص آسیب‌پذیری، نیازمند حمایت مضاعف بوده و دولت‌ها دارای تعهدات مثبت برای پیشگیری، حمایت و جبران خسارت هستند. کنوانسیون حقوق کودک ۱۹۸۹ در مواد ۱۹، ۳۴ و ۳۵، دولت‌ها را مکلف کرده است اقدامات قانونی، اداری، اجتماعی و آموزشی لازم را برای جلوگیری از هرگونه خشونت، بهره‌کشی و قاچاق کودکان اتخاذ کنند. همچنین پروتکل اختیاری کنوانسیون حقوق کودک درباره فروش کودکان، فحش‌های کودکان و هرزه‌نگاری کودکان، دولت‌ها را به جرم‌انگاری و همکاری بین‌المللی برای مقابله با این پدیده‌ها ملزم ساخته است (گالاگر، ۲۰۱۰؛ مومنی‌راد احمد و همکاران، ۱۴۰۳). در نظریه‌های نوین حقوق بشری، حمایت از کودکان صرفاً به مداخله پس از وقوع جرم محدود نمی‌شود، بلکه بر مفهوم «تعهد مثبت دولت‌ها» برای ایجاد سازوکارهای پیشگیرانه تأکید می‌شود. بر اساس این دیدگاه، دولت‌ها باید با استفاده از ظرفیت‌های علمی و فناورانه، محیطی امن برای رشد و توسعه کودکان فراهم کنند. در عصر دیجیتال، این تعهد مثبت شامل ایجاد زیرساخت‌های نظارتی مشروع، توسعه سامانه‌های شناسایی خطر، آموزش سواد دیجیتال، حمایت از داده‌های شخصی کودکان و ایجاد سازوکارهای گزارش‌دهی سریع است. به بیان دیگر، فناوری دیگر صرفاً یک ابزار فنی برای کشف جرم نیست، بلکه بخشی از سیاست عمومی حمایت از حقوق بشر محسوب می‌شود (ماکسول^۱، ۲۰۲۲؛ اکپت اینترنشنال، ۲۰۱۶).

^۱Maxwell

از منظر مفهومی، «فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال» به مجموعه‌ای از ابزارها و سامانه‌های فناورانه اطلاق می‌شود که امکان جمع‌آوری، پردازش، تحلیل و تفسیر داده‌های دیجیتال را با هدف شناسایی الگوهای رفتاری، کشف ارتباطات مجرمانه و پیشگیری از وقوع جرم فراهم می‌کنند. این فناوری‌ها شامل هوش مصنوعی، الگوریتم‌های یادگیری ماشین، تحلیل کلان‌داده، تشخیص چهره، تحلیل تصاویر، پردازش زبان طبیعی، ردیابی تراکنش‌های دیجیتال و تحلیل شبکه‌های ارتباطی است. در حوزه مقابله با بردگی جنسی کودکان، این فناوری‌ها می‌توانند با شناسایی محتوای غیرقانونی، کشف شبکه‌های مجرمانه آنلاین، تحلیل رفتار کاربران پرخطر و تسریع فرآیند شناسایی قربانیان، نقش مهمی ایفا کنند (سینگ و نامبیار، ۲۰۲۴؛ استیفنسون^{۱۰} و همکاران، ۲۰۲۵).

با این حال، استفاده از فناوری‌های ردیابی دیجیتال با چالش بنیادین «تعارض میان امنیت و آزادی» مواجه است. از یک‌سو، عدم استفاده از ابزارهای فناورانه ممکن است موجب افزایش مصونیت مرتکبان و گسترش استثمار جنسی کودکان شود و از سوی دیگر، نظارت گسترده و بدون ضابطه می‌تواند حقوقی مانند حق بر حریم خصوصی، محرمانگی ارتباطات و حفاظت از داده‌های شخصی را تهدید کند. از همین رو، نظام حقوق بین‌الملل بشر بر ضرورت رعایت اصل تناسب تأکید دارد؛ بدین معنا که اقدامات نظارتی باید دارای مبنای قانونی روشن، هدف مشروع، ضرورت واقعی و حداقل مداخله در حقوق افراد باشند. این رویکرد، زمینه‌ای برای ایجاد تعادل میان حمایت از کودکان و احترام به حقوق بنیادین انسانی فراهم می‌سازد (بریسک^{۱۱} و چوی‌فیتزپاتریک^{۱۲}، ۲۰۱۲؛ پرایس و همکاران، ۲۰۲۴).

در حقوق ایران نیز مفهوم حمایت از کودکان در برابر آسیب‌های جنسی، تحت تأثیر تحولات جرم‌شناختی و اجتماعی، از رویکرد سنتی خانواده‌محور به سمت حمایت عمومی و مداخله دولت حرکت کرده است. قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹، با توسعه مفهوم وضعیت مخاطره‌آمیز، برخی اشکال بهره‌کشی و آسیب علیه کودکان را مورد توجه قرار داده است؛ با این حال، تحولات سریع فناوری و ظهور جرایم جنسی آنلاین، ضرورت بازنگری در سیاست‌های تقنینی و اجرایی را افزایش داده است. در این زمینه، استفاده از فناوری‌های ردیابی دیجیتال باید همراه با تدوین مقررات دقیق درباره نحوه جمع‌آوری داده‌ها، حدود دسترسی نهادهای مسئول، اعتبار ادله دیجیتال و حمایت از حقوق کودک و خانواده باشد (پناهیان، ۱۴۰۱؛ بادامی و همکاران، ۱۴۰۱). بر این اساس، مبانی نظری پژوهش حاضر بر این فرض استوار است که مقابله مؤثر با بردگی جنسی کودکان در عصر دیجیتال، نیازمند گذار از رویکرد سنتی جرم‌انگاره به سوی الگوی «حمایت فناورانه مبتنی بر حقوق بشر» است. در این الگو، فناوری‌های نوین نه به‌عنوان ابزار صرفاً نظارتی، بلکه به‌عنوان سازوکارهای پیشگیرانه در خدمت تحقق تعهدات حقوق بشری دولت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. تحقق این هدف مستلزم ایجاد هماهنگی میان قواعد حقوق بین‌الملل، مقررات داخلی، استانداردهای اخلاقی فناوری و الزامات حمایت از داده‌های شخصی است؛ امری که محور اصلی تحلیل تطبیقی این پژوهش را تشکیل می‌دهد.

Stephenson^{۱۰}Brysk^{۱۱}Choi-Fitzpatrick^{۱۲}

۳. ظرفیت فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال در پیشگیری و شناسایی بردگی جنسی کودکان

تحول دیجیتال در دهه اخیر، ماهیت مقابله با جرایم علیه کودکان را دستخوش تغییرات بنیادین کرده است. در گذشته، شناسایی موارد بردگی جنسی کودکان عمدتاً مبتنی بر گزارش‌های انسانی، تحقیقات میدانی، اقدامات پلیسی سنتی و همکاری‌های قضایی میان دولت‌ها بود؛ اما پیچیدگی شبکه‌های مجرمانه در فضای مجازی، استفاده از فناوری‌های ناشناس‌ساز و گسترش ارتباطات فرامرزی، ضرورت بهره‌گیری از ابزارهای هوشمند را آشکار ساخته است. فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال با قابلیت پردازش حجم گسترده‌ای از داده‌ها، شناسایی الگوهای پنهان، تحلیل ارتباطات مجرمانه و کشف سریع‌تر آثار جرم، به یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاست جنایی پیشگیرانه تبدیل شده‌اند. این رویکرد با تعهدات دولت‌ها در اسناد بین‌المللی حقوق بشر، به‌ویژه ماده ۱۹ و ماده ۳۴ کنوانسیون حقوق کودک ۱۹۸۹، که دولت‌ها را به اتخاذ تدابیر مؤثر برای حمایت از کودکان در برابر خشونت و استثمار جنسی مکلف می‌کند، هماهنگ است (گالاگر، ۲۰۱۰؛ مومنی‌راد احمد و همکاران، ۱۴۰۳).

۳-۱. هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در شناسایی الگوهای استثمار جنسی کودکان

هوش مصنوعی و الگوریتم‌های یادگیری ماشین از مهم‌ترین فناوری‌هایی هستند که ظرفیت تحول‌آفرینی در پیشگیری و کشف جرایم مرتبط با استثمار جنسی کودکان دارند. این فناوری‌ها با توانایی تحلیل میلیون‌ها داده در مدت زمان کوتاه، می‌توانند الگوهایی را شناسایی کنند که برای انسان قابل تشخیص نیست. در حوزه مقابله با بردگی جنسی کودکان، سامانه‌های مبتنی بر هوش مصنوعی قادرند محتوای مشکوک، ارتباطات غیرعادی، رفتارهای پرخطر کاربران، الگوهای جذب قربانی و شبکه‌های ارتباطی میان مجرمان را تحلیل کنند. برای مثال، الگوریتم‌های یادگیری عمیق^{۱۳} می‌توانند تصاویر و ویدئوهای منتشرشده در فضای مجازی را بررسی کرده و موارد احتمالی سوءاستفاده جنسی از کودکان را شناسایی کنند. این قابلیت، امکان مداخله پیشگیرانه پیش از گسترش جرم و افزایش تعداد قربانیان را فراهم می‌سازد (سینگ و نامبیار، ۲۰۲۴؛ پرایس و همکاران، ۲۰۲۴). از منظر حقوق بین‌الملل بشر، استفاده از هوش مصنوعی در این حوزه در راستای تحقق تعهدات حمایتی دولت‌ها قرار می‌گیرد؛ زیرا ماده ۳۵ کنوانسیون حقوق کودک، دولت‌ها را موظف به اتخاذ تدابیر لازم برای جلوگیری از فروش و قاچاق کودکان می‌کند. همچنین ماده ۶ کنوانسیون پالرمو، دولت‌ها را به جرم‌انگاری و اتخاذ اقدامات مؤثر علیه اشکال مختلف بهره‌کشی ناشی از قاچاق انسان ملزم کرده است. بنابراین، استفاده از ابزارهای هوشمند برای شناسایی زودهنگام شبکه‌های مجرمانه می‌تواند به‌عنوان یکی از مصادیق اجرای تعهدات بین‌المللی دولت‌ها تلقی شود. با این حال، بهره‌گیری از هوش مصنوعی باید همراه با اصول حقوق بشری باشد؛ زیرا تصمیم‌گیری خودکار الگوریتم‌ها ممکن است با خطا، تبعیض داده‌ای یا شناسایی نادرست افراد همراه شود (ماکسول، ۲۰۲۲). در نظام حقوقی ایران نیز با توجه به قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹، که در ماده ۳ خود وضعیت‌های مخاطره‌آمیز علیه کودکان را مورد توجه قرار داده است، امکان توسعه سازوکارهای فناورانه برای شناسایی خطرات علیه کودکان وجود دارد. با این حال، فقدان مقررات اختصاصی درباره استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند کشف جرم، حدود مسئولیت نهادهای استفاده‌کننده از الگوریتم‌ها و نحوه اعتبارسنجی داده‌های تولیدشده توسط سامانه‌های هوشمند، از خلأهای مهم حقوقی محسوب می‌شود (زارعی و قوهستانی، ۱۴۰۴).

^{۱۳} Deep Learning

۲-۳. کلان داده، تحلیل شبکه و ردیابی جرایم سازمان یافته فراملی

یکی از ویژگی‌های اصلی بردگی جنسی کودکان در عصر دیجیتال، سازمان‌یافتگی و فراملی بودن آن است. شبکه‌های قاچاق و استثمار جنسی کودکان معمولاً محدود به یک کشور یا منطقه خاص نیستند و از بسترهای ارتباطی جهانی برای جذب، انتقال، کنترل و بهره‌برداری از قربانیان استفاده می‌کنند. در چنین شرایطی، فناوری‌های مبتنی بر کلان داده^{۱۴} امکان تحلیل حجم گسترده‌ای از اطلاعات حاصل از شبکه‌های اجتماعی، سامانه‌های ارتباطی، تراکنش‌های مالی و فعالیت‌های آنلاین را فراهم می‌کنند. تحلیل این داده‌ها می‌تواند روابط پنهان میان افراد، مسیرهای انتقال اطلاعات و ساختار سلسله‌مراتبی شبکه‌های مجرمانه را آشکار کند (وینتر دایک و جونز، ۲۰۱۹؛ استندینگ^{۱۵} و همکاران، ۲۰۲۴). در حقوق بین‌الملل کیفری، مبارزه با جرایم سازمان یافته فراملی نیازمند همکاری میان دولت‌ها، تبادل اطلاعات و توسعه ابزارهای مشترک تحقیقاتی است. کنوانسیون سازمان ملل متحد علیه جرایم سازمان یافته فراملی و پروتکل پالمو، دولت‌ها را به همکاری گسترده برای پیشگیری و مبارزه با قاچاق انسان فراخوانده است. در این چارچوب، فناوری‌های تحلیل شبکه می‌توانند نقش مهمی در اجرای تعهدات دولت‌ها ایفا کنند؛ زیرا امکان کشف ارتباطات میان مرتکبان در کشورهای مختلف و شناسایی زنجیره‌های مجرمانه را فراهم می‌آورد (گالاگر، ۲۰۱۰؛ برایسک و چوی فیتزپاتریک، ۲۰۱۲). با وجود این ظرفیت‌ها، استفاده از کلان داده‌ها با مسائل حقوقی مهمی مواجه است. جمع‌آوری و پردازش گسترده اطلاعات شخصی ممکن است با حق حریم خصوصی افراد تعارض پیدا کند. ماده ۱۷ میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی، هرگونه مداخله خودسرانه یا غیرقانونی در زندگی خصوصی افراد را ممنوع کرده است. بنابراین، استفاده از فناوری‌های تحلیل داده باید بر اساس اصل قانونی بودن، ضرورت و تناسب صورت گیرد تا مبارزه با جرم به ابزاری برای نظارت گسترده و غیرقابل کنترل تبدیل نشود (غنی زاده بافقی و چاجی، ۱۴۰۳).

۳-۳. فناوری بلاک چین، ادله دیجیتال و زنجیره حفظ ادله

فناوری بلاک چین به دلیل ویژگی‌هایی همچون ثبت غیرقابل تغییر داده‌ها، قابلیت رهگیری تراکنش‌ها و افزایش امنیت اطلاعات، ظرفیت‌های قابل توجهی در مقابله با جرایم مرتبط با بردگی جنسی کودکان دارد. یکی از مهم‌ترین کاربردهای این فناوری، ایجاد امکان حفظ اصالت ادله دیجیتال و جلوگیری از تغییر یا حذف آنها در فرآیند تحقیقات کیفری است. در جرایم سایبری مرتبط با سوءاستفاده جنسی از کودکان، ادله غالباً در قالب فایل‌های دیجیتال، پیام‌ها، تصاویر، سوابق ارتباطی و تراکنش‌های آنلاین وجود دارد که اعتبار و تمامیت آنها اهمیت اساسی دارد (استیفنسون و همکاران، ۲۰۲۵). در حقوق کیفری، اعتبار ادله دیجیتال وابسته به رعایت «زنجیره حفظ ادله»^{۱۶} است؛ یعنی باید مشخص باشد داده مورد استناد چگونه جمع‌آوری، نگهداری، انتقال و تحلیل شده است. فناوری بلاک چین می‌تواند با ثبت غیرقابل تغییر مراحل دسترسی به داده‌ها، اعتمادپذیری ادله دیجیتال را افزایش دهد. این موضوع با الزامات دادرسی عادلانه و اصل صحت ادله در نظام‌های کیفری هماهنگ است. در حقوق ایران نیز قانون جرایم رایانه‌ای مصوب ۱۳۸۸ و مقررات مربوط به ادله الکترونیکی در آیین دادرسی کیفری، زمینه پذیرش ادله دیجیتال را فراهم کرده‌اند، اما توسعه فناوری‌هایی مانند بلاک چین نیازمند تدوین مقررات تخصصی‌تر است.

^{۱۴} Big Data Analytics

^{۱۵} Standing

^{۱۶} Chain of Custody

۳-۴. سامانه‌های تشخیص تصویر، تشخیص چهره و تحلیل محتوای آنلاین

سامانه‌های تشخیص تصویر و تشخیص چهره از مهم‌ترین ابزارهای فناوری‌ها برای شناسایی قربانیان و کشف محتوای سوءاستفاده جنسی کودکان محسوب می‌شوند. فناوری‌های پردازش تصویر می‌توانند با مقایسه تصاویر، شناسایی محتوای تکراری، حذف شده یا بازنشر شده و تحلیل نشانه‌های بصری، فرآیند تحقیقات کیفری را تسریع کنند. این فناوری‌ها به‌ویژه در مواردی که قربانیان ناشناس هستند، امکان شناسایی هویت کودک و اتصال پرونده‌های مختلف را فراهم می‌کنند (ماکسول، ۲۰۲۲؛ گنیزاده‌بافقی و چاجی، ۲۰۲۴). با وجود مزایای فراوان، استفاده از فناوری تشخیص چهره نیازمند کنترل‌های حقوقی جدی است؛ زیرا خطاهای الگوریتمی، امکان شناسایی اشتباه و نقض حریم خصوصی کودکان از جمله نگرانی‌های اساسی در این حوزه محسوب می‌شود. بنابراین، استفاده از این فناوری باید محدود به اهداف مشروع، تحت نظارت قضایی و مطابق اصول حمایت از داده‌های شخصی باشد.

۳-۵. چالش‌های فنی، اخلاقی و حقوقی بهره‌گیری از فناوری‌های ردیابی دیجیتال

با وجود ظرفیت گسترده فناوری‌های نوین، استفاده از آنها بدون توجه به محدودیت‌ها و خطرات احتمالی امکان‌پذیر نیست. نخستین چالش، مسئله تعارض میان امنیت کودکان و حق حریم خصوصی است. فناوری‌های ردیابی دیجیتال ممکن است در صورت فقدان نظارت قانونی، به ابزار نظارت گسترده بر شهروندان تبدیل شوند. دومین چالش، اعتبار و دقت الگوریتم‌ها است؛ زیرا تصمیمات مبتنی بر هوش مصنوعی ممکن است تحت تأثیر داده‌های ناقص یا سوگیرانه قرار گیرند. سومین چالش، تفاوت سطح توسعه فناوری میان کشورها و دشواری همکاری‌های فرامرزی است (مالپس و همکاران، ۲۰۲۴). از منظر حقوقی، ضروری است دولت‌ها چارچوب‌هایی ایجاد کنند که ضمن بهره‌گیری از ظرفیت فناوری، اصول بنیادین حقوق بشر را تضمین نماید. این چارچوب باید شامل تعیین حدود دسترسی نهادهای تحقیقاتی، حمایت از داده‌های شخصی، نظارت قضایی بر اقدامات ردیابی، تضمین حق اعتراض و ایجاد سازوکارهای پاسخگویی باشد. در آخر، فناوری‌های نوین زمانی می‌توانند نقش واقعی خود را در مقابله با بردگی جنسی کودکان ایفا کنند که در قالب یک نظام حقوقی متوازن، شفاف و مبتنی بر کرامت انسانی به کار گرفته شوند (اکپت اینترنشنال، ۲۰۱۶؛ کلت و وینترز، ۲۰۲۰).

۴. مطالعه تطبیقی نظام حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ایران

۴-۱. اسناد بین‌المللی مرتبط با مقابله با بردگی جنسی کودکان

حمایت از کودکان در برابر بردگی جنسی و اشکال مختلف استثمار جنسی، یکی از تعهدات اساسی نظام حقوق بین‌الملل بشر محسوب می‌شود. در این نظام، کودک به دلیل وضعیت خاص جسمی، روانی و اجتماعی خود، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و دولت‌ها مکلف‌اند اقدامات مؤثر قانونی، اجرایی و فناوری‌ها برای جلوگیری از هرگونه بهره‌کشی از وی اتخاذ کنند. مهم‌ترین سند در این زمینه، کنوانسیون حقوق کودک ۱۹۸۹ است که در ماده ۳، اصل «منافع عالی کودک» را به‌عنوان معیار اصلی تصمیم‌گیری‌های مرتبط با کودکان معرفی می‌کند. همچنین ماده ۱۹ این کنوانسیون، دولت‌ها را موظف می‌سازد کودکان را در برابر هرگونه خشونت، آسیب یا سوءاستفاده جسمی و روانی حمایت کنند و ماده ۳۴ به‌طور خاص بر ضرورت حمایت از کودک در برابر تمام اشکال استثمار و

سوءاستفاده جنسی تأکید دارد. بر اساس ماده ۳۵ نیز دولت‌های عضو باید اقدامات لازم برای جلوگیری از ربایش، فروش و قاچاق کودکان را اتخاذ کنند؛ تعهدی که در عصر دیجیتال، بدون بهره‌گیری از فناوری‌های نوین شناسایی و ردیابی، تحقق کامل آن با دشواری مواجه است (گالاگر، ۲۰۱۰؛ مومنی‌راد احمد و همکاران، ۱۴۰۳). در تکمیل حمایت‌های مقرر در کنوانسیون حقوق کودک، پروتکل اختیاری کنوانسیون حقوق کودک درباره فروش کودکان، فحشای کودکان و هرزه‌نگاری کودکان مصوب ۲۰۰۰، چارچوب حقوقی دقیق‌تری برای مقابله با بهره‌برداری جنسی کودکان ارائه کرده است. این پروتکل در مواد ۱ تا ۳، دولت‌ها را مکلف به جرم‌انگاری رفتارهایی همچون فروش کودک، بهره‌برداری جنسی و تولید یا انتشار محتوای سوءاستفاده جنسی از کودکان می‌کند. همچنین ماده ۴ این پروتکل بر صلاحیت قضایی دولت‌ها و ماده ۶ بر همکاری‌های بین‌المللی در زمینه تحقیقات و تعقیب مرتکبان تأکید دارد. اهمیت این مقررات در فضای دیجیتال آن است که بسیاری از مصادیق جدید استثمار جنسی کودکان، مانند انتشار تصاویر و ویدئوهای مجرمانه یا جذب قربانیان از طریق شبکه‌های اجتماعی، ماهیت فرامرزی دارند و نیازمند همکاری فناوریانه میان دولت‌ها هستند (ماکسول، ۲۰۲۲؛ اکپت اینترنشنال، ۲۰۱۶). از دیگر اسناد مهم، کنوانسیون سازمان ملل متحد علیه جرائم سازمان‌یافته فراملی مصوب ۲۰۰۰ و پروتکل پیشگیری، سرکوب و مجازات قاچاق اشخاص، به‌ویژه زنان و کودکان (پروتکل پالمو) است. ماده ۳ پروتکل پالمو، قاچاق انسان را شامل اعمالی مانند استخدام، انتقال، جابه‌جایی یا پذیرش اشخاص با استفاده از ابزارهایی همچون اجبار، تهدید یا سوءاستفاده از وضعیت آسیب‌پذیری با هدف بهره‌کشی می‌داند. همچنین مواد ۹ و ۱۰ این پروتکل بر ضرورت اتخاذ سیاست‌های پیشگیرانه، تبادل اطلاعات و همکاری میان نهادهای مسئول تأکید دارند. بنابراین، توسعه سامانه‌های دیجیتال برای شناسایی شبکه‌های قاچاق و تحلیل ارتباطات مجرمانه، در راستای اجرای تعهدات دولت‌ها در چارچوب این سند بین‌المللی قرار می‌گیرد.

۴-۲. تعهدات دولت‌ها در بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در پرتو حقوق بین‌الملل بشر

در حقوق بین‌الملل معاصر، تعهد دولت‌ها در زمینه حمایت از کودکان صرفاً به جرم‌انگاری و مجازات مرتکبان محدود نمی‌شود، بلکه شامل ایجاد سازوکارهای پیشگیرانه و استفاده از ظرفیت‌های علمی و فناوریانه نیز می‌شود. مفهوم «تعهد مثبت دولت» که در رویه حقوق بشری توسعه یافته است، بیانگر آن است که دولت‌ها باید اقدامات معقول و مؤثر برای جلوگیری از نقض حقوق بنیادین افراد اتخاذ کنند. در حوزه بردگی جنسی کودکان، این تعهد مثبت ایجاب می‌کند که دولت‌ها علاوه بر ایجاد قوانین کیفری، از ابزارهای نوین مانند هوش مصنوعی، تحلیل داده‌ها، سامانه‌های گزارش‌دهی دیجیتال و فناوری‌های کشف محتوای مجرمانه استفاده کنند (بریسک و چوی‌فیتزپاتریک، ۲۰۱۲). این تعهدات با اصول بنیادین حقوق بشر نیز محدود می‌شوند. ماده ۱۷ میثاق بین‌المللی حقوق مدنی و سیاسی، هرگونه مداخله خودسرانه در حریم خصوصی افراد را ممنوع کرده است. همچنین ماده ۱۲ اعلامیه جهانی حقوق بشر بر حمایت از زندگی خصوصی، خانواده و مکاتبات افراد تأکید دارد. بنابراین، استفاده از فناوری‌های ردیابی دیجیتال باید بر مبنای اصل قانونی بودن، ضرورت و تناسب انجام شود. به عبارت دیگر، دولت‌ها نمی‌توانند صرف مبارزه با جرم، نظارت نامحدود و بدون کنترل بر فعالیت‌های دیجیتال افراد اعمال کنند. ایجاد تعادل میان حمایت از کودکان و حفاظت از حقوق دیجیتال شهروندان، یکی از مهم‌ترین الزامات حکمرانی فناوری در حوزه حقوق بشر است (غنی‌زاده بافقی و چاجی، ۱۴۰۳).

در این زمینه، اسناد جدید حقوق بشری بر ضرورت توجه به فضای دیجیتال کودکان تأکید کرده‌اند. کمیته حقوق کودک سازمان ملل در تفسیر عمومی شماره ۲۵ سال ۲۰۲۱ درباره حقوق کودکان در محیط دیجیتال، دولت‌ها را مکلف کرده است ضمن فراهم کردن دسترسی ایمن کودکان به فناوری، اقدامات لازم برای جلوگیری از آسیب‌های دیجیتال، سوءاستفاده جنسی آنلاین و بهره‌کشی

اینترنتی را اتخاذ کنند. این تفسیر عمومی نشان‌دهنده تغییر رویکرد حقوق بین‌الملل از حمایت سنتی به سمت حمایت فعال، پیشگیرانه و فناوری‌محور است (ماکسول، ۲۰۲۲).

۳-۴. جایگاه فناوری‌های ردیابی دیجیتال در قوانین و سیاست‌های ایران

در حقوق ایران، حمایت کیفری از کودکان در برابر آسیب‌های جنسی در سال‌های اخیر توسعه یافته است. قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹، مهم‌ترین تحول تقنینی در این حوزه محسوب می‌شود. این قانون در ماده ۳، وضعیت‌های مخاطره‌آمیز برای کودک را شناسایی کرده و در ماده ۹، برخی رفتارهای آسیب‌زا علیه کودکان را جرم‌انگاری کرده است. همچنین قانونگذار در این قانون، بر ضرورت مداخله نهادهای حمایتی و قضایی برای جلوگیری از آسیب‌های شدید علیه کودکان تأکید کرده است. با وجود این، قانون مذکور به‌طور مستقیم به فناوری‌های ردیابی دیجیتال، هوش مصنوعی یا سامانه‌های هوشمند کشف جرایم علیه کودکان نپرداخته است (پناهیان، ۱۴۰۱؛ زارعی و قوهستانی، ۱۴۰۴). قانون جرایم رایانه‌ای مصوب ۱۳۸۸ نیز بخش مهمی از چارچوب حقوقی ایران در مقابله با جرایم فضای مجازی را تشکیل می‌دهد. این قانون با جرم‌انگاری برخی رفتارهای مرتبط با محتواهای غیرقانونی، دسترسی غیرمجاز، شنود غیرمجاز و جرایم علیه داده‌ها، امکان مداخله کیفری در فضای دیجیتال را فراهم کرده است. با این حال، این قانون عمدتاً رویکردی واکنشی دارد و کمتر به پیشگیری هوشمند، تحلیل داده‌های بزرگ، استفاده از هوش مصنوعی و همکاری فناوریانه بین‌المللی توجه کرده است. در نتیجه، میان ظرفیت‌های فناوریانه موجود و چارچوب حقوقی فعلی ایران فاصله قابل توجهی وجود دارد (بادامی و همکاران، ۱۴۰۱).

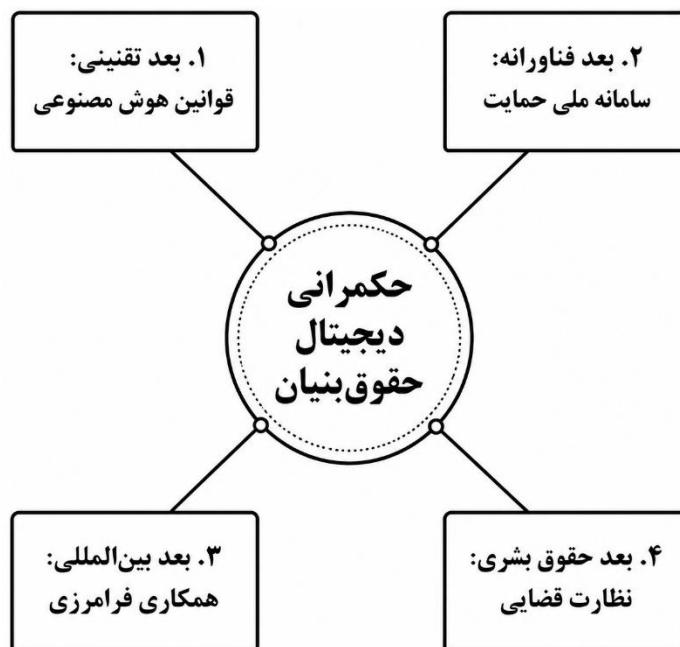
۴-۴. تحلیل تطبیقی نقاط قوت، کاستی‌ها و خلأهای حقوقی ایران در مقایسه با نظام حقوق بین‌الملل

مقایسه نظام حقوقی ایران با استانداردهای بین‌المللی نشان می‌دهد که حقوق ایران در زمینه شناسایی اصل حمایت کیفری از کودکان و ضرورت مقابله با استثمار جنسی، دارای ظرفیت‌های قابل توجهی است. جرم‌انگاری برخی رفتارهای آسیب‌زا، پذیرش مسئولیت نهادهای حمایتی و توجه به وضعیت مخاطره‌آمیز کودکان از جمله نقاط مثبت نظام داخلی است. با این حال، تفاوت اصلی میان نظام ایران و استانداردهای بین‌المللی در میزان توجه به فناوری‌های نوین و رویکرد پیشگیرانه مشاهده می‌شود. در اسناد بین‌المللی، فناوری به‌عنوان بخشی از ابزارهای تحقق تعهدات دولت‌ها شناخته شده است، در حالی که در حقوق ایران هنوز چارچوب مشخصی برای استفاده از فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی، تشخیص چهره، تحلیل شبکه‌های ارتباطی و سامانه‌های پیش‌بینی جرم وجود ندارد. همچنین نبود قانون جامع حمایت از داده‌های شخصی، فقدان دستورالعمل‌های دقیق درباره جمع‌آوری و پردازش اطلاعات کودکان و محدودیت همکاری‌های فناوریانه فرامرزی، از مهم‌ترین خلأهای حقوقی ایران محسوب می‌شود (سینگ و نامبیار، ۲۰۲۴؛ استندینگ و همکاران، ۲۰۲۴).

۵-۴. الگوی پیشنهادی برای همگرایی حقوق ایران با استانداردهای بین‌المللی

برای نزدیک شدن حقوق ایران به استانداردهای بین‌المللی، لازم است رویکردی چندبعدی اتخاذ شود که همزمان ابعاد تقنینی، فناوریانه و حقوق بشری را پوشش دهد. نخست، تدوین مقررات اختصاصی درباره استفاده از فناوری‌های هوشمند در حمایت از کودکان

ضروری است. این مقررات باید حدود استفاده از داده‌ها، مسئولیت نهادهای اجرایی، نظارت قضایی و تضمین حقوق اشخاص را مشخص کند. دوم، ایجاد سامانه ملی حمایت دیجیتال از کودکان با مشارکت نهادهای قضایی، انتظامی، آموزشی و حمایتی می‌تواند زمینه شناسایی سریع‌تر خطرات را فراهم کند. سوم، توسعه همکاری‌های بین‌المللی در زمینه تبادل اطلاعات، آموزش تخصصی و دسترسی به فناوری‌های پیشرفته، مطابق الزامات کنوانسیون پالمو و کنوانسیون حقوق کودک ضروری است. سرانجام، الگوی مطلوب برای ایران باید مبتنی بر «حکمرانی دیجیتال حقوق بنیان» باشد؛ الگویی که در آن فناوری نه ابزار کنترل گسترده، بلکه وسیله‌ای برای تحقق حق کودک بر امنیت، رشد و کرامت انسانی باشد.



شکل ۱. الگوی چهاربعدی پیشنهادی جهت همگرایی نظام حقوقی ایران با استانداردهای بین‌المللی در حوزه حمایت دیجیتال از کودکان بر مبنای رویکرد حکمرانی دیجیتال حقوق بنیان.

۵. یافته‌های پژوهش

یافته‌های پژوهش حاضر که بر مبنای تحلیل اسناد بین‌المللی، مقررات داخلی ایران، مطالعات حقوقی و بررسی ظرفیت‌های فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال به دست آمده است، نشان می‌دهد که مقابله مؤثر با بردگی جنسی کودکان در عصر دیجیتال نیازمند گذار از رویکرد سنتی واکنشی به سمت یک نظام پیشگیرانه، هوشمند و مبتنی بر حقوق بشر است. بررسی تطبیقی میان نظام حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ایران بیانگر آن است که فناوری‌های نوین همچون هوش مصنوعی، تحلیل کلان‌داده، تشخیص تصویر، ردیابی دیجیتال و فناوری‌های ثبت امن داده‌ها، ظرفیت قابل توجهی برای شناسایی زود هنگام قربانیان، کشف شبکه‌های مجرمانه و افزایش کارآمدی فرآیندهای کیفری دارند؛ با این حال، تحقق این ظرفیت‌ها مستلزم وجود چارچوب‌های حقوقی شفاف، تضمین‌های دادرسی عادلانه و رعایت اصول بنیادین حقوق بشر است.

نخستین یافته پژوهش نشان می دهد که فناوری های نوین ردیابی دیجیتال می توانند نقش مهمی در مرحله پیشگیری از وقوع جرم ایفا کنند. در نظام حقوق بین الملل بشر، پیشگیری از استثمار جنسی کودکان صرفاً به مجازات مرتکبان پس از وقوع جرم محدود نشده، بلکه دولت ها دارای تعهد مثبت برای ایجاد سازوکارهای پیشگیرانه هستند. ماده ۱۹ و ماده ۳۴ کنوانسیون حقوق کودک، دولت ها را مکلف به اتخاذ اقدامات حمایتی برای جلوگیری از خشونت و بهره کشی جنسی کودکان کرده است. بر همین اساس، استفاده از سامانه های هوشمند تشخیص رفتارهای پرخطر، تحلیل ارتباطات آنلاین، شناسایی محتوای مجرمانه و هشداردهی زودهنگام می تواند یکی از مصادیق اجرای تعهدات حمایتی دولت ها تلقی شود. در مقابل، حقوق ایران اگرچه در قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹، رویکرد حمایتی و پیشگیرانه را پذیرفته است، اما هنوز سازوکار مشخصی برای استفاده سازمان یافته از فناوری های هوشمند در این حوزه پیش بینی نکرده است.

جدول ۱. ظرفیت فناوری های نوین ردیابی دیجیتال در مقابله با بردگی جنسی کودکان

فناوری نوین	کارکرد در پیشگیری و شناسایی	مبنای حقوقی مرتبط
هوش مصنوعی و یادگیری ماشین	شناسایی الگوهای رفتاری مشکوک، تحلیل ارتباطات و کشف محتوای غیرقانونی	ماده ۳۴ کنوانسیون حقوق کودک؛ تعهد مثبت دولت ها
تحلیل کلان داده	کشف شبکه های سازمان یافته قاچاق و تحلیل ارتباطات فراملی	پروتکل پالرمو و الزامات همکاری بین المللی
تشخیص تصویر و چهره	شناسایی قربانیان، کشف تصاویر سوءاستفاده و جلوگیری از باز نشر محتوا	پروتکل اختیاری کنوانسیون حقوق کودک
بلاک چین و ثبت امن داده ها	حفظ اصالت ادله دیجیتال و افزایش اعتبار فرآیند کیفری	اصول دادرسی عادلانه و اعتبار ادله
سامانه های گزارش دهی دیجیتال	افزایش مشارکت عمومی و تسریع فرآیند مداخله حمایتی	اصل حمایت اجتماعی از کودک

یافته دوم پژوهش، وجود فاصله میان استانداردهای بین المللی و نظام حقوقی ایران در حوزه حکمرانی دیجیتال حمایت از کودکان را نشان می دهد. در اسناد بین المللی، فناوری های نوین نه صرفاً ابزار تحقیقات کیفری، بلکه بخشی از سیاست جامع حمایت از حقوق کودک محسوب می شوند. تفسیر عمومی شماره ۲۵ کمیته حقوق کودک سازمان ملل درباره حقوق کودکان در محیط دیجیتال، دولت ها را مکلف می کند ضمن فراهم کردن دسترسی ایمن کودکان به فناوری، سازوکارهایی برای مقابله با سوءاستفاده های دیجیتال ایجاد کنند. در مقابل، قوانین ایران عمدتاً بر جرم انگاری رفتارهای مجرمانه تمرکز دارند و کمتر به ابعاد پیشگیرانه، مدیریت داده، هوش مصنوعی و همکاری فناوریانه توجه کرده اند. بررسی تطبیقی نشان داد که نظام حقوق بین الملل در سه حوزه دارای مزیت نسبی است: نخست، وجود اسناد تخصصی مانند کنوانسیون حقوق کودک و پروتکل پالرمو؛ دوم، تأکید بر همکاری فرامرزی و تبادل اطلاعات میان دولت ها؛ و سوم، توجه هم زمان به حمایت از کودک و رعایت حقوق بنیادین افراد. در مقابل، حقوق ایران دارای ظرفیتهایی مانند قانون حمایت از اطفال و نوجوانان، قانون جرایم رایانه ای و پذیرش ادله الکترونیکی در فرآیند کیفری است، اما در زمینه تنظیم گری فناوری های نوین، حفاظت از داده های کودکان و استفاده از هوش مصنوعی برای کشف جرم، نیازمند توسعه تقنینی است.

جدول ۲. مقایسه تطبیقی حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ایران در زمینه فناوری‌های حمایت از کودکان

محور مقایسه	نظام حقوق بین‌الملل بشر	نظام حقوقی ایران
مبنای حمایت از کودک	کنوانسیون حقوق کودک، پروتکل اختیاری، پروتکل پالرمو	قانون حمایت از اطفال و نوجوانان ۱۳۹۹، قانون جرایم رایانه‌ای
رویکرد پیشگیری	تأکید بر فناوری، آموزش، همکاری و پیشگیری فعال	تمرکز بیشتر بر جرم‌انگاری و واکنش کیفری
استفاده از هوش مصنوعی	توسعه سامانه‌های هوشمند شناسایی جرم	فاقد مقررات اختصاصی جامع
حفاظت از داده‌های کودک	توجه ویژه به حریم خصوصی دیجیتال	فاقد قانون جامع حمایت از داده‌های شخصی
همکاری بین‌المللی	تبادل اطلاعات و تحقیقات مشترک	محدودیت‌های ساختاری و اجرایی

یافته سوم پژوهش، ضرورت ایجاد یک الگوی «حکمرانی دیجیتال حقوق‌بنیان» در ایران را آشکار می‌سازد. این الگو باید بر سه پایه اصلی استوار باشد: نخست، توسعه زیرساخت‌های فناورانه برای شناسایی و پیشگیری از جرایم علیه کودکان؛ دوم، اصلاح چارچوب‌های قانونی برای تعیین حدود استفاده از داده‌ها و فناوری‌های نظارتی؛ و سوم، تضمین اصول حقوق بشری مانند حریم خصوصی، تناسب و نظارت قضایی. بر اساس این یافته، فناوری نباید به ابزار نظارت نامحدود تبدیل شود، بلکه باید در چارچوبی شفاف و پاسخگو برای تحقق حق کودک بر امنیت، رشد و حمایت مورد استفاده قرار گیرد.

جدول ۳. الگوی پیشنهادی اصلاح نظام حقوقی ایران در حوزه حمایت دیجیتال از کودکان

حوزه اصلاحی	اقدامات پیشنهادی	نتیجه مورد انتظار
تقنینی	تدوین قانون جامع حمایت دیجیتال از کودکان و مقررات هوش مصنوعی	هماهنگی با استانداردهای بین‌المللی
فناورانه	ایجاد سامانه ملی تحلیل خطر و کشف محتوای مجرمانه	افزایش سرعت شناسایی قربانیان
قضایی	تدوین دستورالعمل اعتبار ادله دیجیتال و نظارت قضایی	تضمین دادرسی عادلانه
بین‌المللی	توسعه همکاری با سازمان‌های تخصصی و تبادل داده	مقابله با شبکه‌های فراملی
آموزشی - اجتماعی	ارتقای سواد دیجیتال کودکان و خانواده‌ها	کاهش آسیب‌پذیری اجتماعی

در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال دارای ظرفیت قابل توجهی برای تحول در سیاست جنایی مقابله با بردگی جنسی کودکان هستند، اما اثربخشی آنها وابسته به وجود یک چارچوب حقوقی جامع و متوازن است. نظام حقوقی ایران در مسیر حمایت از کودکان گام‌های مهمی برداشته است، اما برای دستیابی به استانداردهای بین‌المللی نیازمند حرکت از رویکرد صرفاً کیفری به سمت سیاست جنایی هوشمند، پیشگیرانه و مبتنی بر فناوری است. این تحول باید به گونه‌ای طراحی شود که ضمن بهره‌گیری از قدرت فناوری، کرامت انسانی، حریم خصوصی و حقوق بنیادین کودکان و سایر شهروندان نیز تضمین شود.

۶. نتیجه‌گیری

بردگی جنسی کودکان یکی از شدیدترین اشکال نقض حقوق بنیادین بشر است که در عصر تحول دیجیتال، ماهیتی پیچیده‌تر و فراتر از مرزهای جغرافیایی پیدا کرده است. گسترش فضای مجازی، شبکه‌های ارتباطی نوین و ابزارهای فناورانه، اگرچه فرصت‌های گسترده‌ای برای توسعه اجتماعی و ارتباطی فراهم کرده است، اما هم‌زمان زمینه‌های جدیدی برای سوءاستفاده، استثمار و بهره‌برداری جنسی از کودکان ایجاد کرده است. در چنین شرایطی، مقابله مؤثر با این پدیده دیگر صرفاً با اتکا به ابزارهای سنتی حقوق کیفری امکان‌پذیر نیست و نیازمند بهره‌گیری از ظرفیت‌های فناوری‌های نوین ردیابی دیجیتال در چارچوب اصول حقوق بشر است.

یافته‌های این پژوهش نشان داد که فناوری‌هایی همچون هوش مصنوعی، یادگیری ماشین، تحلیل کلان‌داده، تشخیص تصویر، فناوری بلاک‌چین و سامانه‌های هوشمند تحلیل محتوا، ظرفیت قابل توجهی برای پیشگیری، شناسایی قربانیان، کشف شبکه‌های مجرمانه و افزایش کارآمدی فرآیندهای کیفری دارند. این فناوری‌ها می‌توانند با شناسایی الگوهای رفتاری مشکوک، تحلیل ارتباطات آنلاین، کشف محتوای سوءاستفاده جنسی از کودکان و حفظ اعتبار ادله دیجیتال، نقش مهمی در تغییر رویکرد نظام‌های حقوقی از واکنش پس از وقوع جرم به سمت پیشگیری فعال و هوشمند ایفا کنند. با وجود این، بهره‌گیری از فناوری‌های ردیابی دیجیتال بدون توجه به ملاحظات حقوق بشری می‌تواند پیامدهای منفی به همراه داشته باشد. خطر نقض حریم خصوصی، جمع‌آوری گسترده داده‌های شخصی، خطاهای الگوریتمی و استفاده نامتناسب از ابزارهای نظارتی، ضرورت ایجاد یک چارچوب حقوقی شفاف و محدودکننده را آشکار می‌سازد. بنابراین، استفاده از فناوری در حوزه حمایت از کودکان باید مبتنی بر اصول قانونی بودن، ضرورت، تناسب، نظارت قضایی و تضمین حقوق بنیادین افراد باشد.

مطالعه تطبیقی نظام حقوق بین‌الملل بشر و حقوق ایران نشان داد که اسناد بین‌المللی با تأکید بر تعهد مثبت دولت‌ها، همکاری فرامرزی و استفاده از ظرفیت‌های نوین علمی و فناورانه، مسیر مشخص‌تری برای مقابله با استثمار جنسی کودکان ترسیم کرده‌اند. در مقابل، حقوق ایران اگرچه با تصویب قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹ و مقررات مرتبط با جرایم رایانه‌ای، گام‌های مهمی در زمینه حمایت کیفری از کودکان برداشته است، اما همچنان با خلأهایی در زمینه تنظیم‌گری فناوری‌های هوشمند، حمایت از داده‌های شخصی کودکان، استفاده نظام‌مند از هوش مصنوعی و ایجاد سازوکارهای پیشگیرانه دیجیتال مواجه است.

بر این اساس، ضروری است سیاست جنایی ایران از یک رویکرد عمدتاً کیفری و واکنشی به سمت الگویی جامع مبتنی بر «حکمرانی دیجیتال حقوق‌بنیان» حرکت کند. تحقق این الگو مستلزم تدوین مقررات اختصاصی درباره استفاده از فناوری‌های نوین در حمایت از کودکان، ایجاد سامانه‌های هوشمند ملی برای شناسایی خطرات، تقویت همکاری میان نهادهای قضایی، انتظامی، آموزشی و حمایتی، و توسعه تعاملات بین‌المللی در زمینه مبارزه با جرایم فراملی است. در آخر، فناوری باید به‌عنوان ابزاری در خدمت تحقق حقوق کودک مورد استفاده قرار گیرد، نه وسیله‌ای برای گسترش نظارت بدون ضابطه. حمایت مؤثر از کودکان در فضای دیجیتال نیازمند ایجاد توازن میان دو ضرورت اساسی است: نخست، تضمین امنیت کودکان در برابر اشکال نوین استثمار جنسی و دوم، حفظ ارزش‌های بنیادین حقوق بشر. تنها در پرتو چنین رویکردی می‌توان نظامی ایجاد کرد که هم توان مقابله با جرایم پیچیده دیجیتال را داشته باشد و هم کرامت انسانی و حقوق اساسی افراد را تضمین نماید.

منابع

- غنی زاده بافقی، چاجی. (۱۴۰۳). بررسی تطبیقی حمایت از حق تصویر کودکان در فضای مجازی. پژوهشهای حقوقی، ۲۲(۵۶)، ۲۹۴-۲۶۳.
- ملکوتی، نصیر، محسنی، فرید. (۱۴۰۲). پیشگیری جامعه مدار از بزهکاری اطفال و نوجوانان در محیطهای آموزشی مجازی (با تأکید بر یافته‌های جرم‌شناسی). فصلنامه دیدگاه‌های حقوق قضایی، ۲۸(۱۰۲)، ۲۰۷-۲۳۴.
- بادامی، مقدادی، پیلوه. (۱۴۰۱). جایگاه حمایت‌های حقوقی از کودکان در فضای مجازی با تأکید بر حق تربیت دینی. پژوهشهای حقوقی، ۲۱(۵۰)، ۴۵۷-۴۹۴.
- مومنی راد احمد، آئینه نگینی حسین، یوسفی هنجین محمد یعقوب. (۱۴۰۳). مبارزه با بردگی جنسی کودکان در چارچوب کنوانسیون پالمو.
- شهیدی، بشیریه، تهمورث، صابری، عباسی. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر وضعیت اقتصادی خانواده بر بزه‌دیدگی جنسی اطفال و نوجوانان. پژوهشهای حقوق جزا و جرم شناسی، ۱۱(۲۱)، ۲۳۳-۲۵۷.
- عیوضی، یاور. (۱۴۰۳). تحلیل راهبردی تربیت جنسی در ایران با استفاده از روش CLA. مطالعات جنسیت و خانواده، ۱۲(۱)، ۴۴-۱۱.
- شهیدی، بشیریه، تهمورث، صابری، سید مهدی، عباسی. (۱۴۰۰). سنجش تأثیر اعتیاد و وضعیت سرپرستی بر کودک‌آزاری جنسی با تمرکز بر نمونه‌های به‌دست‌آمده از مراکز اورژانس اجتماعی تهران. پژوهشهای حقوق جزا و جرم شناسی، ۸(۱۶)، ۲۸۷-۲۶۷.
- پناهیان، محمد. (۱۴۰۱). قاچاق انسان در حقوق ایران و اسناد بین‌المللی با نگرشی بر قانون حمایت از اطفال و نوجوانان مصوب ۱۳۹۹. تهران: انتشارات سنجش و دانش.
- احمدی، کامیل. (۱۴۰۰). ردپای استثمار در جهان کودکی. تهران: انتشارات آوای بوف.
- زارعی، بابک، و قوهستانی، ساجده. (۱۴۰۴). پیشگیری از کودک‌آزاری جنسی در حقوق کیفری ایران. تهران: انتشارات اندیشه ارشد.
- میرمحمدصادقی، حسین. (۱۳۹۸). حقوق جزای بین‌الملل. تهران: نشر میزان.
- اردبیلی، محمدعلی. (۱۴۰۰). حقوق جزای عمومی (جلد سوم). تهران: نشر میزان.
- صفایی، سیدحسین، و امامی، اسدالله. (۱۳۹۸). حقوق خانواده (چاپ جدید). تهران: نشر میزان.
- Maxwell, F. (۲۰۲۲). Children's Rights, The Optional Protocol and Child Sexual Abuse Material in the Digital Age: Moving from Criminalisation to Prevention. The International Journal of Children's Rights, ۳۱(۱), ۶۱-۸۸.
- Ghanizadebafghi, M., Chaji, F. (۲۰۲۴). A comparative study of the protection of children's image rights in cyberspace. Journal of Legal Research, ۲۲(۵۶), ۲۶۳-۲۹۴.
- Gallagher, A. T. (۲۰۱۰). The international law of human trafficking. Cambridge University Press.
- Winterdyk, J., Jones, J. (Eds.). (۲۰۱۹). The Palgrave international handbook of human trafficking. Palgrave Macmillan.
- ECPAT International. (۲۰۱۶). Terminology guidelines for the protection of children from sexual exploitation and sexual abuse. ECPAT International.

- Brysk, A., Choi-Fitzpatrick, A. (Eds.). (۲۰۱۲). From human trafficking to human rights: Reframing contemporary slavery. University of Pennsylvania Press.
- Klatt, T., Winters, G. M. (Eds.). (۲۰۲۰). The Wiley handbook of what works with sexual offenders: Contemporary perspectives in theory, assessment, treatment, and prevention. Wiley.
- Abbasnezhad, H., Farahmand, M., Kalate Sadati, A., Hajizadeh Mymandi, M. (۲۰۲۶). Adolescents' Strategy for Sexual Health: A Qualitative Study in Mashhad. Strategic Research on Social Problems, ۱۵(۱), ۱-۳۰.
- Singh, S., Nambiar, V. (۲۰۲۴). Role of artificial intelligence in the prevention of online child sexual abuse: A systematic review of literature. Journal of Applied Security Research, ۱۹(۴), ۵۸۶-۶۲۷.
- Stephenson, S., Ramjit, L., Ristenpart, T., Dell, N. (۲۰۲۵, April). Digital technologies and human trafficking: Combating coercive control and navigating digital autonomy. In Proceedings of the ۲۰۲۵ CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (pp. ۱-۲۱).
- Malpass, A., Garbers, K., Saunders, L., Horwood, J., McLeod, H., Anderson, E., Farr, M. (۲۰۲۴). Overcoming digital exclusion during the COVID-۱۹ pandemic: Impact of mobile technology for survivors of modern slavery and human trafficking—A mixed method study of survivors and support service provider views. Journal of human trafficking, ۱۰(۳), ۴۴۵-۴۶۴.
- Standing, C., Burns, R., Marshall, S. D. (۲۰۲۴). A Critical Appraisal of the Role of Digital Technologies in the Detection and Elimination of Modern Slavery and Labour Harm in Value Chains.
- Price, S., McKillop, N., Scanlan, J., Rayment-McHugh, S., Christensen, L., Prichard, J. (۲۰۲۴). A review of digital interventions as secondary prevention measures to combat online child sexual abuse perpetration. Journal of Child Sexual Abuse, ۳۳(۷), ۸۶۹-۸۹۰.