

چالش ها و بایسته های پیشگیری از بزه سایبری در مدارس

فرید رضازاده^۱، مهدی آقاصرام^{۲*}، کیارش میزانیان^۳، سید اکبر مصطفوی^۴

۱- دانشجوی دکتری، ۲- دانشیار، ۳- استادیار، ۴- استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه یزد، یزد، ایران

(دریافت: ۱۳۹۹/۰۱/۰۸، پذیرش: ۱۳۹۹/۰۸/۰۵)

چکیده

فناوری امروز با وجود تمام محاسن و خدمات گسترده، استعدادی سرشار در تأثیرگذاری منفی بر زندگی کودکان و نوجوانان دارد. فضای سایبری موجب اجتماعی شدن کودکان و نوجوانان شده ولی در عین حال ویژگی کنجکاوی و خطرپذیری، فضایی مستعد برای ارتکاب بزه و به طور مشخص جرائم رایانه ای شده است. البته با آموزش صحیح و ابزارهای نظارتی امن، می توان دانش آموزان را آگاه و مصون کرد. انسان به حکم انسانیت و به اقتضای طبیعت اجتماعی، دارای ویژگی های منحصر به فرد و نقاط ضعف و قوت متعددی است که او را مستحق حمایت دیگران کرده است. این حمایت بیش از هر مرحله دیگری از آغاز زندگی تا پایان نوجوانی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این میان، مدرسه یکی از مهم ترین حامیان و متولیان آموزش کودکان و نوجوانان است. در این مقاله با تبیین نقاط قوت و ضعف مدارس و به طور خاص در شرایط همه گیری ویروس کرونا، جامعه پذیری، جامعه گرایی و جامعه ستیزی کودکان، بررسی و شیوه های نوین در بهره برداری از ابزارهای نظارتی امن با هدف کنترل بزه های سایبری در مدارس ارائه شده است. هویت های نارسا، مجازی و چندگانه وانمودی عامل بسیاری از انحرافات روانی و جریان های اوجاجی اجتماع جوانان و نوجوانان است. هویت هایی با کاربردها و کارآمدی خاص و ویرانگر در جهان سایبر. روش پیشنهادی علاوه بر به کارگیری ابزارهای نظارتی بر برنامه ریزی آموزشی دینی در افزایش توان خود بازدارندگی دانش آموزان تأکید کرده و برای فراهم کردن احراز هویت دانش آموزان در فضای مجازی از فرایند زنجیره بلوک استفاده کرده و در شبیه سازی انجام شده، با بدبینانه ترین حالت ممکن در زمینه سخت افزارها و شبکه های موجود در مدارس و خانواده ها از امنیت بالای فرایند زنجیره بلوک برای محافظت از داده ها در برابر حملات هک و جلوگیری از جعل هویت و به سرقت رفتن اطلاعات استفاده شده است. داده ها در زنجیره بلوک به صورت توزیع شده ذخیره می گردند و این فرایند با زمان به روزرسانی قابل قبول برای ۵۳۸۰ مدرسه واقع در استان اصفهان و سایر کاربرهای متشکل از دانش آموزان و اولیا، انجام شده است.

کلیدواژه ها:

کرونا، بزه سایبری، مدرسه، دانش آموز، جامعه محور، رشد محور، وضعیت محور، زنجیره بلوک، احراز هویت

۱- مقدمه

در این فضای نوظهور این است که همان گونه که زندگی فیزیکی نیازمند قانون و قاعده است، در فضای مجازی نیز نیازمند قواعدی هستیم که نظام دهنده روابط اجتماعی حاکم بر این نوع زندگی باشد. پرواضح است که فرایند تدوین قواعد برای چنین فضایی که دارای ویژگی های خاص خود است با آسیب های اجتناب ناپذیر مواجه خواهد بود [۱]. بنابراین، بهره گیری از رایانه و اینترنت در مدارس باید همراه با شیوه صحیح استفاده از آن و آگاهی از خطرات و تهدیدات سایبری باشد. چالش اصلی این تحقیق، آشنایی بسیاری از دانش آموزان، از طریق خانه یا دوستان با فضای سایبر است که پیش از آنکه مسئولان مدارس بتوانند اقدام پیشینی و بایسته انجام دهند، دانش آموزان در معرض بزه کاری و بزه دیدگی جرائم و انحرافات سایبری قرار گرفته و به آن انس گرفته اند. بدین ترتیب تهدیدات سایبری بر ضد دانش آموزان، تنها از سوی مدارس مطرح نیست، بلکه کانون این تهدیدات،

تجهیز مدارس به امکانات و دستاوردهای جدید در زمینه صنعت داده روزی و رایانه، سبب روزآمد کردن دانش در مدارس و تسهیل یاددهی و یادگیری شده است. با این حال به تبع بهره گیری سامانه آموزشی از امکانات رایانه ای و اینترنتی، جرائم و انحرافات سایبری نیز به عنوان یکی از تهدیدات جدی و نوین بر ضد دانش آموزان چه در مقام بزه دیدگی و چه در مقام بزه کاری مطرح می شود. به اقتضای دگرگونی ها در عرصه صنعت رایانه و نیز لزوم بهره وری از شیوه های نوین در آموزش، خواه ناخواه باید سامانه آموزشی مبتنی بر فضای سایبر نهادینه شود.

امروزه فضای سایبر جزء لاینفک زندگی است و به نوعی زندگی دوم انسان ها در فضای مجازی طی می گردد. مسئله اصلی

کالاها به ویژه در پرونده های قاچاق مواد مخدر دارد [۵].

- جرم رایانه ای عبارت است از استفاده غیرقانونی از یک رایانه به وسیله یک فرد مسئول اعم از این که به منظور سرگرمی ارتکاب یافته باشد، مثل عمل یک نفوذگر یا هکر یا به قصد سود بردن مانند استفاده از رایانه توسط یک سارق [۶].

- جرم رایانه ای شامل به کارگیری فناوری رایانه، در ارتکاب جرم است. هرچند در مفهوم عام جرم رایانه ای پیوند تنگاتنگ با ارتکاب جرم دارد، اما برخی مصادیق جرم رایانه ای ممکن است توسط قوانین جزایی قابل کیفر شناخته نشده باشد مانند حملات جعل خدمات [۷].

۳- بستر ارتکاب جرم سایبری

بستر ارتکاب این جرم، فضای سایبر است. مثل دنیای مجازی برخط، بزه های رایانه ای یا سایبری یا پول رایانه ای. بعضاً لفظ مجازی به عنوان معادل آن گرفته می شود اما چون سایبر بیانی از موضوعات واقعی و قابل مشاهده ولیکن غیرقابل لمس است نمی تواند بر لفظ مجاز که به موضوعات ذهنی و تصویری اشاره دارد، حمل شود. سایبر از کلمه سایبرنتیک^۵ مشتق شده است که به مطالعه سازوکارهای مورد استفاده در کنترل و تنظیم دستگاه های پیچیده اعم از انسان یا ماشین اطلاق می شود و اصطلاح فضای سایبر یا دنیای مجازی برخط اصطلاحی است که نخستین بار توسط ویلیام گیسون^۶ در زمانی با عنوان نیورومانسر در سال ۱۹۸۴ مورد استفاده قرار گرفت^۷. فضای سایبر به دنیای نامحدود مجازی است که انسان ها به آن که فضایی مبتنی بر اطلاعات است ارتباط برقرار می کنند [۸]. باین حال، وقتی بزرگی فضای سایبر به گونه ای است که با جهان کنونی برابری می کند و به عنوان دنیا جدید معرفی می شود؛ دارای تعاریف و جستارهای پیرامونی فراوانی است.

۴- مفهوم پیشگیری

پیشگیری از وقوع جرم دو جایگاه نزدیک به هم ولی متفاوت دارد.

۴-۱- جایگاه اول

پیشگیری شاخه ای از جرم شناسی کاربردی است و به دنبال پیاده

بیرون از مدارس است؛ بنابراین مدارس، بیشتر از منظر مکان پیشگیری از جرائم و انحرافات سایبری بررسی می گردد تا مکان تهدید.

رسالت مدارس در پیشگیری از جرائم سایبری و جلوگیری از مزمن شدن بزهکاری رایانه ای در دانش آموزان، نیازمند به مطالعات دقیق و همه جانبه در زمینه سه مفهوم جرم رایانه ای، انحرافات سایبری و پیشگیری از جرم دارد که در این طرح به اجمال به آن ها پرداخته خواهد شد.

۲- بزه و انحراف سایبری

ارائه عنوان جرم رایانه ای، از بدو مطرح شدن در جهان امروز، مورد توجه ویژه حقوقدانان بوده است. ویژگی اصلی در تفاوت مکانی بستر وقوع آن با جرم معمولی است. بستر فضای ارتکاب جرم های سایبری در دسته ای بزرگ و در عرض بزه های معمولی قرار می گیرد. از این رو جداسازی جرم رایانه ای از بزه های دیگر، همگام با پیشرفت فناوری، در حال توسعه و تکمیل است.

تعاریف مربوط به جرم رایانه ای، در زیر ارائه شده است:

تعریف سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۱: هر عمل غیرقانونی، غیراخلاقی یا غیرمجاز نسبت به پردازش خودکار و یا انتقال داده ها.

کمیته اروپایی مسائل جنایی در شورای اروپا^۲: هر فعل غیرقانونی که رایانه، ابزار یا موضوع جرم است.

وزارت دادگستری آمریکا^۳: جرم رایانه ای عبارت است از هرگونه تخلف از قانون کیفری که دانش فناوری رایانه ای را در ارتکاب، تحقیق و پیگرد شامل شود [۴].

- جرم رایانه ای هر رفتار ممنوع مرتبط با کاربرد رایانه را گویند [۳].

- موسسه ملی عدالت^۴ در گزارش خود زیرعنوان جرم اختصاصی رایانه [۴]، جرم رایانه ای را هر رفتار غیرقانونی که دانش فناوری رایانه ای برای ارتکاب آن به کار گرفته شده باشد، می داند. در این گزارش قید شده که رایانه نسبت به جرم می تواند دو حالت داشته باشد؛ حالت فعال که رایانه برای نفوذ در فایل ها و ربایش پول و رفتارهایی از این دست به کار گرفته می شود و حالت انفعال که رایانه نقش تسهیل کننده یا راهنما برای خریداران یا

^۵ Cybernetics

^۶ William Ford Gibson

^۷ نیورومانسر هرچند یک رمان تخیلی است که به واسطه جذابیتش جایزه تاج سه گانه را از آن خود ساخته است اما متن رمان یکی از متون اولیه است که زبان به واقعیت های فضای سایبر که عرصه تاخت و تاز نفس سرکش سایبر نوردان خواهد شد، گشوده است. رمان در برابر دنیای واقعی، خراب آبادی را به تصویر می کشد که در آن یک شخص ناشناخته هکری، یک رایانه از کار افتاده به اجاره می گیرد تا بزه های به ظاهر ناشدنی را ارتکاب دهد. رمان مزبور طلیعه رمان ها، کارتن ها و فیلم های سینمایی ای شد که در زمینه دنیای متفاوت با دنیای کنونی خلق می شدند.

^۱ Organization For Economic Operation And Development Co

^۲ Committee On Crime Problems (Council Of Europe)

^۳ United States Department of Justice

^۴ موسسه ملی عدالت ابتدا با عنوان موسسه ملی اعمال قانون و عدالت جنایی و به موجب قانون کنترل جرم توده ای و امنیت خیابان ها مصوب ۱۹۶۸ در ایالات متحده تأسیس شد. وظیفه اصلی این موسسه پیش بردن اجرای قانون و فن شناسی اصلاحات قانونی است.

همچون خانواده، محله، مدرسه، دانشگاه، محل کار، زندان که فرد با آن‌ها مرتبط است، به‌عنوان عاملی در ارتکاب جرم یا وسیله‌ای برای کاهش جرم توجه دارد.

فرایند رشد انسان در علم روان‌شناسی، به دوره‌های مختلفی شامل دوره قبل از تولد^۱، بچگی^۲، قبل از مدرسه^۳، مدرسه^۴، نوجوانی^۵ و بزرگسالی^۶ تقسیم می‌شود [۱۴]. دوره مدرسه و نوجوانی از مهم‌ترین مراحل رشد است که، در این دوره کودکان با چالش‌های روانی^۷ و اجتماعی^۸ روبرو می‌شوند. گذار صحیح از این مرحله مستلزم آن است که، به‌خوبی با این چالش‌ها روبرو شوند [۱۵]. این گذار، آستن مشکلات جدی در دست‌یابی به موفقیت در موقعیت‌های اجتماعی است. از این‌رو، کودکان در این دوره نیازمند مساعدت و حمایت ویژه، در قالب برنامه‌هایی رشد محور خواهند بود. بهترین راه‌کار مراقبت و مداخله در فرایند رشد کودکان است. از این‌رو در پیشگیری اجتماعی از جرم، پیشگیری رشد مدار^۹ مطرح شده است.

این نوع پیشگیری برای نخستین بار در دهه شصت در آمریکا و کانادا تجربه شد و متعاقب آن به اروپا راه یافت، علاوه بر خود کودک یا نوجوان کژرو یا بزه‌کار، والدین، دوستان، همکلاسی‌ها، آموزگاران و اطرافیان نیز مشمول تدابیر و مداخله‌های روانی - اجتماعی قرار گیرند. هدف پیشگیری از تداوم، تکرار و مزمن شدن رفتار بزهکارانه است. پیشگیری رشد مدار، مجموعه اقدام و تدابیری است که در مسیر رشد کودک و نوجوان انجام می‌شود. از آنجا که، مرکز توجه، مهار یا جلوگیری از عواملی است که کودکان و نوجوانان را در آستانه خطر بزهکاری یا کژروی قرار می‌دهند، می‌توان پیشگیری رشد مدار را جلوه‌ای از پیشگیری ثانویه قلمداد کرد [۱۶].

۵-۲- راه‌کارهای رشد مدار

با آموزش صحیح کودکان و نوجوانان، علاوه بر معرفی فضای سایبری و خطرات آن، امکان استفاده بهینه از اینترنت فراهم خواهد شد. برنامه‌ها و سیاست‌های عمومی^{۱۰} فراتر از وضع قوانین مربوط به جرم انگاری و کژ رفتاری‌های رایانه‌ای، باهدف سالم‌سازی فضای سایبری، اعتماد بیشتر به فضای سایبری را

کردن راه‌کارها و تدابیر مقابله‌کننده از پدیده مجرمانه در مقام عمل است. از نگاه جرم‌شناسی، بررسی علل وقوع جرم، یک ضرورت پایدار در پیشبرد راه‌کارهای پیشگیرانه صحیح است و نیز برخلاف جرم‌شناسی بالینی، نگاه فرد محور و درمان‌گرا نداشته و رویکردی وضعی، اجتماعی و جمع محور دارد. این روش برای دانش‌آموزانی که به جهت ارتباط هرروزه و بیش‌ازاندازه با بزه‌ها و انحرافات سایبری، سروکار دارند مناسب است [۹].

۴-۲- جایگاه دوم

پیشگیری یکی از راه‌کارهای سیاست جنایی است. سیاست جنایی، علاوه بر جرم که یک مفهوم قانونی است به انحراف (کژروی) که یک مفهوم اجتماعی است نیز می‌پردازد و علاوه بر سرکوبی و مجازات بزهکاری، به پیش‌گیری از آن نیز توجه دارد؛ بنابراین، علاوه بر اقدام‌های جزایی و نظام کیفری بر تدابیر و نظام‌های اجتماعی، فرهنگی، اخلاقی تکیه می‌کند.

بدین‌سان، سیاست جنایی از مفهوم سنتی مضیق یعنی سیاست کیفری به سمت مفهوم موسع یعنی سیاست جنایی به معنای امروزی آن تحول‌یافته است. با توجه به این تعریف، پیشگیری نه در قالب سیاست کیفری که از وجوه سیاست جنایی است و به‌پیش از وقوع جرم نظر دارد [۱۰].

۵- راه‌کارهای پیشگیری از بزه‌های سایبری

۵-۱- راه‌کارهای جامعه‌محور

پیشگیری جامعه‌محور، شاخه‌ای از پیشگیری اجتماعی است که با بررسی محیط پیرامون فرد، اعم از محیط عمومی یا محیط شخصی [۱۱] به شیوه‌ای غیر قهرآمیز از وقوع جرم جلوگیری می‌کند. در این نوع از پیشگیری در یک نگاه عموم نگر، محیط پیرامون افراد را بررسی، اصلاح و با ارتقای نظام اقتصادی، سیاسی و فرهنگی از وقوع جرم پیشگیری می‌کند.

این نوع پیشگیری به اندیشه‌های انریکو فری [۱۲] جامعه‌شناس ایتالیایی قرن نوزدهم بازمی‌گردد. وی با انتشار کتاب جامعه‌شناسی جنایی [۱۳] به نقش اصلاحات سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، مذهبی در کاهش ارتکاب جرائم پرداخته است. از حیث پیشگیری مدرسه محور، می‌توان به تغییرات نظام آموزشی، تحولات اقتصادی و بحران‌های اقتصادی ایران از جمله اجرای قانون هدفمند کردن یارانه‌ها اشاره کرد.

پیشگیری جامعه‌محور به محیط شخصی پیرامون افراد

¹ Prenatal

² Infancy

³ Preschool

⁴ School

⁵ Adolescence

⁶ Adulthood

⁷ Psychological Challenge

⁸ Social Challenge

⁹ Developmental Crime Prevention

¹⁰ Public Policy

مدیر مدرسه در امر نظارت و مراقبت بر رفتار دانش آموزان امری رایج و معمول در محیط مدارس است. این نوع سنتی نظارت، عاملی مهم و بسیار مؤثر در پیشگیری وضعیت مدار، از بزه و کژروی در مدارس است. تعریف و پیاده‌سازی، پلیس مدرسه^۵ باهدف اجرای برنامه‌های آموزش پیشگیری از بزهکاری، به‌ویژه جرائم مواد مخدر، کنترل و پیشگیری از خشونت و جرائم بالقوه، از اواخر دهه ۱۹۸۰ رواج یافته است [۱۸]. بهره‌گیری از تجهیزات الکترونیکی همچون دوربین مخفی^۶، دروازه الکترونیکی^۷، فلزیاب^۸ در مدارس برخی از کشورها، عامل مؤثری در کاهش جرائم در مدرسه بوده است، به‌گونه‌ای که از دهه ۱۹۹۰ نرخ رشد بزهکاری نوجوانان و دانش آموزان رو به کاهش گذاشته است [۱۲]. چالش اصلی پیشگیری وضعی، شامل هزینه‌بر بودن، موقتی بودن و محدود شدن آزادی‌های دانش آموزان است.

۵-۳-۱- پلیس مدرسه

اداره خاصی از پلیس جهت امور کودکان و نوجوانان در پلیس کشورهای مختلفی چون ایالات متحده، کانادا، استرالیا، اتریش، نروژ، تونس و لبنان تأسیس شده است [۱۹]. این پلیس آموزش لازم و ویژه‌ای در خصوص برخورد با کودکان و نوجوانان دیده است. و از آنجایی که دروازه ورود کودکان و نوجوانان بزهکار به سامانه دادرسی کیفری معمولاً پلیس است، این نیرو بیشترین حضور را در این حوزه دارد. این اداره پلیس در برخی از کشورها به آموزش دانش آموزان در پیشگیری از جرم مخصوصاً مواد مخدر نیز مبادرت می‌کند. از جمله پلیس لس‌آنجلس با اجرای برنامه مقاومت در برابر مصرف مواد مخدر^۹، از طریق پلیس مجرب و آموزش دیده در برنامه‌های پیشگیری اولیه نقش دارد [۲۰]. همچنین در کشورهای دیگری چون انگلستان، استرالیا و کانادا برنامه‌هایی با اهداف پیشگیری از جرم و بالا بردن سطح اطلاعات و آگاهی دانش آموزان از سوی پلیس در مدارس انجام می‌شود [۲۱]. این برنامه‌ها به پیشگیری رشد محور نزدیک است. امروزه مسئولیت امنیت مدارس در اداره پلیس در ایالات متحده به سه مرکز دپارتمان پلیس مدرسه^{۱۰}، دایره افسران مدرسه^{۱۱} و دپارتمان امنیت مدرسه^{۱۲} سپرده شده است. ایده پلیس مدرسه^{۱۳} ابتدا در ایالت لس‌آنجلس امریکا در سال ۱۹۴۸ شکل گرفت.^{۱۴}

تقویت کرده و به سلامت اینترنت و رسانه‌های نوشتاری کمک کند.

از دیگر راه کارهای رشد مدار، روش‌ها و راهبردهای اجتماعی و آموزشی^۱ است. باهدف آموزش دانش آموزان و کودکان در چگونگی استفاده از فضای سایبری، انتخاب هوشمندانه و ارائه طریق که کجا بروند، چه چیزی ببینند، چه کاری انجام دهند و با چه کسانی صحبت کنند و نسبت به آن چه در فضای سایبری مشاهده می‌کنند نقاد و شکاک باشند.

در این میان برخی معتقدند که فضای سایبری همچون استخر شنا است. استخر برای کودکان خطرناک است پس برای حمایت از کودکان در برابر این محیط خطرناک ممکن است کسی برای استخر قفل تعبیه کند، کسی دیوار بکشد، دیگری علائم هشداردهنده نصب کند. تمام این اقدامات مفیدند اما مفیدترین راه یاد دادن شنا و تخصیص غریق نجات است [۱۷].

شاید مهم‌ترین راهبرد اجتماعی و آموزشی نظارت و مداخله بزرگ‌سالان^۲، همیاری همسالان^۳ باشد. در این میان تدابیر کاربردی صحیح^۴ از راه کارهای آموزشی و اجتماعی است. این خط‌مشی، مجموعه‌ای از راه کارها و انتظارات مربوط به نحوه فعالیت برخط افراد است که به نحوه روزافزونی در منازل، مدارس و کتابخانه‌ها به کار می‌رود. مبانی نظری آن، مسئولیت‌پذیر کردن کودکان، در برابر محتوایی که ایجاد می‌کنند و رفتاری که بروز می‌دهند است. کودکان یاد می‌گیرند در برابر مسائل مختلفی که ممکن است در فضای سایبر تجربه کنند؛ گزینش‌های شایسته‌ای داشته باشند و به این ترتیب، با مهارت‌های استفاده صحیح از اینترنت آشنا می‌شوند. البته برای مؤثر واقع شدن این خط‌مشی‌ها، باید در موارد نقض عمدی، واکنش یا ضمانت اجراهای متناسب اعمال کرد؛ مانند محرومیت از اینترنت، تماس با والدین و حبس در منزل؛ اما باید از موارد نقض غیرعمدی و تصادفی نیز به‌عنوان فرصتی برای آموزش کاربران درباره نحوه اجتناب از مواجهه با این گونه مسائل، با نحوه برچیدن ابزارها، از روی صفحه‌نمایش رایانه و گزارش به ارائه‌دهندگان خدمات اینترنتی، بهره‌برداری کرد [۱۷].

۵-۳- راه کارهای وضعی

ابزارهای نظارتی در قالب نیروی انسانی و تجهیزات کنترلی در پیشگیری وضعی به کار گرفته می‌شوند. حضور پررنگ ناظم و

⁵ School Police

⁶ Camera

⁷ Gate

⁸ Metal Detector

⁹ Drug Abuse Resistance Education (DARE)

¹⁰ School Police Departments

¹¹ School Resource Officers

¹² School Security Departments

¹³ School Police

¹⁴ The Los Angeles School Police Department (LASPD)

¹ Social and Educational Strategies

² Responsible Adult Involvement And Supervision

³ Peer Assistance

⁴ Acceptable Use Policies

و نظارت‌شده^۵، دروازه الکترونیکی^۶ و دوربین^۷ جهت کنترل ساختمان مدرسه و دانش آموزان در مدارس عمومی رایج است [۲۶]. تا جایی که در خلال سال‌های تحصیلی ۱۹۹۹-۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵-۲۰۰۶ میزان استفاده مدارس عمومی از تجهیزات یادشده از ۱۹ به ۴۳ درصد رسید [۲۷]. و این میزان تا سال تحصیلی ۲۰۰۷-۲۰۰۸ از سوی مدارس عمومی با تقاضای ۹۱ درصدی مواجه شد.

همچنین در خلال سال‌های تحصیلی ۱۹۹۹-۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵-۲۰۰۶ میزان تلفن در کلاس‌ها برای ارتباط مستمر معلمان و اولیای دانش آموزان حتی در کلاس درس، از ۴۵ به ۶۷ درصد رسید [۲۷].

۴-۵- سایر راه‌کارها

فاطمه نوری [۲۸] اختلال بیش‌فعالی/ نارسایی توجه را از مظاهر نقص عملکرد و به‌عنوان شاخه‌ای از فیزیولوژی عصب، از منظر جرم‌شناسی و تأثیر آن بر رفتارهای مجرمانه، مورد مطالعه قرار داده و نشان داده است که مداخلات شناختی رفتاری و دارودرمانی می‌تواند در کنترل این اختلال و پیشگیری از بروز رفتارهای ضداجتماعی ناشی از آن مؤثر باشد.

۵-۵- زنجیره بلوک

دفتر کل متمرکز یک لیست معتبر از سوابق تراکنش‌ها است. نمونه‌ای از این موارد می‌تواند شامل ثبت اطلاعات هویتی دانش آموزان باشد. از نظر رایانه، یک پایگاه داده متمرکز در یک سرویس‌دهنده^۸ مرکزی ذخیره و اجرا می‌شود. تغییر یک دفتر کل متمرکز، با یک عنصر توزیع، شامل چند بخش مختلف است که هر یک مسئولیت بخشی از دفتر اصلی را به اشتراک می‌گذارد، اما در نهایت مسئولیت کل دفتر به‌صورت متمرکز است؛ بنابراین، یک پرونده هویتی که توسط دفاتر منطقه‌ای از آموزش و پرورش اداره می‌شود. هر یک از آن‌ها فقط تراکنش‌های در صلاحیت خود انجام می‌دهند، اما همه آن‌ها در نهایت یک بانک اطلاعاتی واحد از تراکنش‌های هویت را تشکیل می‌دهند [۲۹]. در یک اجرای رایانه‌ای، هر کاربر فقط بخشی از پایگاه داده را ذخیره و بخشی از کد را اجرا می‌کند. اگر سویس دهنده مرکزی از کار بیافتد، دسترسی به دفتر کل ممکن نیست. تمرکززدایی و توزیع یک دفتر کل مستلزم حذف کامل سرویس‌دهنده مرکزی است که به‌موجب آن چندین نفر کپی از تمام دفتر کل را نگهداری کنند. نوشتن یا ایجاد تغییر در دفتر

این پلیس باهدف ایجاد محیط امن و آسوده برای دانش آموزان و معلمان و کسانی که در مدرسه فعالیت دارند، تأسیس شد [۲۲]. مرکز افسران مدرسه از اواخر دهه ۱۹۸۰ تشکیل شد. این افسران از پلیس شهر هستند. وظایف متعددی دارند لیکن بیشتر بر مبنای مدل مثلثی^۱ فعالیت می‌کنند. مدل مثلثی شامل، عملکرد یک افسر پلیس^۲، آموزشیار کلاس^۳ و مشاور در خصوص موضوعات مرتبط با قانون و رفتار شایسته^۴ است [۲۳].

وظایف دپارتمان امنیت مدرسه پیرامون امنیت درون مدرسه است. این وظایف، به‌صورت سنتی با نظارت بر سالن‌ها و راهروها، بازجویی از دانش آموزان بزهکار و امنیت فیزیکی است [۲۴]. بر این افسران از ناحیه پلیس مرکزی نظارت ویژه‌ای وجود دارد. این افسران پلیس باسابقه طولانی با مدارس کار می‌کنند و افرادی خبره و مجرب هستند. در مدت خدمت چنان کارآزموده می‌شوند که در بسیاری از موارد نقش بسیار مهمی در کنترل و پیشگیری از جرائم و خشونت‌های بالقوه در مدرسه ایفا می‌کنند.

نتایج نشان می‌دهد فعالیت پلیس مدرسه در ایالات متحده ثمربخش بوده است تا جایی که از دهه ۱۹۹۰ با تشکیل پلیس مدارس و استفاده از تجهیزات الکترونیکی، از رشد جرائم جلوگیری شده و بزهکاری دانش آموزان رو به کاهش گذاشته است. همچنین نمونه موفق دیگری از پلیس مدارس در مدارس اتریش اجرا شد. در این برنامه علاوه بر اجرای برنامه‌های آموزشی از سوی پلیس در مدرسه، افسران پلیس کودکان و نوجوانان، بالباس شخصی در مدرسه، بین دانش آموزان رفت‌وآمد کرده و از طریق مشاهده رفتار دانش آموزان، اطلاعات قابل توجهی را کسب و در راستای کار خود از آن استفاده می‌کنند؛ و هر ساله نیز گزارشی از عملکرد خود به رئیس پلیس ارائه می‌دهند [۲۵].

۵-۳-۲- استفاده از تجهیزات کنترلی

این ابزارها از گذار اندیشه بزهکار مصمم به عمل ممنوعه کیفری پیشگیری می‌کند. از جمله می‌توان به نصب دزدگیر، قفل‌های ضد سرقت، دیوارهای بلند، نرده، سگ نگهبان اشاره کرد. در پیشگیری مدرسه محور با رویکرد وضعی نیز می‌توان از تجهیزات متعددی برای پیشگیری از وقوع جرم در مدرسه بهره برد. از جمله از ابزارهایی که بتوان به‌وسیله آن‌ها از خشونت، خرابکاری، فرار از مدرسه، ورود، توزیع و مصرف مواد مخدر جلوگیری کند. در مدارس عمومی ایالات متحد آمریکا استفاده از درب‌های قفل‌شده

⁵ Locked and Monitored Doors

⁶ Gate

⁷ Camera

⁸ Server

¹ Triad Model

² Functions of Law Enforcement Officer.

³ Classroom Instructor

⁴ Counselor on issues related to appropriate behavior and the law

مورد اینکه چه نوع دارایی را تراکنش می‌کند و تحت چه شرایطی تراکنش‌ها انجام می‌شود، قوانین مختلفی دارد. این قوانین در نرم‌افزار مخصوص آن رمزگذاری شده‌اند.

هر دستگاه اجراکننده نرم‌افزار زنجیره بلوک به‌عنوان یک کاربر شناخته می‌شود و به شبکه کاربرهایی که آن نرم‌افزار را اجرا می‌کنند وصل شده است. اگر یک کاربر به نحوی تنظیم شود که مستقیماً با هر کاربر دیگر ارتباط برقرار کند، آنگاه یک شبکه عمومی زنجیره بلوک خواهیم داشت.

۵-۵-۴- یک دفتر کل غیرمتمرکز توزیع شده

زنجیره بلوک در بطن خود یک دفتر کل غیرمتمرکز، مستقل و شفاف است. هر نسخه از نرم‌افزار زنجیره بلوک:

- یک نسخه کامل از دفتر کل را ذخیره می‌کند.
- در هنگام دریافت اجماع از بقیه شبکه، ورودی‌های جدید را به دفتر کل خود می‌نویسد.
- تراکنش‌های انجام‌شده توسط کاربر خود را به بقیه شبکه برای تأیید با اجماع و ثبت ارسال می‌کند.
- مرتباً بررسی می‌کند که نسخه آن از دفتر کل با نسخه‌های موجود در بقیه شبکه یکسان است.

۵-۵-۵- سامانه‌ای برای تأیید هویت گمنام

برای اضافه کردن تراکنش جدید به زنجیره بلوک، کاربر با کلید خصوصی مخفی خود تراکنش را امضا کرده (رمز می‌کند)؛ و به سمت مقصد ارسال می‌کند (رمز کردن با کلید عمومی)؛ بنابراین، هر دو طرف درگیر در یک تراکنش و همچنین عموم کاربران متوجه انتشار تراکنش جدید می‌شوند البته بدون امکان شناسایی هویت طرفین.

مزیت فرایند زنجیره بلوک بدین شرح است [۳۱]:

- ۱- برخلاف سامانه‌های توزیع‌شده در این روش افزونگی و تولید اطلاعات زائد به صفر می‌رسد، زیرا با هر بار به‌روزرسانی زنجیره بلوک تنها اطلاعات اجماع شده و صحیح در زنجیره باقی می‌ماند.
- ۲- امکان از بین رفتن اطلاعات در این روش غیرقابل‌تصور است و مشکلات مربوط به از بین رفتن اطلاعات به‌واسطه از بین رفتن سخت‌افزار در روش‌های سنتی ذخیره‌سازی مرکزی، در این روش وجود ندارد.
- ۳- با رشد زنجیره بلوک و توزیع شدن اطلاعات، امنیت اطلاعات نیز بیش‌ازپیش بهبود پیدا می‌کند و بر همین اساس با ورود دانش‌آموزان جدید به مراکز آموزشی این زنجیره بلوک به‌طور مداوم گسترش پیدا می‌کند.
- ۴- زنجیره بلوک امکان کاهش خطا و تقلب را نسبت به روش‌های سنتی به دنبال دارد و بر همین اساس امکان

کل مستلزم اجماع افرادی است که نسخه‌ها را دارند و هر نسخه اضافی یا تغییر در هر نسخه از دفتر کل ثبت می‌شود، بنابراین هر نسخه به همان اندازه معتبر است. در شبکه توزیع‌شده و غیرمتمرکز در صورت از کارافتادن هر کاربر کاهش می‌یابد، اما دسترسی همیشه امکان‌پذیر خواهد بود [۳۰].

۵-۵-۱- هش کردن^۱

هش کد کوتاهی با طول تعریف‌شده است که به‌عنوان اثرانگشت برای یک سند دیجیتال^۲ عمل می‌کند. در هر چند بار که تابع هش برای یک‌رشته متن اجرا شود، همان شناسه هش^۳ را تولید می‌شود. نقش هش کردن به‌عنوان یک دستگاه ضد مداخله^۴ قابل توجه است و اگر متن تغییر یابد، به‌طور خودکار یک شناسه کاملاً متفاوت تولید می‌شود.

هش‌ها یک‌طرفه^۵ هستند. این بدان معنی است که می‌توان از تابع هش برای تولید هش برای یک متن استفاده کرد، اما از لحاظ ریاضی تولید یک متن از یک هش غیرممکن است.

در فرایند زنجیره بلوک، هر بلوک با گنجانیدن یک هش از متن اطلاعات محتوی بلوک و همچنین بلوک پدر امن می‌شود، به‌این‌ترتیب به همه طرف‌ها امکان می‌دهد تضمین کنند که هیچ اصلاح یا دست‌کاری در متن بلوک اتفاق نیفتاده است.

۵-۵-۲- کلیدهای عمومی و خصوصی

کلید عمومی در واقع یک شماره شناسه در دسترس عموم است که می‌تواند به‌عنوان آدرس مقصد مورد استفاده قرار گیرد. **کلید خصوصی** در واقع یک رمز عبور اختصاصی متعلق به یک کاربر است که در فهرست مقصد قابل رهگیری است.

هنگام استفاده از جفت‌های کلید عمومی / خصوصی، کاربر می‌تواند با وارد کردن جزئیات کلید خصوصی خود در نرم‌افزار، تصدیق کند که آن‌ها واقعاً «مالک» یک کلید عمومی هستند. این موضوع به‌نوبه خود، بررسی می‌کند که آیا این دو کلید واقعاً از لحاظ ریاضی در ارتباط هستند یا خیر. این عملکرد عملاً نمی‌تواند به‌صورت برعکس قابل اجرا باشد، یعنی اگر کسی اطلاعاتی در مورد کلید عمومی داشته باشد بازهم تولید یک کلید خصوصی تقریباً غیرممکن است.

۵-۵-۳- معماری یک زنجیره بلوک

یک زنجیره بلوک خطرپذیری و مسئولیت اجرای کد و ذخیره داده‌ها را از ماشین‌های متمرکز به شبکه غیرمتمرکز تغییر می‌دهد. به همین جهت از زنجیره بلوک برای ثبت تراکنش‌های دارایی‌های دیجیتال استفاده می‌شود. هر شبکه زنجیره بلوک در

¹ Hashing

² Digital Document

³ Document-ID

⁴ Antitampering

⁵ One-Way

⁶ Owner

مشکلات، احساسات چندگانه، استرس و اضطراب از نشانه‌های اعتیاد اینترنت است [۳۳]. البته این جدا از انحرافات است که ممکن است در پی استفاده نادرست از این فضا برای دانش‌آموزان به وجود آید. بلوغ جنسی و احساسی زودرس و درعین‌حال بلوغ اجتماعی دیررس، حاصل رسانه‌های مجازی در ارائه محتوای ناهمگون با گروه‌های سنی مختلف، برای نوجوانان و جوانان است [۳۴]. دانش‌آموزان به دلیل داشتن تفکر انتزاعی توان تجزیه و تحلیل نداشته و به راحتی تحت تأثیر و دچار انحراف می‌شوند. این موضوع ضرورت نظارت خانواده‌ها به‌طور نامحسوس بر حضور فرزندان در فضای مجازی و محدودسازی استفاده از اینترنت را نشان می‌دهد. آموزش باید محدود به زمانی مشخص باشد تا دانش‌آموز مابقی زمان خود را در فضای حقیقی و به اموری بپردازد که ارتباطی با فضای مجازی نداشته باشد.

مهم‌ترین چالشی که در تدریس برخط وجود دارد عدم آمادگی معلم و دانش‌آموز در این حوزه است که منجر به سردرگمی دانش‌آموزان و معلمان و کم‌رنگی تدریس مجازی در فضای آموزشی ایران شده و نظارت معلمان بر رفتار دانش‌آموزان در زمان آموزش مجازی ضعیف و غیر مؤثر می‌شود؛ بنابراین باید بسیاری از زیرساخت‌های مورد نیاز آموزش مجازی حل شود.

۶- روش پیشنهادی

تقویت سه عامل می‌تواند بر کاهش گرایش دانش‌آموزان ایرانی به بزهکاری، یا تقویت خودکنترلی مؤثر باشد. این عوامل عبارت‌اند از: پایبندی به مذهب یا دین‌داری، پای بندی به اصول اخلاقی و قانون‌مندی، تقویت زیرساخت پایگاه داده امنیت ارتباط با خانواده.

در راستای برنامه‌های بلندمدت پیشگیری مدرسه محور از بزهکاری توجه به محتوای آموزشی، کتاب‌های درسی و برنامه‌های تربیتی از اهمیت بسیاری برخوردار است.

برنامه‌های کوتاه‌مدت پیشگیری از بزهکاری دانش‌آموزان کمتر با مشکلات و موانع برنامه‌های بلندمدت روبرو هستند. از این رو روش پیشنهادی به اجرای این برنامه‌ها نظر بیشتری دارد. در همین راستا در جهت کنترل، پیشگیری و کاهش بزهکاری دانش‌آموزان اعمال سیاست‌های تسامح صفر و پنجره‌های شکسته در مدارس پیشنهاد می‌شود. از این رهگذر لازم است، متولیان امر مبادرت به تنظیم آیین‌نامه انضباطی دانش‌آموزان کرده به گونه‌ای که آسیب‌های اجتماعی اعم از جرائم و انحرافات مدرسه به‌ویژه جرائم و انحرافات سایبری تبیین و لزوم رعایت آن‌ها به دانش‌آموزان گوشزد شود. هرگونه تخطی از این آیین‌نامه بدون تسامح و تساهل با برخورد هیئتی که رسیدگی به تخطی از

تقلب و جعل نمرات و مدارک تحصیلی وجود ندارد و دریافت گواهی تحصیلی و پرونده‌های زمان‌بر آن به روش سنتی حذف می‌گردد.

۵- امکان انتقال اطلاعات و سوابق تحصیلی به مراکز آموزشی دیگر به راحتی وجود دارد و کاربرد ذی‌نفع در هر لحظه می‌تواند به سوابق خود دسترسی داشته باشد.

۶- با گسترش زنجیره بلوک در جهان، امکان ارائه سوابق آموزشی در خارج از کشور به راحتی امکان‌پذیر است و پرونده‌های زمان‌بر ترجمه مدارک تحصیلی با این روش از بین می‌رود و تسهیل می‌شود.

۷- امکان ثبت و نگهداری سوابق آموزشی غیررسمی برای ذی‌نفعان وجود دارد و در مراکز آموزشی و یا کشورهایی که مدارک معادل برای سوابق غیررسمی آموزشی ارائه می‌دهند دسترسی به این اطلاعات تسهیل می‌شود و می‌تواند به عاملی برای توسعه مهارت‌ها و ارتقاء تجربه یادگیری به صورت مادام‌العمر منجر شود.

۸- ذی‌نفعان می‌توانند با استفاده از کلید خصوصی خودکنترل و مدیریت بر دارایی‌های تحصیلی و آموزشی خود داشته باشند و زنجیره بلوک در نهایت منجر به کاهش هزینه برای دولت‌ها می‌شود.

۵-۶- ویروس کرونا و آموزش مجازی در مدارس

دانش‌آموزان در شرایط کنونی به دلیل مجازی شدن آموزش‌ها ناگزیر به حضور در فضای مجازی هستند. دسترسی آسان و بروز بودن، سرعت بالای تدریس، همیاری بیشتر دانش‌آموزان و امکان مرور مطالب از مهم‌ترین مزایای آموزش مجازی است. عدم برقراری رابطه عاطفی بین معلم و دانش‌آموز و فراهم نبودن بسترهای الکترونیکی از معایب آن است [۳۲]. بنابراین، نیاز به نهادینه کردن فرهنگ آموزش مجازی در مدارس، با به‌کارگیری آموزش استفاده درست از این فضا دارد. نظارت والدین بر رفتار و فعالیت سایبری فرزندان در سال تحصیلی جدید که قرار است آموزش‌ها به صورت مجازی و برخط باشد، یک ضرورت است. اما خانواده‌ها نمی‌توانند مدام کنار فرزندان خود بوده و حضور ایشان را در فضای مجازی کنترل کنند. در ساعت تدریس بسیاری از خانواده‌ها سرکار بوده و دانش‌آموزان امکان دسترسی به فضای مجازی فاقد نظارت را دارد. در پی تعطیلی مدارس و در خانه ماندن دانش‌آموزان و آموزش از راه دور، استفاده از اینترنت و فضای مجازی فاقد نظارت، موجب آسیب‌های جسمانی و روانی از قبیل اعتیاد اینترنتی، عدم تمرکز، بی‌دقتی و حواس‌پرتی خواهد شد. عدم کنترل و بی‌اهمیتی به گذر زمان، تمایل و علاقه شدید به چت و بازی‌های مجازی، پناه بردن به اینترنت در هنگام بروز

انجام اثربخش و کارآمد وظایف خود در اجتماع برخوردار باشند؛ بنابراین روش پیشنهادی تأکید بر آمادگی حرفه‌ای معلمان دینی با توجه به این رویکرد دارد تا باتربیت دینی دانش آموزان، امکان خود پیشگیرانه ایشان را فراهم نماید. دین‌داری، پرهیزکاری، تقویت اخلاق کاربران و استحکام اخلاق دینی در کاهش یا از بین بردن ناهنجاری‌های فضای سایبری از مهم‌ترین عواملی است که با راهبرد فردی و اخلاق دینی می‌تواند فضای آسیب‌زای سایبر را به محیطی امن تبدیل کند. اخلاق دینی، منطق استدلالی کاربران را تحکیم می‌بخشد. آموزش و پرورش با آشناسازی با پیامد منطقی رفتار کاربران، شرط مکمل راهبرد فردی است. جامعه‌پذیری اخلاق دینی و نهادینه‌سازی امر به معروف و نهی از منکر است. کنترل و مدیریت روابط متقابل افراد در فضای سایبر است، با امر به معروف و نهی از منکر و ارائه نظرات استدلالی و منطقی دانش آموزان به یکدیگر بسیار مؤثر خواهد بود. البته لازمه آن وجود زیرساخت فرهنگی ابتدا در گزینش معلمان و سپس ایجاد محیطی هدفمند در مدارس و خانواده است. اخلاق دینی با ایجاد هویت اسلامی برای دانش آموزان تأثیر به‌سزایی در رفع چالش‌های هویت در فضای سایر داشته و خواهد داشت. البته با توجه به جذابیت تغییر هویت در فضای سایبر نیاز به زیرساخت تأیید هویت قطعی است که در ذیل به آن پرداخته خواهد شد.

و) هویت جوانان و نوجوانان از موضوعات مطرح در جهان امروز است. تحقیقات نشان می‌دهد که هویت‌های نارسا عامل بسیاری از انحرافات روانی و اجتماعی جوانان و نوجوانان است. جایی که کاربران با هویت‌های مجازی به اتاق گفت‌وگو قدم می‌گذارند و امکان ره‌گیری آن فراهم نباشد، مفهوم هویت چگونه تعریف خواهد شد؟ باید پرسید این هویت‌های چندین و چندگانه وانمودی و این جریان‌های اعوجاجی اجتماع، هویت‌های جوانان و نوجوانان ما را به چه بدل خواهد نمود؟ امروز اشخاص با هویت‌های گوناگون مجازی در فضای الکترونیکی ظاهر می‌شوند، با یکدیگر به گفتگو می‌پردازند و باهم قول و قرار می‌گذارند و گاهی غافل می‌شوند که ممکن است باکسی سخن می‌گویند که کاملاً هویتی جدای از آن‌چه بروز داده، دارد. این یک هویت مجازی است؛ هویتی که البته کاربردهای خاص خود را در محیط الکترونیک دارد و می‌تواند کارآمدی خاص خود را نیز داشته باشد.

درنهایت با توجه به فراگیر بودن بزه سایبری در جعل مدرک و دست‌کاری هویت و جنسیت در محیط مجازی، از فرایند زنجیره بلوک برای تقویت زیرساخت و امنیت پایگاه داده در ایجاد امکان ره‌گیری و استعلام هویت طراحی شده و یک مدل اختصاصی برای ارتباط امن بین مدارس و خانواده و سایر ذینفعان ارائه شده است.

در مدل پیشنهادی که از ساختار کلی زنجیره بلوک پیروی

این آیین‌نامه را عهده‌دار است مواجه خواهد شد. به تفکیک، پیشنهاد ابزارهای کنترلی برای پیشگیری جرائم رایج در مدارس ایران ارائه شده است.

الف) ابزارهای لازم برای پیشگیری از خرابکاری: درب‌های فلزی، الصاق برچسب اموال مدرسه، شیشه‌های محکم و نشکن، پلاستیک‌های بسیار فشرده، کاغذهای بسیار سخت برای کفی صندلی، تعمیر بسیار سریع موارد تخریب‌شده.

ب) ابزارهای لازم برای پیشگیری از جرائم مواد مخدر؛ دروازه‌های الکترونیکی، دوربین‌های مداربسته.

ج) ابزارهای لازم برای پیشگیری از خشونت؛ دوربین‌های مداربسته، حفاظت از درخت‌های بلند (جلوگیری از پرت کردن از بالای درخت)، حفاظت از بوته‌های خاردار (جلوگیری از پرت کردن همدیگر روی این بوته‌ها)، قرار دادن تجهیزات ورزشی در جاهایی که تحت نظارت باشند یا زیر نور کافی قرار گیرند، فلزیاب برای کنترل ورود سلاح به مدرسه.

د) ابزارهای لازم برای پیشگیری از فرار از مدرسه؛ نرده‌ها و دیوارهای بلند، درب‌های الکترومغناطیسی، درب‌های قفل‌شده، کاهش درب‌های ورودی.

یکی از تجهیزاتی که در راستای پیشگیری وضعی در مدارس بکار گرفته می‌شود، دوربین است. استفاده از دوربین برای نظارت بر دانش آموزان، ایجاد محیطی امن و سالم برای مقابله با رفتارهای بد [۳۵]، ابزاری است که منتهی به انتقاداتی از سوی جامعه گردید. از جمله اینکه نصب دوربین نباید جایگزین اهمال مسئولان مدرسه شود. مسئولان بایستی هوشیار و مواظب باشند نه با نصب دوربین فضای مدارس را پلیسی کنند. در مقابل پاسخی که به‌نوعی اقتناع را به دنبال داشت این بود که استفاده از دوربین رفع مسئولیت از مسئولان یا آسان کردن کار آن‌ها نیست بلکه استفاده بهتر از امکانات در راستای نظارت بهتر است. مضافاً اینکه به‌جز دوربین از تجهیزات دیگری نیز استفاده می‌شود [۳۶].

در ایران نیز نصب دوربین در مدارس تهران در یک مرحله از سوی آموزش و پرورش انجام شد. این امر ابتدا با مخالفت‌هایی از سوی گروه‌های مختلف به دلیل «اهانت به شعور دانش آموزان» مواجه شد. تا اینکه از سوی شورای عالی آموزش و پرورش مجوز نصب صادر شده است و امروز در شماری از مدارس تهران صرفاً برای «راهروها و مکان‌های آسیب‌خیز» استفاده می‌شود. اجازه نصب در کلاس‌های درس به‌هیچ‌وجه صادر نشده است.

ه) دروس دینی تنها یک مبحث آموزشی صرف نیست و بار تربیتی و معرفتی است که نتایج آن در تمام شئون زندگی فردی و اجتماعی دانش‌آموز دخیل است و شرایط نوظهور جامعه، می‌طلبد که تمامی افراد از مهارت‌ها و دانش قابل قبولی در جهت

تسریع عملیات تولید و استخراج وجود دارد و با مکان‌یابی داده‌ها امکان نگهداری بخشی از داده‌ها در داخل زنجیره و بخش دیگر در خارج از زنجیره مهیا می‌گردد. هر کاربر در زنجیره بلوک توسط هش مربوطه به اطلاعات دسترسی دارد و در شبکه مسیریابی نموده و به داده موردنظر می‌رسد. بر این اساس نیازی به جستجو و استخراج تمام داده‌ها وجود ندارد و پردازش در کل شبکه کاهش پیدا کرده و شبکه سریع‌تر خواهد بود.

۴- در بدبینانه‌ترین حالت، در صورتی که تمام کاربرهای دیگر از شبکه خارج شدند بازهم شبکه زنجیره بلوک تنها به‌وسیله اطلاعات محلی مدارس برقرار بوده و پایدار باشد.

داده‌های هر مدرسه بر روی بانک اطلاعاتی موجود در آن مدرسه ذخیره می‌گردد، با تغییر در یک رکورد، ابتدا بر روی آن اجماع صورت می‌گیرد و سپس تمام کاربرهای شبکه، بلوک حاوی آن رکورد را حذف نموده و بلوک جدید و همچنین بلوک‌های پس‌از آن را جایگزین می‌کنند و زنجیره بلوک را به‌روزرسانی می‌نمایند. بر اساس ساختار زنجیره بلوک با تغییر هش هر بلوک به‌طور خودکار اتفاق می‌افتد. با تغییر هر بلوک یک نسخه از اطلاعات برای همه کاربرها ارسال می‌گردد و با تأیید و اجماع اکثریت شبکه آن بلوک در شبکه باقی می‌ماند.

بر این اساس همواره برای به‌روزرسانی اطلاعات در زنجیره بلوک، ذی‌نفعان با کلید خصوصی منحصر به فرد خود اطلاعات را بروز رسانی می‌نمایند و در صورت تأیید صحت آن توسط مرجع و تأیید اکثریت کاربرهای موجود در شبکه زنجیره بلوک اطلاعات آن بلوک به‌روزرسانی شده و سایر بلوک‌های بعد از آن بلوک در زنجیره مجدداً ایجاد می‌گردد.

ز) راه‌کار ایمنی دانش‌آموزان در زمان ویروس کرونا

۱- توصیف شفاف و صادقانه فضای مجازی و چگونگی ارتباط بین دانش‌آموزان و حصول اطمینان از درک اهمیت و ارزش تعاملات دوستانه و حمایت‌گرانه خانواده و ایجاد الگویی مناسب از لحاظ مهربانی و همدردی برای دانش‌آموزان.

۲- خودداری از انجام رفتارهای تبعیض‌آمیز و نامناسب و تشویق دانش‌آموزان به مطرح کردن تجربه‌های نامناسب با خانواده و یا شخص بالغ و قابل‌اعتماد.

۳- حساس بودن نسبت به وضعیت دانش‌آموزان هنگام کار با اینترنت. حالت‌هایی مثل غمگین شدن یا پنهان‌کاری و یا هر رفتار دیگر که بیانگر تجربه اذیت و آزار اینترنتی است.

۴- وضع قوانینی با مشارکت دانش‌آموز در محدودیت زمانی و

می‌کند داده‌های دانش‌آموزان در پایگاه داده محلی مدارس (خارج از زنجیره) نگهداری می‌شود؛ اطلاعات به‌هنگام ایجاد بلوک‌ها و با هر بار به‌روزرسانی همانند یک دفتر کل توزیع‌شده در تمام کاربرهای موجود در شبکه نیز کپی می‌شود؛ و هر ذی‌نفع، با استفاده از کلید خصوصی خود به هش بلوک‌های مربوط به خود دسترسی دارد. با توجه به تعداد زیاد مدارس و دانش‌آموزان در استان اصفهان، نیاز به سامانه‌های توزیع‌شده و تجزیه داده‌های کلان به بخش‌های کوچک‌تر قابل مدیریت است و نقش آن در الگوریتم‌های درهم‌سازی و تأثیر آن بر روی مقیاس‌پذیری و امنیت زنجیره بلوک، یکی از مهم‌ترین مسائل است. هر کاربر در زنجیره بلوک برای دسترسی به اطلاعات مربوطه در شبکه مسیریابی نموده و به داده موردنظر می‌رسد. بر این اساس نیازی به جستجو و استخراج تمام داده‌ها وجود ندارد و پردازش در کل شبکه کاهش پیدا کرده و شبکه سریع‌تر خواهد بود؛ بنابراین پایگاه داده محلی در این الگو نقشی اساسی داشته و برای افزایش بازدهی شبکه وظایف مختلفی را بر عهده دارد:

۱- به‌منظور کاهش ترافیک شبکه و افزایش سرعت در پردازش‌های محلی، داده‌های زنجیره بلوک علاوه بر فضای کاربرها در پایگاه داده محلی مدارس نگهداری می‌شود. مدارس بر اساس نوع فعالیت خود می‌بایست به اطلاعات دانش‌آموزان دسترسی داشته باشند و این اطلاعات برای تسریع در فرآیندهای روزانه می‌بایست همیشه در دسترس باشد و اگر برای لحظه‌ای شبکه برای هر کاربر از دسترس خارج شد داده‌های محلی موجود باشد. با تغییر در اطلاعات آن مدارس و یا به‌روزرسانی اطلاعات در مدارس دیگر، اطلاعات محلی تمام مدارس به‌روزرسانی خواهد شد.

۲- هر ذی‌نفع همواره با کلید خصوصی خود امکان دسترسی به اطلاعات منحصر به فرد خود را خواهد داشت و توانایی ارائه آن به هر شخص ثالث دیگری را دارد (کاربردهایی مانند تأییدیه ثبت‌نام در مدرسه با در نظر گرفتن نوع مدرسه و مقطع تحصیلی جهت دسترسی به خدمات و امکانات خاص دولتی، تأییدیه‌های تحصیلی، گواهی اشتغال به تحصیل و ...)؛ اما برای تغییر در اطلاعات و صدور گواهی‌های دیجیتال، مرجعی صحت اطلاعات را در ابتدا با امضای دیجیتال گواهی می‌کند، سپس یکسری تبادل پیام مرتبط برای اخذ تأییدیه اجماعی درخواست تغییرات انجام شده و این فرایند تعیین‌کننده صحت یک تراکنش برای حذف، تغییر و یا بروز رسانی است، علاوه بر این داده‌های ذی‌نفعان هر مدرسه توسط آن مدرسه صحت‌سنجی نهایی خواهد شد.

۳- امکان تجزیه داده‌های کلان به داده‌های کوچک‌تر برای

روی داده‌های نمونه آماری که به روش تصادفی انتخاب شده بودند انجام شد. در ادامه برای حصول اطمینان از نتایج به دست آمده داده‌های کل جامعه آماری نیز بر روی زنجیره بلوک پیاده‌سازی شد و مورد ارزیابی قرار گرفت.

بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده حجم داده‌های هویتی دانش‌آموزان و خانواده‌ها در استان اصفهان بالغ بر ۹۶ گیگابایت است که در بیش از نیم میلیون رکورد طبقه‌بندی شده است. این میزان اطلاعات در مقایسه با پلتفرم اتریوم که توانایی مدیریت بالغ بر ۳۰۰ گیگابایت و نودودو میلیون رکورد را تاکنون داشته است، بی‌انگه امکان پیاده‌سازی و مدیریت حوزه اطلاعات روش پیشنهادی در بستر زنجیره بلوک است؛ بنابراین پیاده‌سازی زنجیره بلوک در کشورمان خارج از تصور نیست چراکه حجم اطلاعات موجود از دانش‌آموزان که در مدارس نگهداری می‌گردد و به راحتی قابل تراکنش و انتقال بر روی بستر اینترنت بوده و به راحتی می‌توان اطلاعات هر دانش‌آموزان را در یک بلوک ذخیره نمود.

پایداری زنجیره بلوک با به‌روزرسانی‌های مکرر آن برقرار می‌گردد. روش پیشنهادی با پیاده‌سازی درخت مرکب در دسته‌بندی اطلاعات داده‌های موجود را به نحوی مدیریت خواهد کرد تا نیاز به به‌روزرسانی در هر گره صرفاً به گره‌های زیرمجموعه آن منتهی گردد و همانند سایر پلتفرم‌ها مانند اتریوم نیاز به ذخیره‌سازی کل داده‌ها وجود نداشته باشد.

حتی اگر قصد آن را داشته باشیم که کل داده‌های مدارس را در هر گره از زنجیره بلوک ذخیره‌سازی نماییم حجمی کمتر از یک صد مگابایت قابل تصور خواهد بود که با توجه به بهبود زیرساخت‌های موجود در کشور امکان‌پذیر است. نکته قابل توجه آنکه در سال‌های گذشته و به خصوص در ماه‌های اخیر به دلیل شیوع بیماری‌های واگیردار و استفاده از آموزش مجازی، حداقل زیرساخت‌های لازم برای دسترسی به اینترنت در تمامی مدارس توسط وزارت آموزش و پرورش و وزارت ارتباطات پیش‌بینی شده است. اگرچه هنوز تمامی دانش‌آموزان و خانواده‌ها دسترسی کامل به شبکه اینترنت را ندارند اما در زمان انجام این پژوهش زیرساخت لازم برای تمامی مدارس پیش‌بینی و آماده‌شده است که می‌توان از این زیرساخت برای ایجاد بستر زنجیره بلوک استفاده نمود.

میانگین مدت‌زمان لازم برای فرآیندهای ایجاد و انتشار بلوک در زنجیره بلوک بسیار ناچیز است و عملاً با سخت‌افزار کاربر موجود در شبکه و همچنین سرعت اینترنت بستگی دارد که در شبیه‌سازی انجام شده کمتر از ۱ نانوثانیه است. در عین حال پس از

چگونه استفاده کردن از فضای مجازی. ایجاد فرصت‌هایی در ارتباط مجازی مثبت و ایمن با دوستان، خانواده و معلمان. با توسعه ارتباط سالم با دیگران و ایجاد امکان ابراز افکار و نظرات هرچند ساده و ناپخته ایشان، فرصتی عالی در آموزش دانش‌آموزان و کمک به تشخیص اطلاعات نادرست و محتوای نامناسب سن ایشان است. تشویق رفتارهای مناسب در تماس‌های تصویری با همکلاسی‌ها و آموزش مهربانی و احترام به یکدیگر. مراقبت پوشش مناسب ایشان جلوی دوربین و محدود کردن استفاده فضای مجازی در داخل اتاق خواب از موارد قابل آموزش و کاربردی است.

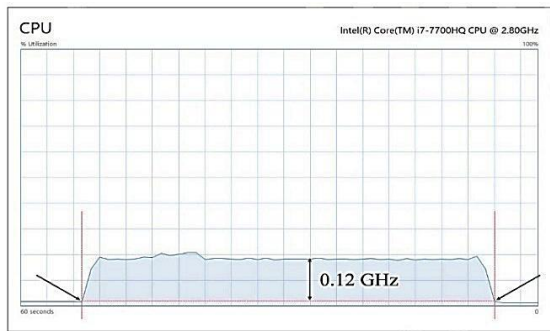
۵- استفاده از فناوری نرم‌افزاری، تنظیم حریم خصوصی، ویروس‌یاب و احیاً به‌کارگیری ابزارهایی نظیر برنامه‌های کنترل والدین بر اینترنت و جستجوی امن برای حفاظت دانش‌آموز در فضای مجازی. با کمی مطالعه و افزایش دانش عمومی در دنیای فناوری بسیاری از این موارد قابل‌شناسایی و استفاده بوده و نیازی به مراجعه به متخصصین نیست.

۶- راهنمایی و همراهی دانش‌آموز در تشخیص اعتبار منابع مجازی. منابع دیجیتالی معتبر زیادی در دسترس است که با آموزش معیارهای تشخیص اعتبار منابع می‌توان از مزایای فضای مجازی بهره برد.

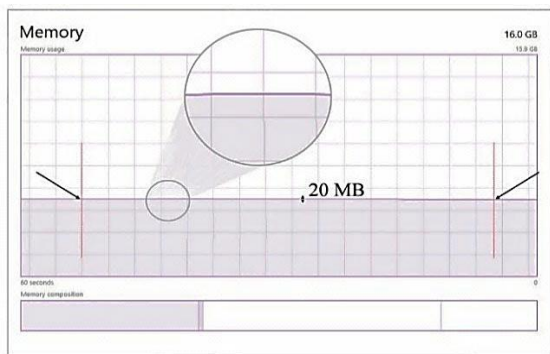
۷- نصب و راه‌اندازی برنامه‌ها، اپلیکیشن‌ها، بازی‌ها و سایر سرگرمی‌های مناسب سن دانش‌آموزان موجب پر کردن صحیح زمان استفاده از فضای مجازی است. تشویق استفاده از ابزارهای دیجیتال در فعالیت‌های ورزشی و جسمانی و وقت گذاشتن در بیرون و در فضای آزاد بسیار راه‌گشا است.

۷- شبیه‌سازی

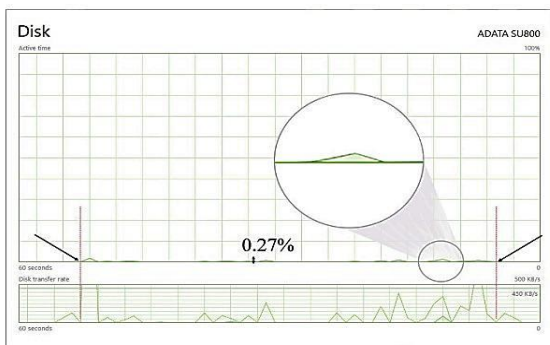
برای پیاده‌سازی مدل پیش‌بینی شده، از داده‌های حقیقی دانش‌آموزان در سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹ استفاده شد که با مساعدت اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان فیلدهای اطلاعاتی هویتی دانش‌آموزان در مقاطع مختلف آموزش و پرورش که شامل نیم میلیون رکورد بود در اختیار پژوهشگر قرار گرفت و در زنجیره بلوک شبیه‌سازی شده وارد شد. از زبان برنامه‌نویسی پایتون برای پیاده‌سازی زنجیره بلوک استفاده نمودیم. در ابتدا بلوک‌ها را به وسیله ساختار زنجیره‌ای با استفاده از هش ایجاد کرده و در ادامه به وسیله استخراج بلوک‌ها آن‌ها را اثبات نمودیم. به منظور بررسی الگوریتم پیشنهادی به تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش پرداختیم. به همین منظور الگوی پیشنهادی بر



شکل (۱): میزان مصرف CPU به هنگام استخراج بلوک.



شکل (۲): میزان مصرف RAM به هنگام استخراج بلوک.



شکل (۳): میزان مصرف Disk به هنگام استخراج بلوک.

در شکل‌های (۱ و ۲ و ۳) میزان مصرف منابع سخت‌افزاری نمایش داده شده است؛ بنابراین، به لحاظ سخت‌افزاری منابع موردنیاز اجرای روش پیشنهادی قابل تأمین است.

با توجه به فرآیندهای سنتی موجود بسیار حائز اهمیت است که در این مدت‌زمان بتوانیم اطلاعات جامعی بدون افزونگی، با یکپارچگی مورد انتظار و به‌دوراز جعل داده‌ها و با کمترین دخالت انسانی در نگهداری و انسجام در اختیار داشته باشیم.

مزیت اصلی زنجیره بلوک آن است که امکان وجود یک کپی از کل اطلاعات در هر کاربر وجود دارد. این موضوع باعث می‌شود که فراخوانی داده‌ها از نزدیک‌ترین کاربر موجود به‌سرعت انجام

استخراج بلوک‌ها نیز استفاده از داده‌های موجود به زمان ناچیزی نیازمند است که به‌طور مستقیم با سخت‌افزار سامانه در ارتباط است. پس تنها زمان موردبحث در اینجا مدت‌زمان لازم برای استخراج بلوک و اخذ تأییدیه اجماعی است.

جدول (۱): مقایسه مدت زمان استخراج بلوک.

زمان ۱۰ بلوک	زمان ۱۰۰ بلوک	زمان ۱۰۰۰ بلوک	زمان نیم میلیون بلوک
۲۸ ثانیه	۴۴۱ ثانیه	۵۶۲۸ ثانیه	۱۵۳۱۳۴۵ ثانیه

نتیجه جدول (۱) نشان می‌دهد که اگر جمعیت دانش‌آموزی در هر مدرسه ۲۰۰ نفر باشد آنگاه ۸۸۲ ثانیه حدود ۱۴ دقیقه زمان نیاز است تا کل داده‌های مربوط به این مدرسه استخراج شود.

موضوع مورد اهمیت آن است که داده‌های هویتی در طول سال تحصیلی ثابت هستند و به‌ندرت تغییر می‌کنند.

از نتایج فوق این موضوع مشخص می‌گردد، که برای به‌روزرسانی اطلاعات هویتی دانش‌آموزان در یک سال تحصیلی، با در نظر گرفتن میانگین دانش‌آموزان در مدارس به کمتر از ۱۵ دقیقه زمان نیاز خواهد بود. ذی‌نفعان این مدارس می‌توانند با صرف این زمان اطلاعات خود را برای یک سال بدون نیاز به به‌روزرسانی‌های مکرر استفاده نمایند.

برای تمام نیم میلیون بلوک موجود برای ارتباط تمامی مدارس استان اصفهان، جمعاً ۹۴ دقیقه زمان لازم است تا کل زنجیره بلوک در تمامی مدارس به‌روزرسانی گردد.

سخت‌افزار موردنیاز برای پردازش و استخراج بلوک‌ها در شبکه مدارس دارای اهمیت بالایی است به دلیل آن‌که اغلب سخت‌افزار مورد استفاده در مدارس قدیمی بوده و باید این موضوع نیز مورد نظر قرار گیرد که سایر گره‌های موجود در شبکه و خانواده‌ها نیز بتوانند بروز رسانی‌های زنجیره بلوک را انجام داده و در شبکه باقی بمانند. بر همین اساس سه نوع آزمودن مختلف جهت بررسی میزان منابع مصرفی در آزمودن‌های مکرر پرداختیم که نتایج زیر حاصل شد:

شده و همواره نسبت به نگهداری اطلاعات و حفاظت از جعل و دست‌کاری آن‌ها جای شک و گمان وجود دارد. حتی در روش نگهداری داده‌های توزیع‌شده نیز باید نگران این موضوع باشیم که از کپی‌های ناقص بر روی داده‌های اصلی مصون نیستیم و همیشه نیازمند بررسی توسط عامل‌های انسانی برای صحت اطلاعات وجود دارد. فرایند زنجیره بلوک شفافیت اطلاعات را تضمین می‌کند. کاربران با داشتن دسترسی مجاز به زنجیره بلوک که همان کلید خصوصی است، می‌توانند به کل اطلاعات زنجیره دسترسی داشته باشند. در حقیقت هش‌های موجود در بلوک‌های زنجیره بلوک از صحت هر بلوک و صحت زنجیره محافظت می‌کند؛ و هر کس تنها با هش مربوط به خود به اطلاعات مجاز دسترسی خواهد داشت.

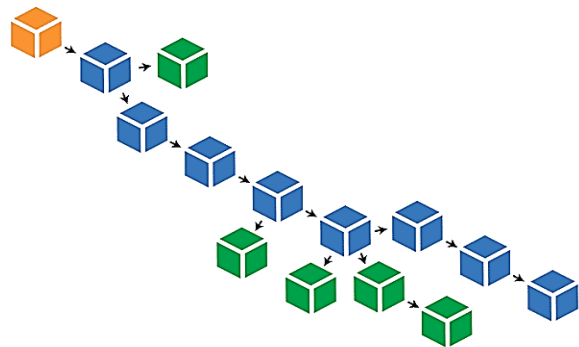
در روش پیشنهادی علاوه بر دسترسی ۵۳۸۰ کاربر موجود در مدارس، ذی‌نفعان دیگر شامل دانش‌آموزان و اولیای آنان نیز به‌وسیله کلید خصوصی خود و دسترسی تعریف‌شده به اطلاعات موردنیاز خود دسترسی خواهند داشت. مثلاً یک دانش‌آموز در هر لحظه که نیاز داشته باشد گواهی دبلم خود را به مرکزی ارائه دهد کافی است به پلتفرم پیش‌بینی‌شده در تلفن همراه خود که شامل کلید خصوصی است، مراجعه نماید و گواهی مربوطه را به مرکز موردنظر ارائه دهد. مرکز موردنظر نیز با در نظر داشتن این موضوع که از صحت کل شبکه زنجیره بلوک آگاه است، گواهی دانش‌آموز را نیز تأییدشده تلقی کرده و نیازی به فرآیندهای پیچیده و زمان‌بر استعلام مدرک وجود ندارد.

۸- نتیجه‌گیری

بیش از یازده هزار ساعت از وقت مفید یک کودک و نوجوان در مدارس سپری می‌شود. انتظاری که شهروندان از مدرسه دارند علاوه بر امر آموزش به پرورش دانش‌آموزان نیز برمی‌گردد. مدرسه توانایی ایفای این نقش را به‌درستی دارد. مدرسه در وهله نخست به امر آموزش می‌پردازد اما از پرورش نیز غافل نیست. در امر پرورش علاوه بر کمک به اجتماعی شدن دانش‌آموزان از خطراتی که امروز و فردای آن‌ها را تهدید می‌کند مصون می‌دارد. یکی از این خطرات گرایش دانش‌آموزان به بزهکاری است.

مدرسه از جهات گوناگونی امکان‌گرایش دانش‌آموزان به بزهکاری را تقویت می‌کند. از جمله اینکه، مدرسه محل حضور صدها دانش‌آموز است که از حیث شرایط سنی، توانایی‌ها و ناتوانی‌ها به هم بسیار نزدیک هستند. این دانش‌آموزان به اقشار، اصناف، طبقه‌ها، دسته‌ها و فرهنگ‌های مختلفی تعلق دارند. کثرت دانش‌آموزان و اختلافات یادشده امکان‌یادگیری بزهکاری را فراهم می‌کند. لیکن توانایی‌ها و ظرفیت‌های مدرسه در کنترل بزهکاری دانش‌آموزان و ممانعت از گرایش دانش‌آموزان به بزهکاری مورد اذعان و تأیید محققین مختلفی قرار گرفته است. در شرایط همه‌گیری ویروس کرونا و افزایش استفاده از فضای

شود و هیچ نگرانی از دست رفتن اطلاعات وجود ندارد. اطلاعات در زنجیره بلوک توزیع‌شده است، به‌طور ذاتی از افزودنی‌های اطلاعات نیز کاسته شده و اطلاعاتی که به‌صورت زائد چند بار کپی شده و یا جعل شده باشند به‌صورت خودکار از زنجیره بلوک حذف می‌شوند. شکل ۴ بیانگر نحوه منسجم‌سازی داده‌ها در زنجیره بلوک است.



شکل (۴): حذف فورک و شاخه‌های اضافی با اجماع کاربرها.

در ساختار زنجیره بلوک به‌وسیله اجماع بر روی بلوک‌های صحیح از ساخت شاخه‌های دیگر در زنجیره خودداری می‌شود و تنها زنجیره‌ای از بلوک می‌تواند به حیات خود ادامه دهد که طولانی‌ترین زنجیره موجود باشد. این موضوع باعث بالاتر رفتن درجه اعتبار زنجیره خواهد شد و کاربرهایی که در اجماع زنجیره شرکت نموده‌اند بر صحت و پایداری آن تأکید دارند. با توجه به تعداد مدارس استان اصفهان که می‌تواند حداقل ۵۳۸۰ کاربر را تشکیل دهد جلوگیری از ایجاد زنجیره‌های جعلی به حداقل می‌رسد و فرآیند حذف بلوک‌های زائد و کاهش افزودنی با اعتبار بیشتری انجام می‌شود.

یکی دیگر از راه‌های به خطر انداختن امنیت حمله منع سرویس توزیع‌شده^۱ است که این حمله نیز با توجه به توزیع بالای اطلاعات در بستر زنجیره بلوک در بین کاربرها (مدارس، دانش‌آموزان و اولیای آنان) غیرممکن است.

همچنین انواع دیگری از حملات بر روی داده‌های زنجیره بلوک به‌صورت تئوری مطرح‌شده که خوشبختانه به دلیل توزیع‌شدگی اطلاعات و تأیید بلوک‌ها با اجماع همه نوع‌های موجود در شبکه این نوع حملات هیچ‌گاه موفقیت‌آمیز نبوده‌اند و به جرئت می‌توان گفت در مقایسه با سایر روش‌های توزیع‌شده اطلاعات و همچنین روش سنتی نگهداری اطلاعات به‌صورت کلاینت سرور فناوری زنجیره بلوک به‌مراتب دارای امنیت بالاتری است.

شفافیت و دسترسی به داده‌ها، یکی دیگر از مزایای زنجیره بلوک نسبت به سایر روش‌های سنتی است. در روش‌های ذخیره‌سازی داده به‌صورت مرکزی از شفافیت اطلاعات کاسته

^۱ Distributed Denial of Service (DDoS)

- [18] K. Ismaili, "US criminal justice policy: A contemporary reader," Jones & Bartlett Publishers, 2015.
- [19] A. M. Morteza Niaz Khani, "Children and Youth Police," NAJA Police Dep., pp. 57–86, 2010.
- [20] S. H. Isfahani, "The Role of Police in Preventing Child and Adolescent Crime," *Crim. Justice News*, p. 442, 2009.
- [21] M. R. Pur, "The Basics of Social Prevention of Child and Adolescent Crime," *montahi Publ.*, pp. 171–178, 2008.
- [22] "No Title," [Online]. Available: <http://www.laspd.com/infoBadgeDescription.htm>.
- [23] J. V. Petersen, "The role of Chandler police department school resource officers as law related educational leaders," Northern Arizona University, 2008.
- [24] I. Kuijt, "Keeping the Peace," In *Life in neolithic farming communities*, Springer, pp. 137–164, 2002.
- [25] S. S. Fathollah, "Police and modern methods of crime prevention for children and adolescents," In *Selected Proceedings of the Conference on Police and Justice for Children and Youth*, Tehran, Islamic Republic of Iran Police, p. 335, 2010.
- [26] D. Cantor, "A closer look at drug and violence prevention efforts in American schools report on the study of school violence and prevention," DIANE Publishing, 2002.
- [27] S. Robers, "Indicators of school crime and safety: 2010," DIANE Publishing, 2015.
- [28] F. Noori, "Impact of Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder on Criminal Behavior and its Prevention Approach," *Med. Law J.*, pp. 113–130, 2020.
- [29] J. Chen, Z. Lv, and H. Song, "Design of personnel big data management system based on blockchain," *Futur. Gener. Comput. Syst.*, vol. 101, pp. 1122–1129, 2019.
- [30] I.-C. Lin and T.-C. Liao, "A survey of blockchain security issues and challenges," *IJ Netw. Secur.*, vol. 19, no. 5, pp. 653–659, 2017.
- [31] V. Juričić, M. Radošević, and E. Fuzul, "Creating student's profile using blockchain technology," in *2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, pp. 521–525, 2019.
- [32] H. A. Rajabi, B. Zandi, E. Ekradi, and M. Shakeri, "Studying the Effect of Teaching and Teaching Combined on Students' Learning: A Case Study of Technical and Vocational Courses," *Journal of Research in Teaching*, vol. 5, no. 2, Summer 2017. (In Persian)
- [33] M. Hamidi, M. Jalalifarhani, H. Rajabi, F. Yousefjamal "Clarifying Association of Various Types of Social Skills, Self-efficacies, Lifestyles, with Internet Addiction Disorders (IAD) in High School Sport Students of Ilam Province," *Sjimu. Journal of Ilam University of Medical Science*, vol. 26, no. 1, pp. 1–12, 2018. (In Persian)
- [34] M. Jafarian and S. Labafi, "Pathology Spousal in Isfahan: A Qualitative Study," *Journal of Women and Family Studies*, vol. 11, no. 42, pp. 71–89, 2018. (In Persian)
- [35] A. Kupchik et al., "Schools under surveillance: Cultures of control in public education," Rutgers University Press, 2009.
- [36] S. Tozer, "Handbook of Research on the Sociocultural Foundations of Education," 2011.
- مجازی در آموزش دانش آموزان چالش‌های بزه سایبری تشدید شده و نیازمند همکاری خانواده و مدرسه در مدیریت جسم و روح دانش آموزان است.
- نتایج شبیه‌سازی روش پیشنهادی نشان‌دهنده مدت‌زمان موردنیاز فرایند زنجیره بلوک و میزان سخت‌افزار موردنیاز، حتی در بدبینانه‌ترین حالت قابل‌قبول است. با توجه به اینکه چالش اصلی مصرف منابع و تأخیر بیش‌ازحد این فرایند است، بنابراین روش پیشنهادی توانائی محافظت از داده‌ها در برابر ارائه هویت‌های جعلی و حملات هک و جلوگیری از جعل و یا به سرقت رفتن اطلاعات را داشته و با امکانات موجود مدارس نیز قابل پیاده‌سازی است.

۹- مراجع

- [1] M. Balavi and S. Chamani, "Pathology of the Basic Process in the Cyberspace of the Islamic Republic of Iran (in persian)," *Journal of Innovations of Applied Information and Communication Technologies*, vol. 1, no. 1, 2019.
- [2] M. Keyser, "The Council of Europe Convention on Cybercrime," In *Computer Crime*, Routledge, pp. 131–170, 2017.
- [3] H. C. Black, B. A. Garner, B. R. McDaniel, D. W. Schultz, and W. P. Company, "Black's law dictionary," West Group St. Paul, MN, vol. 196, 1999.
- [4] J. T. McEwen, "Dedicated computer crime units," DIANE Publishing, 1988.
- [5] S. L. Edgar, "Morality and machines: Perspectives on computer ethics," Jones & Bartlett Learning, 2002.
- [6] M. Press, "Microsoft computer dictionary," Microsoft Press, 2002.
- [7] S. W. Brenner, "Cybercrime, cyberterrorism and cyberwarfare," *Rev. Int. droit pénal*, vol. 77, no. 3, pp. 453–471, 2006.
- [8] M. Benedickt, "Cyberspace: first steps," 1991.
- [9] C. Beccaria, "On crimes and punishments," Transaction Publishers, 2016.
- [10] M. Delmas-Marty, "Les grands systèmes de politique criminelle," Presses universitaires de France, 1992.
- [11] G. B. Vold, "Theoretical criminology," Oxford University Press, 1958.
- [12] T. Sellin, "Enrico Ferri," *J. Crim. Law Criminol.*, vol. 20, no. 1, p. 5, 1929.
- [13] E. Ferri, "Criminal sociology," Little, Brown, 1917.
- [14] H. E. Barbaree and W. L. Marshall, "The juvenile sex offender," Guilford Press, 2008.
- [15] T. Moroi and T. Takahashi, "Erratum ibid," vol. 539, p. 303, 2002.
- [16] M. Rajjjan, "A New Approach to the Theoretical Foundations of Crime Prevention," *Laws Justice Persian*, vol. 2004, pp. 48–49, 2004.
- [17] D. Thornburgh and H. Lin, Youth, "pornography and the Internet," National Academy Press Washington, DC, 2002.

Challenges and Needs of Cyber Crime Prevention in Schools

F. Rezazadeh, M. Agha Sarram*, K. Mizanian, S. A. Mostafavi

Department of Computer Engineering Yazd University

Abstract

Today's technology, despite all its extensive benefits and services, has a rich potential to negatively impact the lives of children and adolescents. Cyberspace has led to the socialization of children and adolescents, but at the same time it has become a feature of curiosity and risk-taking, a space prone to commit crimes and specifically cybercrime. Of course, with the right education and safe monitoring tools, students can be informed and protected. By virtue of humanity and by virtue of social nature, man has unique characteristics and numerous strengths and weaknesses that have made him deserving of the support of others. This support is more important than any other stage from the beginning of life to the end of adolescence. In the meantime, the school is one of the most important supporters and guardians of children's and adolescents' education. In this article, by explaining the strengths and weaknesses of schools, sociability, sociability and anti-socialism of children, a review and new methods in using safe monitoring tools to control cybercrime in schools are presented. In addition to the use of monitoring tools, the proposed method emphasizes religious educational planning and uses the blockchain process to provide students with authentication in cyberspace. The high security of the blockchain process has been used to protect data against hacking attacks and to prevent identity fraud and data theft. The data is stored in a blockchain in a distributed manner and this process has been carried out with acceptable updates for 5380 schools located in Isfahan province and other users consisting of students and parents.

Keywords: Cybercrime, School, Student, Community Oriented, Growth Oriented, Status Oriented, Blockchain, Authentication

* Corresponding author E-mail: mehdi.sarram@yazd.ac.ir