

прегледни рад  
достављен: 04. 02. 2024.  
прихваћен за објављивање: 13. 03. 2024.  
УДК 343.3/.7::004(497.11)

Др Дарко ДИМОВСКИ\*

## САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И КРИМИНАЛИТЕТ<sup>1</sup>

### Апстракт

Савремене технологије су људска свакодневница. Иако осмишљене да би нам олакшале живот, појединци склони криминалним активностима их користе у недозвољене сврхе. Поред тога, несумњиво је да савремене технологије могу утицати на вршење кривичних дела, што ће у раду бити представљено. Ипак, аутор је поставио питање да ли је могуће савремене технологије користити у борби против криминалних активности. Желећи да да одговор на ово питање, аутор други део рада посвећује могућностима коришћења савремених технологија у превенцији криминалитета.

**Кључне речи:** савремене технологије, криминалитет, повезаност, превенција.

### 1. УВОД

Иако је основа савремених технологија постављена индустријском револуцијом крајем XVIII века када је дошло до механизације производног процеса и проналаска парне машине, савремено доба је период од почетка Првог светског рата до данас. Овај период се, поред светских сукоба, одликује масовним открићима које имају за циљ олакшање живота људи али и остваривање просперитета. Савремене технологије су наставиле да доминирају нашом свакодневницом и у XXI као никада пре. Са правом се очекује наставак открића нових технологија. Под савременим технологијама се подразумева примена научних знања, алата и техника за стварање производа и система који имају за циљ побољшање квалитета људског живота. То значи да се под савременим технологијама подразумевају области попут комуникационих технологија, информационих технологија, биотехнологије, обновљиве енергије, превоза и blockchain технологије (Medium, 2024).

---

\* Редовни професор, Универзитет у Нишу, Правни факултет, Правосудни истраживачки центар, Република Србија, darko@prafak.ni.ac.rs, ORCID: 0000-0001-5068-3338.

<sup>1</sup> Чланак је написан у оквиру пројекта Одговорност у правном и друштвеном контексту који финансира Правни факултет Универзитета у Нишу.

Све наведене савремене технологије нису од значаја за криминалитет. С тим у вези у наставку рада аутор ће посматрати савремене технологије кроз две призме – утицај савремених технологија на појаву криминалитета и употреба савремених технологија на превенцију криминалитета.

## 2. УТИЦАЈ САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА НА ВРШЕЊЕ КРИМИНАЛИТЕТА

У уводном делу рада смо нагласили да нису сви облици савремених технологија битни за предмет нашег истраживања. Тако ћемо сагледати како комуникационе технологије утичу на појаву криминалитета. Другачије, комуникационе технологије можемо назвати средствима масовних медија. Под средствима масовних медија можемо подвести новине, телевизију, радио, интернет и видео игре. Нису сва ова средства настала истовремено, али ипак за све њих важи да врше јак утицај на наша схватања и истовремено креирају јавно мњење уопште. Масовни медији играју значајну улогу у стварању друштвене стварности, јер знање о многим појавама се остварује не кроз директно искуство, већ искључиво деловањем масовних медија (Barak, 1995, 133). Иако се за медије везује позитивно дејство на понашање људи, у одређеним ситуацијама може се проучавати њихов утицај на криминално понашање одређених особа. У средства масовне комуникације можемо убрајати телевизију, филмове, радио, литературу и интернет.

С обзиром на то да је телевизија, као средство масовне комуникације, постала далеко највише коришћена од стране људи, њен садржај је временом постајао све више насилнији, што је довело да забринутости међу представницима власти. Тако је, на пример, америчка Национална комисија о узроцима и превенцији насиља још 1969. године закључила да насиље на телевизији може имати штетан утицај на понашање конзументата тв програма (Douglas, 2003, 4). До сличних закључака се дошло и приликом проучавања тв програма намењених деци. Научници сматрају да гледањем насилних телевизијских програма постоје два механизма учења агресивног понашања деце. Наиме, мала деца често имитирају оно што виде на телевизији. Тако, на пример, уколико она гледају сцене (екстремног) насиља, вероватно ће се и она у будућности тако понашати. Старија деца подсвесно усвајају агресивно понашање, као начин решавања било каквих конфликтних ситуација. Годинама су таква деца гледала сцене насиља као начина решавања проблема, тако да су и она усвојила исте методе. Научници ово зову „когнитивном скриптом“.

Криминолог Трота (Trotta) је дошао до закључка да комбинација насиља са смешним цртаним ликовима доводи до веће склоности деце да примењују насиље у свакодневници (Douglas, 2003, 5). Занимљиви су подаци до којих су дошли Лефковиц (Levkovich), Ерон (Eron), Валдер (Walder) и Хуесман (Hausmann). Наиме, они су, пратећи групу дечака и девојчица од десет година, закључили да је најбољи основ антиципације агресивног понашања дечака количина телевизијског програма са

елементима насиља (Slotsve & et al, 2008, 27). Током 1986. године Леонард Ерон (Leonard Eron) је спровео истраживање, дошавши при том до резултата да оне особе, које су у детињству највише гледале телевизијске програме и филмове, касније су биле ухапшене или осуђене за насилни криминалитет. Робинсон (Robinson) и Бахман (Bachman) су пронашли корелацију између броја сати проведених испред телевизије и агресивног понашање малолетних делинквената.<sup>2</sup>

Због свега овога, амерички председник Бил Клинтон (Bill Clinton) 1996. године затражио је од Конгреса да се усвоји закон којим би се на тв апарате уграђивао тзв. V-чип (violence chip), како би се помогло родитељима да контролишу оно што њихова деца гледају. (Slotsve & et al, 2008, 24) Исто тако, јула 2000. године Академија педијатра Америке (АМА) и Академија психијатара Америке за децу и адолесценте (АРА) су поднеле извештај америчком Конгресу у којем се тврди да постоји преко 1.000 студија којима се доказује повезаност између медијског насиља и агресивног понашања код неке деце. Другим речима, ове две установе су сматрале да уколико дете изложиш утицају насиља на тв екранима, повећаћеш степен његовог агресивног понашања. Стручњаци из ових двеју установа поставили су питање да ли ће неприказивање сцена насиља малој деци допринети редукацији њиховог понашања са елементима агресије. До потврде једног оваквог става дошао је професор медицине Томас Робинсон (Thomas Robinson) на Универзитету Станфорд у Америци, који је демонстрирао да само мање гледање телевизије од стране деце доводи до смањења вербалне агресије за 50%, а физичке агресије за 40%. Томас Робинсон је спровео свој експеримент у две основне школе у Сан Хозеу. Он је, заједно са својим колегама, установио ниво агресивности код 192 деце трећег и четвртог разреда. Затим су подстицали децу да смање време конзумације тв програма и играња видео игрица. Две трећине ученика, од њих 192, су се сложили да у наредних 10 дана, у потпуности не гледају телевизијске програме. Након овог почетног периода, више од половине је гледало телевизију мање од седам сати током седам дана у наредних 20 дана.<sup>3</sup>

Не постоји велики број студија о утицају средстава масовне комуникације на вршење убиства. Једно од првих таквих истраживања је спроведено од стране Андисона (Andinson), који је сматрао да се не може са сигурношћу рећи да ли стопа убиства у једној земљи зависи од садржаја на тв екранима (Phillips, 1983, 560). Ипак, овакав став појединих криминолога није утицао на даљи број оваквих студија. Социолог Филипс (Phillips) је истраживао утицај мас медија на криминално понашање са смртоносном последицом, поделивши истраживање при томе у три дела: самоубиства, убиства, убиства-самоубиства. Након дуготрајног истраживања Филипс је закључио да већа количина публициитета о самоубиствима доводи до повећања истих. Међутим, до тачних података о утицају медија на динамику убистава је, по

---

<sup>2</sup>Према:[http://www.aeforum.org/aeforum.nsf/3de3220d47f8a1bf80256c5100355eba/238950ba3d51dcd3802567ba00547d73/\\$FILE/aksu0039.pdf](http://www.aeforum.org/aeforum.nsf/3de3220d47f8a1bf80256c5100355eba/238950ba3d51dcd3802567ba00547d73/$FILE/aksu0039.pdf), приступ 11.4.2012. године.

<sup>3</sup> Према: <http://www.killology.com/stanfordstudy.htm>, приступ 13.4.2012. године

Филипсу, веома тешко доћи, јер је хомицид далеко учесталији у свакодневном животу од самоубиства (Douglas, 2003, 48).

Професор Универзитета у Вашингтону Брендан Центервол (Brendan Centerwall) је дошао до закључка да је стопа убиства у Северној Америци дуплирана осам година након шире употребе телевизије у свакодневном људском животу. До истог закључка је дошао проучавајући стопу убиства у Јужној Америци, 12 година од увођења тв екрана у домове људи. Док је телевизија била забрањена у државама Латинске Америке (све до 1975. године), стопа убиства је падала за 7%. Ипак, укидањем ове забране, обим убиства је повећан у периоду од 1975. до 1987. године за 130% (Marie Barry, 1997, 319). Међутим, истраживање професора Џоната Фридмана (Jonathan Freedman) у Јапану о повезаности насиља у медијима и повећане стопе убиства је показало да иако Јапанци имају један од најнасилнијих тв програма, стопа убиства је изузетно мала.<sup>4</sup> Овакво стање у Земљи излазећег сунца треба објашњавати постојањем специфичних социо-економских услова и културе (Константиновић-Вилић & et al, 2009, 100).

Иако је утицај телевизије на вршење кривичних дела и делинквентног понашања највећи, не треба занемарити ни друга средства масовне комуникације попут филмова, радија, литературе и интернета. Истраживање од стране америчких криминолога Титерса (Teeters) и Рајнемана (Reineman) показало је да је 49% делинквената пожелело оружје под утицајем филма, 28% је сазнало за крађу на основу гледања филма, док се 20% одлучило на делинквентно понашање под утицајем филма. Једно друго истраживање, чији је просторни оквир био Чикаго, спровели су Блумер (Blumer) и Хаусер (Hauser), дошавши при том до резултата да је од 368 делинквената мушког пола њих, 28% научило технику вршења крађе под утицајем филма, а 45% је истакнуло да им је гледање филма дало идеју како на једноставан и брз начин да дођу до новца. Истовремено, Блумер и Хаусер су вршили интервју са 252 малолетнице. Њих 25% је рекло да је ступање у сексуални однос директна последица гледања еротских сцена на филму, а 28% је сматрало да су извршени сексуални деликти од стране њих резултат гледања филма. Уједно, посећивање ноћних клубова је резултат утицаја филма код њих 45%, док је њих 38% покушало да живи у складу са сценама на филму (Јашовић, 1983, 258-259). У дневном листу *Политика* могуће је наћи чланке у којима новинари сугеришу о утицају крими филмова на појаву криминалитета. Наиме, у чланку „Читава војска кријумчара латила се опасног посла и живи од њега станујући на домаку Београда“ (*Политика*, Београд, недеља, 5. децембар 1937. година, број 10608, година XXXIV) новинар наводи „*Ти мали бескућници унели су у редове кријумчара једну новину. Кријумчари се између себе не зову више по имену. Мали одрпанци гледали су на филму методе префињеног*

---

<sup>4</sup> Према: [http://www.ehow.com/about\\_4595746\\_does-media-cause-crime.html](http://www.ehow.com/about_4595746_does-media-cause-crime.html), приступ 13.4.2012. године



америчких бутлегера и гангстера и користе се искуством људског дна на другом крају света. Кријумчари имају своје бројеве. То су њихова имена.“ На тај уочавамо да је још у том периоду могуће наћи податке о погубном утицају крими филмова на појаву криминалитета.

Радио, као средство масовне комуникације, има најдужи рок употребе. Слушање радија не захтева значајна новчана средства. Наиме, куповином радио транзистора, који је јефтин, свака особа може слушати радио програм, без обзира на степен образовања и своју писменост. Посебна концентracија за слушање радија није потребна (Арнаудовски, 2007, 652). Полазећи од чињеница да радио не обезбеђује визуелну слику, можемо истаћи да је његов утицај на делинквентно и криминално понашање знатно слабије од других средстава масовне комуникације (Константиновић-Вилић & et al, 2009, 386).

Поред телевизије, филмова и радија, могуће је посматрати утицај литературе на појаву различитих облика криминалитета. Литература пуна описа насилних сцена, различитих начина вршења кривичних дела, уз пропагирање делинквентног понашања, може утицати да се одређена лица почну понашати неконформистички. Тако је Гетеов роман „Јади младог Вертера“ из XVIII века резултирала тиме да се стопа самоубиства повећа међу младим људима (Арнаудовски, 2007, 655). Дневни лист *Политика* објавио је чланак „Три гимназиста уценила су трговца у Старом Врбасу“ (15. новембар 1934. година, број 9518, година XXXI) у којем новинари сугеришу да су тројица гимназијалаца извршили уцену трговца уз Врбаса по угледу на петпарачке приче и криминалне романе.<sup>5</sup>

Интернет је најбрже растуће средство по броју људи који га користи. Почетком 1995. године мање од 1% укупне светске популације је користило интернет.

---

<sup>5</sup> Дат је цео чланак објављен у Политици под називом Три гимназиста уценила су трговца у Старом Врбасу: „Полиција у Старом Врбасу успела је да открије једну гангстерску тројку коју су сачињавали три млада дечка, ученици трећег разреда гимназије, иначе деца бољих породица. Читајући петпарачке романе и гледајући криминалне филмове, ова деца су дошла на идеју да уцене једног трговца. Драго Радованов, трговац из Старог Врбаса, примио је једно писмо. У десном углу био је нацртан апаши са качкетом, марамицом око врата и револвером у руци. У том писму Радованов се позива да у року од три дана сву своју уштеђевину и цео капитал донесе на одређено место. Ако то не учини, непознати уцењивач му прети да ће убити њега и његову жену и то секиром. Кад је прочитао ово писмо Радованов је био веома збуњен и у првим моментима помишљао да заиста треба да однесе сав свој капитал на место које је у писму означено. Али се тргао и са писмом отишао у општинску полицију. Одмах је одређен наредник г. Алахић да направи клопку и похвата уцењиваче. Заиста, у одређено време на одређеном месту појавио се један дечак у коме је општински наредник познао ученика трећег разреда гимназије, који потиче из угледне породице. Он је одмах спроведен у општину и у почетку је све порицао, али је најзад признао и одао своје саучеснике школске другове... О овоме случају је обавештен директор гимназије и тако ће ови неiskusни дечаки искусити казну не само школских него и судских власти којима је такође пријављен случај.“

Већ 2005. године број корисника интернета је порастао на једну милијарду. Друга милијарда интернет корисника достигнута је 2010. године, док је 2014. година обележила достизање укупног броја од 3 милијарде корисника.<sup>6</sup>

Доступност података на интернету су неограничене. Стога је, поред образовних, културних, спортских, политичких и других информација, могуће наћи податке који својим садржајем на посредан начин могу допринети извршењу кривичних дела. Док су се раније поједини криминалци обавештавали о техникама вршења кривичних дела из других средстава масовне комуникације, интернет данас у секунди омогућава доступност свим начинима вршења кривичних дела. Уједно, бројне терористичке организације у свету врше промоцију својих циљева путем интернета, чиме њихови бројни потенцијални чланови могу да се упознају са идеалима и начинима вршења терористичких напада. Моћ интернета се огледа и на примеру интернет кампање о хапшењу бившег нарко дилера Џозефа Конија (Joseph Kony) из Уганде. Кони је био осумњичен за бројна кривична дела почињена током деведесетих година прошлога века. Ради добијања подршке јавности за његово хапшење, на интернету је постављен 29 минута дуг видео клип о свим његовим злочинима. Клип је убрзо видело преко 10 милиона људи, при чему је подршка за његово хапшење порасла (Arrigo & Bersot, 2013, 382).

Наредни облик савремених технологија јесу мобилни телефони које подводимо под комуникационе, али и информационе технологије. Уколико бисмо их посматрали кроз факторе које доприносе јављању саобраћајне делинквенције подводимо их под субјективне факторе. Њихова употреба вишеструко одвлачи пажњу возача, чиме се вишеструко повећава могућност изазивања саобраћајних несрећа. Према истраживању из Сједињених Америчких Држава, 28% свих телефонских позива се обави током вожње, при чему се пошаље 10% текстуалних порука. Да бисмо увидели на који начин и колико времена употреба мобилних телефона одвлачи пажњу возача са пута, навешћемо добијене резултате из истог истраживања. Возач када куца поруку не гледа на пут испред себе у периоду од 23,3 секунде, када претражује именик 8,2 секунде, а када позива неког 7,8 секунди. Још један илустративни пример је чињеница да скретање погледа са пута од једне до две секунде током вожње при брзини од 60 км/ч доводи до вожње на слепо од 16,5 до 33 метра (Радовић & Радовић, 2014, 1-2).

Анализа резултата о употреби мобилних телефона током вожње у Републици Србији показује да само на територији коју покрива полицијска управа у Бору је забележан низак проценат коришћења мобилних телефона у насељеним местима, док у свим другим полицијским управа тај проценат је већи. Тако је, на пример, на територијама под полицијским управама из Војводине он највећи и износи преко 4%. У Београду овај проценат износи 3,9, док је у Нишу регистровано 2,8% возача који

---

<sup>6</sup> Према: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>, приступ 16.08.2015. године

користе мобилни током вожње. Слични проценти постоје у погледу употребе мобилних телефона током вожње у ненасељеним местима (Агенција за безбедност саобраћаја, 2021).

Компјутери, као наредни облик савремених технологија, спадају као и мобилни телефони у комуникационе и информационе технологије. Као година настанка првог компјутера узима се 1944. када је у експериментални рад пуштен компјутер под именом ENIAC (Алексић & Шкулић, 2004, 384).<sup>7</sup> Функција овог компјутера је била да у ратне сврхе израчунава путању артиљеријских граната. Са тадашњом ценом од невероватних 400.000\$, он је оправдао сврху свог постојања јер је успевао да израчуна балистичку путању артиљеријске гранате за двадесет пет секунди, пет секунди брже него што је њој требало да погоди мету (Цетинић, 1998, 259).

Развој компјутера и његових компоненти, као и њихов константан пад цена, довели су до тога да се компјутери данас доступни не само владама најмоћнијих држава у свету, већ да се они налазе у скоро сваком дому у свету. Данас није потребно посебно знање за употребу компјутера, јер је начин њиховог коришћења сведен на ниво просечног човека. На тај начин, повећан је број потенцијалних делинквената у области компјутерских технологија. Због тога су потребни велики финансијски, технолошки и људски ресурси који би заштитили компјутер као средство и циљ напада. Историја је показала да свако епохално откриће има, поред своје добре стране, и страну коју карактеришу злоупотребе и вршење разних кривичних дела. Таква је ситуација и са компјутером и његовом применом. Једна од дефиниција компјутерског криминалитета би била да компјутерски криминалитет представља друштвеноопасну појаву за чије се остварење учинилац користи знањима компјутерске технологије, тако што се компјутерски систем схваћен у најширем смислу (хардвер, софтвер, њихово јединство; један компјутер или мрежа компјутера), користи као средство или као објекат криминалног напада или једно и друго (Симоновић, 2004, 665). Као појавне облике компјутерског криминалитета можемо навести противправно коришћење услуга и неовлашћено прибављење информација, компјутерске крађе, компјутерске преваре, компјутерске саботаже, компјутерски тероризам и криминал везан за компјутерске мреже.<sup>8</sup> Услед ограничења у погледу дужине научног чланка нећемо их посебно образлагати (Димовски, 2010, 193-210).

Процењује се да је годишња штета од компјутерског криминалитета у Републици Србији око 50 милиона долара,<sup>9</sup> а у свету је штета настала извршењем компјутерског криминалитета за 2023. годину 8,15 трилиона америчких долара.

---

<sup>7</sup> "Он је могао да помножи 14 десетоцифрених бројева за једну секунду, док су данашњи квалитетнији компјутери у стању да у том времену помноже чак 1800 милијарди итих таквих бројева."

<sup>8</sup> Према: [www.apisgroup.org/sec.html](http://www.apisgroup.org/sec.html), приступ 7.2.2009. године.

<sup>9</sup> Према: <http://www.elitesecurity.org>, приступ 15.2.2009. године.

Према проценама очекује се да штета настала извршењем компјутерског криминалитета од 2023. до 2028. године порасте за 69,94%, што је раст од 5,7 трилиона америчких долара (Statista, 2023).

Последњи облик савремених технологија који утиче на вршење криминалитета везују се за тзв. блокчејн (blockchain) технологију. Како би било објашњено шта се подразумева под блокчејном, неопходно је осврнути се на уобичајене методе трансакције. Код трансакција се јавља проблем неповерења, што је решавано укључивањем посредника што се врло често отелотворавало у виду банке. Међутим, из жеље за ограничавањем моћи банака државе су се укључиле у посредовање, али ни то није спречило поједине банке да толико ојачавају и постану моћније од неких држава. С тим у вези јавила се тежња ка либерализацији стандардног модела трансакционог пословања. Та тежња се огледа у стварању блокчејн технологије која омогућава трансакције са централизованог на тзв. peer to peer модел (чвор на чвор модел). Организована у форми једноструке спрегнуте листе, блокчејн технологија омогућава трансакције без посредника, при чему се подаци о трансакцијама бележе у чворовима, уз заштиту података криптографским методама. Чворови, који учествују у реализацији целокупног сервиса поседују податке свих записа (трансакција), јер међусобно комуницирају уз неопходну синхронизацију. У случају да поједини блокови података не прођу верификацију од стране одређених чворова задужених за вршење верификације аутентичности записа који се налазе у ланцу, долази до одбацивања предложених блокова података. Другим речима, мрежа не може бити угрожена пласирањем лажних података (Миновић, 2017, 1).

Криптовалуте, иако замишљене ради обезбеђивања лакше трансакције без посредника, постало је идеална прилика за криминалце широм света да почну да врше нелегалне активности употребом блокчејн технологије, јер се њоме обезбеђује апсолутна анонимност, уз немогућност државних органа да криптовалуте заплене. Приступ криптовалутама је омогућен само особама које поседују одговарајући кључ (шифра). Пионирски подухват направљен је већ 2011. године од стране Роса Улбрихта (Ross Ulbricht) и његовим сајтом под називом Пут свиле (Silk road). Упоредо са прављењем сајта, покренуо је производњу психоделичних печурака с циљем њихове продаје путем сајта коришћењем биткоина. Употребом Tor-а (алатка која омогућава да прикријете где се налазите док сурфуете на интернету) и биткоина, идентитет купца је могао бити откривен евентуално уз помоћ поштанске адресе на којој би се печурке примиле, али је то решено уз помоћ услуге анонимног пост ресторанта. Убрзо су и други нелегални производи почели да се продају путем поменутог сајта (Попер, 2017, 89-91).

Како су могућности употребе криптовалута у криминалне активности неограничене, било би целисходно посветити један цео чланак анализи такве могућности, али како постоји ограничење у погледу дужине научног чланка, указаћемо само да се криминална употреба криптовалута односи на све криминалне

активности код којих се захтева пренос новчане вредности. На основу наведеног можемо доћи до закључка да су могућности употреба криптовалута у криминалне активности неограничене. Иако постоје процене релевантних домаћих и страних тела у погледу криминалне употребе криптовалута, треба нагласити да је тамна бројка велика, јер су могућности откривања оваквих активности доста сужене. Ипак, мора постојати опрез приликом изношења процена, јер криминалци и даље воле готов новац, при чему је и даље употреба готовог новца за криминалне активности знатно већа од криминалне употреба криптовалута. То нас доводи до чињенице да су криптовалите дале веће могућности криминалцима да се баве својим активностима. Уједно, највећа препрека већој употреби криптовалута у криминалне активности јесте волатилност, односно распон и брзина кретања вредности криптовалута (Europol Spotlight Report series, 2021, 2).

### 3. УПОТРЕБА САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У ПРЕВЕНЦИЈИ КРИМИНАЛИТЕТА

Поред тога што савремене технологије, попут мобилних телефона, могу допринети извршењу саобраћајних деликата, самовозећи аутомобили могу допринети и смањивању броја саобраћајних незгода са крајњим циљем њиховог искорењивања, чиме ће се допринети не само знатно мањим људским жртвама и финансијским трошковима, већ и мањем броју људи осуђених за њихово изазивање. Према постојећим подацима Светске здравствене организације (World Health Organization) број саобраћајних незгода са смртним исходом износи 1,35 милиона случајева. Процењује се да између 20 и 50 милиона људи претрпи нефаталне повреде, а многи имају инвалидитет као резултат повреде. Уједно, поред телесних повреда и смрти, саобраћајне несреће изазивају знатну економску штету. Наиме, економски губици се огледају у трошковима лечења, смањеној продуктивности за оне који су погинули или онеспособљени повредама у саобраћају, као и у трошковима осигурања и поправке аутомобила. Уколико бисмо хтели да економске губитке изразимо у новцу, онда бисмо могли да наведемо да саобраћајне несреће код већине земаља доводе до пада бруто друштвеног производа за 3%.

Један од циљева рада водећих аутомобилских компанија, попут Тесла, јесте да се број саобраћајних незгода са смртних исходом сведе на нулу. Према проценама, тржиште паметних самовозећих аутомобила вреди 24.10 милијарди америчких долара са могућношћу великог раста у блиској будућности. Иако је на тржиште паметних самовозећих аутомобила утицала пандемија вируса COVID 19, познаваоци прилика процењују да ће 2023. године раст тржишта бити 16.84% при чему ће његова вредност бити 37.22 милијарде америчких долара (Globenewswire, 2021).

Водеће земље на пољу вештачке интелигенције су направиле озбиљен пробој у погледу употребе вештачке интелигенције у предикцији криминалитета. Који год да

се софтвер за предикцију криминалитета користи постоји пет фаза у његовој употреби. Наиме, модел предиктивног рада полиције састоји од фаза попут: прикупљања података, анализа података, полицијске операције, кривични одговор и повратак на прикупљање података (Bennett-Moses & Chan, 2018, 807-809). Облик вештачке интелигенције, који се користи за предикцију криминалитета, јесте тзв. дубоко учење (Certes, 2023). Генерални закључак код примене вештачке интелигенције у предикцији криминалитета јесте да је дошло до смањења обима криминалитета за 30 до 40 процената (Deloitte, 2023).

Као пример за употребу вештачке интелигенције у предикцији криминалитета можемо навести Сједињене Америчке Државе. Тако су, на пример, научници са Универзитета у Чикагу развили су нови алгоритам за који тврде да може предвидети будуће злочине недељу дана унапред са тачношћу од око 90 одсто. Начин функционисања овог алгоритма вештачке интелигенције огледа се у томе да на основу коришћења јавних података о насилним и имовинским злочинима у граду Чикагу од 2014. до 2016. године идентификује временски и просторни оквир криминалитета неколико недеља унапред. Уједно, овај алгоритам је успешно тестиран на још седам других америчких градова са сличним обимом и структуром криминалитета (Rotaru & et al, 2022, 1057–1058).

Алгоритам ствара процену извршења насилних кривичних дела, која се састоје од убистава, напада и злостављања, и имовинских кривичних дела, која се од провале, крађе и крађе моторних возила, на одређеном простору. Уједно, вештачка интелигенција је омогућила утврђивање постојања модела пристрасности приликом привођења одређење категорије становништва. Први корак у примени вештачке интелигенције у предикцији криминалитета јесте обрада података о извршеним кривичним делима кроз временске серије кривичних догађаја, стратификоване по локацији и дискретизоване по времену, дајући секвенцијалне токове догађаја за насилни злочин, имовински злочин и број хапшења. На тај начин је постигнуто предвиђање извршења одређених кривичних дела унутар просторног оквира од 1.000 фита, што је нешто више од 30 метара, и временских периода од 1 дана до недељу дана унапред у распону од 99% широм града Чикага (Rotaru & et al, *Precise Event-level Prediction of Urban Crime Reveals Signature of Enforcement Bias*, 2022, 1-3).

За разлику од претходно коришћених модела за предикцију криминалитета, као што су епидемијски или сеизмички приступ, код којих се кривична дела приказују као појављивање на „жариштима“ која се шире на околна подручја, уз занемаривање градског окружења и односа између криминалитета и ефеката полиције, коришћена вештачка интелигенција омогућава откривање веза између транспортне мреже у једном граду и структуре криминалитета. Другим речима, код новог модела град се дели на просторне плочице ширине око 1.000 стопа (300 метара) и предвиђа кривично дело у оквиру ових подручја уместо да се ослања на традиционалне четврти или политичке границе, које су такође подлежу пристрасности. Постојећим моделом, тзв.

Стварањем дигиталних близанаца конкретног града, отклоњена је могућност постојања пристрасности у раду полиције, јер се више вештачка интелигенције није фокусира на потенцијалне извршиоце кривичних дела, већа на потенцијална места извршења кривичних дела. Тако је један од истраживача по имену Исхану Чатопедхај (Ishanu Chattopadhyay) истакао је у интервју са један интернет портал да ће алгоритам вештачке интелигенције на основу података из прошлости рећи шта ће се догодити у будућности, при чему иако постоје одређена ограничења у примени, он заиста добро функционише (Engineering and technology, 2023) Једна од препорука вештачке интелигенције јесте да локална полиција фокусира своје присуство у областима на рубу града где је двоструко више становника са ниским примањима и више него двоструко већи проценат Латино становника од градског просека. Другим речима, најмање присуство полиције је препоручено у четвртима са већим уделом породица које зарађују 200.000 долара годишње или више од градског просека (The markup, 2023). Ипак, треба истаћи да је одговор полиције на предикцију криминалитета био упитан. Наиме, накнадна истраживања су показала, на основу анализе број хапшења након инцидената и упоређивања те стопе међу насељима са различитим социоекономским статусом, постојање предрасуда у раду полиције, јер су се полицијски органи више фокусирали на теренски рад и хапшења у подручја у богатијим областима, док су хапшења у сиромашнијим насељима смањена. Тиме се недвосмислено указује на постојање пристрасности у раду полицијских органа. С тим у вези је већ спомињани истраживач Исхану Чатопедхаји истакао да када наглашавате систем, он захтева више ресурса да би се ухапсило више људи као одговор на криминалитет у богатој области и одвлачи полицијске ресурсе из области нижег социоекономског статуса. Исто тако, Чатопедхаји је напоменуо да тачност предикције, коју обезбеђује вештачка интелигенција, „не значи да треба да се користи за усмеравање спровођења закона, при чему га полицијске службе користе да проактивно преплављују квартове како би спречили злочин. Уместо тога, требало би га додати у пакет алата урбаних политика и полицијских стратегија за решавање криминала. Сада ово можете користити као алат за симулацију да видите шта ће се десити ако порасте криминалитет у једном делу града или постоји појачана примена у другој области. Ако примените све ове различите варијабле, можете видети како се системи развијају као одговор“ (Biological sciences, 2023).

Један од пратећих елемената дигитализације јесте стварање тзв. паметних уређаја. Такви уређаји се могу одредити као електронски уређаји који користе интернет или интранет за повезивање и комуникацију са другим уређајима или мрежама за испуњавање задатка или решавање проблема (Ray & Faure, 2018, 16). Другим речима, паметни уређаји су електронски уређаји који су способни за самостално рачунање и повезивање са другим уређајима жичаним или бежичним путем ради размене података. На основу оваквог одређења паметних уређаја могу се

одредити три основе карактеристике: свест о контексту, повезаност уређаја и аутономија (Silverio-Fernández & et al, 2018, p. 9).

Са разлогом се поставља питање како паметни уређаји могу утицати на превенцију криминалитета. Одговор лежи у чињеници да нико неће бити заинтересован за куповину украдених паметних уређаја, јер су они повезани на интернет. Како бисмо илустровали ову тезу, навешћемо један пример. Наиме, у случају крађе мобилног телефона жртва и надлежни државни орган су увек у могућности да коришћењем опција попут *find my phone* лако установе где се телефон налази. Очекује се да у будућности бројне ствари, које користимо у свакодневном животу, постану паметне. То се односи чак и на сијалице. Већ су направљени кораци ка томе да сијалице постану паметне, те да путем интернета буду повезане са одређеном особом која би могла једним кликом на мобилном телефону да контролише када се сијалица пали и којом јачином светли. Уједно, власник има могућност ограничавања контролу сијалице од стране других лица.<sup>10</sup> На тај начин већ сада би потенцијални лопови били демотивисани да их украду, јер нико не би желео да их купи због немогућности да их контролише.

Криминалитет насиља иако знатно мање заступљен од имовинског криминалитета привлачи већу пажњу опште и стручне јавности. Последице његовог извршења су знатно теже, при чему у појединим случајевима је немогуће нанети штету надокнадити. Ради превенције криминалитета насиља предлажемо прављење *Anti-Violence* апликације за мобилне телефоне чија се суштина огледа у томе да истовремено врши превенцију даљег вршења криминалитета насиља, али истовремено помаже јавном тужилаштву да докаже извршење овог кривичног дела. Другим речима, апликација би функционисала на начин да се дугим држањем прста преко иконе апликације на мобилном телефону аутоматски позива полиција, при чему би полиција могла преко ГПС могла да лоцира где се налази жртва кривичног дела. Битно је напоменути да би се локација жртве континуирано бележила из помоћ ГПС.

Уједно, активирањем апликација аутоматски би се укључила задња и предња камера на телефону и почео би да се прави аудио и видео снимак. Уколико услед техничких карактеристика телефона није могуће укључити истовремено обе камере, у зависности од положаја телефона смењивао би се рад предње и задње камере. Истовремено би се тај снимак аплодовао на неки од тзв. клауда (*cloud*). Аплодовањем аудио и видео снимка на интернет меморији, која је под контролом органа унутрашњих послова, предупредила би се све ситуације немогућности доказивања извршења кривичног дела у смислу накнадног брисања снимка из меморије мобилног телефона од стране насилника или жртве услед разних разлога.

---

<sup>10</sup>Према:[https://www.pcmag.com/picks/the-best-smart-lightbulbs?test\\_uuid=001OQhoHLBxsrrrMgWU3gQF&test\\_variant=b](https://www.pcmag.com/picks/the-best-smart-lightbulbs?test_uuid=001OQhoHLBxsrrrMgWU3gQF&test_variant=b), преузето 31.12.2020. године



Инсталирањем апликације корисник даје дозволу за тражене пермисије за приступ локацији, микрофону, камери, као и осталим пермисијама, које су предуслов за рад апликације. Након давања тражених пермисија, корисник врши обавезну регистрацију налога, остављајући основне податке о себи (име, презиме, број телефона, адреса, e-mail) који се верификују. У случају да прикупљени садржај, услед недоступности интернет везе, није прослеђен надлежним органима, приступ истом са мобилног уређаја, могућ је само од стране овлашћених лица, не и од стране жртве или вршиоца насиља. Исто тако, у случају прекида интернет везе за време када је Anti-Violence апликација у функцији, снимак би се аплудовао чим интернет веза буде поново успостављена.

Посебан проблем може бити кориснички интерфејс којим својим називом и изгледом након покретања не сме да открива своју праву намену. На овај начин, смањује се ризик откривања праве функције апликације од стране вршиоца насиља и евентуалних додатних последица по жртву насиља. Стога кориснички интерфејс може изгледати тако да апликација при покретању приказује листу најновијих вести, тзв. newsfeed, при чему је претрага и преглед вести је у потпуности функционалан. Други предлог у погледу изгледа корисничког интерфејса је да апликација нема класичан интерфејс.

Као проблем се може јавити бојазан да неко не злоупотреби апликацију тако да је активира зарад пријављивања кривичног дела, а да оно није извршено. У том случају би се примењивале одредбе Кривичног законика везане за члан 334 и кривично дело лажно пријављивање. На тај начин би се спречило евентуална злоупотреба апликације од стране несавесних грађана. Уједно, зарад потребне разумљивости да злоупотреба апликације би резултирала кривичним гоњењем за кривично дело лажно пријављивање, приликом инсталирања апликације би се налазило обавештење о томе. Корисник апликације би морао да прочита, те кликне одговарајуће поље како доказао да је разумео које су последице евентуалне злоупотребе апликације. Anti-Violence апликација за пријаву насиља у породици биће доступна у продавницама апликација најпопуларних мобилних платформи Google Playstore (Android) и Apple App Store (iOS).

#### 4. ЗАКЉУЧАК

Из претходно написаног можемо видети динамичан однос између савремених технологија и криминалитета. Иако свака савремена технологија није измишљена зарад вршења криминалних активности, криминалци су довољно виспирени да свакој новој технологији нађу криминалну намену. Стога је неопходно од носилаца борбе против криминалитета захтевати да ту исту савремену технологију користе зарад превенције криминалитета. Направљени су неки озбиљни кораци у том правцу, али

треба очекивати да ће употреба појединих облика савремених технологија за борбу против криминалитета достићи пун обим тек у наредном периоду.

Зато су у овом раду представљене идеје које треба да укажу на начин размишљања надлежних државних органа, али и да их подстакне да предузму конкретне кораке у превенцији криминалитета.

#### ЛИТЕРАТУРА

Arrigo, B., Bersot, H. 2013. *The Routledge Handbook of International Crime and Justice Studies*, Routledge, New York;

Barak, G. 1995. *Media, Process, and the Social Construction of Crime: Studies in Newsmaking Criminology*, USA;

Bennett Moses, L., Chan, J. 2018. Algorithmic prediction in policing: assumptions, evaluation, and accountability, *Policing and Society An International Journal of Research and Policy*, Volume 28, no. 7;

Cryptocurrencies: tracing the evolution of criminal finances, *Europol Spotlight Report series*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021;

Douglas, G. 2003. *Media Violence and Children: A Complete Guide for Parents and Professionals*, Praeger Publishers, Westport;

Marie Barry, A. 1997. *Visual Intelligence: Perception, Image, and Manipulation in Visual Communication*, State University of New York Press, Albany;

Phillips, D. 1983. The impact of mass media violence on U. S. homicides, *American Sociological Review*, Vol. 48;

Ray, B., Faure, C. 2018. Mini-Robots as Smart Gadgets: Promoting Active Learning of Key K-12 Social Science Skills, In: *Handbook of Research on Mobile Devices and Smart Gadgets in K-12 Education* (ed. Khan, A., A., Umair, S.), Pakistan;

Rotaru, V., Huang, Y., Li, T., Evans, J., Chattopadhyay, I. 2022. Precise Event-level Prediction of Urban Crime Reveals Signature of Enforcement Bias, *Nature Portfolio*;

Rotaru, V., Huang, Y., Li, T., Evans, J., Chattopadhyay, I. 2022. Event-level prediction of urban crime reveals a signature of enforcement bias in US cities, *Nature Human Behaviour*, Volume 6;

Silverio-Fernández, M., Renukappa, S., Suresh, S. 2018. What is a smart device? – a conceptualisation within the paradigm of the internet of things, *Visualization in Engineering*, no. 3;

Slotsve, T., Carmen, A., Sarver, M., Villareal-Watkins, R. 2008. Television Violence and Aggression: A Retrospective Study, *Southwest Journal of Criminal Justice*, Southwestern Association of Criminal Justice;

Алексић, Ж., Шкулић, М. 2004. *Криминалистика*, Досије, Београд;

Арнаудовски, Љ. 2007. *Криминологија*, Скопље, 2-ри Август С;

- Димовски, Д. 2010. Компјутерски криминалитет, Зборник радова Правног факултета у Нишу, Правни факултет, Ниш, бр. 55.;
- Јашовић, Ж. 1983. Криминологија малолетничке делинквенције, Научна књига, Београд;
- Константиновић Вилић, С., Николић Ристановић, В., Костић, М. 2009. Криминологија, Свен, Ниш, стр. 386;
- Миновић, М. 2017. Blockchain технологија: могућности употребе изван крипто валута, Факултет организационих наука, Београд;
- Попер, Н. 2017. Дигитално злато, Лагуна, Београд;
- Према: [http://www.ehow.com/about\\_4595746\\_does-media-cause-crime.html](http://www.ehow.com/about_4595746_does-media-cause-crime.html), приступ 13.04.2012. године;
- Према: <http://www.elitesecurity.org>, приступ 15.2.2009. године;
- Према: <http://www.internetlivestats.com/internet-users/>, приступ 16.08.2015. године;
- Према: <http://www.killology.com/stanfordstudy.htm>, приступ 13.4.2012. године;
- Према: <http://www.limitv.org/aggression.htm>, приступ 13.4.2012. године;
- Према: <https://biologicalsciences.uchicago.edu/news/features/algorithm-predicts-crime-police-bias>, приступ 08.01.2023. године;
- Према: <https://certes.co.uk/types-of-artificial-intelligence-a-detailed-guide/>, приступ 07.01.2023. године;
- Према: <https://eandt.theiet.org/content/articles/2022/07/ai-predicts-crime-with-90-per-cent-accuracy/>, приступ 07.01.2023. године;
- Према: <https://medium.com/@atiananakofi/what-is-modern-technology-technology-e2a010a15dc9>, приступ 7.1.2024. године;
- Према: <https://themarkup.org/prediction-bias/2021/12/02/crime-prediction-software-promised-to-be-free-of-biases-new-data-shows-it-perpetuates-them>, приступ 08.01.2023. године;
- Према: <https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20200723060306--upotrebe-mobilnih-telefona-u-voznji-vozaca-putnickih-automobila-u-naselju-2019.pdf>, приступ 4.3.2021. године;
- Према: <https://www.deloitte.com/global/en/Industries/government-public/perspectives/urban-future-with-a-purpose/surveillance-and-predictive-policing-through-ai.html>, приступ 07.01.2023. године;
- Према: <https://www.globenewswire.com/news-release/2020/05/20/2036203/0/en/Global-Autonomous-Cars-Market-2020-to-2030-COVID-19-Growth-and-Change.html>, приступ 26.2.2021. године;
- Према: <https://www.statista.com/forecasts/1280009/cost-cybercrime-worldwide>, приступ 15.9.2023. године;
- Према: [www.apisgroup.org/sec.html](http://www.apisgroup.org/sec.html), приступ 7.2.2009. године;

Према:[http://www.aeforum.org/aeforum.nsf/3de3220d47f8a1bf80256c5100355eba/238950ba3d51dcd3802567ba00547d73/\\$FILE/aksu0039.pdf](http://www.aeforum.org/aeforum.nsf/3de3220d47f8a1bf80256c5100355eba/238950ba3d51dcd3802567ba00547d73/$FILE/aksu0039.pdf), приступ 11.4.2012. године;

Према:[https://www.pcmag.com/picks/the-best-smartlightbulbs?test\\_uuid=001OQhoHLBxsrrrMgWU3gQF&test\\_variant=b](https://www.pcmag.com/picks/the-best-smartlightbulbs?test_uuid=001OQhoHLBxsrrrMgWU3gQF&test_variant=b), преузето 31.12.2020. године;

Радовић, М., Радовић, Д. 2014. Истраживање коришћења мобилних телефона у вожњи и става вођача - студија примјера Добој, Златибор;

Симоновић, Б. 2004. Криминалистика, Правни факултет у Крагујевцу, Крагујевац;

Цетинић, М. 1998. Компјутерска кривична дела и њихови појавни облици, Правни живот, Удружење правника Србије, Београд.

Darko DIMOVSKI, Ph.D

Full Professor, University of Niš, Faculty of Law, Judicial Research Center, Republic of Serbia

## MODERN TECHNOLOGIES AND CRIMINALITY

### **Summary**

Modern technologies are human everyday life. Although designed to make our lives easier, individuals prone to criminal activities use them for illicit purposes. In addition, there is no doubt that modern technologies can affect the commission of criminal acts, which will be presented in the paper. However, the author raised the question of whether it is possible to use modern technologies in the fight against criminal activities. Wanting to answer this question, the author devotes the second part of the work to the possibilities of using modern technologies in the prevention of crime.

**Key words:** modern technologies, crime, connection, prevention.