

Kari Tudományos Diákköri Konferencia

Nemzeti Közszolgálati Egyetem

Rendészettudományi Kar

2024. április 4.

**Az okosóra új korszaka - innovatív technológiai lehetőségek
feltárása a magyar büntetés-végrehajtásban.**

Jelige: Okosóra

Pályamunka lezárásának időpontja: 2024. február

2024.

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	3
1.1. Hipotézis	3
1.2. A kutatás célja és módszertana	3
2. OKOSÓRA: TECHNOLÓGIA ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLETEK.	4
2.1. A viselhető technológia evolúciója	4
2.2. Alkalmazási területek	6
2.2.1. Biometrikus érzékelők és egészségügyi monitorozás	6
2.2.1.1. <i>A pulzus mérése</i>	<i>6</i>
2.2.1.2. <i>Véroxigén szint mérése</i>	<i>7</i>
2.2.1.3. <i>A rezgések és mozgás mérése</i>	<i>8</i>
2.2.1.4. <i>Szenzoradatok összesítése</i>	<i>9</i>
2.2.2. Helymeghatározás és GPS funkciók	10
3. BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁS: TECHNOLÓGIAI INNOVÁCIÓ	11
3.1. A Magyar Büntetés-végrehajtás adatgyűjtési tevékenysége.....	11
3.1.1. Kockázatelemzési és kezelési (KEK) rendszer	12
3.1.1.1. <i>Befogadási eljárás.....</i>	<i>13</i>
3.1.1.2. <i>Egyéniesített fogvatartási programterv.....</i>	<i>15</i>
3.1.1.3. <i>Prediktív mérőeszköz (PME)</i>	<i>15</i>
3.1.2. Reintegrációs tisztai felülvizsgálati eljárások	17
3.2. Az okosórák felhasználása a büntetés-végrehajtás rendszerében	19
3.2.1. Egészségügyi monitorozás és vészhelyzetkezelés	19
3.2.1.1. <i>Aktivitási minták.....</i>	<i>20</i>
3.2.1.2. <i>Kardiológiai és egyéb egészségügyi problémák feltárása.....</i>	<i>21</i>
3.2.1.3. <i>Alvási minták</i>	<i>22</i>
3.2.1.4. <i>Stressz szintek</i>	<i>23</i>
3.2.2. Nyomkövetés és biztonsági funkciók.....	27
3.2.3. Kommunikáció és kapcsolattartás	28
3.2.3.1. <i>Programok/ Naptár funkció.....</i>	<i>28</i>
3.2.3.2. <i>Fogvatartotti Kezdeményezésű Kérelmek Modullal (KIOSZK) való kapcsolat ...</i>	<i>28</i>
3.2.3.3. <i>Fogvatartotti azonosító kártya kiváltása.....</i>	<i>28</i>
4. ADATVÉDELEM ÉS JOGI KÉRDÉSEK AZ ÚJ TECHNOLÓGIA HASZNÁLATÁBAN	30
4.1. Adatvédelem és etikai megfontolások	30
4.2. Jogszabályi irányelvek és javaslatok.....	31
5.BEFEJEZÉS	32

IRODALOMJEGYZÉK	33
ÁBRAJEGYZÉK.....	36
IDEGEN SZAVAK, KIFEJEZÉSEK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE	37

1. BEVEZETÉS

A büntetés-végrehajtási rendszerekre, tekintve a magyar és nemzetközi szervezeteket, jellemző az információéhség. Az információ áramlásának gyorsasága egy ennyire szerteágazó feladatokkal tarkított környezetben fontos szerepet játszik, mert ez az alapja a hatékony és eredményes intézkedéseknek és döntéshozatalnak. A magyar börtönrendszer működését tekintve mindent kihozott jelenlegi formájából. A leggyorsabb módszer a negatív kihatású események detektálására a kameraképek általi, valamint a személyes észlelés. Ezek nem minden helyzetben képesek a rendkívüli események azonnali észlelésre, vegyük példaképp a verbális abúzust, egészségügyi problémát, vagy a fogvatartottak lelki állapotában bekövetkező negatív változásokat. Ahhoz, hogy ezekről az eseményekről információ érkezzen és reagálni tudjon rá az intézet, legalább egy fogvatartottnak információt kell szolgáltatnia egy személyi állományú tag felé. Mivel bármilyen olyan körülmény, ami negatív khatással van a fogvatartottakra, növeli a biztonsági kockázatot, célszerű mihamarabb reagálni rá, de hogyan, ha jelenleg nincs rá megfelelő eszköz?

1.1. Hipotézis

Az információs technológia fejlődése az utóbbi évtizedben forradalmi változásokat hozott számos területen. Az okosórák olyan funkciókat és tulajdonságokat egyesítenek, melyek megkönnyítik a helymeghatározást, a kommunikációt, az egészségügyi monitoringot és a személyes biztonságot. Hipotézisem, hogy az okosórák, mint a viselhető technológia jellegzetes képviselőinek felhasználása számos új lehetőséget kínálhat a magyar büntetés-végrehajtási szervezet számára. A szenzorok használatával folyamatossá válhat az információáramlás, mely lehetővé teszi az adatok gyűjtését. Az adatok elemzésével pedig a valós idejű mesterséges intelligencia modellek ma már képesek azonnal felismerni különféle mintákat. Azonnal detektálható lenne a bekövetkezett egészségügyi állapotváltozás, a félelem, az izgalom, valamint az agresszió is.

1.2. A kutatás célja és módszertana

Kutatásom célja, hogy átfogóan bemutassa az okos órák felhasználási lehetőségeit a magyar büntetés-végrehajtás tekintetében, valamint elemzi ezen eszközök hatékonyságát és kihívásait. Megvizsgálom az okosórák technológiai fejlődését és jellemzőit, azok jelenlegi alkalmazási területeit a civil szférában. Ezután az okosórák innovatív szerepének elemzése következik. Az általuk nyújtott lehetőségek és kihívások alapos áttekintése révén a kutatás arra törekszik, hogy bemutassa ezeknek az eszközöknek a potenciálját a büntetés-végrehajtás terén. A további fejezetekben részletesen elemzi azokat a területeket, ahol ezek az eszközök áttörést hozhatnak. Kiemelve a viselhető technológia előnyeit, valamint a jogi keretek és az adatvédelem kérdéseit, amelyek kritikusak az ilyen technológiai fejlesztések integrálásában. A dolgozat zárásaként összegzésre kerül sor, ahol a főbb megállapítások és a további kutatási irányok kerülnek bemutatásra. Kutatásom empirikus, mely alapjául számos büntetés-végrehajtási szakember beszámolója és kutatása, neves kutatók szakmai írásai, hiteles újságok és weblapok cikkei, valamint könyvek szolgáltak.

2. OKOSÓRA: TECHNOLÓGIA ÉS ALKALMAZÁSI TERÜLETEK.

2.1. A viselhető technológia evolúciója

Az okosóra koncepciója már az 1940-es évektől létezik, de a mai értelemben vett okosóra ennél lényegesen fiatalabb. Legkorábban Chester Gould, a Dick Tracy című képregényben jelent meg ötletével, melyben karaktere a csuklóján rádiót visel. A képregény főhőse egy magánnyomozó volt, aki karórájával kétirányú kommunikációra volt képes. A sci-fi-ből hamar valóság kerekedett, hiszen Al Gross amerikai feltaláló az 1946-ban elkészítette a csuklórádió prototípusát. A technológia ekkor még nem robbant be a köztudatba, így ekkor nem került gyártásra a kornak megfelelő mechanikus órákon kívül egyéb okos eszköz.¹



1. ábra - Dick Tracy nyomozó és az okosóra első ábrázolása (Magyar Jeti Zrt. 2019.)

A 80-as években a Seiko állt elő újra az órák fejlesztésének ötletével, az évtizedben több korszakalkotó termék került kínálatukból a piacra. Az első a Seiko T001, mely egy hordozható televízió-vevőből és két LCD képernyővel ellátott karórából állt. A felső szűk képernyő az időt mutatta, az alsó nagyobb háttérvilágítás nélküli kijelző pedig videó kimenetre szolgált. A hozzá tartozó vevő a felhasználó zsebében tárolva pedig képes volt nagyon magas frekvencián sugárzott csatornák és FM rádió jeleket fogására. Ez a vevőegység két ceruzaelemmel öt órányi működésre volt alkalmas.² A gyártó ezután 1983-ban mutatta be új konstrukcióját Seiko DATA-2000 néven. Az óra 2000 karakteres memóriával és 4x10 karakteres DOT-mátrix kijelzővel rendelkezett. Az adatokat a pedig a rácsatolható billentyűzetten keresztül lehetett felvinni az óra memóriájába. A kommunikáció az órában és a billentyűzetben lévő indukciós tekercsek segítségével zajlott, fizikailag nem volt szükséges összekötni őket. A felvitt szöveget az órán elhelyezkedő gombok segítségével könnyedén elő lehetett hozni. Egyéb funkcióként bevezetésre került még a részidős kronográf, ébresztő funkció, valamint kikapcsolható óránkénti jelzés.³ A következő évben RC-1000 néven elkészült az új verzió, mely az előzőre épülve már billentyűzet helyett számítógépekkel volt

¹ (HVG Kiadó Zrt. 2022.)

² (Mario Squillacioti 2014.)

³ (BLAKE BUETTNER 2021.)

képes kábeles adatkapcsolatot létesíteni. A mai okosórákra leginkább emlékeztető eszköz azonban az RC-20 Wrist Computer volt. Ahogy a neve is sugallja, ez nemcsak karóra volt, hanem csuklón viselhető számítógép. 8 bites (Z-80) processzora, 2 kilobyte memóriája, és 8 kilobyte-os háttértára volt. További újításai a határidőnapló, világóra, számológép és jegyzetfüzet.

A 90-es évek elejétől újabb funkciókkal bővült az órák repertoárja. 1994-ben megjelent a Seiko MessageWatch, mely bővült hangpostával, valamint lehetőséget kínált információk megszerzésére is előfizetés után. Ezek az információk a hírekből, lottószámokból, tőzsdeindexekből, és az időjárásból álltak. Emellett az eszköz a pontos időt naponta harminchat alkalommal szinkronizálta egy coloradói atomórával. Ugyancsak ebben az évben jelent meg a Timex DataLink, mely a vezeték nélküli adatcserére volt használható. Adatküldésnél a küldő gép képernyője villódzó vonalkódokat bocsájtott ki, amit az órába épített szenzor dekódolt. A megoldásra a NASA is felfigyelt, és több űrmisszió során is felhasználta a DataLinket. 1998-ban jelent meg az első olyan karóra, mely már saját operációs rendszerrel rendelkezett. Egy évvel később az eszközök képessé váltak telefonálásra is. Az első ilyen készülék a Samsung által készített SPH-WP10, mely egy feltöltéssel 90 perces hívásra volt alkalmas. 2000-ben az IBM által kiadott WatchPad nevű készülékbe bevezetésre került a gyorsulásmérő, ujjlenyomat-leolvasó, Bluetooth, 8 megabájt memória, és 16 megabájtos háttértár és 320x240-es felbontású érintésérzékeny kijelző. Az eddig felsorolt órák közül azonban egy sem lett nagy siker, azonban a többfunkciós használható okosóra koncepciója immáron ezen újítások által összeállni látszott. A következő 14 évben jelentek meg a fitness karkötők, melyek szenzoros technológiákkal lettek fejlesztve, azonban egyéb okos funkciókkal nem rendelkeztek. A dolgozat további részében lényeges szerep jut majd a szenzorokra, azonban az okos eszközök kronológiájában nem jelentettek nagy áttörést. Ebben az időszakban váltak viselhetővé az egészségügyi, az alvást mérő és az edzésben segédkező szenzoros készülékek.

Az okoseszközök piacán legközelebb 2012-ben történt változás, amikor a Pebble nevű Kickstarter cég részére tömegek voltak hajlandók gyűjtést szervezni, így a cég 2013-ban kiadhatta saját okosóráját. A szokatlanul megnövekedett igényre felfigyeltek a nagy gyártók is, és elkezdődött a saját márkás órák versengése. 2015-ben az Apple is berobbant a piacra az Apple Watch nevű termékével, mely hatalmas siker lett. Az új Apple előtt 4,2 millió okosórát vásároltak az emberek, majd a termék sikere közel ötszörösére növelte az eladott készülékek számát. ⁴ Napjainkban is az Apple a piacvezető okosóra gyártó, a Watch 2023-ban a kilencedik szériájával is megjelent, ezzel már hatvanegy különféle kiadott variációval büszkélkedhet. ⁵

⁴ (Magyar Jeti Zrt. 2019.)

⁵ (Apple Inc. 2023.)



2. ábra – A képen az Apple Watch SE (2.generációs) típusú okosóra látható. (Apple Inc. 2023.)

A mai okosórák nagyban megkönnyíthetik a modern ember életét. Fejlődésének hála ma már különféle kiegészítő szolgáltatásokkal bír, melyek segítenek egészségünk megóvásában, adataink tárolásában, helymeghatározóként funkcionálnak és telefonálásra is alkalmasak akár önálló készülékként, akár kiegészítésképp más eszközzel kommunikálva. A továbbiakban bővebben kutatom egészségügyi asszisztensi, helymeghatározó, valamint kommunikációs funkcióit, hiszen ezek lesznek kutatásom meghatározó elemei.

2.2. Alkalmazási területek

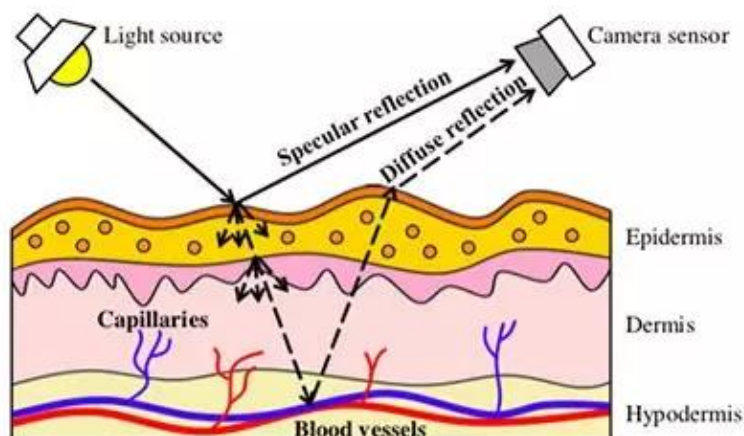
2.2.1. Biometrikus érzékelők és egészségügyi monitorozás

2.2.1.1. A pulzus mérése

Az okosórák esetében leggyakrabban alkalmazott, kardiovaszkuláris mérésre alkalmas megoldás az orvosi eszközökben már régóta használt fotopletizmográf (PPG - photoplethysmogram). Ez a szenzor a mikrovaszkuláris erekben megtalálható vér mennyiségének változását tudja detektálni. Minden szívveréssel a szív vért juttat a végtagokba, amitől a bőr fényáteresztési képessége megváltozik. Ezek a változások a PPG-ben ellenállásváltozáshoz vezetnek, ami jellé alakítható. Ez alapján a nyers jel alapján további feldolgozás után kiszámíthatjuk a pulzus értékét [PR bpm – szívverés/perc], illetve a véroxigén szintjét [%].

A PPG legnagyobb előnye – a technológia olcsósága és kiforrottsága mellett - az, hogy nem invazív, tehát sérülés okozása nélkül teszi lehetővé az egyén biometrikus adatainak rögzítését. A PPG két fő részből áll, egy fényt kibocsátó diódából (LED) és egy fénydetektorból. A mérés folyamán a LED általában infravörös fényt juttat a bőrbe, mely az aktuális állapota alapján különböző mennyiségű fényt nyel el és ezáltal különböző mennyiségű fényt ver vissza. A visszavert fényt a fénydetektor jellé alakítja és a szenzor köré épített valamilyen rendszer feldolgozza és tárolja.

A szenzort használó eszközök elhelyezésének több lehetséges módszerét is széles körben használják. Gyakran helyezik homlokra, fülcimpára, törzsre, ujjbegyre, bokára és csuklóra. Orvosi környezetben, ahol a beteg kontrollált körülmények között vizsgálható, az elhelyezésnek nincsen nagyobb jelentősége. A hétköznapi életben viszont, amikor a praktikum és a kényelmes viselés sokkal nagyobb hangsúlyt kap, a leggyakrabban csuklóra helyezik a méréshez használt eszközt. Mivel a csuklón viselhető eszközök száma nagyságrendekkel több, mint az egyéb kizárólag orvosi környezetben használt eszközöké, ezért a hozzájuk kapcsolódó szoftveres megoldások tárháza jóval széleskörűbb.



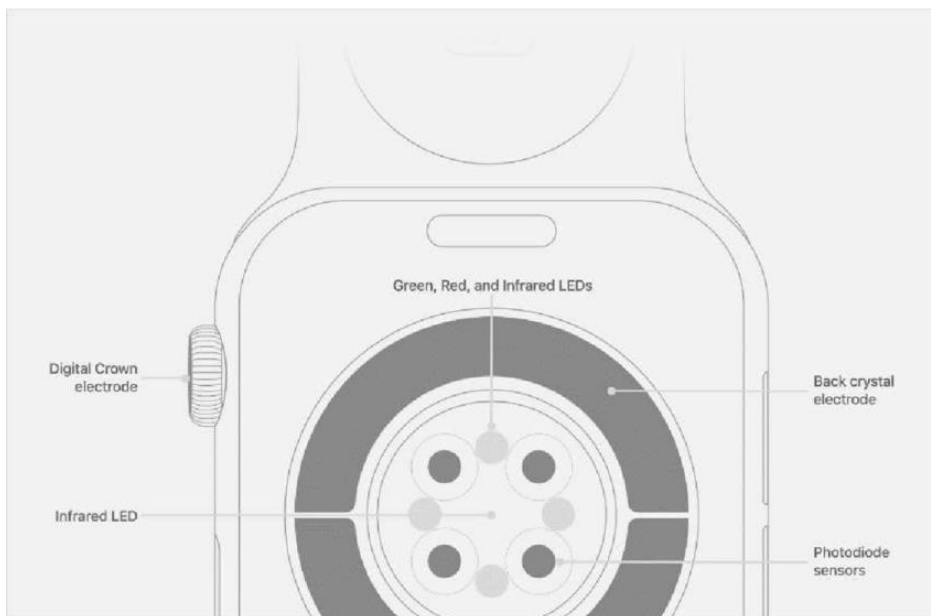
3. ábra - Fotopletizmográf működési ábrája (Blogger 2019)

2.2.1.2. Véroxigén szint mérése

A pulzus oximetria egy nem invazív módszer, amivel egy ember véroxigén szintjét lehet mérni. A szenzor felépítése nagyon hasonló a korábban ismertetett PPG technológiához. A szenzor szintén egy fénykibocsátó diódából és egy fényszenzorból áll. A leggyakoribb megoldás a transzmisszív pulzus oximéter, melyben a fény kibocsátása és a fény érzékelése egy testrész két ellentétes oldalán történik. Például újra csíptethető pulzus oximéterrel, de manapság már reflektancia elvén működő megoldásokkal is találkozhatunk, amelyeknél a fényt kibocsátó dióda és a fény érzékeléséért felelős szenzor a testrész ugyanazon oldalán helyezkedik el. Ezt a megoldást használja a legtöbb okosóra.

A pulzoximéter a vérben lévő hemoglobin színváltozásait használja a vér oxigén szintjének meghatározásához. Amennyiben a hemoglobinhoz oxigén kapcsolódik, a róla visszaverődő fény elszíneződik. Mivel az oxigén jelenléte a hemoglobinton minden ember esetében hasonló elszíneződési profilt mutat, ezért már meglévő ellenőrzött egyenletekkel kiszámítható a vér oxigéntartalma. A pulzoximéter azonban nem alkalmas a vérben lévő oldott gázok számszerűsített kimutatására, ezért nem helyettesíti a laboratóriumi vizsgálatokat, de

megfelelő becslést ad a vizsgált alany aktuális véroxigén szintjéről, mellyel rámutathat rövid, illetve hosszútávú keringési vagy respirációs zavarokra.⁶



2.2.1.3. A rezgések és mozgás mérése

4. ábra - Az okosórában található szenzorok elhelyezkedése (Apple Inc. 2023.)

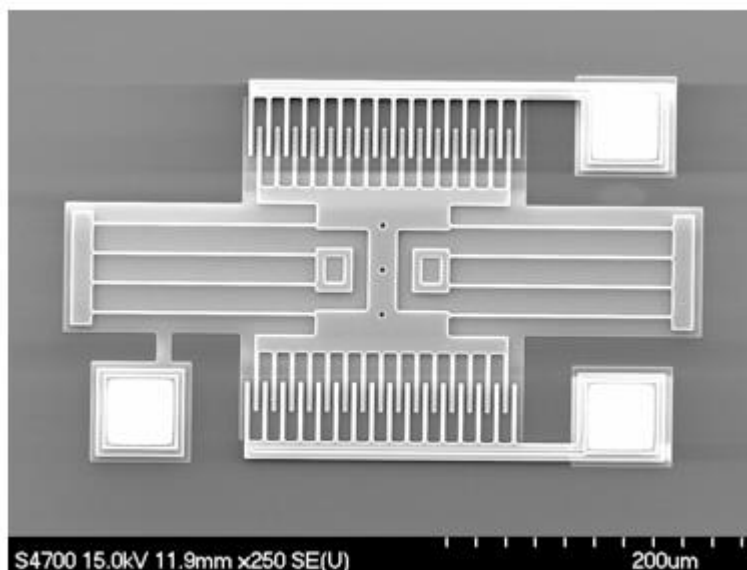
A gyorsulásmérő a gyorsulással járó fizikai mozgás mérésére szolgáló eszköz. Ezt a szenzort nem csak az egészségügyben, hanem a teljes iparban változatos alkalmazási területeken használják. Különböző implementációit használják, például: piezoelektromos, piezorezisztív, kapacitív, valamint mechanikus. Az utóbbi időben a mikroelektromechanikus (MEMS) terjedt el leginkább a mobiltelefonokban és okosórákban. Ezek a szerkezetek nagyjából 1 és 100 mikrométer közötti alkatrészekből állnak. A teljes szerkezet az esetek nagy többségében kisebb, mint egy milliméter. Amikor ezekre az apró szerkezetekre fizikai erő hat, a bennük lévő alkatrészek egymáshoz képest elmozdulnak egy, vagy több síkon. Az elmozdulás közben a köztük lévő távolság változását a szerkezet ellenállásként mérni tudja, ezen értékekből pedig pontosan kiszámítható az elmozdulás iránya, erőssége és hossza.⁷

A modern okoseszközök a gyorsulásmérőt széleskörűen alkalmazzák, például játékoknál a felhasználói élmény fokozásához, lépésszámláláshoz, eszközvédelmi megoldásokhoz, esések, ütdések, balesetek detektálásához.

⁶ (Meir Nitzan, Ayal Romem és Robert Koppel 2014.)

⁷ (Kaigham Gabriel, John Jarvis és William Trimmer 1988.)

Az egyik legfontosabb felhasználási területe, a civil szférában a sportolók és az egészségükért tenni akaró emberek segítése abban, hogy a fizikai aktivitásukról, például a futásról és testkondicionálásról a lehető legpontosabb adatokat gyűjthessék a tevékenység hatásának optimalizálásához.



5. ábra – A MEMS szenzor mikroszkopikus képe (Kaigham Gabriel, John Jarvis és William Trimmer 1988.)

2.2.1.4. Szenzoradatok összesítése

A szenzorok önmagukban haszontalanok, mindenképpen szükséges rendszerbe integrálni őket, ami segít a szenzorok által begyűjtött adatok feldolgozásában, továbbításában és tárolásában. Ez a rendszer egy több összetevős informatikai rendszer, amelynek egyes komponensei a szenzort tartalmazó eszközön, más komponensei pedig egyéb fizikailag elkülönült elektronikus rendszereken működnek.

Szemléltetésképp vizsgáljuk meg az okosóra működését. Az eszközön belül található feldolgozó egységen (CPU) futó szoftver az órában található memóriába valós időben menti a mért adatokat. Ezeket a nyers adatokat még az órán belül különböző algoritmusok segítségével tisztítja, a nem valós kiugró értékeket eltávolítja. Ezekből az adatokból az eszköz a felhasználó felé már korlátozott összesítést juttathat el, de az óra processzorának kapacitása és tárhelyének mérete nem elegendő ahhoz, hogy hosszútávú, nagy mennyiségű adatból készült aggregált kimutatásokat készítsen. Ezért szinte minden esetben az okosóra önmagában nem kínál teljesértékű analízist, helyette az előfeldolgozott és tisztított adatokat vagy a gyártó szerverére, vagy a felhasználó okostelefonjára juttatja további feldolgozás céljából.

A szervereken elosztott számítások segítségével korlátlan mennyiségű adat feldolgozható, melynek segítségével különböző mintákat találhatnak, mint például egy veszélyhelyzetben

adott élettani reakció, melyekből gépi tanulás segítségével modellek készíthetők. Ezek használhatóak a felhasználók valós idejű monitorozására.⁸

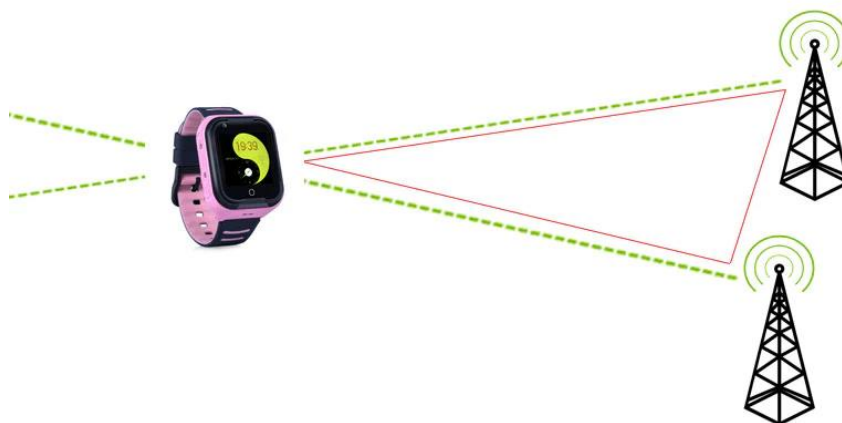
2.2.2. Helymeghatározás és GPS funkciók

Manapság szinte minden okostelefon rendelkezik különféle helymeghatározásra használható komponenssel. Ezek közül tényleges helymeghatározásra csak a GPS/GLONAS készült. A GPS-t eredetileg az amerikai hadsereg fejlesztette ki, majd látván a technológiában rejlő lehetőségeket, megnyitották a civil szféra felé.

A GPS modul több GPS jelet adó műhellyel is felveszi a kapcsolatot, meghatározza a távolságukat, majd abból háromszögeléshez hasonló térgeometriai műveletekkel meghatározza az eszköz pozícióját a föld felszínén. Hátránya, az okos eszközök tekintetében, hogy nagy erejű jelet kell kibocsátania, ezért az akkumulátort gyorsan lemeríti. Ezt a tényezőt mérsékelni tudjuk azzal, hogy amennyiben lehetőség van rá, alacsony energiájú helymeghatározást használunk.

A GPS-en kívül mindenféle jelet adó komponens használható korlátozott helymeghatározásra. Az eszköz GSM antennája bemenő 2G/3G/5G tornyokkal, hasonló háromszögelési módszerekkel.

Az alacsony távolságú jeladók mint például a Bluetooth/Wifi, lokális helymeghatározásra alkalmasak, hiszen a hatótávuk mindössze pár tíz méter, így amennyiben egy másik adóvevő érzékeli a jelüket, biztosak lehetünk benne, hogy annak az adóvevőnek a közelében vannak. Ezeken kívül a közeli terepkommunikációs eszközök (NFC) alkalmasak arra, hogy egy eszköz pozícióját leolvassák segítségével bizonyítsuk. Például beléptető kapuk, lopásgátló rendszerek.



6. ábra – Háromszögeléses helymeghatározás (Kft. 2020)

⁸ (Tillesch György és Omar Hatamleh 2021.)

3. BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁS: TECHNOLÓGIAI INNOVÁCIÓ

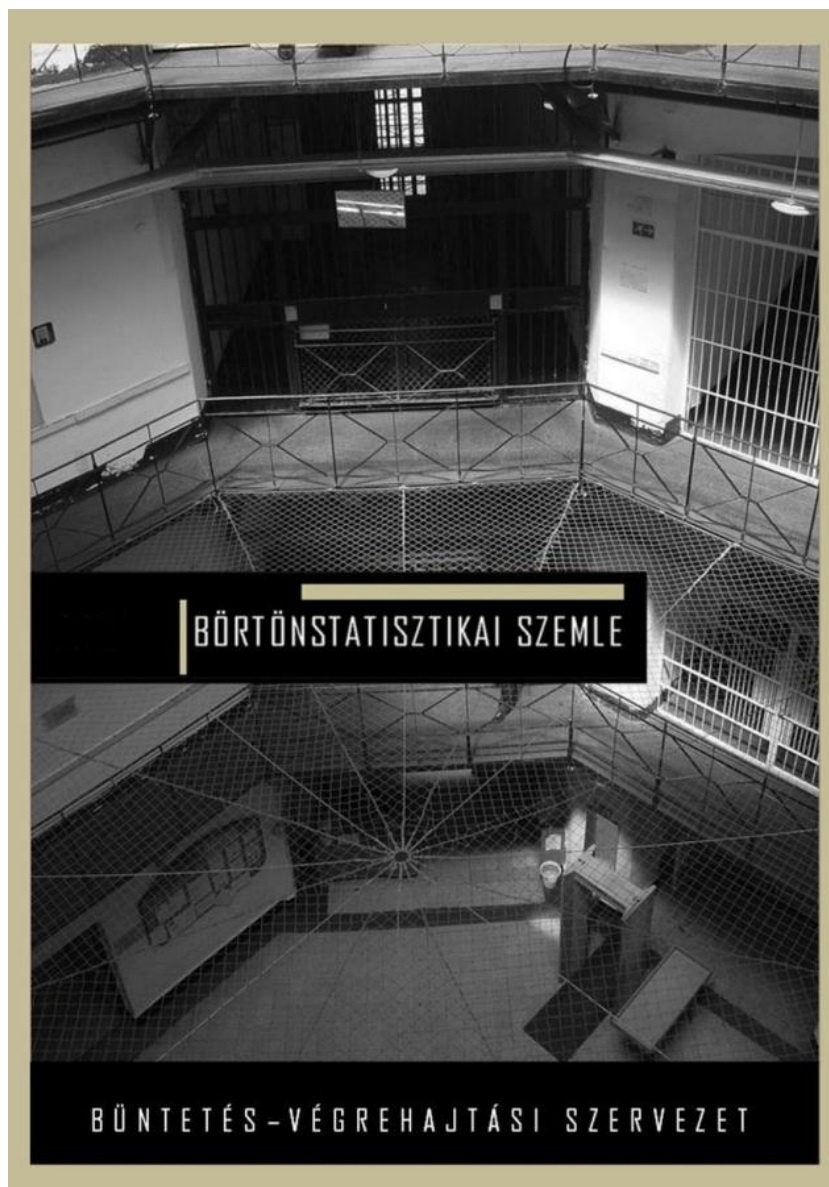
3.1. A Magyar Büntetés-végrehajtás adatgyűjtési tevékenysége

A Büntetés-végrehajtási szervezet Magyarországon is szerteágazó szakmai tevékenységeket végez. Feladatait a büntetés-végrehajtási szervezetről szóló 1995. évi CVII. törvény szabályozza, mely szerint „a büntetés-végrehajtási szervezet, a külön törvényben meghatározott szabadságelvonással járó büntetéseket, intézkedéseket, büntetőeljárási kényszerintézkedéseket, a szabadságvesztésből szabadultak utógondozását, valamint a büntetés-végrehajtási pártfogó felügyelői feladatokat végrehajtó állami, fegyveres rendvédelmi szerv.”

Feladatának eredményes végrehajtásának érdekében azonban irányítania kell a fogvatartottak életének minden percét. Ki kell alakítania a biztonságos fogvatartás feltételeit, biztosítania kell a megfelelő étkeztetést, egészségügyi ellátást és nem utolsósorban a reintegrációs programok által, a fogvatartott felkészítését a társadalomba való sikeres visszailleszkedéshez.

Magyarországon jelenleg 30 Büntetés-végrehajtási intézet, 10 gazdasági társaság, illetve 4 intézmény működik, melyek 5 agglomerációra vannak felosztva. Az intézetekben jelenleg elhelyezett fogvatartottak összlétszáma közel 18 ezer fő, a személyi állomány tagjainak létszáma pedig kerekítve 9000 főt számlál. Ilyen magas számok mellett nem csoda tehát, ha a statisztikák készítéséhez a jelenlegi adatgyűjtési tevékenység a személyre szabottság helyett, főként a folyamatosan változó dinamikus adatokra specializálódott. Megfelelő adatokkal rendelkeznek a fogvatartotti populáció változásairól és összetételéről, végrehajtási fokozataikról, életkorukról, az ítéleteik tartamáról, állampolgárságukról, munkáltatásuk adatairól. Részletes kimutatásokat vezet a szervezet a bv. intézetekben elkövetett rendkívüli eseményekről is. Az adatfeldolgozás ezen tágabban értelmezett része megfelelően működő, szükséges tevékenység.⁹

⁹ (Svecz Miklós 2020.)



7. ábra - 2020-as Börtönstatistikai szemle kiadvány borítója (Svecz Miklós 2020.)

3.1.1. Kockázatelemzési és kezelési (KEK) rendszer

A kutatás azonban a szűkebb, személyre szabott adatgyűjtéssel foglalkozik. Így tehát kövessük végig egy elítélt befogadását a Büntetés-végrehajtás rendszerébe, majd tekintsük át az egyéniesített fogvatartási programterv elkészítésének menetét, végül pedig ismerjük meg a Prediktív mérőeszköz alkalmazásának módját. Ez a három főbb pontja a fogvatartott személyének és előéleti adatainak megfelelő megismerése tett intézkedéseknek. Ezek után tekintjük át a felülvizsgálati eljárások alkalmazását, összességében tehát a KEK rendszer működtetését.

A kockázatelemzési és kezelési rendszert a büntetés-végrehajtási törvény 2014. évi módosítási tervezetével ismerhettük meg, majd a törvénymódosítás hatályba lépésével került be a

büntetés-végrehajtási tevékenység mindennapjaiba. „Először fordult elő, hogy a büntetés-végrehajtási szervezet a bv. törvénnyel kapcsolatban koncepciót fogalmazhatott meg, normaszöveg-tervezetre tehetett javaslatot feladatrendszere tükrében. Az új törvény vitathatatlanul legnagyobb újítása a Kockázatelemzési és Kezelési Rendszer (KEKR) kialakítása és működtetése lett. A rendszer egységes keretszabályba foglalja a progresszív rezsimszabályokat, valamint egy olyan új intézet felállításával járt, amelyet Központi Kivizsgáló és Módszertani Intézetnek (KKMI) nevezünk.”¹⁰

„KEK Rendszer fogalma: Az elítéltek visszaesési és fogva tartási kockázatának felmérése, értékelése és kezelése érdekében kialakított és működtetett dinamikus szakmai rendszer.”¹¹

Ez a rendszer teszi tehát lehetővé jelenleg az elítéltek személyre szabott kezelését, kategorizálását, valamint a feltárt szükségletekhez igazított egyéni kezelési igények meghatározását. Célja pedig a büntetés-végrehajtásban végzett munka hatékonyságának növelése, a társadalomba történő sikeres reintegráció elősegítése, valamint a visszaesések számának csökkentése.

A rendszer eredményességét bizonyítja, hogy Horvátország büntetés-végrehajtási rendszere 1987-óta hasonló diagnosztikai módszerekkel dolgozik. „A hazai gyakorlathoz hasonlóan a kockázatelemzés jogi-nyilvántartási, egészségügyi, pszichológiai és reintegrációs pilléreken nyugszik, működési elve a standard kérdéskörökön alapuló információgyűjtés. A diagnosztika mellett szintén standard tematikájú, a fogvatartotti populáció sajátosságait figyelembe vevő kezelési programokat nyújtanak.

Fontos különbség továbbá a hazai gyakorlatban, a kockázatelemzés módszertanában és az adatok kezelésében az informatikai és statisztikai erőforrások erősebb használata. Ez elsősorban abból fakad, hogy a hazai rendszer fejlesztése naprakész technológiát tud használni, szemben a közel 40 éves horvát gyakorlattal. Azonban a horvát büntetés-végrehajtás fejlesztési irányai is elsősorban efelé mutatnak.”¹²

3.1.1.1. Befogadási eljárás

A jogerős ítélet kiszabását követően a Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnokságának Felhívási Osztálya levélben meghatározza az elítéltnak, hogy pontosan mikor, és hol kell jelentkeznie a büntetés letöltésére, meghatározza számára a letöltést végrehajtó intézetet. A személy bevonulhat önként ebben az időpontban, azonban, ha ezt nem teszi meg, elővezetését rendelik el, esetleg elfogató parancsot ad ki a büntetés-végrehajtási bíró. Ez az első személyes adat, mely befolyásolhatja a személy további viselkedését a rendszerben eltöltött ideje alatt, ugyanis csak az önként bevonuló fogvatartottak részesülhetnek a feltételes szabadságra bocsájtás kedvezményében. A befogadási eljárás bűnügyi nyilvántartási befogadással veszi kezdetét, mely során ellenőrzik az elítélt személyazonosságát, egyeztetik a személyes adatokat, és a befogadás alapjául szolgáló iratokat, majd ezután fényképet készítenek róla és

¹⁰ (Schmehl János 2014.)

¹¹ (Ranga Attiláné és Vörös Erzsébet 2018.)

¹² (Bogotyán Róbert, Kovács Mihály és Somogyvári Mihály 2016.)

rögzítik az ujjlenyomatát. Átvizsgálásra kerül a magával hozott csomag, hiszen csak meghatározott személyes tárgyakat vihet be magával az intézet területére. Amennyiben zárkán nem tartható tárgyat hoz be magával, azt befogadás után letétbe helyezik. Megkapja a formaruházatot, valamint a büntetés-végrehajtás által biztosított személyes tárgyakat. (Ide tartozik az ágynemű, étkezéshez használatos felszerelés, valamint a tisztálkodáshoz használható felszerelés/lavór.) A letartóztatott jogcímen fogvatartott személy nem köteles formaruhát viselni, hiszen ő jogerős bírói végzés hiányában, még nem minősül még elítéltnek. Ezt követően részt vesz egy átfogó egészségügyi vizsgálaton. Ezekén kívül fényképes, vonalkódos azonosító kártyával látják el, melyet innentől mindig magánál kell tartania, felszólításra pedig köteles azt bemutatni.



8. ábra - Ujjlenyomattétel a befogadási eljárás során. (Parancsnoksága 2024)

Ezután reintegrációs részlegre kerül, méghozzá befogadó zárkába, ahol az újonnan befogadott fogvatartott maximum 15 napon keresztül tartózkodhat. A befogadási eljárás során is keletkeztek személyes jellegű adatok, azonban célzottan csak azután kezdenek el a személlyel foglalkozni az intézet kollégái. Részt vesz pszichológusi befogadáson, mely pszichiátriai és szuicid előzményeire, valamint személyiségével kapcsolatos adataira összpontosít., valamint az újonnan befogadott elhelyezésére szolgáló részleg reintegrációs tisztje tizenöt napon belül befogadó beszélgetésre hívja a fogvatartottat. Ezalatt a beszélgetés alatt adatokat gyűjt a fogvatartott előéletéről, személyiségéről, valamint együttműködési hajlandóságáról. Részletes tájékoztatást ad a fogvatartott részére a jogairól és kötelezettségeiről, valamint az Intézet szabályairól. Elkészíti a fogvatartottal együttműködésben az ügynevezett egyéniesített fogvatartási programtervet, melynek tartalmát a következő alfejezet tartalmazza. A befogadó részlegen töltött tizenöt napon belül részt vesz még az ügynevezett „Befogadási és Fogvatartási Bizottság meghallgatásán, mely során döntenek a rezsím és biztonsági kockázati csoportba sorolásáról, munkahelye és munkaköre kijelöléséről, beiskolázásáról, illetve

elhelyezési részlegre és reintegrációs csoportba helyezéséről.”¹³ Ezzel lezárul a befogadási eljárás és a fogvatartott a részére meghatározott körleten kerül elhelyezésre, ahol folytatja büntetésének letöltését.

A reintegrációs csoportokon belüli mozgások során is szükséges az új csoportba való bekerülést követően a reintegrációs tiszti befogadás, mely során a reintegrációs tiszt felülvizsgálja a fogvatartott paramétereit, valamint kiválasztja a fogvatartott eddigi magatartása és együttműködési hajlandósága alapján az elhelyezésére leginkább megfelelő záraközösséget.

A befogadási eljárás során is keletkeztek személyes jellegű adatok, melyek kiértékelésére még ebben az adott szakaszban van szükség. Általuk sikerült eldönteni, hogy a fogvatartott milyen típusú körleten legyen elhelyezve, milyen kategóriákba legyen besorolva, alkalmas-e munkáltatásban vagy oktatásban való részvételre. Ezen adatok kinyerésének módja a következő alpontokban olvasható részletesebben.

3.1.1.2. Egyéniesített fogvatartási programterv

Az egyéniesített fogvatartási programtervet a befogadási eljárás során, a fogvatartottal együttműködve a reintegrációs tiszt készíti el. Ennek célja, hogy a büntetés-végrehajtási intézet támogatni tudja a fogvatartottat az általa elkövetett bűncselekmény elkövetéséhez vezető okok felismerésében, a bűncselekmény következményeinek és az okozott sérelmek tudatosításában, valamint a lehetséges helyreállítási és jóvátételi cselekmények megtervezésében és kivitelezésében.

Az egyéniesített fogvatartási programtervnek tartalmaznia kell a szükséges egészségügyi, pszichológiai feladatokat, valamint azokat a terveket is, amelyek a foglalkoztatásba, továbbá személyiségfejlesztő programokba történő bevonásra irányulnak. Az elkészült programtervet a fogvatartás során a fogvatartott előmeneteléhez igazodva módosítani lehet.¹⁴

3.1.1.3. Prediktív mérőeszköz (PME)

Központi Kivizsgáló és Módszertani Intézet által kidolgozott Prediktív mérőeszköz (a továbbiakban: PME) a kockázatelemzés és adatgyűjtés meghatározó eleme. 2015-ben került bevezetésre Magyarországon, először csak pilot intézetekben, majd a rendszer sikerességét követően széleskörűen az egész országban. Ez egy megismerést szolgáló kérdőív, mely négy szakterületet érintően az elítéltekre vonatkozóan rögzíti és adatbázisban tárolja a befogadás során keletkező, rendelkezésre álló, aktuálisan hozzáférhető információkat. Működését tekintve egy preventív, azaz jósló statisztikai alapú diagnosztikai rendszer, mely a kinyert

¹³ (Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnoksága, BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁS 2024.)

¹⁴ (Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnoksága, TETT-PROGRAM AZ ÁLDOZATOKÉRT ÉS A TETTESEKÉRT 2018.)

adatok alapján matematikai számításokkal mutatja meg, hogy mennyi a valószínűsége a kockázatot jelentő esemény bekövetkezésének. A kérdőívek rögzítési felületét a Kockázatelemzési és Véleményezési Modul adja, amely az adatok rögzítése és kezelése mellett döntéstámogató informatikai rendszerként működik. Ez a rendszer minden intézetben egyformán elérhető.

A négy szakterületnek a befogadást követően meghatározott idejük van a kérdéssorok felvételére. A szakterületek kérdéssorai közötti átfedés pedig biztosítja a szakterületek közötti hatékony információáramlást.

Az egészségügyi szakterület kérdőívének felvételéhez a befogadástól számított 72 órán belül a fogvatartott személyes jelenléte szükséges. Kitöltéséhez a befogadást végző orvos fizikális vizsgálata, illetve anamnézis-felvétele szükséges. Ez a rész olyan objektív adatokra támaszkodó kérdéssor, amely felméri a fogvatartott egészségügyi állapotát és az abból következő kockázati lehetőségeket.

A nyilvántartási osztály kérdéssorának kitöltéséhez nem szükséges a fogvatartott személyes jelenléte. Ezt a részt 8 napon belül kell kitölteni, a kérdéssor pedig a kriminális előéletre vonatkozó adatokra vonatkozik, mely kitöltése az élő, valamint a korábbi fogvatartás során keletkezett anyagokból gyűjt adatokat. A kérdések jelentős része az elektronikus nyilvántartási rendszerben rögzítettek szerint jelenik meg.

A pszichológiai szakterületnek a befogadást követően 15 napon belül a fogvatartott személyes jelenlétében szükséges a kérdőívet kitölteni. A pszichológiai kérdéssor kiterjed a pszichológiai előzményekre, öngyilkossági és önkárosító adatokra, pszichoaktív szerhasználati szokásokra, valamint felméri az agresszív és antiszociális attitűdöket. Emellett a pszichológus egyéni véleménye is feljegyzésre kerül.

A reintegrációs szakterület összesen kilenc kérdéssor alapján gyűjt adatokat a fogvatartotttól a befogadást követő 15 napon belül. A kérdéssorok az alábbi témákat érintik:

- életesemények, társas kapcsolatok;
- neveltetés, iskolázottság;
- foglalkoztatottság és anyagi helyzet;
- lakhatás;
- kriminalitás, antiszociális értékrend, alkalmazkodás;
- szerhasználat és függőségek;
- szabadidő, érdeklődés, reintegráció;
- rendvédelmi múlt és külföldi kapcsolatok.

A reintegrációs tiszt egyéni véleményéről és megítéléséről a pszichológiai szakterülethez hasonlóan itt is külön kérdőív kerül kitöltésre.

A kérdésekre adott válaszok, a hozzájuk rendelt pontszám, illetve a központilag meghatározott ponthatár alapján hét fajta kockázati tényezőről ad a szervezet számára alacsony, közepes, vagy magas értéket, melyet a Befogadási és Fogvatartási Bizottság értékel ki.

- önkárosítás, öngyilkosság
- fogolyszökés
- agresszivitás a személyi állománnyal/fogvatartottakkal szemben

- pszichoaktív anyagok használata
- szubkultúrában betöltött alacsony státusz
- szubkultúrában betöltött magas státusz
- visszaesési kockázat¹⁵

3.1.2. Reintegrációs tiszti felülvizsgálati eljárások

A reintegrációs tiszti feladatainak és tevékenységeinek köre igen széleskörű, így bár a felülvizsgálati eljárások részei KEK rendszernek, mégis külön fejezetben kerülnek körülírásra. A legtöbb adattal a fogvatartottokról a reintegrációs tisztek (régiként nevelők), valamint a körletfelügyelők rendelkeznek, azonban csak a reintegrációs szakterület rögzíti ezeket egy adatbázisba munkája során.

A reintegrációs tisztek feladatkörének jelentős részét a fogvatartotti kérelmek és panaszok kezelése, a kapcsolattartás ellenőrzése, reintegrációt elősegítő programok, valamint tájékoztatások megtartása, illetve a fogvatartotti hangulat és a kényszerközösségek folyamatos monitorozása teszi ki.

Ezen tevékenységein kívül értékelő véleményt készít, valamint ami alapján javaslatot tesz a fogvatartottak foglalkoztatására, beiskolázására, biztonsági kockázatba, illetve rezsim kategóriába sorolására, nem utolsósorban pedig speciális részlegen történő elhelyezésére. A korábban leírt befogadási eljárás során sor kerül a befogadó beszélgetésre, mely során a reintegrációs tiszti veszi fel a fogvatartotttól a legtöbb személyiségi és előzményi adatot. Ki kell térnie különösképp a következő információk beszerzésére:

- „családi háttér, neveltetés, és a jelenlegi családi körülmények,
- életkörülmények, jövedelmi viszonyok,
- bűncselekmény elkövetésének okai, körülményei,
- munkahely, szakma, munkahelyi kapcsolatok, a munkához való viszony,
- baráti kapcsolatok, hobbi, sporttevékenység,
- társadalmi szerepvállalás, kapcsolatok,
- bármilyen testi fogyatékoság, illetve cselekvőképesség korlátozottsága (pl. gyámság alatt áll az elítélt),
- dohányzás, alkohol, drogfogyasztás, szerencsejáték, egyéb szenvedélyek,
- a fogva tartást befolyásoló hit- és világnézet béli sajátosságok és – akár az ehhez kapcsolódóan –
- speciális étkezési szokások,
- aktuális állapota: szakadt-e meg bármilyen folyamat a letartóztatásával, például oktatás, képzés,
- gyógykezelés, elvonókúra, hiteltörlesztés, személyes kapcsolat stb.,
- intézkedést igénylő hátrahagyott körülmények,
- hasznos képzettség, tudás,

¹⁵ (Gyöngyösi Enikő 2022.)

- különleges, speciális ismeretek/jártasságok,
- büntetett/büntetlen előélet, annak körülményei,
- tetoválások,
- rossz kapcsolata a börtönön belül,
- a fogva tartáshoz való viszony, annak körülményei, kérdés, kérdés,
- jelenlegi ügyének körülményei, az ahhoz való viszony,
- érdeklődési köre és szokásai,
- szabadulása utáni elképzelései."¹⁶

A beszélgetés során az előéleti információkból, együttműködési hajlandóságból és személyiségről kinyert adatokat kiegészíti továbbá a következő meghatározó adatokkal:

- A befogadás ideje és helyszíne, valamint a bevonulás módja. (Történhet önként és elővezetéssel.)
- Rezsim kategóriába sorolás meghatározása.
- Biztonsági kockázat meghatározása.
- Végrehajtási fokozat leírása.
- Az ítélet letöltésének kezdőnapja.
- Az ítélet tartama, az elkövetett bűncselekmény meghatározása.
- A feltételes szabadulás ideje. (Amennyiben van ilyen.)
- A kitöltött szabadulás ideje.
- Folyamatban lévő és végrehajtásra váró egyéb ügyek.
- Visszaesési adatok leírása.
- Dohányzási szokás.
- Többlatinformációk leírása.
- Rendkívüli esemény elkövetésére vonatkozó adatok.
- Jutalmazási és fegyelmi eljárások leírása.
- Munkáltatási adatok.
- Oktatásban való részvételi adatok.
- Kapcsolattartásra vonatkozó adatok. (Különös tekintettel a telefonálási szokásokra, levelezés és látogató fogadásának gyakoriságára, valamint a Skype kapcsolattartás lehetőségének igénybevételére.)
- Reintegrációs programokban való részvételi hajlandóság és szorgalom leírása.
- Szakkörökön és egyéb programokban való részvétel leírása.
- Egyéb szakterületekkel való közös munka áttekintése. (Pártfogó felügyelő, pszichológus, lelkes.)
- Az egyéniesített fogvatartási programtervben meghatározottak betartása.
- A szabadulás utáni sikeres visszailleszkedés érdekében tett lépések leírása.
- A reintegrációs tiszt egyéni véleménye.

Ezen információk alapján készíti el a reintegrációs tiszt összefoglaló véleményét, melyet három havonta (speciális igényű fogvatartottak esetében ez gyakoribb is lehet), felülvizsgál.

¹⁶ (Gyöngyösi Enikő 2022.)

Felülvizsgálja továbbá a fogvatartottak kapcsolattartását és az egyéniesített fogvatartási programtervet is, melyekre általánosan hat havonta van szükség.

Rendkívüli esemény elkövetésekor, illetve fegyelemsértés elkövetésének esetében az érintett fogvatartottak soron kívüli felülvizsgálata szükséges. Az eljárás során a reintegrációs tiszt soron kívül készíti el értékelő véleményét, majd javaslatot tesz a BFB részére a fogvatartott biztonsági kockázatba, valamint rezsím kategóriába sorolására.¹⁷

3.2. Az okosórák felhasználása a büntetés-végrehajtás rendszerében

Áttekintve a magyar büntetés-végrehajtási szervezet jelenleg működő személyekkel kapcsolatos adatszerző és adatelemző tevékenységét, jól látható, hogy élő erő alkalmazása nélküli, automatizált kiértékeléseket nem végez. A személyi állomány munkájának aktív részét képezi ezeknek az adatoknak a beszerzése és kiértékelése. Bár rendelkezésre állnak segítő programok, mint például a korábban leírt Prediktív mérőeszköz, további fejlesztésekkel jelentősen csökkenthetők lennének az állomány terhei.

Az okosórák által használt szenzorok és algoritmusok lehetnek segítségére a büntetés-végrehajtás adatszerző és értékelő tevékenységének fejlesztésében. Megsokszorozhatják a rendelkezésre álló információkat, melyhez már nem lesz szükség az állomány részvételére a folyamatos monitorozásánál. Az okos eszközök által kinyert és feldolgozott adatok elemzése pedig segíthet az elítéltek viselkedési mintáinak és egészségi állapotának jobb megértésében, ami hatékonyabb döntéshozatalt tesz majd lehetővé. Hozzá kell tenni ugyan, hogy ez a fejlesztési lehetőség a jelenleg működő rendszert és folyamatokat segíteni és kiegészíteni tudja, kiváltani nem.

3.2.1. Egészségügyi monitorozás és vészhelyzetkezelés

Az okosóra hatékonysága abban áll, hogy folyamatos adatgyűjtésre képes. Folyamatosan és pontosan képes mérni és adatbázisban rögzíteni a különféle fiziológiai paramétereket, a második fejezetben leírtak alapján például a pulzust és a vérnyomást. Ezáltal lehetővé teszi az adatok megbízható és állandó gyűjtését, ellentétben az emberi felügyelettel.

Egy reintegrációs tiszt részlegén átlagosan ötven fogvatartottal kell számolni. Egy reintegrációs tiszt napi nyolcórás munkaidejével számolva, 480 perc áll a rendelkezésére a fogvatartotti hangulat monitorozására. Ha folyamatosan a fogvatartottakkal foglalkozik és minden személyre egyenlő időt tud szánni, egy ember viselkedésének megfigyelésére és kezelésére 9,6 perc áll a rendelkezésére.

¹⁷ (Forgács Judit és Kántor Gáspár 2006.)

Az okosóra a fogvatartott csuklóján ezzel ellentétben a nap 24 órájában jelen lehet. Képes percenként több mérés elvégzésére is, de ha csak percenként egy méréssel számolunk, napi 1440 darab mérési eredményt képes rögzíteni egy fogvatartottról. Ötven fogvatartott esetében pedig 72.000 mérésből nyert nyers adatot képes rögzíteni és eltároltatni a hozzá kapcsolódó adatbázisba.

Az okosórák által gyűjtött adatok objektívebbek lehetnek, mivel nem befolyásolja őket az emberi tényező, például a szubjektív érzékelés vagy a hangulat. Ez segít elkerülni az emberi felügyeletből eredő torzításokat vagy előítéleteket.

Az okos eszközök általában nem invazívak és könnyen viselhetők, így kényelmesen és diszkréten gyűjthetik az adatokat. Ez ellentétben áll az emberi felügyelettel, amely időigényes lehet és zavarhatja az elítélt mindennapi tevékenységeit. Lehetővé teszi továbbá az adatok távoli monitorozását és elemzését, így a felügyelőknek és a reintegrációs tisztnak nem kell folyamatosan jelen lenniük a fogvatartottak mellett. Ez megkönnyíti a személyi állomány munkáját és lehetővé teszi az erőforrások hatékonyabb felhasználását.

Az így kinyert még feldolgozatlan adatokat könnyen digitalizálni lehet, és adatelemző automatizált algoritmusok, valamint mesterséges intelligencia (AI) rendszerek segítségével könnyen feldolgozhatók és tárolhatók, valamint automatikusan kiértékelhetőek. Ez lehetővé teszi az adatok hosszú távú nyomon követését és elemzését, amely fontos lehet a trendek vagy viselkedési minták felismerése szempontjából. Ezek lehetnek aktivitási minták, kardiológiai problémák, alvási minták, valamint különféle stressz szintek.

3.2.1.1. Aktivitási minták

Az aktivitási minták az egyének mozgási szokásait és tevékenységeit jelentik, amelyeket az okosórák által rögzített adatok segítségével lehet követni. Ezek az adatok számos módon hasznosak lehetnek a hangulat és az általános jóllét felmérésében, de a büntetés-végrehajtási szervezet kollégái számára egyéb információkkal is képes szolgálni.

A viselhető eszközök képesek követni az egyén fizikai aktivitásának szintjét, beleértve az intenzív testmozgást, például futást vagy edzést, valamint a kevésbé intenzív tevékenységeket, például séta vagy az állva eltöltött időt. Rögzítik az egyén napi rutinait és tevékenységeit, például az ébresztési időpontot, az étkezéseket és a munkába való eljutást, egyéb mozgásokat idejét is.

A zárkákban és a körletrészen a kijelölt helyeket kivéve testedzést végezni tilos, mert balesetveszélyes. A zárkákban történő testedzés során a fogvatartottak könnyedén megsérülhetnek vagy sérthetik meg társaikat. Például a súlyzóként használt vagy más kreált edzőeszközök használata során balesetek történhetnek, amelyek akár súlyos sérüléseket okozhatnak. Emellett az egymás közötti erőszak vagy harcok is előfordulhatnak, ha valaki megpróbálja elfoglalni vagy elkobozni mások edzőeszközeit.

A folyamatos mérési eredmények kiértékelése és az aktivitási minták kialakítása tehát fontos preventív tényezőt jelenthet a balesetek megelőzése érdekében. A szokásostól eltérő, kiugró minták észlelése esetén pedig lehetőség van az azonnali személyes felmérésre is. Például a

fogvatartott aktivitási szintje átlagosan a magas értékhez konvergál, azonban a reintegrációs tiszt az adatok alapján észleli, hogy aktivitása csökkent. Ez jelenthet akár egészségügyi problémát, vagy a hangulatban bekövetkezett negatív változást. Ekkor a felügyelet célzottan lesz képes a fogvatartott problémájának kezelésében, valamint hamarabb képes észlelni a változásokat, még a segítségkérés előtt.

3.2.1.2. Kardiológiai és egyéb egészségügyi problémák feltárása

Az okosórákban található szenzorok működéséről szóló fejezetben olvashattuk korábban a pulzus, valamint a véroxigén szint mérésének pontos leírását, valamint az adatok kinyerésének módját. A viselhető okos eszközök számos biometrikus adatot rögzítenek, amelyek információkat nyújthatnak a szív- és érrendszeri egészség állapotáról.

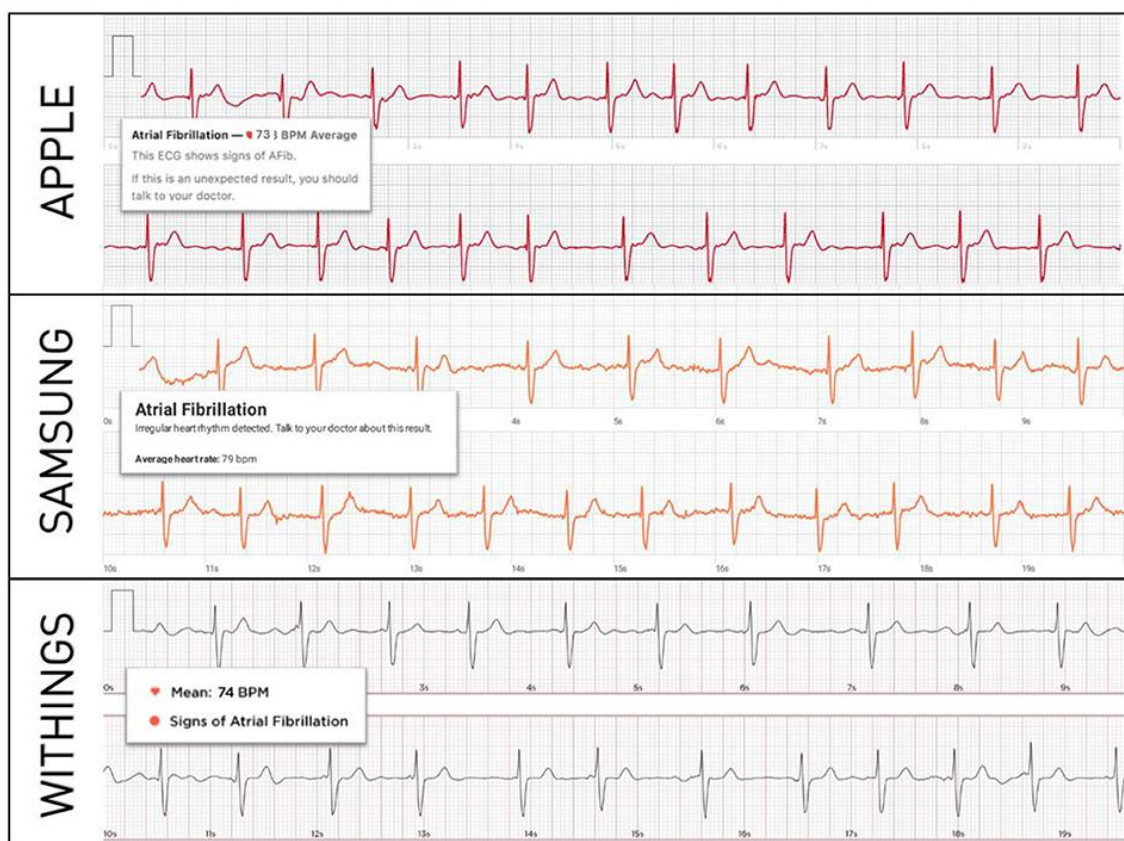
Ezek az adatok nem helyettesíthetnek orvosi, illetve laboratóriumi vizsgálatokat, hiszen például a pulzoximéter nem alkalmas a vérben lévő oldott gázok számszerűsített kimutatására, de megfelelő becslést adhatnak a vizsgált alany aktuális véroxigén szintjéről, mellyel rámutathat rövid, illetve hosszútávú keringési vagy respirációs zavarokra.

A büntetés-végrehajtás munkája során a folyamatos adatgyűjtés segíthet felmérni a fogvatartottak általános egészségügyi állapotát és annak változásait. Kiugró értékek mérésekor pedig a feldolgozó rendszer riasztást ad, melyet a személyi állomány tagjai azonnal ellenőrizni tudnak és intézkedni tudnak az esetlegesen bekövetkezett probléma azonnali megoldásán.

Az akut légzési distressz szindróma (ARDS) például egy olyan súlyos, életveszélyes állapot, amely során a tüdő képtelen a szervezetet elegendő mennyiségű oxigénnel ellátni. Amennyiben ilyen probléma lépne fel egy fogvatartott esetében, a szenzorok azonnal képesek lennének jelezni a vér oxigénszintjének drasztikus változása által. Később az ADSR bekövetkezésének esetében azonnali kezelés nélkül a probléma látható jelei is megjelennek, mint a lila bőr és erős légszomj, ebben az esetben azonban már akár maradandó sejtkárosodás keletkezhet a szervezetben, vagy sikertelen lehet az életmentő beavatkozás.¹⁸

Drasztikus példánk jól szemlélteti, hogy a fogvatartottak egészségügyi állapotáról megéri információkat szerezni a büntetés-végrehajtási szervezetnek. Abban az esetben is megfelelő megoldást nyújtanak az okos eszközök, ha a fogvatartott nem szeret orvoshoz járni, mert ebben az esetben is ugyan úgy jelzést kapnak majd az állapotáról.

¹⁸ (Dr. Ujj Zsófia Ágnes 2022.)



9. ábra - Okosórás elektrokardiogramok a pitvarfibrilláció automatizált és kézi diagnosztizálására: Három modell összehasonlító elemzése. (Saer Abu-Alrub 2022.02.04.)

3.2.1.3. Alvási minták

Az alvásmonitorozás lehetőséget ad az egyének alvási mintáinak és alvásminőségének nyomon követésére, amelyek fontosak az általános jóllét és az egészség szempontjából. Az okosóra által rögzített alvási adatok segítségével az álmatlanság jelei is felismerhetők, például a hosszú ideig tartó ébrenlét vagy a gyakori ébredések az éjszaka folyamán. Az álmatlanság problémája jelentősen befolyásolhatja az egyén mindennapi életét, hangulatát és munkaképességét, ezért fontos lehet az azonosításuk és kezelésük a büntetés-végrehajtásban.

A fogvatartottak büntetésük letöltése alatt végig kényszerközösségekben élnek. Ez nagy százalékban okoz bennük nyugtalanságot, mely alvási problémákkal is jár. Az alvásproblémák okát az alvási ciklusok nyomon követésével a büntetés-végrehajtás szakemberei képesek detektálni. Például a nyugtalanságot képesek lehetnek olyan módon kezelni, hogy a zárkaösszetételek módosítják, statisztikailag hasonló szokású a személyek egy közösségbe helyezésével. A hasonló problémák és szokások közelebb hozzák egymáshoz az embereket, mely csökkenteni képes az emberek diszkomfort érzetét ezekben a közösségekben.

Az okos órák által gyűjtött alvási adatok segíthetnek még az alvásapnoe jeleinek felismerésében, például a szabálytalan légzésminták vagy a horkolás nyomon követésében. Az

alvásapnoe súlyos egészségügyi probléma lehet, amely befolyásolhatja az egyén életminőségét és növelheti a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát.

A horkolás megszüntetése továbbá nem csak a problémával rendelkező egyén egészségügyi kockázatainak felszámolása miatt fontos, hanem mert hangulati tényezőt jelent a börtönökben. A pihenés mindenki számára fontos, hiszen alvás közben energiát takarít meg a szervezet. Emellett alvás közben regenerálódnak az izmok, a szövetek és a sejtek, valamint fehérjeszintézis történik. Az alvás időt ad testnek, beleértve az agyat is, hogy helyreállítsa magát, és olyan fontos funkciókat hajtson végre, mint a salakanyagok eltávolítása és a hormonok felszabadítása.¹⁹ Tegyük fel, hogy egy 8 fős zárkában egy ember horkol, vagy légzési nehézségekkel küzd, melyek erős hanghatásokkal járnak. A rajta kívül jelen lévő további hét személy emiatt szintén alvási nehézségekkel fog küzdeni, mely miatt már nem csak egy ember egészségügyi gondját kell majd kezelni, hanem már nyolc emberét. Az emiatti és egyéb okokból kialakuló stresszről, valamint konfliktushelyzetekről a következő fejezetben olvasható majd bővebben. Az adatgyűjtésekkel megállapítható, hogy melyik ember horkol, valamint melyik embereknek van esetleg hallási problémája, hiszen őket nem fogják zavarni a kellemetlen hangok. A megfelelő zárkaközösségek kialakítása ezen helyzetekben is szolgálhatnak ideiglenes pozitív hatással a horkolási problémák megoldásáig.

3.2.1.4. Stressz szintek

A biológiai változások figyelemmel kísérésével képesek leszünk a bekövetkezett változásokat monitorozni, például az izzadást vagy a bőr elektromos vezetőképességét. Ezen reakciók együttműködése, a szervezet adaptív válasza a környezeti kihívásokra. Az egyénnek képessé kell válnia ezeknek a reakcióknak a kezelésére és leküzdésére, hogy csökkentse a hosszú távú stressz negatív hatásait az egészsége érdekében. Az azonnal bekövetkezett változások a testben kapcsolatban állnak a stresszreakciókkal, és segíthetnek a stressz szintek becslésében. A stressz általában növeli a pulzusszámot is, ezért az okos órák által rögzített magasabb pulzusszámok arra utalhatnak, hogy az egyén stresszes vagy szorongó. Emellett a szociális visszahúzódás vagy az antiszociális viselkedés is megfigyelhető lehet.

A stresszreakciók széles skáláját váltják ki a szervezetben fellépő stresszhatások. Ezek a reakciók az emberi szervezet természetes válaszai a kihívásokra és veszélyekre, melyek változhatnak az adott helyzet és az egyén sajátosságai szerint. Paul Ekman, az érzelemkutatás egyik úttörője, vizsgálatait során azt találta, hogy hat darab olyan alapvető érzelem van, mely nemtől, kultúrától és életkortól függetlenül felismerhetőek, egyszóval univerzálisak. Ezek az érzelmek jellemzően előfordulnak tehát a börtönökben is. Tekintsük át ezeket, vizsgáljuk meg, hogy mit okoznak az emberi szervezetben rövid távon.²⁰

¹⁹ (Raj Dasgupta, Kirsten Nunez és Karen Lamoreux 2023.)

²⁰ (Paul Ekman 2011.)

Öröm

Az öröm hatására az ember szervezetében boldogsághormonok szabadulnak fel. Ezek az endorfin, dopamin, szerotonin és oxitocin. Különbőféle élethelyzetek okozzák termelődésüket, azonban hasonló reakciót váltanak ki az emberi testben. A hormonok szintjének emelkedése és az általuk bekövetkezett élettani és szervműködési folyamatok biopszichológiai érzeteket keltenek, melyek például a boldogság, szerelem, vágy és élvezet.²¹

Harag

A harag erős válaszreakciót vált ki az agy túlélési ösztönöket vezérlő részében, az úgynevezett amygdalában, amely így fokozott véráramoltatásra készíti a szervezetet a végtagok és a szív felé. Ennek hatására gyorsul a légzés, a szív működés, emelkedik a vérnyomás, fokozódik az izomfeszülés.²²

Ijedtség/ meglepődés

Az ijedtség különböző szintjei a testből más-más reakciót váltanak ki. Az enyhe meglepődés (Például hirtelen ingerek vagy rovarok látványa, amelyekről félünk.) a pulzus és a vérnyomás időleges megnövekedésével, még az erősebben fellépő akut stressz (Például halálhír.) okozhat asztmás rohamokat, hiperventillációt vagy pánikrohamot is.²³

Undor/ megvetés

Az undor az idegenkedés érzése. „Funkcióját már Charles Darwin is vizsgálta. Azt feltételezte, hogy azért fejlődött ki bennünk az undorodás érzése, hogy elkerüljük a szennyezett, potenciálisan veszélyes ételeket. Elméletét azóta több kutatás is alátámasztotta, ezek azonban jellemzően az undor pszichológiai hatásait vizsgálták. A Washingtoni Egyetem kutatása volt az első, amely az undorra való érzékenységet a tényleges fertőzőségi szinttel hozta összefüggésbe. Ez még inkább alátámasztja azt a hipotézist, miszerint az undor egyfajta betegség-elkerülési mechanizmusként szolgál, és abban segíti az embert, hogy csökkentse a kórokozóknak való kitettségét.”²⁴ Azonban nem csak ízek, szagok, tapintás vagy ezek gondolata képes undort kiváltani, hanem akár az emberek külseje, hangja, sebek látványa, vagy akár bizonyos eszmék is. Erős érzelmi reakció tehát, mely sokszor hányingerrel, viszolygással jár együtt.

²¹ (Csonka Bence 2020.)

²² (Eve Simmons 2017.)

²³ (Centrál Média csoport Zrt., Házipatika 2022.)

²⁴ (Centrál Média csoport Zrt., Házipatika 2021.)

Félelem

A félelem egy ösztönös emberi érzés. Amikor félünk, a szervezetünk jól látható jelzéseket ad környezetünknek. Az arc riadtta válik, a tekintetünkben látszik a riadalom. Mindeközben belső változások is elindulnak a testünkben. A szívünk hevesebben kezd verni, a vérnyomás megemelkedik, a pupilla kitágul, az izmok megfeszülnek és a verejtékezés fokozódik. Testünk elkezd emellett a kortizol nevű veszélyhormon termelését is, mely agyunk neurokémiaiáját is megváltoztatja, azonnali cselekvésre, éberségre ösztönözve az embert. Az érzékek összpontosulnak és ezzel a szervezet felkészíti önmagát a fenyegetést jelentő dologgal vagy akár személlyel való megküzdésre, vagy az attól való elmenekülésre. ²⁵

Szomorúság

A gyakori szomorúság érzése megváltoztatja a stresszel kapcsolatos hormonok termelődését az agyban, megváltoztatva annak neurokémiaiáját. Ez a felborulás megnöveli a gyulladáskeltő fehérjék szintjét, amelyek a szívbetegség, stroke és keringési rendellenességek kialakulásáért is felelhetnek. ²⁶



10. ábra - A stressz folyamata (Centrál Média csoport Zrt., Házipatika 2022.)

²⁵ (Centrál Média csoport Zrt., Házipatika 2018.)

²⁶ (Centrál Média csoport Zrt., Házipatika 2022.)

A büntetés-végrehajtás számára fontos az érzelmek detektálása, hiszen ezek gyors felismerése és célzott kezelése által könnyedén felszámolhatóak és akár meg is előzhetőek a rendkívüli események. A felsorolt érzelmek körül talán a harag és a félelem gyors felismerése a legfontosabb, hiszen jelenleg ezek okozzák a börtönlét legkényesebb helyzetait.

Vegyük példaképpen, a szlengszóval élve „menő” fogvatartottakat, akik erejük, vagy másfajta felsőbbrendűségük minél látványosabb kimutatásával próbálják elérni a fogvatartotti szubkultúrában a minél magasabb pozíció elnyerését. Viselkedésükben gyakran megjelenik az agresszió, mely kényszerközösségekben még nagyobb problémákat okozhat. Paul Ekman idézetével élve: „A düh egyik legveszélyesebb jellegzetessége az, hogy a düh dühöt vált ki, és könnyen elszabadulnak az indulatok. Csak egy szent jellemével megáldott személy képes arra, hogy ne reagáljon mérgesen a másik haragjára, különösen, amikor a másik haragja indokolatlannak és öncélúnak tűnik.”²⁷

A kialakult konfliktushelyzeteket a fogvatartottak próbálják a felügyelet elől minél inkább elrejtve megoldani. Ez a jelenség több okra is visszavezethető. Sok rabnak nincs bizalma az személyi állomány minden iránt. Félnak attól, hogy a nyílt kommunikáció hátrányos helyzetbe hozza őket társaik előtt. Attól tartanak, hogy az örök visszaélnék a kapott információkkal vagy hogy azokat akár ellenük használják fel. Néha viszont azért titkolóznak, hogy megvédjék magukat vagy másokat. Lehetséges, hogy olyan információkat tartanak vissza az intézményi személyzettől, amivel elkerülhetnek konfliktusokat vagy büntetéseket. Néhány rab pedig továbbra is bűnözhet a börtönben vagy kapcsolatban maradhat a külvilággal. Az örök előtt való titkolózás időlegesen lehetővé teheti számukra, hogy a tevékenységüket folytassák vagy másokat bevessenek, anélkül, hogy észrevehetőek lennének.

Fontos megérteni, hogy a börtönkörülmények sajátosak és különböznek a külvilágtól. Ezek a tényezők erősen befolyásolhatják az elítéltek viselkedését és döntéseit. Az öröknek, reintegrációs tiszteknek, valamint a büntetések végrehajtásában részt vevő további intézményi személyzetnek fontos az elítéltek bizalma és együttműködése, hogy hatékonyan kezeljék a börtönkörnyezetet és elősegítsék az elítéltek rehabilitációját. Az okosórák adatgyűjtéseinek és a viselkedésminták felismerésének köszönhetően a börtönkörnyezet átláthatóbbá válhat. A folyamatos adatgyűjtés megakadályozza a fogvatartottak titkolózását, hiszen az általuk szolgáltatott egészségügyi adatokat megmásítani képtelenek lesznek. Ez a tényező jelentősen visszavetheti a fogvatartottak által elkövetett fegyelemsértések, illetve szándékosan elkövetett rendkívüli események számát.

²⁷ (Paul Ekman 2011.)

3.2.2. Nyomkövetés és biztonsági funkciók

Az okos órák általában GPS nyomkövetővel, vagy egyéb helymeghatározó programmal vannak felszerelve. Ez a technológia a büntetés-végrehajtás számára sem ismeretlen, hiszen a fogvatartottak külső munkáltatásánál és a reintegrációs őrizetbe helyezés alkalmazásának során, már használatban vannak nyomkövető készülékek és hozzájuk rendelt informatikai programok. Ezek lehetővé teszik az elítéltek pontos helymeghatározását és mozgásuk nyomon követését, mely segít az intézményi személyzetnek abban, hogy valós időben tudják az elítéltek pontos tartózkodási helyét és hogy biztonságban vannak-e.

A jelenleg használatban lévő készülékek a bokára vannak felhelyezve és GPS funkciót használnak. A helymeghatározó eszközök leírásánál olvashattunk a jel átvadó folyamatokról, így tudjuk, hogy a GPS a legnagyobb hatótávon működő helymeghatározó eszköz, mely azonban nagy energiaigényű, gyorsan meríti az alkalmazó készüléket, így egész napos adatgyűjtésre nem alkalmas.

A folyamatos valós idejű helymeghatározáshoz a börtönön belül alkalmas lenne az okosóraiba integrált olyan jelkibocsátó eszköz használata, mely folyamatosan áram alatt lévő meghatározott pontokon elhelyezett vevőegységekkel kommunikál. Az adatokat így a vevőkészülék lenne képes továbbítani a technikai rendszer felé, mely képes lenne meghatározni a fogvatartott elhelyezkedését a jel erősségének függvényében. A körletrészekben minél több ponton elhelyezett vevőegységek lehetővé tennék az óra viselője helyzetének méterre pontos meghatározását. Lehetővé tenné továbbá, hogy ne kelljen nagy hatótávolságú jeladó technológiát alkalmazni, így elérve az órában elhelyezett akkumulátor használati idejének növelését.

A minél pontosabb helymeghatározás alapján pontosan követhetővé válik a fogvatartottak mozgása és tevékenysége, így a rendszer figyelmeztetni tudja a börtön személyzetet, ha a valaki megsérti az idő- vagy helybeli korlátozásokat. Ez segíthet az intézményi szabályok betartásában és a rend fenntartásában. Például egy fogház fokozatú jogerősen elítélt fogvatartott nem tartózkodhat a börtön fokozatú fogvatartottak elhelyezésére szolgáló körletrészen, hiszen az elkülönítési szabályok ezt jelenleg nem engedik. Riasztásokat küldhet továbbá a felügyelet felé, ha a fogvatartottak túlságosan megközelítik a számukra tiltott területeket, például őrhelyeket, vagy a kerítést/ bástyafalat.

Hasznos funkció lehet ez még a fegyelemsértések kivizsgálásánál is, hiszen bizonyításra alkalmas adatokká válhatnak. Tegyük fel két fogvatartott szóváltásba keveredik egymással a zárkájukban, mely miatt ellenük fegyelmi eljárás indul. Az egyikőjük a kivizsgálás során azt nyilatkozza, hogy nem ő volt az, aki részt vett a cselekményben, hiszen ő akkor egy másik zárkában tartózkodott. A helyadatok visszakövetésével azonban egyértelműen bizonyítható lesz a cselekmény idejében a pontos tartózkodása.

3.2.3. Kommunikáció és kapcsolattartás

Az okosórák kétirányú kommunikációra képesek. Ez azt jelenti, hogy képesek küldeni és fogadni információkat, mely plusz felületet biztosíthat a fogvatartottak és felügyelők közötti kommunikációra. Az órán elhelyezett képernyő, valamint gombok segítségével a fogvatartott képessé válik üzenetek fogadására és visszaigazolások küldésére.

3.2.3.1. Programok/ Naptár funkció

Áttekinthetővé teheti a fogvatartottak mindennapjait az okosórába integrált naptár rendszer, melyet a reintegrációs tiszt szerkeszthet majd. Feltüntetheti benne a reintegrációs programok, vallásgyakorlásra alkalmas tevékenységek és egyéb foglalkozási lehetőségek idejét. A fogvatartottak értesítést kapnak az újonnan elérhető programlehetőségekről, melyre kötelesek lesznek megjelenési szándékukról visszaigazolást küldeni. A rendszer így automatikusan kezeli a rendelkezésre álló helyeket és jelenléti ívet generál, melyek segíthetnek a napirend és a programtervek elkészítésénél is.

3.2.3.2. Fogvatartotti Kezdeményezésű Kérelmek Modullal (KIOSZK) való kapcsolat

„A Fogvatartotti Kezdeményezésű Kérelmek Modul (KIOSZK) olyan, egyedi fejlesztésű büntetésvégrehajtási szakrendszer, melyben az adatrögzítések és lekérdezések egy jelentős részét fogvatartott személyek végzik el. A KIOSZK egy ügyintézési pont, ami egy számítógépből, fogvatartotti kártya olvasóból és egy speciális billentyűzetből áll. Célja, hogy a fogvatartottak jobban hozzáférjenek a saját adataikhoz, irataikhoz és ügyintézést tudjanak kezdeményezni a személyi állomány direkt közreműködése nélkül is.”

A KIOSZK rendszerrel való összeköttetés esetében az óra képes lenne a fogvatartottaknak kérelmeik ügyintézésében történő változásokról, új elérhető határozatokról értesítéseket küldeni, valamint meg lehetne tekinteni képernyőjén az alap adataikat, mint például a rendelkezésükre álló pénzösszegük vagy szabadulásuk esedékességének időpontja.

3.2.3.3. Fogvatartotti azonosító kártya kiváltása

A fogvatartottak a befogadási eljárás során egy plastik kártyát kapnak, melyen alap adataik, valamint egyik oldalán QR kód, a másikon pedig egy vonalkód található. Ez a kártya teszi lehetővé jelenleg a KIOSZK rendszer használatát, valamint a fali mobiltelefonok használatát. A büntetésük letöltése során köteleSEN ezt a kártyát mindig maguknál tartani és a felügyelet

utasítására bemutatni azt. Felügyelet ennek a kártyának a leolvasásával rögzíti továbbá mozgásukat is.

Jelenleg egy olyan állandóan viselhető eszköz alkalmazásának lehetőségeit kutatjuk, mely alkalmas a fogvatartotti kártya kiváltására is, hiszen a karórákba integrálhatóak olyan chipek, melyeket az egyéb alkalmazott készülékek képesek felismerni, vagy képernyőjük alkalmas lehet a jelenleg használt vonalkód, vagy QR kód kivetítésére, melyet a megszokott módon olvashatnak majd le.



11. ábra - QR kód.

Ezen fejlesztések bevezetése segíteni fog a fogvatartottnak a modern eszközökkel teli világba való visszailleszkedéshez. A technika folyamatosan változik, mely változásoktól akár több évre el van szakítva az ítéletét töltő személy. A reintegráció tényezői közé már tartozhat a digitalizációhoz és a modernizációhoz való visszazoktatás, mely jelenleg frusztrációs tényezőt jelent a teljes kiszakítás és az ezzel járó lemaradás miatt.

Az eddig olvasott előnyök révén az okosórák használata a büntetés-végrehajtás rendszerében potenciálisan javíthatja a felügyelet hatékonyságát, növelheti a biztonságot és hozzájárulhat a fogvatartottak egészségének megőrzéséhez, rehabilitációjukhoz és reintegrációjukhoz. Fontos azonban, hogy az ilyen technológiai megoldásokat az emberi jogok tiszteletben tartása és az adatvédelem szigorú betartása mellett szükséges alkalmazni.

4. ADATVÉDELEM ÉS JOGI KÉRDÉSEK AZ ÚJ TECHNOLÓGIA HASZNÁLATÁBAN

4.1. Adatvédelem és etikai megfontolások

Az adatvédelem kiemelten fontos tényező az okosórák használata során, különösen akkor, ha azokat börtönkörnyezetben alkalmazzák. Az eszközök által gyűjtött adatok személyes információkat tartalmaznak, mint a korábban kifejtett biometrikus, elhelyezkedési, valamint egyéb személyes adatok. Fontos, hogy ezeket biztonságosan tárolják és kezeljék, hogy megakadályozzák az illetéktelen hozzáférést és a személyes adatokkal való visszaélést.

Az személyi állomány tagjainak csak azokhoz az adatokhoz kell hozzáférnie, amelyek szükségesek az elítéltek felügyeletéhez és biztonságához. Fontos, hogy az adatokhoz való hozzáférés korlátozott legyen, és csak azok számára legyen elérhető, akiknek jogosultságuk van hozzá.

Az okos órák által gyűjtött adatoknak megfelelő védelmi intézkedésekkel kell rendelkezniük, hogy megvédjék azokat az illetéktelen hozzáféréstől, adatlopástól vagy manipulációtól. Ez magában foglalhatja az adatok titkosítását, tűzfalakat, jogosultságkezelést és más biztonsági intézkedéseket.

Fontos továbbá, hogy a fogvatartottak megfelelő tájékoztatást kapjanak arról, hogy milyen adatokat gyűjtenek róluk az órák és hogyan fogják ezeket az adatokat felhasználni. Az elítélteknek hozzájárulásukat kell adniuk az adatok gyűjtéséhez és kezeléséhez. Szükséges továbbá a minősített adatok törlése a fogvatartottak szabadulását követően, hiszen azt tovább tárolni már nem szükséges. Az intézeteknek és intézményeknek nyomon kell követniük az adatgyűjtést és -kezelést és elszámoltathatónak kell lenniük az adatvédelmi szabályok betartásáért.

Az okosórák nyomon követik az elítéltek egész napját, ami jelentős mértékű közvetlen felügyeletet és megfigyelést jelent számukra. Ez a folyamatos figyelemmel kísérés érzését és az egyének magánéletének megsértését okozhatja. Ezen eszközök használata a börtönkörnyezetben tovább növelheti az elítéltek társadalmi kirekesztettségét és stigmatizációját. Az ilyen jellegű nyílt megfigyelés és felügyelet negatív hatással lehet az egyének hozzátartozóira és kapcsolataira a külvilággal.

A gyűjtött adatok elemzése során fennáll annak a veszélye, hogy diszkriminatív vagy etnikai profilozó intézkedések alakulnak ki. Az ilyen adatokat felhasználni etikátlan, mert ezek erősíthetik a már meglévő társadalmi egyenlőtlenségeket. Ezek az elemzések megfelelőek lehetnek a fogvatartottak támogatására, valamint az büntetés-végrehajtási szervezet hatékonyabb munkájára. Azonban azok használata csak akkor lehet etikus és elfogadható, ha összhangban vannak az alapvető emberi jogokkal és értékekkel, valamint, ha azokat gondosan tervezik és alkalmazzák, az adatvédelem és az egyéni jogok tiszteletben tartásával.

Az okosórák által begyűjtött adatok megbízhatósága és pontossága konkrét mérési eredmények nélkül eddig kérdéses lehet. Az eszközöknek technikai hibái vagy működési problémái lehetnek, az adatok hibásan értelmezheti vagy elemezheti a technikai rendszer, valamint téves következtetéseket vonhat maga után. Ezért lesz fontos a pilot intézetek alkalmazása, melyek során ki lehet küszöbölni a felmerülő hibákat és fejleszteni lehet a technológia alkalmazhatóságát.

4.2. Jogszabályi irányelvek és javaslatok

A kutatásunkban vizsgált fejlesztési lehetőségnek többféle adatot fog kezelni, melyek között megtalálhatóak lesznek nyilvánosak, valamint titkosítandók is, így nagy hangsúlyt kell fektetni a technológia jogi oldalának megfelelő kidolgozására. Az információbiztonságról szóló jelenleg hatályban lévő törvények és kormányrendeletek fogják vélhetően ennek az alapját képezni, melyek a teljesség igénye nélkül a következők:

- A minősített adat védelméről szóló 2009. évi CLV. törvény.
- A bünygyi nyilvántartási rendszerről, az Európai Unió tagállamainak bíróságai által magyar állampolgárokkal szemben hozott ítéletek nyilvántartásáról, valamint a bünygyi és rendészeti biometrikus adatok nyilvántartásáról szóló 2009. évi XLVII. törvény.
- Az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvény.
- Az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvény.
- Az elektronikus információs rendszerek biztonsági felügyeletét ellátó hatóságok, valamint az információbiztonsági felügyelő feladat- és hatásköréről, továbbá a zárt célú elektronikus információs rendszerek meghatározásáról szóló 187/2015. (VII. 13.) Korm. rendelet.
- Az elektronikus távfelügyeleti eszköz működését biztosító rendszer létesítésének és üzemeltetésének, az elektronikus távfelügyeleti eszköz alkalmazásának, továbbá a bünygyés-végrehajtási szervezet, valamint a rendőri szerv ezzel kapcsolatos feladatának részletes szabályairól szóló 10/2015. (III. 30.) BM rendelet.

Adatvédelmi szempontból ennyire komplex rendszer a rendvédelemben még nincsen alkalmazva, ezért a jogszabályok szerinti alkalmazhatóság további kutatások alapját képezhetik a jövőben.

Az okosóra technológia a kutatás alapján megfelelően bevezethető a bünygyés-végrehajtás mindennapjaiba. Azonban ez csak akkor valósulhat meg, ha azokat megfelelően tervezik és alkalmazzák az adatvédelem és az etikai elvek tiszteletben tartásával. A jövőbeli kutatásoknak és gyakorlati alkalmazásoknak ezeket a szempontokat kell figyelembe venniük az okosórák hatékony és felelős felhasználásához.

5.BEFEJEZÉS

Az okosórák felhasználási lehetőségeinek vizsgálata a magyar büntetés-végrehajtásban a fogvatartottak felügyeletének és reintegrációjának javítását célozza meg. A kutatásom célja az volt, hogy feltérképezze az okosórák potenciális előnyeit és kihívásait ebben a specifikus környezetben, hiszen a fejlesztések bevezetése mindig képes könnyíteni a szervezet munkáján, segít hatékonyabbá tenni tevékenységét.

Az első részben felírtam az okosórák kronológiai fejlődésének történetét, majd beszámolók és egyéb kutatások alapján leírtam az általuk használt főbb szenzorok és rendszerek működését. Fontos ezekkel tisztában lenni, mivel így érthetjük meg igazán az általuk már elérhetővé váló lehetőségeket. Ezt követően áttekintettük a magyar büntetés-végrehajtás aktuális személyekre vonatkozó adatgyűjtő tevékenységeit is, előre vetítve ezzel azt, hogy miben segítheti a fejlesztés a dolgozók mindennapjait.

A dolgozat fő részében részletesen tárgyaltuk az okosórák potenciális felhasználási lehetőségeit a magyar büntetés-végrehajtásban. Kiemeltük azokat a területeket, ahol az okosórák segíthetnek, például a nyomkövetés, a kommunikáció és az egészségügyi monitorozás terén. Ugyanakkor figyelmet fordítottunk az adatvédelem és az etikai kérdések megvitatására is. A felhasznált irodalom és egyéb kutatási eredmények felhasználásával kutatásunkban bizonyítást nyert a viselhető technológia megfelelő alkalmazhatósága. Mivel bármilyen olyan körülmény, ami negatív kihatással van a fogvatartottakra, növeli a biztonsági kockázatot, célszerű mihamarabb reagálni rá és az olvasottak alapján megtaláltuk azt az eszközt, amivel tudunk is.

Hipotézisem tehát, mely szerint az okosórák alkalmazása potenciálisan nagy előnyöket kínálhat, a kutatás alapján bebizonyosodott. A leírt technológia alkalmazása a büntetés-végrehajtásban új dimenziókat nyit meg az elítéltek figyelemmel kísérésében és támogatásában. Fontos azonban, hogy az adatvédelem és az etikai szempontok mindig az előtérben álljanak, miközben az innováció és a technológiai fejlődés által kínált lehetőségeket kiaknázzuk a szervezet hatékonyságának növelése érdekében.

IRODALOMJEGYZÉK

- Apple Inc. *Apple*. 2023.. 09. 29. <https://support.apple.com/hu-hu/HT204507>.
- BLAKE BUETTNER. „Worn & Wound LLC.” <https://wornandwound.com/>. 2021.. MAY. 12. <https://wornandwound.com/from-deep-in-the-watch-box-the-seiko-data-2000/>.
- Blogger, Guest. „Behavioral Research Blog.” *noldus.com*. 2019. 10. 17. <https://www.noldus.com/blog/what-is-rppg>.
- Bogotyán Róbert, Kovács Mihály, és Somogyvári Mihály. „Kockázatelemzés és -kezelés a horvát büntetés-végrehajtásban.” *Börtönügyi Szemle*, 2016.. 02.: 101-112.
- Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnoksága. *BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁS*. 2024.. 02. 05. <https://bv.gov.hu/hu/befogadasi-eljaras>.
- . „TETT-PROGRAM AZ ÁLDOZATOKÉRT ÉS A TETTESEKÉRT.” *Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnoksága*. Budapest: Conint-Print Kft., 2018. 4.
- Centrál Médiascsoport Zrt. „Házipatika.” *hazipatika.hu*. 2018.. 01. 10. https://www.hazipatika.com/betegsegek_a_z/szorongasos_korkepek.
- . „Házipatika.” *hazipatika.hu*. 2022.. 08. 30. https://www.hazipatika.com/psziche/pszichiatricai_betegsegek/cikkek/igy_rombolja_a_testet_a_stressz.
- . „Házipatika.” *hazipatika.hu*. 2022.. 03. 12. https://www.hazipatika.com/psziche/stressz/cikkek/a_szomorusag_ezt_teszi_a_testunkkel.
- . „Házipatika.” *hazipatika.hu*. 2021.. 02. 24. https://www.hazipatika.com/eletemod/tudomanyos_erdekessegek/cikkek/az_undor_erezese_ezert_hasznos.
- Csonka Bence. „Tudománypláza - Napi hírek a tudomány világából.” *tudomanyplaza.hu*. 2020.. 12. 12. <https://tudomanyplaza.hu/boldogsagunk-negy-forrása-dopamin-endorfin-szerotonin-es-oxitocin/>.
- Denisse Castaneda, Aibhlin Esparza, Mohammad Ghamari, Cinna Soltanpur and Homer Nazeran. *A review on wearable photoplethysmography sensors and their potential future applications in health care*. Int J Biosens Bioelectron., 2018.
- Dr. Ujj Zsófia Ágnes, belgyógyász, hematológus. *WEBBeteg- Orvosoktól betegeknél, hitelesen*. 2022.. 03. 06. https://www.webbeteg.hu/cikkek/legzoszervi_betegseg/26601/ards-akut-respiracios-distressz-szindroma.
- Eve Simmons. „MailOnline.” *dailymail.co.uk*. 2017.. 11. 25. <https://www.dailymail.co.uk/health/article-5117273/Ten-reasons-bad-temper-killing-you.html>.

- Forgács Judit, bv. őrnagy, és nyá. bv. ezredes Kántor Gáspár. *BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁSI NEVELÉSI ISMERETEK*. Jegyzet, Budapest : Büntetés-végrehajtási Szervezet Oktatási Központja, 2006.
- Gyöngyösi Enikő, bv. százados. *Reintegrációs ismeretek - Büntetés-végrehajtási felügyelő*. Budapest: Büntetés-Végrehajtás Oktatási és Rehabilitációs Központja, 2022.
- HVG Kiadó Zrt. „hvg.hu.” <https://hvg.hu>. 2022.. 12. 07.
https://hvg.hu/tudomany/20221207_scifi_jovo_karora_okosora_funkciok_knight_rider_kitt_comlink_dick_tracy_james_bond_oraja_lopott_ido.
- Kaigham Gabriel, John Jarvis, és William Trimmer. *Small Machines, Large Opportunities: A Report on the Emerging Field of Microdynamics : Report of the Workshop on Microelectromechanical Systems Research ; Sponsored by the National Science Foundation*. US: AT & T Bell Laboratories, 1988.
- Kft., Stuffy. „Malbini.” malbini.hu. 2020. 02. 23.
<https://malbini.hu/blogs/tudnivalok/helymeghatározás-nyomkövetés-gps-wifi-működése-okosorakban>.
- Magyar Jeti Zrt. „qubit.hu.” <https://qubit.hu>. 2019.. 12. 18. <https://qubit.hu/2019/12/18/sci-fitol-a-valosagig-az-okosora-tortenete-1946-2019>.
- Mario Squillacioti. „The Seiko T001 – Mother Of All Smart Watches.” © 2006– 2023 *MONOCHROME*, 2014.
- Meir Nitzan, Ayal Romem, és Robert Koppel. *Pulse oximetry: fundamentals and technology update*. Auckland, New Zealand: Med Devices (Auckl)., 2014.
- Parancsnoksága, Büntetés-végrehajtás Országos. *BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁS*. 2024. 02. 05.
<https://bv.gov.hu/hu/bv-szervezet-ismerteto>.
- Paul Ekman. *Leleplezett érzelmek*. Budapest: Kelly Kiadó Kft., 2011.
- Raj Dasgupta, Kirsten Nunez, és Karen Lamoreux. „healthline.” healthline.com. 2023.. 06. 20. <https://www.healthline.com/health/why-do-we-sleep>.
- Ranga Attiláné, c. bv. alezredes, és c. bv. őrnagy Vörös Erzsébet. „BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁSI REINTEGRÁCIÓS ISMERETEK.” *JEGYZET*. Budapest, Pest megye: BÜNTETÉS-VÉGREHAJTÁSI SZERVEZET OKTATÁSI, TOVÁBBKÉPZÉSI ÉS REHABILITÁCIÓS KÖZPONTJA, 2018.. 09. 01.
- Richárd, Hegyeshalmi. „Qubit.” <https://qubit.hu/>. 2021.. 02. 12.
<https://qubit.hu/2021/02/12/apple-watch-tul-a-szazmillion>.
- Saer Abu-Alrub, Marc Strik, F. Daniel Ramirez, Nadir Moussaoui, Hugo Pierre Racine, Hugo Marchand, Samuel Buliard, Michel Haïssaguerre, Sylvain Ploux, Pierre Bordachar. *Smartwatch Electrocardiograms for Automated and Manual Diagnosis of Atrial Fibrillation: A Comparative Analysis of Three Models*. Bordeaux, France: Cardio-Thoracic Unit, Bordeaux University Hospital (CHU), 2022.02.04.

Schmehl János. „A fogvatartottak kockázatelemzési és kezelési rendszere.” *Börtönügyi Szemle*, 2014.. 01.: 32-37.

Svecz Miklós, bv.alezredes. „BÖRTÖNSTATISZTIKAI SZEMLE.” Szerkesztette: Sánta Livia bv. őrnagy Rutkai Kata bv. százados. *Büntetés-végrehajtás Országos Parancsnoksága (BvOP)*. 1054 Budapest, Steindl Imre u. 8.: BvOP Hivatal, Stratégiai, Elemzési és Tervezési Főosztály, 2020. 2-13.

Tilesch György, és Omar Hatamleh. *Mesterséges intelligencia - vegyük kezünkbe a sorsunkat az MI korában*. Magyarország - Dabas: Libri, 2021.

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra - Dick Tracy nyomozó és az okosóra első ábrázolása (Magyar Jeti Zrt., 2019.).....	4
2. ábra – A képen az Apple Watch SE (2.generációs) típusú okosóra látható. (Inc., 2023.).....	6
3. ábra - Fotopletizmográf működési ábrája (Blogger, 2019)	7
4. ábra - Az okosórában található szenzorok elhelyezkedése (Inc., 2023.)	8
5. ábra – A MEMS szenzor mikroszkopikus képe (Kaigham Gabriel, 1988.)	9
6. ábra – Háromszögletes helymeghatározás (Kft., 2020)	10
7. ábra - 2020-as Börtönstatisztikai szemle kiadvány borítója (alezredes, 2020)	12
8. ábra - Ujjlenyomatvételezés a befogadási eljárás során. (Parancsnoksága, BÜNTETÉS- VÉGREHAJTÁS, 2024).....	14
9. ábra - Okosórás elektrokardiogramok a pitvarfibrilláció automatizált és kézi diagnosztizálására: Három modell összehasonlító elemzése. (Saer Abu-Alrub, 2022.02.04.)	22
10. ábra - A stressz folyamata (Zrt. 1.-2. C., Házipatika, 2022)	25
11. ábra - QR kód rejtett üzenettel.	29

IDEGEN SZAVAK, KIFEJEZÉSEK ÉS RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

- **Okosóra:** Az okosóra egy számítógépesített karóra, amely az idő mutatóján kívül számos funkcióval bír.
- **Szenzor:** Az érzékelő vagy szenzor olyan elem, amely egy mérendő tulajdonságtól függő jelet szolgáltat.
- **Prototípus:** A prototípus egy korai fázisban lévő termék modellje, amelyet azért készítettek, hogy tesztelje a koncepció hatékonyságát. Egy fejlesztésben lévő termék első példánya, amely megelőzi a sorozatban készült terméket.
- **LCD képernyő:** Folyadékkristályos képernyő. (angol: Liquid Crystal Display)
- **DOT-mátrix kijelző:** Monokróm passzív mátrix folyadékkristályos kijelző-technológián alapuló grafikus és alfa-numerikus kijelző.
- **Processzor:** A CPU (angol: Central Processing Unit – központi feldolgozóegység) más néven processzor, a számítógép úgynevezett agya. Azon egysége, amely az utasítások értelmezését és végrehajtását vezérli, félvezetős kivitelezésű, összetett elektronikus áramkör.
- **Kardiovaszkuláris:** A szív- és érrendszeri betegségek, azaz a kardiovaszkuláris betegségek a szívet vagy az ereket érintő állapotok általános megnevezése.
- **Mikrovaszkuláris mérés:** Kiserekkel, apró erekkel kapcsolatos mérés.
- **Pulzus:** A pulzus az artériáknak, a szívveréssel egyezően fellépő periodikus löktetése.
- **Invazív:** Behatoló. Jelen dolgozat kontextusában véve behatolással nem járó vizsgálat.
- **Dióda:** A dióda olyan elektronikai alkatrész, amelyet többségében egyenirányításra, híradástechnikai célra, illetve egyszerűbb logikai kapuáramkörökben is alkalmaznak.
- **Reflektancia:** Egy felszín visszaverő képessége, a felszín által visszavert sugárzás és a felszínre eső sugárzás hányadosa.
- **Respirációs zavar:** Légzéssel kapcsolatos zavar.
- **Mikroelektromechanika:** A mikromechanika és a mikroelektronika együttes alkalmazása.
- **Implementáció:** Megvalósítás, a gyakorlatba való átültetés.
- **Piezoelektromos:** A piezoelektromosság olyan fizikai jelenség, melynek során bizonyos anyagokon (kristály, kerámia) összenyomás hatására elektromos polarizáció (töltésszétválasztás) lép fel. Így a mechanikai feszültségváltozás elektromos feszültséget hoz létre.
- **Piezorezisztív:** A piezorezisztív hatás az, amikor egy félvezető vagy fém elektromos ellenállása megváltozik mechanikai feszültség hatására.
- **Kapacitív:** Elektrosztatikus kölcsönhatáson alapuló.
- **Pilot:** Kísérleti, próba verzió.
- **Hiperventilláció:** A légzőrendszer gyors és mély lélegzetvételeinek fokozott előfordulása, ami túlzottan alacsony széndioxid-szintet eredményez a vérben. Ez a jelenség általában stressz vagy szorongás következtében jelentkezik, de előidézheti testmozgás, lázas állapot vagy egyéb körülmények is.
- **BV:** Büntetés-végrehajtás rövidítése.
- **PME:** Prediktív mérőeszköz rövidítése.
- **KEK:** Kockázatelemzési és kezelési rendszer rövidítése.
- **KIOSZK:** Fogvatartotti Kezdeményezésű Kérelmek Modul rövidítése.