

## **ÖTZI, AZ 5300 ÉVES MAGÁNSZEMÉLY BIZTONSÁGA A KRIMINALISZTIKAI VILÁGTENDENCIÁK TÜKRÉBEN**

### **1. Bevezetés**

2017-ben megjelent monográfiámban felmutattam a kriminalisztika elmúlt másfél száz évének mérföldköveit, a tudományfejlődés lépcsőit, a paradigmaváltásokat és a bizonyítékok generációs változásait. Elemeztem napjaink kriminalisztikájának legfontosabb folyamatait, jelenségeit, tendenciáit.<sup>1</sup> Jelen tanulmányhoz aktuális megjeleníteni, kiemelni a kriminalisztikai világtendenciákat, amelyek nézetem szerint a következők.

1. A krimináltechnika elsődlegessége (primátusa)
2. Specializálódás
3. Minúcializálódás (mikroszkopizálódás, miniatürizálódás)
4. A múlt közeledése – a képek élesedése
5. Expertizálódás („szakértősödés”)
6. Valószínűségi szint erősödések
7. Csapatmunka dominancia
8. Komputerezálódás („számítógépesedés”)
9. Cyberfelderítés („digitkommandó”) előretörése
10. Titkos eszközök és módszerek felértékelődése
11. Nemzetköziesedés (internacionalizálódás)
12. Veszélyhelyzetek szaporodása
13. Privatizálódás (magánosítás)

### **2. A múlt közeledése – a képek élesedése**

A)

Konferencia témám szempontjából szembeötlő, hogy az 5300 éves Ötzi esetében a négyes számú világtendencia kívánkozik az első helyre. Ugyanakkor a tizenhármas felsorolásból még hat érinti közvetlenül a konkrét múltbeli események feltárását, így azok értelmezését is megjelenítem röviden.

2.1. Mivel szükségszerűen múltbeli eseményeket vizsgál a kriminalisztika, ezért a „távolba látás” képessége, a távoli képek „élesítése” állandó kíváncsi és követelmény. Ennek a követelménynek – úgy tűnik – egyre inkább, mondhatjuk tendenciózusan megfelel a kriminalisztika módszertana, eszköztára. Állíthatjuk, hogy minél közelebbi a múltbeli kép, annál távolabbi lesz a nyom nélküli, tökéletes elkövetés tettesi álma. A konferencia esettanulmányából erre a jelenségre kívánok rávilágítani.

---

<sup>1</sup> Lásd Fenyvesi Csaba: A kriminalisztika tendenciái. Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2017. 207-223. o.

2.2. Az 1991. szeptember 9-én Helmut Simon az osztrák-olasz Alpok egyik gleccserében, 3210 méter magason, kellő hűtéssel konzerváltan és relatíve jó épségben találta – a felbukkanási helyéről (Ötztal Alpokról) elnevezett – „Ötzi”, a legkorábbi rézkori ember maradványait, csontvázát,<sup>2</sup> ruházatát, használati tárgyait.<sup>3</sup>

2.3. Éppen a kriminalisztika módszertanában használt eszközökkel, ténykutatási szakértői módusokkal vizsgálták meg az elmúlt 20 évben, több alkalommal különböző expertológus csapatok a jelenleg a Dél-Tirol Archeológiai Múzeumban, Bolzanóban fekvő mumifikálódott testet.

2.4. Mindannyiszor egyre többet tudunk meg róla. Mindenekelőtt, hogy a 45-46 évesen meghalt férfi 5300 éven át feküdt természetes sírjában. Vadászó életmódot folytatott, 165 centiméterre nőtt, 38 kilós – epeköves, izületes, jó fogazatú – testét gabonamagokkal és szarvas, illetve kecskehússal táplálta. Végül, hogy kriminális esetről beszélhetünk vele kapcsolatban is: az anyagmaradványok üzenete szerint megölték, hátulról lenyilazták. A második, 2001-es nagy vizsgálatnál megtalálták a – „kiirthatatlan” – végzetes nyílhegy darabkát a hátrészén, szilárdan és mélyen beékelődve a csontozatba.

2.5. Felvetődött a kérdés, hogy vajon mi lehetett a foglalkozása? Ezek vetődtek fel verzióként: vadász, sámán, pásztor, csavargó. A kutatók az első verziót tartják a legvalószínűbbnek.

2.6. Milyen anyagmaradványokból vonták le a kutatók a következtetéseiket? Az alábbi tárgyakat, anyagmaradványokat, sérüléseket találták a testen és közelében a vizsgálók:

- szőtt fűből kabát,
- lágyék kötő,
- lábszárvédő pár,
- vízálló bőrcipők és hójáró talpak,
- medvebőr sapka bőrszíjjal,
- nyíltartó tegez,
- réz balta tiszafa nyéllal,
- kovakő kés kőrisfa nyéllal,
- nyírgomba (gyógyító célra),
- tapló gomba,
- tűzgyújtó készlet,
- a belében ostorféreg,
- összenyomott bordák (arccal lefelé fekvés a halál után),
- külső bőrréteg hiányok (a jeges mumifikálódás természetes következményeként),
- 57 szenes pontos tetoválás a gerinc alsó részénél, a bal térdnél és a jobb bokánál,
- zerge hús a gyomorban,
- vörös szarvas hús a gyomorban,
- búzamazgvak, gyümölcsdarabok a gyomorban,
- középmagas, fenyős (tobozos) részről származó pollenek.

<sup>2</sup> Egyre pontosabb a csont alapú kormeghatározás. Lásd Garvin, H. M.-Passalacqua, N. V.: Current Practices by Forensic Anthropologists in Adult Skeletal Age Estimation. Journal of Forensic Sciences, 2012/2. Volume, 57. 427-433. o.

<sup>3</sup> Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%96tzi> (Letöltés ideje: 2018. március 28.)

2.7. Mi történhetett vele? Az első verziók szerint: megfagyott egy téli viharban; rituális áldozattá vált (mint törzsfőnök); harc utáni kihülés.

2.8. Hogyan halt meg? Az első verziók szerint: harc közben; emberölés áldozata lett; emésztési zavartól (túl nehéz ételektől); elvérzés következtében.

2.9. 2001-ben X-sugaras és CT vizsgálatot végeztek és újabb anyagmaradványokat találtak, mégpedig: nyílhegyet a bal vállánál, egy kis kabátszakadást a nyílhegyes részénél, az agya hátsó részén vérgyülemlest, a testén további zúzódásokat, horzsolásokat, a kezein, csuklóin, mellén vágásokat, DNS-analízissel négy más embertől származó vérnymot (vér anyagmaradványt); egyet a késén, kettőt a nyílhegyen, a negyediket a kabátján.

2.10. Ismételten feltehető a kérdés: mi történhetett vele? Az új adatok alapján a friss verziók, következtetések az alábbiak:

- Ötzi megölt két ellenfelet ugyanazon nyílvezzővel és cipelt egy bajtársat a hátán (ezért van a kabátján a vérfolt),
- rituális áldozat lehetett, esetleg mint törzsfőnök,
- harc utáni kihülés következtében halt meg,
- Ötzi nem természetes halállal halt meg (a testhelyzete alapján sem; fagyott test, arccal lefelé, a bal karja keresztben a mellén) – lenyilazták,
- valószínű ki akarta venni magából a nyílvezzőt, ezért fordult arccal lefelé,
- a legvalószínűbb ok az elvérzés a nyílsérüléstől, kisebb a valószínűsége a hidegnek, éhségnek, elgyengülésnek (sértetté vált).

2.11. Miért nyilazták le? Még nem tudjuk, de ne feledjük a princípiumot: a múlt élesedik! – szüntelenül, folyamatosan.

B)

Az 5300 évre visszatekintő okkutatás, kriminalisztikai kérdésekre való válaszadás után már kifejezetten közelinek tűnik Jack the Ripper (Hasfelmetsző Jack) esete, aki 1883-1886. között minimum hat londoni prostituált hölgyet ölt meg. Az akkori felületes helyszíni szemlék és hiányos adatgyűjtések következtében tettest nem találtak az angol nyomozók. 2000-2002. között egy amerikai forenzikus laborvezető vizsgálatot folytatott munkatársai segítségével, és a két éves adatgyűjtése során több adatot, bizonyítékot tudott begyűjteni, ami a XXI. századi technikák alkalmazásával személyazonosítást is lehetővé tett.<sup>4</sup> Mégpedig az állítólagos Hasfelmetsző által írt leveleket összegyűjtve megvizsgálta az azokon levő bélyegek nyáltartalmát. Mindezt tette 120 évvel az eredeti eseményeket követően. A „partizán” jellegű anyagmaradvány töredékek még mindig mutattak, kínáltak mitokondriális azonosítási tartalmat. Hat esetben sikerült megállapítani, hogy egy akkor élt angol festőművész nyálának DNS tartalmával megegyezők. A híres művész levelezését szintén megőrizte a művészettörténet, így volt összehasonlítható bélyegnyál bőven. Mindezek mellett több indíciumot tárt még fel a kutatás, illetve csoportazonosítási eredményeket, köztük például a kétféle levelezés papírjainak vízjele is megegyezett, csakúgy mint az írásjegyek.

<sup>4</sup> Cornwell, P.: Portrait of a Killer. Jack the Ripper case closed. Berkley Books, New York, 2002

C)

A hús évvel ezelőtt elkövetett emberölések felderítési sikerei már nem is mennek ritkaságszámba sehol a világon. Számítalan példát lehetne sorolni bárhol, ehelyett inkább csak azt emelem ki, hogy megnöttek a távlatok, egyre messzebb, egyre élesebben lát a kriminalisztika eszköztára.

Feltehető a kérdés: minek köszönhető a képélesedés, a múltba nézés képességének növekedése? Álláspontom szerint mindenekelőtt a krimináltechnikai eszközök szinte napról-napra észlelhető hatékonyabbá válásának. Olyan eszközöket, technikákat fejlesztenek ki a természettudományi alaptudományok és maga a kriminalisztika, hogy egyre precízebb, pontosabb kép alakul ki, egyre távolabb nézve is.<sup>5</sup> Minden irányban jobban látunk. Az ég (az űr), a föld és víz egyre inkább átláthatóvá, egyre inkább ismertté válik. Az eget, az űrt teleszkóppal, műholdakkal, repülőgépekkel, helikopterekkel vizsgáljuk, a földet légi képekkel, műholdakkal, illetve talajradarral, magnetométerrel, a vizeket búvárokkal és vízszondákkal. Ezekkel és ezekhez hasonló eszközökkel – egyre változatosabb és finomabb formában – gyűjti össze, kutatja fel a kriminalista a releváns adatokat, tárgyakat, mikro- és szubmikro (nano)anyagmaradványokat, nyomokat.

### 3. A krimináltechnika elsődlegessége (primátusa)

3.1. Az Ötzi kutatás rámutat arra is, hogy a kriminalisztika különös részébe tartozó, egyes bűncselekmények speciális felderítési ajánlásairól szóló kriminálmetodikánál is a krimináltechnikai irányvonal erősödik, és nem a krimináltaktikai. Lévéen, hogy maguk a bűncselekmény elkövetési formák is sokszor technikai jellegűvé váltak és válnak. (Például a bankkártya csalások, gépmanipulációk, foglalkozási szabályszegések.)

3.2. Az 5300 éves mumifikálódott test esete is jelzi, hogy az elsődleges, alapos, szakmailag igényes, XXI. századi helyszíni szemle, amelynek során a nyomok és – sokszor szabad szemmel nem látható, látens – anyagmaradványok felkutatása, rögzítése, biztosítása és vizsgálata széleskörű technikai bázisra, eszközrendszerre és metódusra épül. Csakúgy mint egy modern házkutatás, amelynek lefolytatásakor a legkorszerűbb kereső eszközök, technikai berendezések (/bio/detektorok,<sup>6</sup> UV-lámpa, a virtuális házkutatáshoz pedig számítógépek, kémprogramok stb.) állnak a gyakorta speciális tárgyat (aranyat, fémes elkövetési eszközt, kábítószer, uránt, hamis pénzt, digitális adatot stb.) vagy szökésben levő, rejtőző embert kereső bűnüldözők rendelkezésére.

3.3. Ötzi esetében is láthatjuk, hogy amilyen mértékben fejlődnek a természettudományi „anyatudományok” (biológia, fizika, kémia, matematika, informatika, kibernetika stb., és ezek alágai) olyan mértékben – némi, de mindenképpen egyre rövidülő késéssel átvéve –

<sup>5</sup> Csak néhány példa a korszerű, múltba látó eszközökből és módszerekből: pásztázó elektronmikroszkópia, kromatográfia TLC (kábitószer, színezőanyagok, tinták stb.) GC (véralkohol, ásványolaj ipari termékek maradványai), HPLC (kábitószer, színezőanyagok stb.) GC-MS (kábitószer), spektrofotometria, azon belül FTIR, Raman, UV-VIS (mikro)spektrofotometria, izotóparánymérő tömegspektrométer (kábitószer), fluoreszcens kapilláris elektroforézis, lövedék torkolati sebességmérő.

<sup>6</sup> A „biodetektorok” körébe értendő a kutya is, amely lehet szagkövető, szagazonosító is a kriminális (katonai) helyszínnel kapcsolatban. Lásd erről részletesebben: Horváth Orsolya: Szolgálati kutyák a rendvédelemben: a múlt, a jelen és a jövő lehetőségei. Magyar Rendészet, 2015/3. 59-71. o., valamint Az állatok hadicélú felhasználása a háborúban, különös tekintettel a Nagy Háborúra. Honvédségi Szemle, 2015/3. 120-133. o.

fejlődik (a legfőképpen) adaptáló tudományok körébe tartozó kriminalisztika is. Az is tapasztalati tény, hogy ilyen fejlődésre a természettudományok esetében számíthatunk, a társadalomtudomány terén vajmi kevésé.

#### 4. Minúcializálódás (mikroszkopizálódás, miniatürizálódás)

4.1. Az előző két pontban foglaltakkal van szinkronban, hogy a szélesebb értelemben vett bűnüldözés számára egyre nagyobb jelentőséggel bírnak a bűncselekményhez, illetve az elkövetőhöz kötődő nyomok és anyagmaradványok. Világtendencia, hogy miközben egyre fejlettebb a bűnfelderítési technika, ezzel ellentétes irányban mozog a bűnelkövetők által hagyott, ejtett nyomok, anyagmaradványok mennyisége és minősége. Vagyis a minél fejlettebb krimináltechnikával szemben egy egyre inkább kvalifikációt mutató bűnelkövetési módszertan is kialakult. A bűnüldözés szomorú ténye, hogy valóban, mint ahogyan az elnevezése is mutatja: „üldözés”. Ez szükségszerűen egy követő magatartást feltételez, így a bűnüldözés-tudomány képviselői mindig a bűnelkövetők mögött járnak. A krimináltechnikai módszerek sem előzik meg a bűnelkövetési módokat, kivéve a proaktív eszközök kis csoportját. Úgy is fogalmazhatok, hogy a bűnelkövetési módszertan ez idáig fejlettebb, gazdagabb volt, mint a bűnfelderítési.

4.2. Ebből adódóan a világ krimináltechnikai eszköztárának bővülésével, jelentős fejlődésével egyidejűleg, ellentétes tendenciaként a bűncselekményekkel kapcsolatos nyomok-anyagmaradványok csökkenését, szűkülését tapasztaljuk. Az igazságszolgáltatás – mint szélesebb körben értelmezett bűnüldözés – szemszögéből vizsgálva úgy is megfogalmazhatjuk Tremmel Flórián szavaival, hogy „bizonyítékínség” van az eszközbőséggel szemben.<sup>7</sup> A bizonyítékínségben felerősödnek a nem látható, miniatürizált nyomok és anyagmaradványok, amelyek jelentősége egy-egy ügy felderítésében, megítélésében perdöntő lehet. Ilyen nem látható, csak mikroszkóppal vagy ehhez hasonló „feltáró”, a külvilág számára értékelhetővé tevő eszközzel nyilvánosságra hozott, a büntetőeljárásba bekapcsolt, felkutatott, rögzített, majd azonosított minúciáknak, apróságoknak felértékelődött és még inkább felértékelődik a szerepük. (Példaként említem csak meg a DNS sejtmagot tartalmazó, helyszínen hagyott bőr-nyál-izzadságcseppeket. Lásd például a fentebb citált Jack the Ripper ügyet.)

#### 5. Expertizálódás („szakértősödés”)

5.1. A krimináltechnika szédületes tempójú fejlődése mögött (a jelen konferencia esetnél 5300 éves) „éleslátással” felszínre hozott nyomok és anyagmaradványok vizsgálata áll, márpedig ezt már laikus, egyszerű nyomozói képességekkel és tudással nem lehet szakszerűen elvégezni. Specialistára van szükség, hogy a „néma tanúk” megszólaljanak, hogy laboratóriumi körülmények között mindent elmondjanak. Egyre szaporodnak az olyan ügyek, amelyeknél elengedhetetlen a magas minőségű szaktudás, például a tárgyi bizonyítékok felkutatásához és különösen a „vallatásukhoz”.<sup>8</sup> Tendenciózusan egyre több

<sup>7</sup> Tremmel Flórián: Magyar büntetőeljárás. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2001. 207-224. o.

<sup>8</sup> Katona Géza megfogalmazásában: „A tudományos tanácskozások megerősítették azokat a nézeteket, amelyek szerint a kriminalisztikai szakértés a büntetőeljárásbeli felderítés és bizonyítás szerves része, egyben híd a tudományok és a bűnüldözés között.” Illetve, hogy 2010-ben a magyar bűnügyi technikusok „83000 bűnügyi

eset van, amelynél mindenképpen ott kell lennie, részt kell vennie valamilyen szakértőnek, „expertnek” („expert witness”-nek). A helyszíni szemlék sokasága sem folytatható le (már jelenlétiük nélkül). A legfejlettebb államokban napjainkban már szinte „mobil laboratóriumok” vannak a helyszíni szemléken. Ezeket a mély fizikai-biológiai-kémiai- (ballisztikai, genetikai-daktiloszkópiái) ismeretekre épülő minilaborokat csak azokhoz speciálisan kiképzett személyek, szakértők kezelhetik és szerezhetnek velük megbízható adatokat.

5.2. Ugyanakkor azt is láthatjuk napjaink bűnüldözésében, hogy nem csak az „első csapásos” szemlék ügyek – élet- testi épség elleni, nemi bűncselekmények, betörések, közlekedési és munkahelyi balesetek stb. – kívánják meg a szakértői bekapcsolódást. Az ún. fehér galléros, gazdasági vagy cyberbűncselekmények is könyv-pénzügyi-bank-deviza-írás-cyberszakértőkért kiáltanak, az általános nyomozói kirminálmotodikai ismeretek már nem elégségesek. Fogynak azok az egyszerű ügyek, amelyekben nincs szükség valamilyen különleges szakértelmet igénylő kérdés megválaszolására.

## 6. Valószínűségi szint emelkedések

6.1. Összhangban az eddig felsorolt tendenciákkal, nem meglepő, ha azt állítom, hogy a minőségi specializálódás, a mikro-nanométerű szemlélődés és egyre fejlődő eszközű vizsgálat, amelynek egyre erősebb az élessége, azt az eredményt hozza a sokasodó és egyre szélesebb spektrumot felölelő szakértői vélemények körében, hogy a megállapítások, konklúziók is magasabb minőség felé haladnak tendenciózusan. Úgy is fogalmazhatok, hogy folyamatos közeledés van az „1”-es érték, azaz a bizonyosság felé már egy-egy szakértői vélemény kapcsán is, nem csak a bizonyítékok összessége tükrében. Ahogyan napról-napra élesebben és mélyebben lát, ismer meg a tudományos eszköztár, úgy nő az esélye a valószínűségi arány növekedésének is. A modern kriminalisztika kezdetén, a XX. század elején például nem volt biztos az anyagmaradvány vér eredete. Miután – a kémiai-biológiai módszerek által – bizonyossá vált, jött annak kategorizálása, hogy kié a vér, a vércsoportok alapján. Napjainkban pedig az egyre bővülő alfaktorok tudása alapján már az a kérdés, hogy kié bizonyosan („1-es” értékkel) a vér.

6.2. A paradigma váltásként jelentkezett DNS azonosítás esetében is folyamatosan nő a megismerés, a tudás valószínűség szintje, ahogyan finomodik, cizellálódik a szakmabéli tudás, a vizsgálati metódus technikája, a végrehajtási eszközparkja és segédanyagai. Az is tényként állítható, hogy egyre kisebb mintamennyiségre van szükség egyre magasabb szintű megismeréshez. Tendenciájában lehet számítani talán még arra is a jövőben, hogy a mikor keletkezett kérdésére is pontos választ kapunk, amikor egy anyagmaradványt vizsgálunk a DNS tükrén keresztül. Hasonló folyamat zajlik napjainkban a digitális adatok körében, amelyek mögött a tettes azonosítása még számtalan buktatót rejt magában, azonban a krimináltechnikai módszerek fejlesztésével párhuzamosan itt is valószínűség növekedést érzékelünk.

---

*szemlén mintegy 510000 nyomot rögzítettek* Katona Géza: A kriminalisztikai szakértés új szakasza a huszonegyedik század kezdeti éveiben. Belügyi Szemle, 2011/6. 18. o.

## 7. Csapatmunka dominancia

7.1. A sokarcú, szerteágazó és egyre kiterjedtebb szervezett bűnözéssel szemben még az egyes bűncselekmények szintjén sem veheti fel a versenyt egy-egy kriminalista. Míután elengedhetetlenül szükséges a csapat, éppen ezen okból nincs is igazán vagy alig akad egyéni siker már napjainkban. A „team”, a csapat, amely ma eredményeket produkálhat. Olyannyira csapat, hogy az már nem állhat meg – nemhogy az épületen belül – hanem az országhatárnál sem. Számptalan esetben, és ide tartozik Ötzi vizsgálata is, nemzetközi csapatmunkára,<sup>9</sup> összefogásra van/volt szükség.

7.2. A kriminalisztikai alapelvek körében megjelöltem már egy tanulmányomban „a minden kriminalista annyit ér, amennyi adata van” princípiumot.<sup>10</sup> Ennek szellemében azt tudjuk mondani napjaink tendenciájaként, hogy egy magányos, „szóló” kriminalista igen szűk és egyszerű ügycsoportban lehet csak sikeres. A kellő súllyal bíró, különösen szervezett jellegű, több szereplős ügyben folytatott „mononyomozás” nem bír átütő erővel. Oly sok adat van már a világ minden pontján, oly sok forrásból meríthet a kriminalista, hogy ezt megszerezni és áttekinteni egymagában nem tudja. Szüksége van segítőkre, társakra. Az egyes ügyekhez kapcsolódó sokféle verzióból eredő még több feladat sem engedi meg, hogy egy ember elvégezze és átlássa azokat. Ahogyan a szervezett bűnelkövetésben, úgy a szervezett bűnüldözésben is munkamegosztásra van szükség, és ez is jellemzi a XXI. század bűnüldözését. Azt is megkockáztatjuk, hogy visszavonhatatlanul.

## 8. Nemzetköziesedés (internacionalizálódás)

8.1. A XXI. században már nincs kétség afelől, hogy a bűnelkövetések régen átnyúltak az országhatárokon,<sup>11</sup> de még a kontinenseken is. Globalizált a bűnözés is – pénzmosás, szerencsejáték, kábítószerüzlet, embercsempészás, nukleáris anyagok illegális kereskedelme, prostitúció stb. – mint a profitszerzés egyik módja, miért lenne másként mint a gazdaság egészében. Ezzel szemben a bűnüldözésnek is globalizálnak kell lennie, ha sikert kíván elérni. Szükség van tehát az államok, kontinensek, nemzetközösségek közötti együttműködésre és integrációra. Ismét egy „mögöttes-üldöző” cselekvési kikényszerítettségről van szó. Előbb volt a bűnözés határátlépése, mint a bűnüldözés. Minden ország elemi érdeke a fokozottabb nemzetközi együttműködés, mind a bűnüldözésben, mind a bűnüldözés-tudományban. Az előbbi adataramoltatást, kölcsönös informálást jelent, a másik a komplex felderítési-vizsgálati eljárások, módszerek egységes sztenderdjeinek kidolgozását. Ez csak az államok széles körére kiterjedő kooperációval és integrációval valósítható meg, amelyre vonatkozóan határozott a fejlődési trend.<sup>12</sup> Gondoljunk itt a nap mint nap bővülő nemzetközi szintű intézmények felállítására,

<sup>9</sup> Joint Investigation Teams (JFT). Vö. Nagy Judit: Rendészeti modellek, nemzetközi együttműködés. In: Korinek László (szerk.): Értekezések a rendészetről. Nemzeti Közszerológiai Egyetem Rendészettudományi Kar. Budapest, 2014. 145. o.

<sup>10</sup> Vö. Fenyvesi Csaba: A kriminalisztika alapelvei. JURA 2013/2. 37-50. o.

<sup>11</sup> Ugyanerről ír Korinek László: Újabb tendenciák. Belügyi Szemle, 2013/1. 19-24. o.

<sup>12</sup> Lásd erről részletesebben Hegyaljai Máttyás: Nebek – új távlatok a nemzetközi bűnüldözésben c. tanulmányát. Belügyi Szemle, 2000/9. 113-121. o. illetve Hegyaljai Máttyás: Bűnüldöző szervek a nemzetközi együttműködésben. In: Gál István László – Köhalmi László (szerk.): Emlékkönyv Losonczy István professzor halálának 25. évfordulójára. PTE ÁJK, Pécs, 2005. 56-164. o.

működtetésére, a tagállamok összefogására (Interpol, Europol, OLAF, Eurojust, Cepak, EASO, EIGE, FRA, Frontex).

8.2. Mind az alapkutatások, mind az alkalmazotti technikák kipróbálásában, mind az egyes mintagyűjtemények – pl. fegyver, lőszer, cipőtalp, autógumi, gépkocsi festék, lakk, kézírás, gépírás, hang, dialektus, DNS – összekapcsolása folyamatban van, ezek nemzetközi egységben való koordinálása reális cél Európán belül és kívül is. Tendenciózusan élénkülnek az egyes szakterületek nemzetközi egyesülései is. (Például ENFSI-FITEH – European Network of Forensic Science Institutes-Forenzikus Tudományokkal foglalkozó Intézetek Európai Hálózata; EDNAP – Európai DNS Laborok Egyesülete; European DNA Profiling Group – Európai DNS Profil Csoport; EAFS-EFTA – Európai Forenzikus Tudományok Nemzetközi Akadémiája.)

## 9. Zárógondolatok

Ötzi esete jól példázza, hogy a felsorolt tendenciák mindenképpen alapvető irányvonalakat tartalmaznak századunkban. Köztük is számtalan összekapcsolódás fedezhető fel. Mindenekelőtt, hogy a kiindulópontot jelentő technikai előretörésen alapszik javarésze, miközben kölcsönhatás is van. Hiszen maga a számítógép az egyik olyan vívmány, amely lehetőséget ad a technikai primátusra, a minőségi specializációra, az élesebb múlt látásra, az expertizáció, a valószínűségi szint és a digitális adatgyűjtés magasabb szintre emelésében, a nemzetközi együttműködés fejlesztésében. Az összekapcsolódás, szoros kölcsönhatás mellett az is érzékelhető, hogy irányuk, a haladásuk fókuszja ugyanaz: a bűnmegelőző és felderítő eszközök mennyiségi és főleg minőségi növelésével egy biztonságosabb világ megteremtése. Hogy gondok voltak ezzel már 5300 éve is, azt jól példázza Ötzi „beszélő” teste. Minden kriminalista felelősége, hogy mindent megtegyen egy biztonságosabb világért, hogy ne röpködjenek ellenséges, Ötzi (is) ölé nyilak (lövedékek, szögek, repeszek) a levegőben.