

# „Ismerem, mint a saját tenyeremet” – A helyszíni tenyérvnyomok többszakértős vizsgálata

Fullár Alexandra<sup>1\*</sup>, Petrétai Dávid<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nemzeti Szakértői és Kutató Központ, Szakértői Igazgatóság, Kriminálisztikai Szakértői Intézet,  
Nyomszakértői Osztály, Budapest, Magyarország

<sup>2</sup>Nemzeti Szakértői és Kutató Központ, Szakértői Igazgatóság, Daktiloszkópiái Szakértői és Arcképelemző Intézet,  
Daktiloszkópiái Szakértői Osztály, Budapest, Magyarország

\*Levelező szerző, e-mail: fullara@nszkk.gov.hu

Beérkezett: 2025. június 23.; elfogadva: 2025. július 30.

## Összefoglalás

A tanulmány az ujjnyomatszakértői és a nyomszakértői szakterületek kompetenciahatárait és az esetleges egyesített szakvélemények lehetőségét mutatja be. A két szakterület kompetenciáinak normatív és rövid gyakorlati bemutatását követően olyan esettanulmányokat ismertet, ahol a nyomszakértő a daktiloszkópiái azonosításra alkalmatlan nyomokat az azonosítás magasabb szintjeire tudta emelni. A jövőben lehetséges együttműködési területté válhat a daktiloszkópiái nyomok tevékenységszintű értelmezése, illetve a tenyerek redőinek és ráncainak felhasználása az azonosításban.

**Kulcsszavak:** daktiloszkópia, traszológia, tenyér, azonosítás, kriminalisztika

## “I know it like the palm of my own hand” – Possibilities of multi-expert analysis of crime scene palm prints

Alexandra Fullár<sup>1</sup>, Dávid Petrétai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hungarian Institute for Forensic Sciences, Department of Criminalistics, Laboratory of Mark Examination,  
Budapest, Hungary

<sup>2</sup>Hungarian Institute for Forensic Sciences, Department of Dactyloscopy and Facial Recognition,  
Laboratory of Latent Prints, Budapest, Hungary

## Summary

This study explores the interface and collaborative potential between two branches of forensic science: latent print and pattern evidence analysis. It compares their normative boundaries and practical competencies and introduces real-life case studies where palm or hand prints were deemed unsuitable for ridgeology identification, but were successfully evaluated by mark experts. These examples demonstrate how activity-level interpretation and morphological analysis of palms can complement source-level identifications traditionally performed by fingerprint experts.

The paper analyzes differences in methodology and interpretation: while dactyloscopy typically offers categorical conclusions based on the minutiae of the ridges, mark experts use a probabilistic five-tier scale and can perform reconstructions to interpret the mechanism of pattern formation. These different perspectives enrich forensic conclusions, especially in the analysis of complex crime scenes, involving bloodstained or smeared prints.

The authors review relevant Hungarian legislation, which defines the forensic expert competence domains, and point out interpretational and procedural ambiguities, such as whether barefoot or gloved palm impressions fall under one or both areas of expertise. Several case examples are discussed where traditional ridgeology methods failed due to poor print quality, but subsequent impression analysis yielded significant evidence – either by narrowing down potential sources or by reconstructing actions at the crime scene. These include violent crimes where palm traces helped validate or refute testimonies or establish victim-suspect positioning and interactions.

Particular attention is paid to the structure and forensic utility of major, minor, and secondary palm creases. The study also highlights the significance of expert collaboration and thorough scene documentation in ensuring that latent and seemingly “useless” marks are appropriately interpreted. The authors advocate for a broader forensic awareness of these hybrid cases and suggest that such cross-disciplinary cooperation can improve identification outcomes and the evidentiary value of pattern evidence.

**Keywords:** ridgeology, pattern evidence, marks, palm, identification, forensic science

## Bevezetés

Az elmúlt években szakmai érdeklődésünk a szakértői szakterületek metszéspontjainak vizsgálatára irányult. Szakértői gyakorlatunk során számos olyan példával találkozunk, ahol a különböző szakterületek együttműködésére volt szükség a minősítő körülmény megalapozásához, a sikeres vádemeléshez (Dudás-Boda–Fullár 2024; Fülöp et al. 2023). A Nemzeti Szakértői és Kutató Központ (NSZKK) egyik fő ereje éppen a több szakterületet átfogó, egyesített szakvélemények előterjesztésének képessége (Lontai–Kosztia 2023). Ezek az esetek szinte egytől egyig olyan kompetenciahatárokat világítanak rá, ahol a találkozó szakterületek tevékenységi szintű vizsgálatokra képesek, az eljáró szakértők pedig nyomozó és értékelő üzemmódban is eljárhatnak (Petréttei 2023). Most saját szakterületeink – a daktiloszkópia és a nyomszakértés – lehetőségeit vesszük górcső alá. Bemutatjuk, hogy vizsgálati módszereink új perspektívából való megközelítésével hogyan egészítheti ki egymást a két szakterület. Sőt csavarunk is egyet a dolgon: közös érdeklődési területünket, a vérfolt-morfológiát is belecsempésszük a tanulmányba.

## A két szakterület összehasonlítása

A daktiloszkópia és a nyomszakértés – noha a klasszikus kriminalisztika területei – számtalan szempontból különböznek egymástól. Ennek több oka van. Kezdjük ott, hogy míg a daktiloszkópusok összehasonlító azonosítást végeznek a nyomot hátrahagyó személy azonosítása céljából, addig a nyomszakértők a forrásszintű eredményközlés mellett tevékenységi szinten is tudnak nyilatkozni, az összehasonlító vizsgálat mellett elemző-meghatározó vizsgálatokat, illetve rekonstrukciót is rendszeresen végeznek. A daktiloszkópia értékelő üzemmódban dolgozik, a nyomszakértés emellett nyomozói üzemmódban is.

Továbbá az összehasonlító azonosítást is teljesen más szempontok szerint végzik. A daktiloszkópusok elsősorban a bőrfodorszálok minúciáit használják azonosításra. A nyomszakértők az összehasonlítandó objektumokat azonos méretarányra nagyítva vizsgálják, az eredményeket szuperpozíciós (ráfedés), interpozíciós (közbeékelés) vagy juxtapozíciós (melléhelyezés) technikákat alkalmazva interpretálják. A nyomszakértők által vizsgált nyomok nem tartalmaznak olyan jellemzőket, amelyek alapján alkalmasak a daktiloszkópiái nyilvántartásokhoz hasonló adatbázisokba rendezésre.

A két szakterület azonosítási szintrendszere is lényeges különbségeket mutat. A hazai daktiloszkópiái gyakorlat a numerikus módszert alkalmazza; legalább tíz minúciának kell tükröződnie a nyomban ahhoz, hogy azonosításra alkalmas legyen (Babucs et al. 2024), az alkalmas nyomokat viszont kategorikusan azonosítja vagy kategorikusan kizárja. Vannak törekvések az ettől való eltérésre: például a nagy tekintélyű IAI (International Association for Identification) nemzetközi társaság 1979-ben még kategorikusan megtiltotta a valószínűségi vélemények előterjesztését, majd 2010-ben ezt a tiltást feloldotta, 2016-ban pedig megerősítette a tiltás feloldását.<sup>1</sup> Ezzel együtt a valószínűségi vélemények még nem terjedtek el; vagy a folyamat elején tartunk, vagy a folyamat elakadásánál.

A nyomszakértői szakterület hazánkban ötszintű skálarendszert alkalmaz eredményei interpretálásához (Kiss et al. 2024). A daktiloszkópiához hasonlóan a kizárás és az azonosítás a két végpont, a köztük elhelyezkedő valószínűségi skála azonban három szintre tagolódik. A „nem zárható ki” szint fontossága azoknál az eseteknél értékelődik fel, amikor a kérdéses nyom – nyomozási adatok stb. alapján – csak két nyomképzőtől származhat, és az egyik nyomképző kategorikusan kizárható, a másiknál viszont (a szakma szabályainak betartása mellett) nem lehetséges az összehasonlítás magasabb szintre emelése. Ilyen befolyásoló tényező lehet például a mérce hiánya, a nyom kiterjedésének kis mérete, vagy ha a rendelkezésre álló nyom nem elég részletgazdag, esetleg nem elég éles. A valószínűségi szintű eredményközlésre akkor nyílik lehetőség, amikor a nyom és a nyomképző megfelelő minőségben áll a szakértő rendelkezésére, köztük csoportszintű hasonlóság mutatkozik (pl. gyártási jellemzők). A valószínűségi szintnél magasabb szint megállapításához egyedi sajátossági pontok meglétére van szükség: ilyen például a nyomképző használata során létrejött elváltozás, a testfelület egyedi méret- és formabeli jellegzetessége. Amennyiben a nyomképző egyedi jellemzője tükröződik a nyomban is, de annak típusa, kiterjedése nem elegendő a teljes bizonyossághoz, nagy valószínűségi szintű megállapítás tehető.

A két szakterület szempontjából magának a kompetenciahatárt jelentő nyomnak a megnevezésében, értelmezésében is eltérések mutatkoznak. A daktiloszkópiában *nyomnak* hívjuk az ujjtől és tenyértől eredeztethető, helyszíni nyomot, míg *nyomatnak* a mesterségesen, például rabosításkor előállított mintákat. A nyomszakértői

<sup>1</sup> IAI Resolution 1979-7, IAI Resolution 2010-18, IAI Resolution 2016-4.

értelmezésben a nyom az egyik legtagabb fogalom, nem egyeztethető össze a daktiloszkópia által használt szűkített fogalomhasználatával. A tenyértől származtatható, nyomszakértői vizsgálatra alkalmas – tehát amennyiben tükröződnek a nyomképző testfelület méret-, forma-, mintázatbeli sajátosságai –, síkbeli elváltozásokra a *lenyomat* vagy *lenyomattöredék* szavakat alkalmazzuk. A továbbiakban a fogalmakat következetesen a fentiek szerint használjuk.

## A szakértői kompetenciák jogi keretei

Az igazságügyi szakértői működésről szóló 31/2008. (XII. 31.) IRM rendelet foglalja össze a nyom- és a daktiloszkópiai szakértői vizsgálat kompetenciaterületeit. A daktiloszkópiai szakterület kompetenciáit összegző 32. § releváns pontjai alapján:

32. § Ha a szakkérdés annak megállapítására irányul, hogy

a) a talált ujj- vagy tenyérynym azonosításra alkalmas-e,

b) a talált ujj- vagy tenyérynym kitől származik,

c) a talált ujj- vagy tenyérynymot más helyszínen is megtalálták-e, illetve

d) a daktiloszkópiai nyilvántartás alapján megállapítható-e az ismeretlen személy kiléte vagy a vizsgálatot érintett személy személyazonossága, daktiloszkópiai szakértői vizsgálatot kell elvégezni.

33. § (1) A szakértő a rendelkezésre bocsátott ujj- vagy tenyérynymot lap és az ujj- vagy tenyérynymot hordozó tárgy – ennek hiányában a tárgyról készült lenyomat és fényképfelvétel – daktiloszkópiai vizsgálat alapján ad szakvéleményt.

A „daktiloszkópiai szakértői vizsgálat” fogalmát a jogszabály – helyesen – nem bontja ki, azt a 20. század eleje óta a szakma tölti ki tartalommal.

A nyomszakértői szakterület kompetenciáit összegző 30. § releváns pontjai az alábbiak:

30. § Ha a szakkérdés annak megállapítására irányul, hogy

a) láb, fog, egyéb testrész, eszköz, szerszám vagy közlekedési eszköz által hagyott nyomok azonos személy által hagyott nyomok azonosítására alkalmasak-e,

b) láb, fog, egyéb testrész, eszköz, szerszám vagy közlekedési eszköz által hagyott nyomokat azonos személy vagy nyomképző hozta-e létre, [...] nyomszakértői vizsgálatot kell elvégezni.

31. § (1) A szakértő a rendelkezésre bocsátott, nyomot hagyó vagy nyomot hordozó tárgy vizsgálata alapján, ha pedig az nem szállítható, az arról készített öntvény vagy a nyomok méretarányos fényképei vagy más módszerrel rögzített másolatai alapján ad szakvéleményt.

A jogszabály tehát az emberi és állati testrészek közül elsősorban a leggyakrabban előforduló láb és fog nyomainak vizsgálatát nevesíti, de lehetőséget biztosít egyéb testrészek nyomainak vizsgálatára is. Ez utóbbi akár személyazonosításhoz is vezethet, a vizsgálatnak ez azonban nem elsődleges célja. Mondhatni csupán következmény, amely leggyakrabban nem is közvetlenül, hanem közvetetten valósul meg. Gondoljunk egy olyan példára, amikor az elkövető személy lábbelijéről készített próbanyomot hasonlítjuk össze a helyszínen talált nyomtöredékkel. A cipő tulajdonosa nem a nyommal, hanem a lábbelivel kapcsolható össze közvetlenül, így helyszíni jelenléte csak közvetett módon bizonyítható. Fontos, hogy a rendelet megfogalmazása nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a kéz mint nyomhagyó testfelület a nyomszakértői vizsgálat tárgyát képezze. Emellett a tevékenységi szintű vizsgálatok alkalmával a nyom morfológiai tulajdonságaiból, elhelyezkedéséből következtethetünk magára a nyomképződési mechanizmusra.

A fényképen rögzített és az eredetben biztosított bűnjeltárgyak mindkét szakértői terület esetében egyaránt vizsgálat tárgyát képezhetik. A felvétel megfelelő minősége kulcsfontosságú, a méret szerinti összehasonlító nyomszakértői vizsgálatához elengedhetetlen a kriminalisztikai fényképezés szerint elkészített metrikus helyszíni fényképfelvétel.

A jogi rendelkezéseket böngészve mindkét szakterület szakértőinek hiányérzete lehet. Felmerül a kérdés, hogy a mezítlábas talpnymot, amelyben bőrfodorszál-rajzolat tükröződik, melyik szakterület vizsgálja. Vagy mi a helyzet a ruházattal (pl. kesztyűvel) fedett tenyérynymokkal? Daktiloszkópiai szempontból a nyomképző a bőrfodorszálakat, bőrléceket hordozó testfelület: az ujjak tenyér felőli oldala, a tenyerek, a talpak és a lábujjak talp felőli oldala – természetesen akkor, ha a nyomban maga a bőrfodorszál tükröződik, nem pedig a ruházat, amely fedi. A nyomszakértői vizsgálat megfogalmazásánál sem az adott testfelület nevesítése a lényeg, hanem az, hogy a szakértőnek a vizsgált objektum méretét, formáját, mintázatát kell értékelnie.

A jogszabály szerint mindkét szakterület szakértője vizsgálhatná mind a kézfej, mind a lábfej tenyér-, illetve talpoldalát. Sőt a bőrfodorszál-rajzolatot mint mintázatot értékelheti a nyomszakértő is, daktiloszkópiai szakértői vizsgálatot ugyanakkor nem végezhet. Érdekes módon a szabályozás a nyomszakértői szakterület esetében előírja a metrikus fényképfelvétel szükségességét. Ebből arra következtethetünk, hogy a jogalkotó mégis pontos ismeretekkel rendelkezik a szakterület vizsgálati módszerét illetően. A daktiloszkópus szakértők számára a minúciák kereséséhez elméletileg nem szükséges, hogy a nyom a nyomatlappal azonos méretarányban álljon rendelkezésre, míg a nyomszakértői vizsgálatához ez elengedhetetlen. Az AFIS-rendszer használatához azonban a daktiloszkópiában is méretarányos felvételekre van szükség. Mindezek figyelembevételével kevésbé érthető a jogszabály megfogalmazása.

A jelenleg hatályos jogi rendelkezés szó szerinti betartásával a mezítlábas talpnyomot csak a nyomszakértő, míg a ruhával fedett ujj- és tenyérszempontokat először a daktiloszkópus vizsgálhatná, holott az ő vizsgálati módszeréhez elengedhetetlen bőrfodorszál-rajzolat biztosan nem tükröződik a nyomban. A tenyérszempontok nyomszakértői összehasonlító vizsgálatára és az ezen alapuló személyazonosításra viszont elvileg lehetőséget ad a jogszabály.

## A szakértői gyakorlat

A gyakorlatban a személyazonosító vizsgálatok szinte mindig előnyt élveznek az egyéb vizsgálatokkal szemben. A kirendelő hatóságnak ugyanis általában elsődleges célja az elkövető személy kilétének meghatározása. Amennyiben a bűncselekmény helyszínén vagy egy releváns tárgyon rögzítésre kerül ujj-, illetve tenyérszempont-töredék, annak daktiloszkópiai szakértői vizsgálatára kizárólag az NSZKK ujjnyomat-szakértői kompetensek a szakterületek ágazati követelményeikért felelős szervek kijelöléséről, valamint a meghatározott szakkérdésekben kizárólagosan eljáró és egyes szakterületeken szakvéleményt adó szervekről szóló 282/2007. (X. 26.) kormányrendelet 2. sz. mellékletének 11. pontja alapján. Mint láttuk, az alkalmasság, illetve alkalmatlanság is szakkérdés, tehát más, akár bűnügyi technikus szakember sem nyilatkozhat arról, hogy a nyomtöredék azonosításra alkalmas-e, vagy sem. Ebből egyértelműen az következik, hogy a nyomok bármilyen előzetes szelektálása tilos.

A bűnügyi és rendészeti biometrikus adatok nyilvántartása részére történő adatközlés, valamint az ujj- és tenyérszempontvétel és a szájnyalakhártya-törlet levételének részletes technikai szabályairól szóló 21/2009. (VI. 19.) IRM rendelet 9. § (2) c) alapján a nyomtöredék rögzítését követően három napon belül azt meg kell küldeni az NSZKK részére. Kivétel nélkül, mindig, mindegyiket – legalábbis a jogszabályi előírások szerint. Esetleg zavart okozhat, hogy a rendelet szövege „ujj- és tenyérszempont rögzítéséről” beszél, de a rendelet 8/A §-a leszögezi, hogy az ujj- és tenyérszempont-rögzítés nem ugyanaz, mint az ujj- és tenyérszempont-vétel (azaz a „rabosítás”, a nyilvántartásba vétel), és hogy a 12/2016. (V. 4.) BM rendelet fogalmait kell érteni alatta. Az említett BM-rendelet 1. § 15. pontja alapján „ujj- és tenyérszempont rögzítése: az ujj- és tenyérszempont-töredéknek a bűncselekmény helyszínén vagy a bűncselekmény elkövetésének nyomait hordozó tárgyról való rögzítése”. (Vegyük észre, hogy talp most sincs említve.)

A daktiloszkópiai vizsgálat során meg kell állapítani, hogy a nyomban tükröződik-e vizsgálatra alkalmas mennyiségű (és minőségű) sajátossági pont. Alkalmasság esetén kerül sor a felterjesztett nyomatlapokkal való összehasonlításra, majd a nyilvántartásba helyezésre, illetve a nyilvántartásban keresésre. Amennyiben a nyom daktiloszkópiai szempontból összehasonlító vizsgálatra alkal-

matlan, azt az NSZKK visszaküldi a kirendelő hatóságnak, és a nyomot más szakértő többnyire már nem vizsgálja. Elvértve, kiemelt ügyekben előfordul, hogy az eredeti nyomhordozót igazságügyi genetikus szakértői vizsgálatra küldi a kirendelő. A genetikus szakértő letérítheti a nyomhordozó felületről az érintési nyomot, és megkísérelheti a mintából a genetikai profil kinyerését. Ez azonban költséges eljárás, csak kiemelt ügyeknél alkalmazzák. Ráadásul a siker egyáltalán nem garantált.

Abban az esetben, amikor a kérdéses lenyomatot a kézfej tenyéroldala hozta létre, még kínálkozik egy lehetőség, méghozzá a nyomszakértő kirendelése. A fent részletezett módszertani és jogi lehetőségek tükrében a nyomszakértő vizsgálhatja ezen lenyomatok méret- (pl. tenyérszélesség, ujjak hossza) és formai tulajdonságait, a nyomképződési mechanizmust. Még olyan esetekben is sikert hozhat a vizsgálat, amikor a lenyomat egy része megcsúszott, elmosódott állapotú. A nyomképződési mechanizmus vizsgálatának fontossága még inkább felértékelődik, amikor párhuzamosan genetikai szakértői vélemény is készül. A genetikus szakértő arra többnyire nem tud választ adni, hogy a vizsgált elváltozás mikor és hogyan keletkezett, az a vizsgált eseménysor alkalmával jött-e létre. A nyomszakértői vizsgálat viszont választ adhat ezekre a kérdésekre, és elegendő hozzá a lenyomatról készült fényképfelvétel, illetve a helyszín adatai. Vagyis a genetikai szakértői vizsgálat által kezelt bűnjel fizikailag nem szükséges a párhuzamos nyomszakértői vizsgálat.

A nyomszakértői vizsgálat alapja az összehasonlítás: a nyomot nyommal, a nyomot a nyomképzővel vagy a nyomot a nyomképzőről készített próbanyommal vetjük össze. Ha az összehasonlítás eredménye eléri legalább a valószínűség szintjét, alkalmazhatjuk a szuperpozíciós vizsgálati módszert. Ebben az esetben mindig szükséges egy olyan támpont, amelyhez pozícionálhatjuk a nyomok egyes tulajdonságait – ez különösen fontos a tenyéroldaltól származó nyomok esetében. Az egy-egy ujjpárnától származó nyomoknál – éppen e pontok hiánya miatt – a nyomszakértő az esetek döntő többségében nem boldogul. Az összehasonlító mintaként szereplő tenyérszempontlapot a hatóság vagy előállítja, azaz külön leveszi a személyről kifejezetten a vizsgálat céljára, vagy – ha a nyomlap szerepel a daktiloszkópiai nyilvántartásban – a hatóság rendelkezik annak átadásáról.

Idekíváinkozó fontos megjegyzésünk, hogy a 2020-ban hatályon kívül helyezett „(bűnügyi) technikus kódex”, azaz a 13/2012. ORFK utasítás 41. pontja kötelezővé tette a rendkívüli halált halt, illetve a bűncselekmény következtében elhunyt személyek ujj- és tenyérszempontlását. Ez a norma jelenleg nincs hatályban. A rendkívüli halál esetén követendő rendőri eljárásról szóló 24/2014. ORFK utasítás 61. pontja csak az ismeretlen személyazonosságú holttestek esetén írja elő a nyomatok rögzítését, „amennyiben lehetséges”. Ebből következően jelenleg nincs normatív alapja annak, hogy kiemelt, élet elleni bűncselekmény elhunyt sértettjéről ujj- és tenyérszempont-

tot rögzítsen a hatóság. Remélhetőleg mégis megteszik szokásjogi alapon vagy a szakmai ajánlásoknak megfelelően, ez ugyanis pótolhatatlan információ. Ha a helyszínről rögzítenek ujj- vagy tenyéryomokat, a vétlen kizárása miatt szükséges a sértett nyomatlapja is. Ezt általánosíthatjuk: a kiderítetlen nyomok nyilvántartásába helyezés előtt a szóba jöhető vétleneket elméletileg minden bűncselekmény esetén ki kell zárni. 1979-ben a felterjesztett vétlenek 88 százalékát azonosították, és ebből megalapozottan következtettek arra, hogy a kiderítetlen helyszíni nyomok nyilvántartásában nagy többségében vétlenek szerepelnek (Tóth 1979).

## A tenyér redői és ráncai

A daktiloszkópia a bőrlécrendszer nyomaiban található sajátossági pontokat, a minúciákat használja egyedi azonosításra, a bőrfodorszál elágazását, megszakadását, illetve ezek különböző kombinációit és variációit. Az amerikai szakirodalom ezeket második szintű jellemzőknek

nevezi, megkülönböztetve az első szintűektől, azaz a nyom fajtájától vagy az ábra típusától. A nyom fajtája vagy az ábra típusa (ív, hurok, összetett stb.) a nyilvántartásba rendezés eszköze volt a számítógépes korszak előtt. A harmadik szintű jellemzők önmagukban nem alkalmasak azonosításra, azonban támogatják azt; ilyen jellemző a fodorszál alakja, peremének rajzolata, a pórusok elhelyezkedése és alakja, a lesüllyedt fodorszálak, a hegek stb.

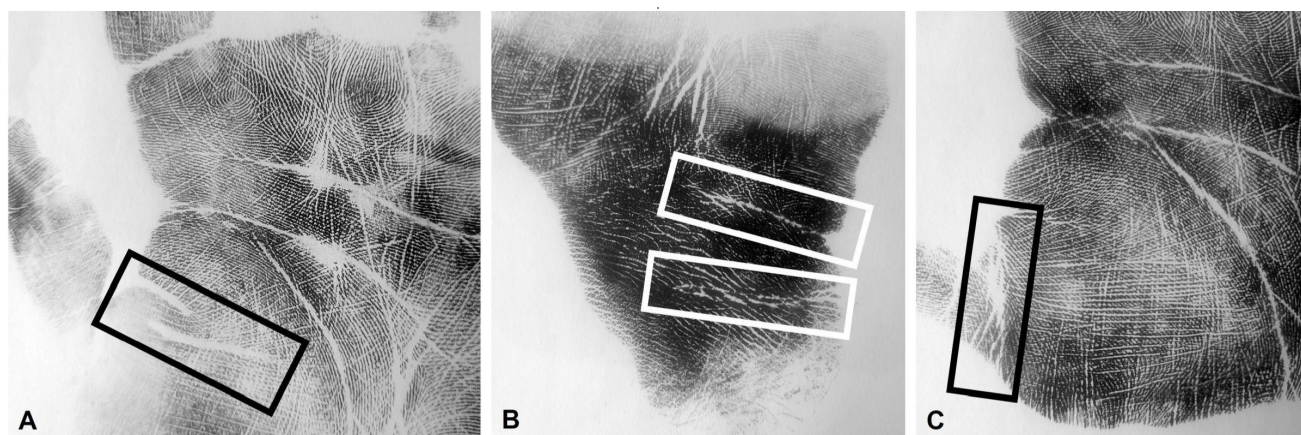
A tenyéren több jellegzetes redő is található, amelyek megbízhatóan segítenek orientálni a nyomokat (1. ábra). A három fő redő a proximális harántredő, a disztális harántredő és a radiális hosszirányú redő (Romanek–Solymosiné–Tauszik 2004: 65–66; Tauszik–Tóth 1988). A három fő redő alkotja a ráncok első csoportját. A második a kisebb hajlítoredők csoportja. Idetartoznak a hosszanti ujjredők (középső, gyűrűs- és kisujj hosszanti redői), a járulékos disztális harántredő, a kisujj töve és a disztális harántredő kifutása közötti E-vonalak, illetve a hipotenári redő (ha van). A harmadik csoportot az



1. ábra

I. A tenyér fő redői. A: disztális harántredő; B: proximális harántredő; C: radiális hosszirányú redő. II. A tenyér kisebb hajlítoredői. 1: kisujj hosszanti redői; 2: gyűrűsujj hosszanti redői; 3: középsőujj hosszanti redői; 4: E-vonalak; 5: járulékos disztális harántredő; 6: hipotenári redő. III. A tenyér másodlagos ráncjai. a: a fő redők elágazásai; b: a hipotenárt sátozó ráncok; c: a csukló felé sátozó ráncok; d: a thenár longitudinális és radiális (sakkta-)-ráncjai.

Forrás: Ashbaugh 1999 nyomán saját szerkesztés



2. ábra

A: hasadék a thenár területén; B: csukló-karperecráncok; C: hüvelykujj-karperecránc

Forrás: saját szerkesztés

eddig nem említett úgynevezett másodlagos ráncok alkotják, vagyis a fő redők elágazásai, a hipothénárt sátirozó ráncok, a csukló felé sátirozó ráncok, illetve a thenár longitudinális és radiális ráncai (angolul „sakktáblaráncok”) (Ashbaugh 1999: 177–180). A thenár radiális ráncait karcoknak is nevezzük, a longitudinális ráncok pedig hasadékokat képeznek, amikor szétszakítják a bőrfodorszál-struktúrát (2.A ábra) (Romanek–Solymosiné–Tauszik 2004: 67). Jellegzetes permanens ránc a csukló-karperecránc (2.B ábra), illetve a hüvelykujj-karperecránc (2.C ábra). A többi négy ujj tövéénél kettős hajlítoredő, átfedő hajlítoredő, illetve szarkalábformájú hajlítoredő figyelhető meg – ez utóbbi az esetek döntő többségében a kisujj és a mutatóujj alatt, ahol a szarkaláb a tenyér széle felé nyílik (3. ábra). Az ujjak második és harmadik perce között kettős hajlítoredő vagy átfedő hajlítoredő figyelhető meg, a második és az első perc között pedig szimpla hajlítoredő. Vertikális ráncok leginkább a harmadik, legkevésbé az első percen (ujjbegyén) találhatóak (Romanek–Solymosiné–Tauszik 2004: 151).

A redők és ráncok kifejezettsége nagyban függ a tenyér helyzetétől, a nyomhordozó felülettől és a nyomképző mechanizmus erősségétől. Az ujjak hosszanti redői összezárt ujjaknál lesznek hangsúlyosabbak, széttárt ujjaknál kevésbé. A kisujj alatti E-vonalak viszont éppen ellenkezőleg, széttárt ujjak esetén lesznek jól láthatók.

A tenyér redőit és ráncait használhatjuk személyazonosításra. Ezt az 1990-es évek egyik legfontosabb daktiloszkópus szerzője, David Ashbaugh is megállapította kutatások és gyakorlati tapasztalatok alapján. Megállapításai szerint a fő hajlítoredők is változatosak, de a kisebb permanens ráncok akár egyedi személyazonosítást is lehetővé tesznek (Ashbaugh 1999).

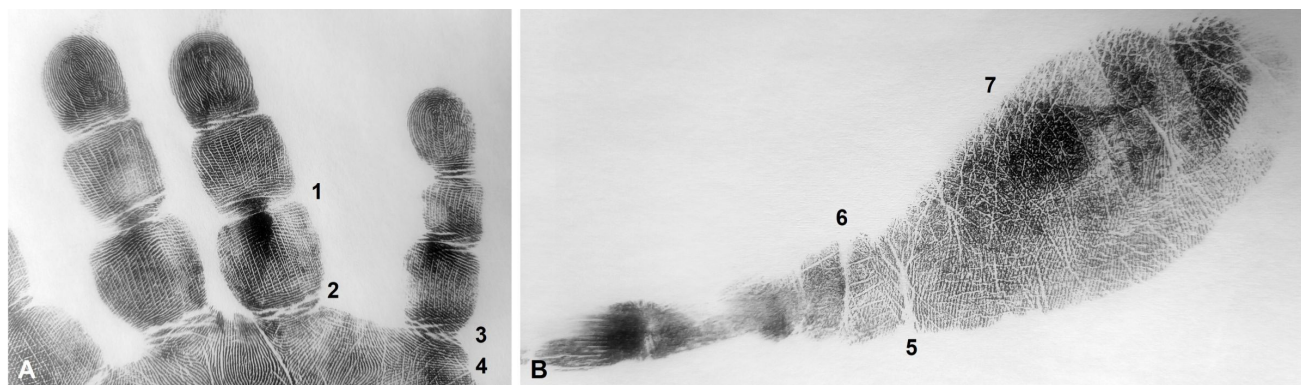
Gyakran előfordul, hogy egy nagyon véres tenyérnyomban a fodorszálak nem, de a fodorszálaknál erőteljesebb ráncok és redők viszont látszanak. Ugyanez megtörténhet akkor is, ha a nem túl ideális nyomhordozó felületen a nyomkutató anyag eltömi vagy túlhívja a nyomot. Ezekben az esetekben a daktiloszkópus és a nyom-

szakértő közös munkája hasznosíthatja a nyomot. A daktiloszkópus jól tájékozódik a tenyéren, a redők és ráncok segítségével meg tudja jelölni, hogy melyik tenyér melyik területéről van szó, és azt hogyan kell pozicionálni. Saját szakmájának szabályai szerint viszont vonakodik attól, hogy a ráncok és redők alaki jellemzőit összevesse két nyomban (lenyomatban) vagy nyomban és nyomatban. A nyomszakértő azonban képes és hajlandó a kizárás és az azonosítási szintek közötti, különböző valószínűségi válaszokkal operálva azonosító tevékenységet végezni. Főként, ha pontosan tudja, mi lehetett a nyomokozó, és az milyen helyzetben állt a nyom létrejöttékor.

## Forrás és tevékenység

Az igazságügyi ujjnyomat-szakértő forrásszintű proposíciókat vizsgál, méghozzá értékelő módon: a vizsgált nyom vagy az adott személy bőrfodorszálaival származik, vagy valaki másétól. Régóta fontos kérdés azonban, hogy egy teljesen ismeretlen nyom elemzése adhat-e megalapozott válaszokat a nyomhagyó kilétére. Tehát forrásszinten a szakértő dolgozhat-e nyomozó üzem-módban? A válaszunk erre egy határozott talán.

A férfi és a női bőrlérendszer között több ismert különbség is van. A nők esetében a fodorszálak szélessége és köztük a barázdák szélességének aránya (RTVTR) általában nagyobb (Gnanasivam–Vijayarajan 2019), ebből következően a fodorszálak sűrűsége (FPRD) is eltér (Sharma et al. 2021). A pórások nők esetében sokkal sűrűbben helyezkednek el (Anjana–Priyatha–Siva Prasad 2024; Kaur–Dhall 2023). Nagyon fontos azonban, hogy ezek olyan eredmények, amelyeket nagy adatkészleteken vizsgáltak, ahol átlagosan jutottak ezekre az eredményekre. Tehát biztosan van olyan férfi, akinek több pórusa van némelyik nőnél, és viszont. Kategorikus véleménynek itt nincs helye, sőt ügyelni kell az „ecological fallacy” esetére, amikor csoportok statisztikai vizsgálatának eredményét vonatkoztatjuk vissza az egyénekre, ami pedig hiba. A foglalkozásra is csak ritkán lehet meg-



3. ábra A: Az ujjak hajlítoredői. 1: kettős hajlítoredő; 2: átfedő hajlítoredő; 3: szarkaláb-hajlítoredő; 4: a kisujj töve alatt minimális „E-vonal” látható. B: Tenyér. 5: a disztális harántredő kifutása; 6: „E-vonal”; 7: átmenet a fodorszálak bőrből a normál bőrfelületbe

Forrás: saját szerkesztés

alapozottan következtetni – bizonyos munkakörök elköptatják a fodorszákat, bizonyos gyógyszerek vagy mérgezések roncsolják a fodorszákat.

Hogy melyik kéz melyik ujjá hagyta a nyomot, vagy melyik tenyér melyik része, az esetek egy részében megállapítható; a szakértő számára komoly segítség, hogy tájékozódni tud a nyomokon.

Elő-forrásszintnek fogható fel, de gyakorlatilag nem ujjnyomat-szakértői kompetencia a nyom keletkezési idejéről nyilatkozni. A nyomot alkotó anyagmaradványok degradációja alapján léteznek kísérleti módszerek a nyom keletkezési idejének megbecslésére, ezek azonban lényegében pontatlanok és nem megbízhatók (Brunelle–Eldridge–Halámek 2021; Rajs et al. 2025).

Álláspontunk szerint a tevékenységszint az, ahol a nyomszakértő és az ujjnyomat-szakértő közös munkája gyümölcsöző lehet. A tevékenységi szint lényegében a „mi történt” vagy „hogyan történt” kriminalisztikai kérdésekre keresi a választ, tehát a „kitől származik a nyom” kérdésén túl vagy helyett igyekezik segíteni a felderítést és a bizonyítást. Fontos a „helyett” szó: adott esetben a nyomot létrehozó tevékenységről úgy is lehet nyilatkozni, hogy a nyom egyedi azonosításra (forrásszintű megállapításokra) nem alkalmas.

A tevékenységszintű megállapításokhoz tudnunk kell, hogy az emberi anatómia behatárolja az ízületek mozgását, azaz a kézfej vagy az ujjak nem állhatnak „akárhogyan”. Informatív lehet tehát a kéz, illetve az ujjak állása, a nyomok pontos elhelyezkedése. Életszerű példa az erkélykorlát, amelyen más nyomot hagy egy kívülről felhúzódkodó behatoló, mint az, aki az erkélyen dohányozva vagy nézelődve megfogja a korlátot. Ugyanígy másként fogom meg a kést, ha csak szemügyre veszem, másként, ha kenyeret vajazok vele, és megint másként, ha megmarkolva leszúrok vele valakit. A különböző nyomás-erősség különböző torzulásokat okozhat a nyomban,

erről azonban akkor tudunk megbízhatóan nyilatkozni, ha nem csak egyféleképpen torzult nyomok maradtak hátra (de Ronde et al. 2019a, 2019b) (4. ábra). Dinamikus nyomok esetén megállapítható lehet a csúszás iránya. Szerencsés esetben a csúszás végpontján megtalálható a forrásszintű választ nyújtó statikus (és azonosításra alkalmas) nyom is – ez azonban ritka, a dinamikus daktiloszkópiai nyomok döntő többségében az ujjak a csúszás végére elemelkednek a felülettől.

## Gyakorlati eredmények

Nézzünk néhány valódi példát arra, amikor a két szakértői terület együttműködése új adatokkal szolgált, illetve amikor a daktiloszkópiai vizsgálat nem hozott sikert, de a tenyérnyomot vizsgáló nyomszakértői eredmény pozitív irányban volt képes előmozdítani a bizonyítást. Voltaképpen ezek az ügyek vezettek ahhoz, hogy elkészült jelen publikáció, amellyel felhívjuk a hatóság figyelmét erre a szakértői határterületre. Példáink elsősorban életes bűncselekményekből származnak, mivel ezeknél az eseteknél a vizsgálati szakban inkább van idő és lehetőség a helyszínen rögzített összes nyom, bűnjel alaposabb felülvizsgálatára, szakértők kirendelésére, a helyszíni fényképfelvételek részletes elemzésére és persze a vérfolt-morfológiai vizsgálatok eredményeinek értékelésére. Az emberölési helyszíneken gyakori nyomtípus a vérrel szennyezett testfelületekkel létrehozott kontakt (*transfer stain*), a kenődéses (*swipe*) és elkenéses (*wipe*) jellegű nyomok, amelyekben tükröződhetnek bőrfodorszál-rajzolatok vagy mérhető alaki jellegzetességek (James–Kish–Sutton 2005; Petrétei 2017).

A véres lenyomatok fontos szerepére hívja fel a figyelmet első gyakorlati példánk is. A helyszínen a lépcsősor belső felén talált véres nyomok esetében egyértelmű volt a nyomhagyó személy, így a daktiloszkópiai vizsgálat oka fogottá vált. Az elkenődött, megcsúszott lenyomatok valószínűleg nem is lettek volna alkalmasak ujjnyomszakértői vizsgálatra, azonban a nyomképződési mechanizmus feltárásával, a nyomszakértői vizsgálattal az eseménysor újabb részmozzanatokkal bővült, amelyek alkalmasak az elkövető személy vallomásának ellenőrzésére, a lejárt cselekménysor pontosabb megértésére. Az említett lenyomatok arról árulkodnak, hogy a már vérző sérülésekkel rendelkező sértett menekülni próbált támadója elől, vélhetően a lépcső tetején nyíló lakrészébe próbált felkúszni a lépcső fokaiba kapaszkodva (5. ábra). Mivel csak az alsó lépcsőfokok voltak ilyen módon vérrel szennyezettek, levonható az a következtetés is, hogy a sértett már nem tudta kivitelezni a tervét.

A véres kontakt jellegű (*transfer stain*) lenyomatok példánál maradv a továbbiakban egy olyan bűnjel vizsgálati lehetőségeit mutatjuk be, amely egy valódi ügy helyszínéről származik, azonban a rajta található nyomtörödérek irrelevánsnak bizonyult az ügy szempontjából. Két személy között olyan eseménysor zajlott, amelynek során egyikük vérző sérüléseket szenvedett, de még ezt



4. ábra | Azonos tenyér nyoma erős nyomás (A) és gyengébb nyomás (B) esetén

Forrás: saját szerkesztés



5. ábra

A szakértői szemle keretében a nyomszakértő rekonstruálja a véres kéztől származtatható lenyomat keletkezési mechanizmusát. A: Piros nyilak jelzik a jobb és bal kéz ujjaitól származó véres lenyomatok elhelyezkedését a lépcsőfok belső oldalán. B: A ráfogási mechanizmus bemutatása

Forrás: Ujvári Zsolt felvételei, saját szerkesztés

követően is képes volt mozgásra. Az üveg hamutál azért keltette fel az érdeklődésünket, mert a rajta található nyomtörredék vizsgálata a két szakterület kompetenciahatárán helyezkedik el. A hamutál külső felületét véres lenyomatok (nyomok) borították. A jobb vizsgálhatóság érdekében vegyszeres eljárást alkalmaztunk a bűnjeltárgy domború felületén. A magyar vörössel előhívott elváltozás alapján megállapítható volt, hogy az kéz tenyérolától származik. Az üveg peremrész külső felületének egyik oldalán az ujjak vértől elkenődött (*swipe*) alakja, míg az ellentétes oldalon bőrfodorszál-rajzolat vált láthatóvá. Az igazságügyi nyomszakértő az érintési nyom morfológiai tulajdonságai alapján megállapította, hogy az a bal kéz tenyérolali ujjrészeivel és tenyérrészeivel történő ráfogás során keletkezhetett (6.A ábra). A tenyérrészleten felfedezhető volt bőrfodorszál-rajzolat is (6.B ábra), amelynek lefutási mintázata alapján az igazságügyi ujjnyomat-szakértő megerősítette, hogy az bal kéztől származik. A nyomtörredéket azonban azonosításra alkal-

matlannak ítélte, mivel nem talált benne elegendő értékelhető minúciát, nagyrészt csak egymással párhuzamosan futó fodorszálakat. Az azonosításra nem alkalmas, ugyanakkor biztosan tenyértől származó lenyomathoz a nyomszakértői vizsgálat során következtetni lehetett a nyomképződési mechanizmusra, azaz a hamutartóra történt kifejezett ráfogásra. Pusztá megérintéstől nem alakul ki ilyen nyomcsoport. Ez pedig átvezet bennünket a tevékenység szintű propozíciók és magyarázatok területére.

Következő konkrét ügyünk azt példázza, hogy a sikeres daktiloszkópiai véleményalkotást hogyan képes kiegészíteni a nyomszakértői vizsgálat a tevékenységi szinten. Az emberölési ügy perújítási nyomozása már csak a sértett bántalmazásának feltárását célozta, pontosabban a négy késszúrás kivitelezését, a kés testből történő eltávolítását és a mozzanatsorok közben a sértett és az elkövető egymáshoz viszonyított testhelyzetét, mozgását, helyzetváltoztatását. A padlón fekvő sértett lábai fölött egy mosdókagyló helyezkedett el, amelynek oldalán a



6. ábra

A: A nyomképződési mechanizmust szemléltető rekonstrukciós vizsgálat a magyar vörössel kezelt üveg hamutartón. B: A bőrfodorszál-rajzolatot tartalmazó, előhívott nyomrészlet a hamutartó külső, domború felületén.

Forrás: Ujvári Zsolt felvételei, saját szerkesztés

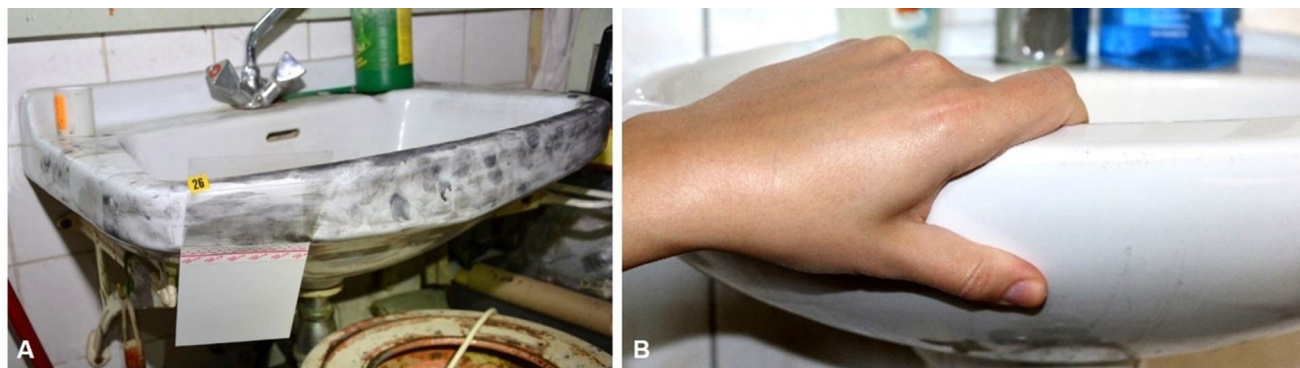
helyszíni szemle alkalmával többszöri ráfogás során keletkezett tenyérnyomok kerültek előhívásra porozásos technikával, majd celluxon rögzítésre (7.A ábra). A daktiloszkópiai vizsgálat eredménye bizonyította, hogy a gyanúsított személy abban a helyiségben tartózkodott, ahol a sértett elhunyt, sőt a nyomozás feltárta, hogy ez a személy nagy valószínűséggel a vizsgált cselekmény idején tartózkodott a helyiségben. Az alapeljárás során olyan egyértelmű bizonyíték azonban nem került elő, amely bizonyította volna, hogy ez a személy maga a gyilkos. Végül az ölési cselekménysor mozzanatainak feltárása, rekonstruálása vezetett a sikerhez, amely alapján a tenyérnyom gazdája az egyik szűrési mozzanat kivitelezőjévé vált. A vizsgált mozzanatsorok egyik fontos pillére a mosdókagylón talált tenyérnyomok nyomképződési mechanizmusának feltárása volt. A nyomszakértő munkáját a daktiloszkópus kolléga abban tudta segíteni, hogy meghatározta, a tenyér mely részei hogyan képződtek le a mosdókagyló domború külső felületén. A kapott támpontok alapján a nyomszakértő a gyanúsított személy testméreteihez hasonló paraméterekkel rendelkező személlyel rekonstruálta a mosdókagylóra való ráfogás mechanizmusát (7.B ábra). A kísérlet azt az eredményt hozta, hogy a mosdókagyló szélének ilyen típusú megfogása térdelő, guggoló testhelyzetben kivitelezhető leginkább. A vizsgált eseménysor további adataival összevetve a nyomszakértő arra a következtetésre jutott, hogy ezek a lenyomatok a padlón fekvő sértett testében maradt kés kihúzása alkalmával jöhetnek létre, amikor az elkövető a sértett mellé guggolt vagy térdelt, és megtámaszkodhatott a keze ügyébe eső tárgyban, a mosdókagylóban.

Következő példánknál az eljáró nyomozó azzal kérészt meg minket, hogy a vizsgálati szakban tartó emberölési ügyben utólag, a helyszíni fényképfelvételeket nézegetve talált vérgyanús tenyérnyomokat a holttest bőrére. A fényképfelvételeken fodorszálok nem látszóttak, így a nyomok daktiloszkópiai vizsgálatra alkalmatlank voltak. A nyomozó kérdése az volt, hogy mivel sem a helyszíni szemle alkalmával, sem a halottszemlén nem

vették észre a tenyérnyomokat, nem készült metrikus felvétel sem, az vizsgálható-e mégis nyomszakértői szempontból. Az adott lenyomatra azért szentelt nagy figyelmet, mert az elkövető személy ugyan azonosításra került, de felmerült egy tettestárs lehetősége is, és más bizonyíték nem igazán állt rendelkezésre ennek a verzióknak az alátámasztására vagy kizárására. A nyomszakértői kirendelés során a kompetenciába tartozó egyéb bűnjeltárgyak és nyomok is vizsgálatra kerültek, de most csak a kérdéses tenyértől származó lenyomatokra koncentráltunk. A rendelkezésre álló fényképfelvételeket vizsgálva a nyomozó által felfedezett lenyomatról kiderült, hogy az többszöri ráfogás során keletkezett, megcsúszott, elkenődött állapotú, így érdemi vizsgálatra alkalmatlan (8.A ábra). Azonban a fényképfelvételek részletes vizsgálatakor további, jó minőségű lenyomatokat is találtunk a holttesten és annak környezetében. Sőt ezek között volt olyan is, amelyről metrikus felvétel állt rendelkezésre, illetve az egyéb bűnjeltárgyak vizsgálatakor kiderült, hogy a nyomtöredékeket vélhetően gumikesztyűvel fedett kézfej tenyérolala hozta létre (8.B–C ábra).

Nemcsak a nyomhagyó személy azonosítása volt a cél, hanem annak vizsgálata is, hogy a lenyomatok a vizsgált eseménysor alkalmával mikor keletkeztek, továbbá ekkor a sértett és a gyanúsított egymáshoz képest milyen testhelyzetben lehetett. Ezeknek az adatoknak a kiderítése azért volt különösen fontos, mivel felmerült a védekezésre képtelen állapot minősítő körülmény eshetősége. A kirendelő hatóság rendelkezésre bocsátotta a két gyanúsított személy tenyérnyomlapját; a női és a férfi gyanúsított tenyérméretei között jelentős eltérések mutatkoztak (8.D–E ábra). Nehezítette a vizsgálatot, hogy a női gyanúsított bal kezén lévő sérülés miatt csak kezének külső éléről vettek mintát, a megismételt nyomatlást pedig a Covid-járvány miatti szigorú korlátozások akadályozták.

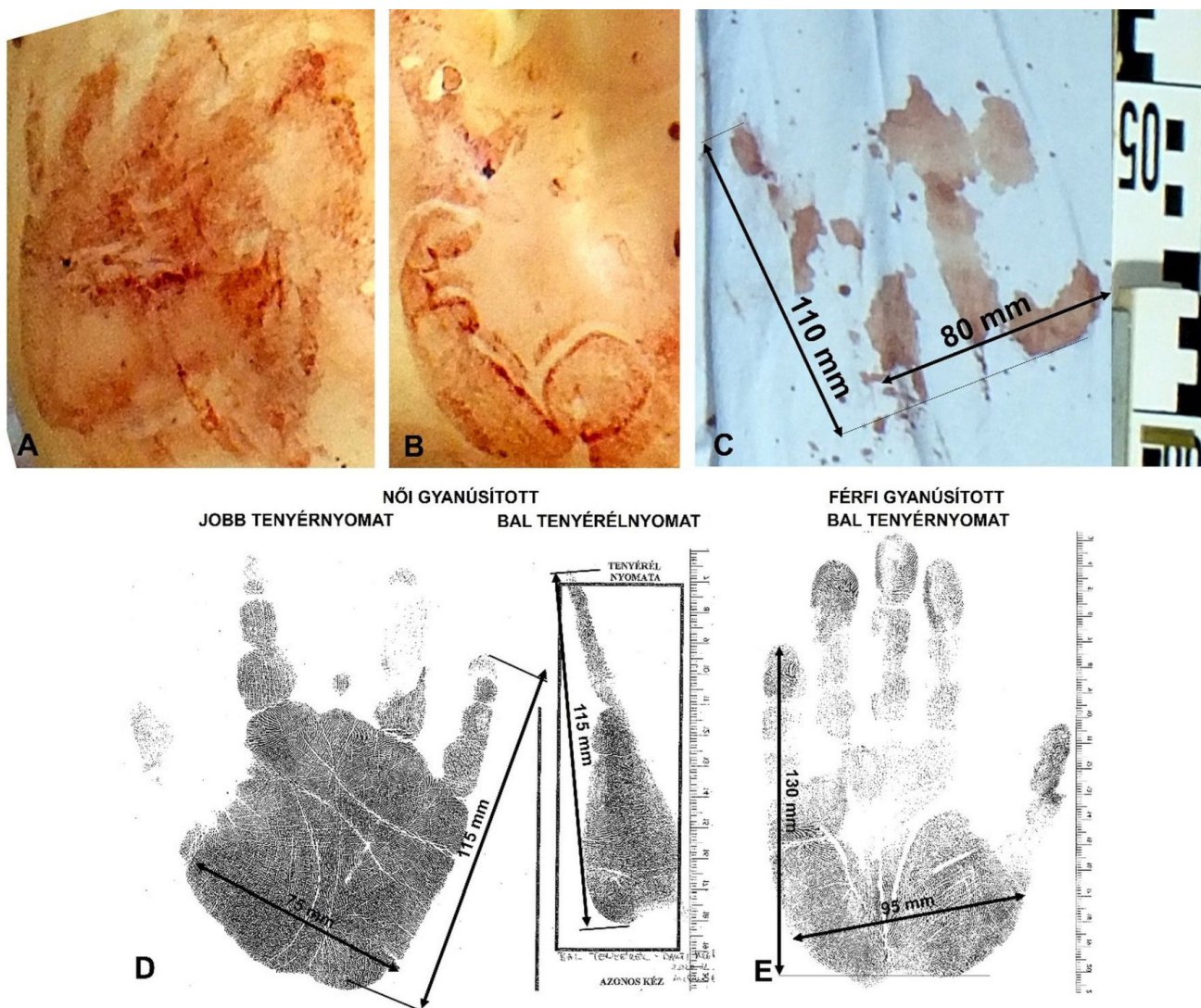
Igazságügyi ujjnyomat-szakértő segítségével kellett ahhoz, hogy bebizonyosodjon, a rendelkezésre álló nyommatlapon a bal kézfej és a jobb kézfej külső oldalának nyomata látható. A nyomokkal történő méret- és forma-



7. ábra

A: A helyszíni szemle során porozásos eljárással a mosdókagyló szélén celluxra rögzített tenyérnyomok. (Helyszíni szemle fényképfelvétele.) B: A rekonstrukció során a nyomképződési mechanizmus modellezése, a ráfogás kivitelezése.

Forrás: saját szerkesztés a helyszíni szemle felvételének felhasználásával



8. ábra

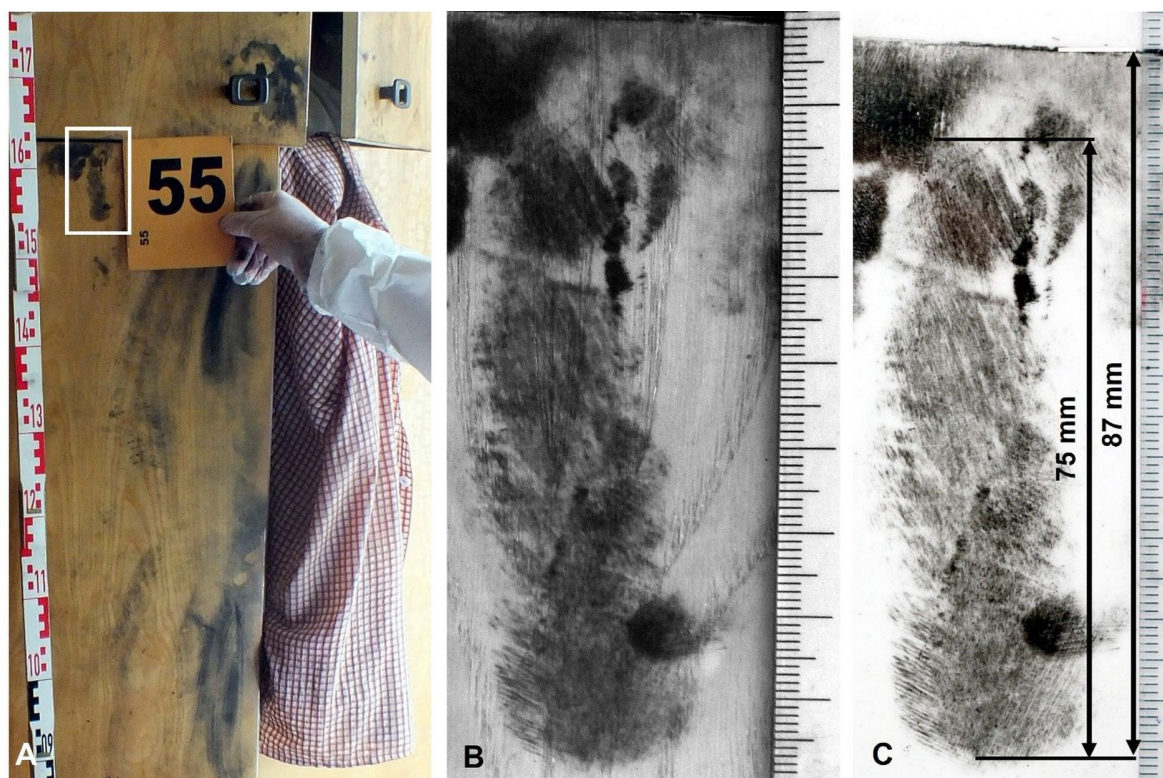
A: A nyomozó által felfedezett, többszöri ráhatás során keletkezett, egymást részben fedő, megcsúszott állapotú, így vizsgálatra alkalmatlan tenyérnyomok a sértett bőrfelületén. B: Az egyszeri ráhatás során létrejött vérgyanús, kontaktjellegű, nyomszakértői vizsgálatra alkalmas tenyérnyomtöredék a sértett bőrfelületén. C: A sértett környezetében lévő ruhaneműn talált vérgyanús kontakt, amelyen meghatározhatók a kézfej mérettulajdonságai. D: A női gyanúsított jobb tenyér- és bal tenyérélnyomata. E: A férfi gyanúsított bal tenyérnyomata.

Forrás: saját szerkesztés a helyszíni szemle felvételeinek felhasználásával

beli összehasonlítás alkalmával a férfi gyanúsított tenyere nyomképzőként minden lenyomat esetében kizárható volt, míg a női elkövető tenyermérete „nem zárható ki” szinten hasonlóságot mutatott a helyszíni lenyomatok mérettulajdonságaival. Így a férfi gyanúsított mint tettestárs kizárásra került az ügyben. Az eseménysor rekonstrukciós vizsgálatával pedig kiderült, hogy a vizsgált tenyérnyomok az eseménysor végén keletkezettek, miután a női elkövető keze megsérült, a sebtét bekötötte, majd kezére gumikesztyűt húzott, és a magatehetetlen sértett testét a megtaláláskori pozíciójába mozgatta. Ez az ügy ékes bizonyítéka annak, hogy a kizárás mellett a „nem zárható ki” szintű szakértői eredmény is igen értékes információval szolgálhat a nyomozó hatóság számára. Emellett rávilágít, hogy minden releváns nyomtípus esetében érdemes igazságügyi szakértőt kirendelni, aki

akár új részleteket találva vagy új vizsgálati módszereket alkalmazva képes a legtöbb információt kinyerni a bűnjelből.

Az utolsó ügy tipikus példája annak, amikor a daktiloszkópiai nyomtöredék tovább hasznosítható. A kérdéses ügyben egy idős sértettet az otthonában olyan súlyosan bántalmazott több személy, hogy a helyszínen életét vesztette. A rendelkezésre álló adatok alapján az idős emberre a két gyanúsított rátörte az ajtót, a lakószobát értékek után kutatva teljesen feldúlták, és eközben a sértettet halálra verték. A helyszíni szemle által rögzített nyomok alapján viszont csak az egyikük (1. gyanúsított) volt a helyszínhez köthető genetikai profil alapján. A szemle során porozásos eljárással előhívott tenyérnyom került rögzítésre fényképezéssel és celluluxra történő letapogatással egy szekrény ajtajáról (9. ábra). Az



9. ábra

A és B: A helyszíni szemle során készített metrikus fényképfelvételek a szekrényajtó felső részén talált, porozásos eljárással előhívott daktiloszkópiai nyomtörödékről. C: A szekrényajtóról cellulxra rögzített lenyomattörödékek. A cellulx felső részén éles határvonalként rajzolódik ki a szekrényajtó felső éle

Forrás: saját szerkesztés a helyszíni szemle felvételeinek felhasználásával

igazságügyi daktiloszkópiai szakértői vizsgálat szerint a nyom azonosításra alkalmatlannak bizonyult. Igazságügyi nyomszakértő is kirendelésre került az ügyben egyéb nyomok vizsgálatára, így a helyszíni szemle fényképfelvételei rendelkezésére álltak. A szekrényajtón található tenyérnyomlatot látva megállapította, hogy az akkor keletkezhetett, amikor a nyomhagyó személy a szekrény ajtaját – vélhetően a bal kezével – kinyitotta. Nyomhagyáskor a bal tenyér külső széle érinthette a szekrény lapjának legfelső részét úgy, hogy a szekrényajtó felső éle az ujjak és a tenyér határán helyezkedhetett el. Annak ellenére, hogy nem állt rendelkezésre teljes tenyérnyomlat, a nyom formai tulajdonságai, a pozícionálhatóság, illetve a tenyérmagasság mérhetősége bízakodásra adott okot a további vizsgálatok tekintetében (9.C ábra).

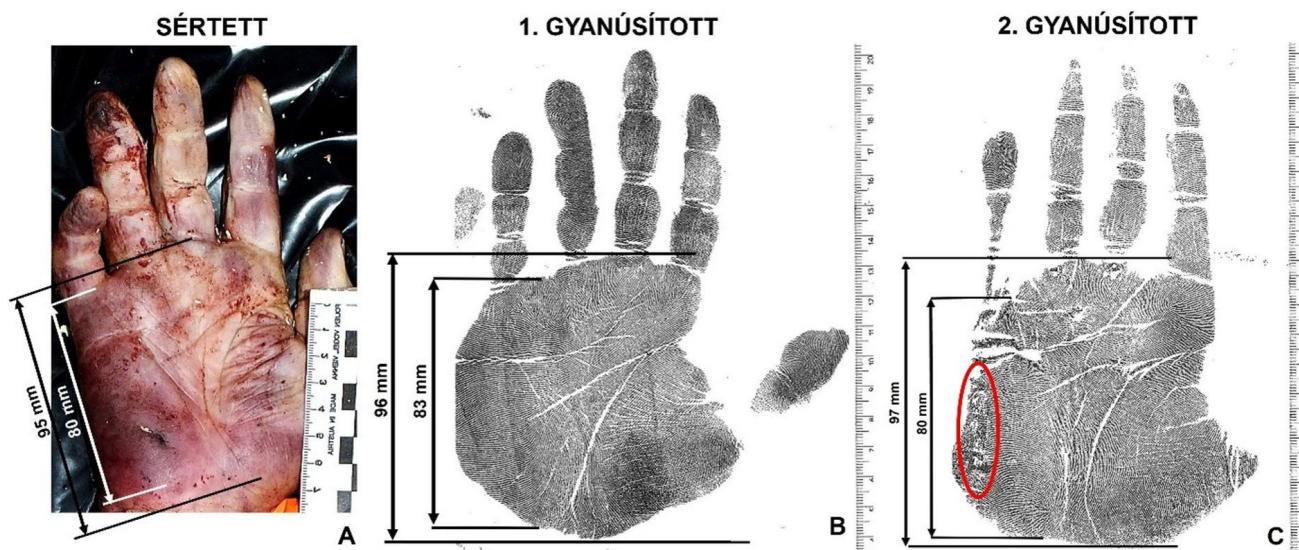
A szakértő az új vizsgálati lehetőségről tájékoztatta a kirendelő hatóságot, amely rendelkezett a sértetti és a gyanúsított nyomtatlapok szakértőhöz juttatásáról. A sértett esetében rendelkezésre álló, a halottszemlén levett nyomat a mérettulajdonságok meghatározására nem volt megfelelő, ezért a nyomszakértő a sértett bal tenyéréről készült metrikus, tükrözött felvételt használta. Az összehasonlító mintákat vizsgálva az a különös eset állt elő, hogy a három személy tenyérének mérettulajdonságai nagy hasonlóságot mutattak egymással, így a méret szerinti összehasonlítás nem szűkítette a nyom-

képző személyek körét (10. ábra). Szerencsére a tenyérformák lényegesen eltértek egymástól. A nyomszakértő ezt követően a helyszíni lenyomatot és az összehasonlító mintákat azonos méretarányra nagyította, majd azokat egymással fedésbe hozta.

A méret és a formai tulajdonságok alapján a sértett és az általunk 1. gyanúsítottként jelölt személy kizárható volt, míg a 2. gyanúsított mintája hasonlóságot mutatott a helyszíni lenyomattal. Emellett tükröződtek olyan sajátosságok is, amelyek vélhetően a gyanúsított tenyérének bőrhíbeitől eredeztethetők (10.C ábra pirossal bekarikázott területe). Az egyedi azonosság a nyom kis kiterjedése miatt nem volt megállapítható, azonban a nagy valószínűségi szint meghatározása mellett a többi lehetséges nyomhagyó személy kizárása elegendő volt ahhoz, hogy a 2. gyanúsított helyszíni jelenléte is bizonyíthatóvá váljon. Ezáltal a gyanúsított vallomása is cáfolhatóvá vált, mivel a nyomszakértői vizsgálatot megelőzően a 2. gyanúsított úgy nyilatkozott, hogy nem járt a sértett szobájában, a vizsgált cselekménysort társa egyedül követte el.

## Összegzés

Tanulmányunkban két egymáshoz közel álló, számos szempontból mégis különböző klasszikus kriminalisztikai szakértői szakterület együttműködésének lehetőségét



10. ábra A: Tükrözött, metrikus fényképfelvétel a sértett bal tenyeréről. B: Metrikus felvétel az 1. gyanúsított bal tenyérynymatáról. C: Metrikus felvétel a 2. gyanúsított bal tenyérynymatáról. Piros karikázással jelöltük a 2. gyanúsított tenyerén lévő, vélhetően bőrhízből eredeztethető jellegzetes területet

Forrás: saját szerkesztés a helyszíni szemle felvételeinek felhasználásával

vázoltuk fel. Ideértve a nyomszakértő által a tenyerek morfológiai tulajdonságai alapján végzett azonosító tevékenységet, a tenyér redőinek és ráncainak lehetséges felhasználását az azonosításban, illetve a tevékenység-szintű megállapítások lehetőségeit.

Tanulmányunkkal szeretnénk volna felhívni a figyelmet a helyszíneken keletkező, látszólag „értéktelen” nyomok hasznosításának lehetőségeire is. Fontos tanulság a releváns elváltozások rögzítésére koncentrálni a helyszíni szemlék fontossága, illetve a nyomozó hatóság tagjai és a szakértők közötti érdemi kommunikáció – a bemutatott esettanulmányokban is ezek segítették a sikeres bizonyítást.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk a Pest Vármegyei Rendőr-főkapitányság, Bűnügyi Igazgatóság, Bűnügyi Főosztály, Vizsgálati Osztály; a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Rendőr-főkapitányság, Bűnügyi Igazgatóság, Felderítő Osztály; valamint a Pest Vármegyei Főügyészség korábbi és jelenlegi kollégáinak, akik lehetőséget adtak a büntetőeljárás keretében a kísérletezésre, és nyitottak voltak az új szemléletmód befogadására, alkalmazására. Külön köszönetet érdemel dr. Jamrózy Rózsa r. százados asszony, Horváth Lili r. százados asszony, Balogh Zsanett r. őrnagy asszony, Burgermeister Gábor r. alezredes úr, Keresztély Károly r. őrnagy úr és dr. Kátainé dr. Bán Judit ügyész asszony munkája, akiknek együttműködése és támogató hozzáállása elengedhetetlen volt a példaként bemutatott ügyek szakértői vizsgálatánál. A tenyérynymatok elkészítésében nyújtott segítségért köszönet illeti Roskó Roberta r. zászlóst, míg a fényképfelvételek elkészítésében Ujvári Zsolt igazságügyi botanikus szakértő kollégánkat.

## Irodalomjegyzék

- Anjana, C. D., Priyatha, C. V. & Siva Prasad, M. S. (2024) A comparative study on friction ridge pore features of males and females. *International Journal of Biometrics (IJBM)*, Vol. 16. No. 2. pp. 158–175. <https://doi.org/10.1504/IJBM.2024.137089>
- Ashbaugh, D. R. (1999) *Quantitative-Qualitative Friction Ridge Analysis*. CRC Press, Boca Raton.
- Babucs E., Balogh G., Bánhegyi A., Benedek T., Jakabné Kernács M., Laczkóné Keresztesi K. ... & Vereszi M. (2024) Nagyító alatt: a Daktiloszkópiai Szakértői Intézet. In: Kosztya S., Fullár A., Pamjav H., Szoldán Zs., Teknős-Abonyi M. & Ujvári Zs. (szerk.) *A Nemzeti Szakértői és Kutató Központ jelene és jövőképe I. Klasszikus kriminalisztika*. NSZKK, Budapest. pp. 6–14.
- Brunelle, E., Eldridge, M. & Halámek, J. (2021) Determination of Time since Deposition of Fingerprints via Colorimetric Assays. *ACS Omega*, Vol. 6. No. 19. pp. 12898–12903. <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c01344>
- Dudás-Boda E. & Fullár A. (2024) Az igazságügyi antropológus és nyomszakértői kompetenciák határterületeinek vizsgálati módszerei a hazai gyakorlatban. In: Gaál Gy. & Hautzinger Z. (szerk.) *A rendészeti tudománya és gyakorlata. Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport – Magyar Rendészettudományi Társaság*, Pécs. pp. 349–354. [http://www.pecshor.hu/periodika/XXVI/Dudas\\_Boda\\_Eszter\\_Fullar\\_Alexandra.pdf](http://www.pecshor.hu/periodika/XXVI/Dudas_Boda_Eszter_Fullar_Alexandra.pdf) [Letöltve: 2025. 06. 18.]
- Fülöp P., Ujvári Zs., Petréttei D., Kiss I., Dudás-Boda E., Metzger M. & Fullár A. (2023) Az igazságügyi szakértői szemléltetés modern eszközei és lehetőségei. *Ügyészek Lapja*, Vol. 30. No. 5–6. pp. 91–102. <https://ugyeszeklapja.hu/?p=4410> [Letöltve: 2025. 06. 18.]
- Gnanasivam, P. & Vijayarajan, R. (2019) Gender classification from fingerprint ridge count and fingertip size using optimal score assignment. *Complex & Intelligent Systems*, Vol. 5. No. 3. pp. 343–352. <https://doi.org/10.1007/s40747-019-0099-y>
- James, S. H., Kish, P. E. & Sutton, T. P. (2005) *Principles of Bloodstain Pattern Analysis: Theory and Practice*. Taylor & Francis Group, LLC, Boca Raton.
- Kaur, J. & Dhall, M. (2023) Useless or used less? Poroscopy: The evidence of sweat pores. *Heliyon*, Vol. 9. No. 7. e17927. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17927>

- Kiss I., Máténé Fibecz A., Göblyös I., Bencsik E., Sajgó I., Korek K. Gy. ... & Telek A. (2024) A kriminalisztikai szakértés jelene: a Kriminalisztikai Szakértői Intézet. In: Kosztya S., Fullár A., Pamjav H., Szoldán Zs., Teknős-Abonyi M. & Ujvári Zs. (szerk.) A Nemzeti Szakértői és Kutató Központ jelene és jövőképe I. Klasszikus kriminalisztika. NSZKK, Budapest. pp. 15–100.
- Lontai M. & Kosztya S. (2023) Az intézményi szakértés kihívásai a technológiai fejlődés tükrében. *Ügyészek Lapja*, Vol. 30. No. 5–6. pp. 75–90.
- Petrétei D. (2017) A vérnymelemzés mint a helyszínelés innovatív eszköze. *Belügyi Szemle*, Vol. 65. No. 2. pp. 100–129. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2017.2.8>
- Petrétei D. (2023) A szakértői „üzemmódok”. In: Gaál Gy. & Hautzinger Z. (szerk.) A biztonság védelme a rendészetben. Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport – Magyar Rendésztudományi Társaság, Pécs. pp. 301–308. [https://pecshor.hu/periodika/XXV/Petretei\\_David.pdf](https://pecshor.hu/periodika/XXV/Petretei_David.pdf) [Letöltve: 2025. 06. 18.]
- Rajs, N., Harush-Brosh, Y., Raisch, R., Yakobi Arancibia, R., Amani Zoabi, A., Nevet Golan, G. ... & Margulis, K. (2025) Determining time since deposition of latent fingerprints on forensic adhesive tape using ultrafast DESI-MS and machine learning. *Scientific Reports*, Vol. 15. 18413. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-02639-y>
- Romanek J., Solymosi Józsefné & Tauszik N. (2004) *Daktiloszkópia 1904–2004*. BM Duna Palota és Kiadó, Budapest.
- Ronde, A. de, Aken, M. van, Puit, M. de & Poot, Ch. de (2019a) A study into fingermarks at activity level on pillowcases. *Forensic Science International*, Vol. 295. pp. 113–120. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2018.11.027>
- Ronde, A. de, Kokshoorn, B., Poot, Ch. de & Puit, M. de (2019b) The evaluation of fingermarks given activity level propositions. *Forensic Science International*, Vol. 302. 109904. <http://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.109904>
- Sharma, S., Shrestha, R., Krishan, K. & Kanchan, T. (2021) Sex estimation from fingerprint ridge density: A review of literature. *Acta Biomedica*, Vol. 92. No. 5. e2021366. <https://doi.org/10.23750/abm.v92i5.11471>
- Tauszik N. & Tóth Gy. (1988) A tenyérminták dermatoglyphiai sajátosságokon alapuló osztályozási rendszere. *Belügyi Tudományos Közlemények*, No. 1. pp. 91–124.
- Tóth Gy. (1979) A daktiloszkópiai azonosítás feltételeiről. *Belügyi Szemle*, Vol. 17. No. 6. pp. 93–96.