



Nyomelmélet és nyomtan a 21. században

Theoretical Issues of the Trace and Pattern Evidences in the 21th Century

Petrétei Dávid

tanársegéd, rendőr őrmagy
Nemzeti Közszerzői Egyetem,
Rendészettudományi Kar
petretei.david@uni-nke.hu

Absztrakt

Cél: A nyomelmélet a kriminalisztika egyik átfogó elmélete; a nyomtan a krimináltechnika részterületéeként a nyomokkal kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket tartalmazza. A két kategória egymáshoz való viszonya a szakirodalomban nem kellően tisztázott. A nyom fogalma forrásonként eltérő. A nyomképződés filozófiai alapjai az utóbbi évtizedek hazai szakirodalmában háttérbe szorultak. A nyomok osztályozási rendszerét a modern kriminalisztika eredményei kezdik szétfeszíteni. A tanulmány ezeket a problémákat járja körül.

Módszertan: A dolgozat hazai és néhány amerikai szakirodalom feldolgozásával, elemzésével, összevetésével azok szintézisét végzi el.

Megállapítások: A tanulmány kimutatja a nyom fogalmának evolúcióját, korszerű és átfogó új nyomfogalmat alkot. Eszerint a nyom olyan tárgyi elváltozás, ami visszatükrözi az azt okozó test alak- és méretbeli tulajdonságait, egyes szerkezeti és működési sajátosságait, illetve a nyomképződés folyamatát, és mindezek lehetővé teszik a nyomokozó azonosítását, illetve a nyom keletkezési körülményeinek meghatározását. A nyomképződés filozófiai alapjait a dialektikus tükröződéselmélet segítségével mutatja be. Pontosítja a nyomok osztályozásának klasszikus paradigmáját, illetve új osztályozási paradigmákat is bemutat. Tisztázza a nyomrögzítés kettős értelmét, azaz a jogi és a fizikai értelemben vett nyomrögzítést.

Érték: A nyom fenti fogalma lehetővé teszi, hogy a modern szakértői gyakorlat olyan eredményei, mint a vérnyomelemzés, a tüzesetek vagy a bűncselekmények rekonstrukciója, a kriminalisztika rendszerébe beilleszthetők legyenek.

Kulcsszavak: kriminalisztika, nyom, nyomelmélet, anyagmaradvány

Abstract

Aim: The „theory of pattern evidence” is one of the comprehensive theories of forensic science, working with pattern evidence requires theoretical and practical knowledge, as a subfield of forensic technology. The relationship between the two categories is not sufficiently clarified in the literature. The concept of pattern evidence varies from source to source. The philosophical foundations of pattern formation have been missing from the Hungarian literature of recent decades. The classification system of traces and clues is beginning to be exceeded by the results of modern forensics. The study covers these issues.

Methodology: The paper performs a synthesis by processing, analyzing, and comparing Hungarian and some American literature.

Findings: The study shows the evolution of the concept of pattern evidence, creating a modern and comprehensive new concept. According to this, pattern evidence is a material alteration or effect, that reflects the shape and size properties of the body causing it, also some certain structural and functional features, and the process of trace formation, all of which allow the object to be identified and the conditions of pattern formation to be determined. The paper presents the philosophical foundations of trace formation on the dialectical reflection theory. The study clarifies the classical paradigm of pattern classification and also introduces new classification paradigms. The paper clarifies the different meanings of „preserve evidence”, the legal and physical dimension of preserving.

Value: The above notion new concept of pattern evidence allows the modern expert fields, like bloodstain pattern analysis, fire examination, or crime reconstruction, to be incorporated into the system of theoretically sound forensic science.

Keywords: forensic science, marks, theory of pattern evidence, trace evidence

Bevezető

A „nyom” a kriminalisztika egyik leglényegesebb fogalma – gondoljunk arra, hogy a nyomozás szóban is benne rejlik. S nem csak magyarul: a latin *investigatio* szó az in (bennre, rajta) és a *vestigium* (lábnyom, állat nyoma) szavak összetételéből alakult ki, tehát ma angolul és az újlatin nyelveken „nyomozni” végső soron annyit tesz, mint állatot annak lábnyomain követni, cserkészni.

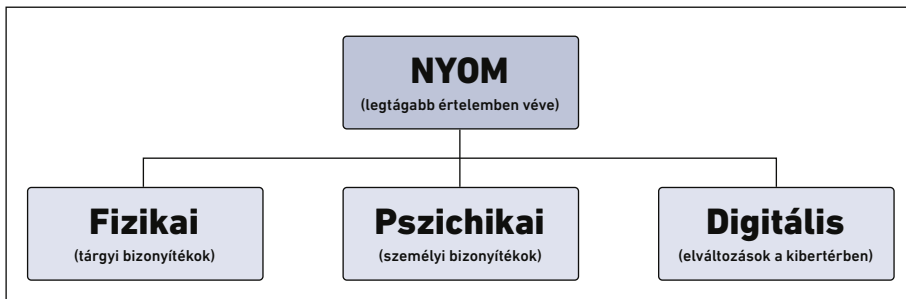
A traszológia a francia (és angol) *trace* (nyom) és a görög *logosz* (tan, tudomány) összevonásából született. Végső soron a latin *tractus* szó, annak is a vonalat húzni, vonni jelentése a forrás. (Az angol „trace evidence” ugyanakkor nem a nyomokat, hanem a mikroanyag-maradványokat jelenti.)

A nyomtan, a traszológia alapvető kriminalisztikai jelentőségét fémjelzi az is, hogy az ujj-, tenyér- és mezítlábas talpnyomokat tanulmányozó daktiloszkópia, illetve a lőfegyver-azonosítás egyaránt a nyomtan egy-egy különös területe voltak, onnan váltak le és önállósultak.

Mi a nyom?

Legtágabb értelemben nyomnak tekintünk minden olyan elváltozást, jelenséget vagy jelet, ami a bűncselekmény (vagy még pontosabban: a kriminalisztika segítségével vizsgált esemény) hatására vagy következtében jött létre. Ebben a legtágabb értelemben beszélhetünk emléknymokról, a kibertérben keletkezett digitális nyomokról, illetve a fizikai, tárgyiasult elváltozásokról (1. számú ábra).

1. számú ábra: Nyom a legtágabb, legáltalánosabb értelemben



Forrás: A szerző saját készítése.

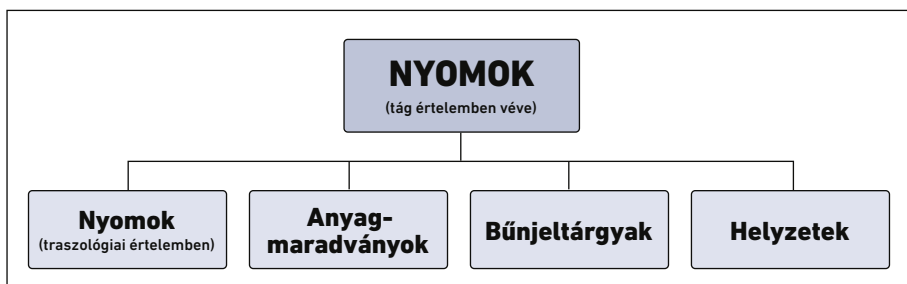
Számtalan olyan jelenség vagy tárgy van azonban, ami a kriminalisztika vagy az eljárásjog érdeklődésére számot tart, mégsem tekintem nyomnak. A nyom e fenti, legtágabb fogalmának központi kategóriája az „elváltozás”; anyagi jogi szempontból igen jelentős kérdés lehet, hogy a telek bekerített-e (vétségnek minősül a szabálysértési értékre elkövetett lopás, ha bekerített helyről történik), ennek tényét fel kell deríteni, rögzíteni kell, mégsem nyom. Hasonlóan a munkahelyi baleset vizsgálatakor, ha az állványról lezuhant munkás nem viselt sisakot és hevedert, úgy ezek hiánya sem „elváltozás”, jöllehet döntő fontosságú elem.

Az emberek tudatában létrejött nyomok személyi bizonyítékot képeznek, ezeket ebben a cikkben nem tárgyalom. A digitális világban létrejött elváltozások ugyancsak önálló tanulmányt, vagy akár monográfiai feldolgozást igényelnének. Valószínűleg éveken belül létrejön a krimináltechnika, krimináltaktika,

kriminálstratégia stb. mellett az önálló „kriminálkibernetika” a számítógépek, okoseszközök, adathordozók vizsgálatára, az interneten hagyott nyomok felkutatására, a közösségi oldalakon történő adatgyűjtésre stb. A digitális világ minden valószínűség szerint szétfeszíti az anyagról mint filozófiai fogalomról alkotott képünket; a digitális világban máshogy kell értelmezni az okság, a kölcsönhatás, az egyediség és a visszatükrözés kategóriáit.

A fizikai, tárgyiasult elváltozások, a tág értelemben vett nyomok ugyancsak feloszthatók négy alkategóriára. Ezek: a szűkebb (traszológiai értelemben vett) nyomok, az anyagmaradványok, a (bűnjel) tárgyak, és végül tárgyak, elváltozások egymáshoz képesti elhelyezkedése (2. számú ábra). Elek Imrével egyetértve, „komplex (...) megközelítésben a nyom bármilyen fizikai elváltozás lehet, amely a vizsgált esemény bekövetkezésével összefüggésben jött létre és a vizsgált eseményre nézve információval szolgál” (Elek, 2015).

2. számú ábra: A tág értelemben vett nyomok



Forrás: A szerző saját készítése.

Ebben a tanulmányban a fenti, legtágabb értelemben vett nyomfogalmat – értelemzavaró jellege miatt – nem használom. Nyomok alatt tág értelemben véve valamennyi tárgyiasult elváltozást értem, szűk értelemben pedig a traszológiai, nyomtani nyomfogalmat.

A nyom traszológiai fogalma

A szűk értelemben vett, traszológiai nyomfogalom a második világháborút követően, a szovjet eljárásjog és kriminalisztika hatására jelent meg. A második világháborút megelőzően a nyomokat csak tárgyalták, azaz fogalommeghatározás nélkül írtak a lábnyomok, vérnyomok, kéznyomok, egyéb nyomok kriminalisztikai jelentőségéről (Soltész, 1924); vagy a meghatározásból kiderül,

hogy a tágabb értelemben vett nyomokat értik alatta: „*Nyom alatt minden – bárhol levő – elváltozást kell érteni, amelyet a nyomozó csendőr akár közvetlenül, akár tudományos eljárások segítségével érzékelhet utóbbiakkal magyaráztathat és a nyomozás vagy, a bizonyítás érdekében értékesíthet.*” (Ridegh & Olchváry-Milvius, 1936).

A szűkebb, traszológiai, nyomtani értelemben vett nyom fogalmi összetevői kezdetben az alábbiak voltak: a nyom olyan tárgyi elváltozás, ami visszatükrözi az azt okozó test alak- és méretbeli tulajdonságait, így lehetővé téve annak azonosítását (Katona, 1965; Garamvölgyi, 1961). A második generációs nyomfogalom szerint is a nyom morfológiai jellemzői számítanak, melyek információval szolgálnak a nyomképzőről és a nyomképződés folyamatáról is (Balláné Füsztér, 2004; 2011; 2019). Tehát a morfológia mellett a fogalomba emelték a nyomképződés folyamatát is, ami minőségi bővülés. Következtetést tudunk levonni ugyanis a hatásra, kölcsönhatásra, annak jellegére is. Elméleti fejtegetés helyett egy gyakorlati példa: más nyomot hagy a fegyver, ha rászorítják a meglőtt felületre, más nyomot hagy tíz centiméter, és megint más nyomot hagy tíz méter távolságból, jóllehet a fegyver ugyanaz marad. A morfológia és a nyomképződés folyamata mellett ezért egyes fogalmak tartalmazzák a nyomképző szerkezeti felépítésére, működésére vonatkozó adatok tükröződését is (Illár, 1984). Ismét egy gyakorlati példa: másképp működik, ezért más nyomot hagy az olló és a csapszegvágó; a hagyományos és a villanyborotva; a kerékpár és a kézikocsi két-két kereke stb. Ezt a megközelítést a nyomfogalom harmadik generációjának tekintem.

A traszológiai nyomok fogalmának e három generációja a traszológia korabeli céljait szolgálták elsősorban, ami a nyom okozójának azonosítása. A kriminalisztikában azonban legalább ilyen fontos lehet a nyom elemzése, és ennek alapján a keletkezési körülményeinek feltárása is, illetve az események rekonstrukciója is (Petrétei, 2020).

Egy harapásnyom esetén nem csak az okozó fogsor egyedi azonosítása vagy az indifferens fogsor kizárása lehet cél. Ugyanilyen fontos lehet annak megállapítása, hogy a harapás történhetett-e önsértésként, milyen erővel történhetett a harapás stb. (Petrétei, 2019). Holttest sérülései esetén általában nincs lehetőség az okozó eszköz egyedi azonosítására, ugyanakkor a sérülések keletkezési sorrendjének, keletkezési mechanizmusának, jellegének elemzése a felderítést és bizonyítást nagyban segítheti. A vérnyomok elemzése pótolhatatlan adatokat szolgáltat az események sorrendjére, az elkövető és a sértett mozgására, az ütések-vágások számára stb., ugyanakkor nyomokozóról traszológiai értelemben nem is beszélhetünk (Petrétei, 2017). Hasonló a helyzet az égésnyomok vizsgálata, a tűz mozgásának elemzése esetén: a tűz nem rendelkezik szilárd

körvonalakkal, nincsenek morfológiai jellemzői. A hatásai azonban elváltozásokat keletkeztetnek, és ezek elemzésével következtetéseket tudunk levonni a tűzzel kapcsolatban (Petrétei, 2013).

Hogy a nyom fogalma alá vonhassuk a vérnyomokat, égésnyomokat, szóródási vagy csorgási nyomokat, másodlagos lövési elváltozásokat stb. is, érdemes lehet kiegészíteni a fenti traszológiai nyomfogalmat, így megalkotva a fogalom negyedik generációját. Eszerint a nyom olyan tárgyi elváltozás, ami visszatükrözi az azt okozó test alak- és méretbeli tulajdonságait, egyes szerkezeti és működési sajátosságait, illetve a nyomképződés folyamatát. Mindezek lehetővé teszik a nyomokozó (vagy nyomképző) azonosítását, illetve a nyom keletkezési körülményeinek meghatározását. Ismét egyetértve Elek Imrével, aki szerint a traszológiai értelemben vett nyom legfontosabb ismérve *„az egymással kapcsolatba kerülő tárgyak (objektumok) közötti kölcsönhatás és az ebből kialakuló fizikai elváltozás, amely alakját, ill. formáját tekintve elegendő információt tartalmaz a nyomképző személy, vagy tárgy azonosítására. Az azonosítás szintjét a leképződött nyomban visszatükröződő általános és egyedi sajátosságok határozzák meg.”* (Elek, 2015).

Az anyagmaradványok, a bűnjeltárgyak és helyzetek

Az anyagmaradványok a bűncselekmény következtében létrejövő véletlenszerű mintavételnek tekinthetők. Azaz az anyagmaradvány olyan mintának tekinthető, ami a hátrahagyó objektum összetételére enged következtetni (Kertész, 1977). Ez lehet egy gépkocsi festékének darabkája, benzin maradványai az égési törmelékből, a csappantyú maradványai a lőfegyvert elsütő kézről, egy ember szaga vagy genetikai maradványa. Az anyagmaradványok biológiai, genetikai, toxikológiai, fizikai, kémiai vizsgálati módszerei külön-külön is óriási szakterületek, ebben a tanulmányban nem írok róluk. Csak annyit jegyez meg, hogy a klasszikus kriminalisztikai felfogásban a nyom és az anyagmaradvány egymás dialektikus párja (azaz egymásba átfolyó és ellentétükben is egységet képző két kategória). A valóságban előforduló elváltozások igen jelentős része egyszerre nyom és anyagmaradvány is: az ujjnyom a bőr által kiválasztott verejték hátra maradása által rajzolódik ki, az ajtót befedő vas festéke az ajtóra felkenődhet, a vér freccsenésének jellege a létrejöttének körülményeire utal stb.

Felvázolhatunk tehát egy más megközelítésű fogalompárt is. E szerint a nyomok alaki, az anyagmaradványok pedig anyagi jellemzőjüknél fogva segítik a felderítést, illetve a bizonyítást (Petrétei, 2017).

Hangsúlyozom azonban a megkülönböztetés viszonylagosságát. Egyfelől a nyomok jelentős része úgy képződik, hogy a nyomokozó a nyomhordozón anyagokat hagy hátra vagy onnan anyagokat visz el. Másfelől a hajszalak, szőr-képletek, elemi szálak minden forrás szerint vitán felül anyagmaradványnak minősülnek nyom helyett, mégis, szakértői vizsgálatuk megtörténhet mikroszkóp segítségével, pusztán morfológiai sajátosságaik feltárásával, összehasonlításával. Tehát: alaki jellemzőik felhasználásával. Ugyanílyen a talajminta; a fűrészelésből származó forgácsból rögzített fűrészfog; a kovamoszat azonosítása stb. is.

A tág értelemben vett nyomok harmadik fajtájába maguk a tárgyak, bűnjeltárgyak tartoznak. Ilyenek lehetnek az eszközök, fegyverek, okmányok, nyomhordozók stb. Ezeket is csoportosíthatjuk aszerint, hogy miként segítik a felderítést és a bizonyítást.

- 1) Lehetnek az elkövetés eszközei (kés, lőfegyver, csavarhúzó, kő, álkulcs stb.).
- 2) Lehetnek fontos nyomok, illetve anyagmaradványok hordozói (pohár, üveg, boríték stb.).
- 3) Lehetnek tárgytöredékek, amik rész-egész vizsgálat során azonosíthatják a tárgyat, amiből letörték (fűrészfog, eltört hengerzárbetétt stb.).
- 4) Lehetnek önmagukban tényállási elemet bizonyító tárgyak (hamis pénz, lőszer, kábítószer stb.).
- 5) Lehetnek az elkövetőre (vagy más szereplőre) közvetlenül utaló dolgok (személyi okmányok, mobiltelefon stb.).
- 6) Lehetnek más kriminalisztikai alapkérdésekre közvetlen választ nyújtó tárgyak (hely, idő: blokkok, számlák, autópálya-matrica stb.).
- 7) Lehetnek olyan tárgyak, amikből további adatok nyerhetők ki (levelek, naplók, könyvelési anyagok stb.).
- 8) Lehetnek olyan tárgyak, amikből további (digitális) adatok nyerhetők ki (okoseszközök, menetíró, biztonsági képrögzítő berendezés stb.).
- 9) Végül ide sorolhatjuk a lefoglalt digitális adatokat is (biztonsági felvételek, beléptető kapu naplója stb.).

Vannak olyan dolgok, tárgyak, amiket lefoglal a hatóság akár szemle, akár más eljárás keretében, mégsem tekintjük nyomnak. Ilyen elsősorban a vagyonviszasszerzés érdekében lefoglalt készpénz vagy egyéb vagyontárgyak, a nyomhordozónak nem minősülő eltulajdonított tárgyak stb.

A tág értelemben vett nyomok negyedik kategóriáját a helyzetek, a dolgok egymáshoz viszonyított elhelyezkedése alkotja. Lehetséges, hogy maguk az elváltozások bűnjeltárgyak, anyagmaradványok vagy nyomok lesznek, azonban ez nem szükségszerű. Ezek egymáshoz viszonyított helyzete is kirajzolhat olyan összképet, amit az egyes elváltozások külön-külön történő vizsgálatával nem

észlelnék, ugyanakkor fontos adatokat hordoz. (Nehezünkre esne szabatosan definiálni például a dulakodási nyom fogalmát, intuitíven azonban felismerjük az asztal, a szék és az asztalon lévő poharak, földön szétszóródott cigarettavégek stb. egymáshoz képesti helyzetében azt. Az üvegcserep elhelyezkedése elárulja, melyik irányból tört be az ablak. Fontos lehet, hogy az elkövető odahúzott egy asztalt, hogy fel tudjon mászni az erkélyre stb.)

A nyomképződés filozófiai alapjai

Az úgynevezett tükröződéselmélet eredetileg a dialektikus materialista filozófiai irányzat ismeretelméletének magva, lényege volt. Az emberi tudattól függetlenül, azon kívül létező valóság úgy ismerhető meg, hogy az visszatükröződik a tudatban. Ha a visszatükröződés pontos, a megismerés a valóságnak megfelelő lesz, ez pedig a gyakorlatban fog kiderülni, a megismerés próbákóve a gyakorlat (Angyal, 2019).

Az anyag a dialektikus materializmus szerint filozófiai fogalom, méghozzá maga a tudaton kívül létező objektív valóság (Lenin, 1964). A visszatükrözés képessége az anyag egyik általános tulajdonsága, ami azonban a dialektikus materializmusban sokkal kevésbé kidolgozott tétel az ismeretelméleti vonatkozásokhoz képest. Lenin maga pusztán zárójeles említést tesz róla a *Materializmus és empiriokriticizmus* című művében (Lenin, 1964), illetve csak feltételes módban fogalmaz (Lenin, 1964). Egy későbbi tanulmány szerint az óvatos fogalmazás oka a természettudományok korabeli viszonylagos fejletlensége, ami nem tette lehetővé a különböző visszatükrözési formák specifikumainak vizsgálatát; ugyanakkor a visszatükrözés az „egész anyag” attributív tulajdonsága, az anyag magasabb formáiban más és más megnyilvánulással (Végh, 1984). (Ehhez annyi megjegyzést fűzök, hogy a fizikában 1909-re, Lenin művének első megjelenésére, már lezajlottak azon forradalmi változások, amik a filozófiai háttér kidolgozását elvileg lehetővé tették volna, más kérdés, hogy ez még valószínűleg nem volt közismert.)

Hogy az eredeti, ismeretelméleti visszatükröződéstől megkülönböztethessük, az anyag általános tükrözőképességét ontológiai tükrözésnek nevezem. Az anyag, tehát a való világ valamennyi objektuma minden pillanatban folyamatos és sokirányú kölcsönhatásban van a környezetével, illetve más objektumokkal. Ez az anyag létezési módjának, a folyamatos mozgásnak a következménye, ez okozza a világban a szüntelen változást. Minden változás okkal történik, minden változás valamilyen hatás okozata. Az okozat nem véletlenszerűen alakul ki, az a hatástól, a hatás kiváltójától és a hatás elszenvedőjétől is függ. Az ontológiai

tükröződés lényege, hogy adott hatások adott változást okoznak, nem másilyent. Azaz a hatás eredményében a hatás tükröződik. A hatás, kölcsönhatás eredménye informatív, információelméleti értelemben vett jel. Feldolgozható adatokat hordoz a kölcsönhatás jellegéről és résztvevőiről.

Ez axióma, bizonyítása csak teljes indukcióval lenne lehetséges, azaz valamennyi lehetséges tükröződést meg kellene vizsgálnunk, ez pedig lehetetlen. „*Fügefá csak fügét teremhet*”, éneklí a Christian Epidemic zenekar a Tűz éjszákája című számukban, ami rájátszás Jakab apostol levelére a Bibliában („*Avagy atyámfiai, teremhet-é a fügefá olajmagvakat, vagy a szőlőtő fügét?*” Jk. 3:12), de a benne foglalt axióma azonos. Az okozat jellemző az okra. A delfin testét a vízi életmód alakította ki, ezért van uszonya láb helyett; a környezet és az életmód a törzsfajlódésen át tükröződik vissza a delfin testén. A várak, erődítmények jellegén ott tükröződött az építészet mindenkori fejlettsége, illetve az ostromfegyverek képességei az adott korszakban. Egy tetszőleges ókori társadalom felépítésében ott tükröződnek az éghajlati viszonyok, termelési módszerek stb.

A kriminalisztika területére ezt az ontológiai tükröződéselméletet Kertész Imre az alábbiakban konkretizálta: „*A visszatükröződés tehát nem más, mint a kölcsönhatás következményeként kialakuló változás, amelynek információtartalma van, vagyis informál egyrészt magának a kölcsönhatásnak a mechanizmusáról, másrészt a hatást kiváltó tárgyról. E változás specifikus az adott kapcsolatra [...], izomorf az őt kiváltó tárggyal.*” (Kertész, 1972).

Az amerikai kriminalisztikai kézikönyvekben nem találunk dialektikus materialista filozófiát, sőt még az „axióma” szót sem, amikor pragmatikusan elmagyarázzák, hogy mi a nyom. „*Általában nyomok akkor fordulnak elő, amikor egy mintás dolog, például cipőtalp vagy az ujj fodorszála hozzáér egy felülethez, és azon lenyomat vagy benyomat keletkezik.*” (Shaler, 2012). „*Sok dolog külső felszínén van mintázat. [...] Mikor ez a dolog egy befogadó dologhoz vagy anyaghoz ér, megfelelő erővel, nyom keletkezik.*” (Houck & Siegel, 2010). (Annak igazolása, hogy a filozófiai megalapozottság hiánya összefügg-e azokkal a tudományos és jogalkalmazói kihívásokkal, amik az utóbbi huszoneg évben a klasszikus kriminalisztikát érték az Egyesült Államokban, külön tanulmányt igényelne.)

Az állítás, hogy adott hatás, adott eredményt vált ki, hogy az okozatban ott tükröződik az ok, axióma ugyan, ami nem bizonyítható, de falszifikálható (azaz elméletileg cáfolható). Ennyiben tehát nem álprobléma, és az axiómát kikezdené a cáfolat. Legalábbis a cáfolatra tekintettel finomítani kellene az axiómán. Ugyanakkor hétköznapi tárgyaink egész sora azért használható, mert adott hatás adott eredményt vált ki, és amikor nem, annak oka általában megállapítható. A tudományos mérőműszerek, vagy akár a képzőművészeti eszközök működése is erre az axiómára épül. A mérőműszereknek van felbontása, pontossága, hibaszázaléka

stb., de ezekkel együtt a vele közölt hatásra adott reakciója a mérés eredménye, többször egymás után mérve a tűréshatáron belüli eltéréssel. A fényképezőgép objektívje is lehet életlenre állítva, lehet a fény túl kevés vagy túl sok, lehet a színhőmérséklet rosszul beállítva, lehet a fényképész hibája miatt bemozdulás stb. Ha a fentiek közül csak az egyik hiba bukkan fel, azaz a „majdnem jó” kész kép alapján a fényképész meg tudja mondani, hogy mi volt a hiba. Ha több ilyen hiba is felbukkan, a kép értékelhetetlen lesz, például az almás tál helyett homályos színes foltot látunk; az azonban nem fordul elő, hogy az almás tál lefényképezése esetén portré jelenik meg vagy tájkép. A fodorszákat hordozó bőrfelület, ujj, tenyér, lábujj, talp, ha a felülethez ér, a bőrfodorszálok rajzolata képeződik le a felületen. Ez lehet elmosódott, lehet megcsúszott, lehet alaktalan folt vagy lehet tiszta rajzolat, látszódnak benne idegen tárgy nyoma vagy a felület egyenetlensége miatt hiányozhat belőle részlet; az azonban nem történhet meg, hogy másféle rajzolat képeződik le jó minőségben. Elméletben is nehéz ilyen hatást kitalálni, és gyakorlatban sem tapasztalunk ilyet.

Az evolúció, és ekként az egész földi élet azon alapul, hogy az utódokban az elődök tükröződnek. Ha az utódok nem hasonlítanak a szüleikre, a darwini elv nem működne (Szathmáry & Smith, 2012). Az evolúció során szerepet játszik a véletlen is, tehát időnként meg-megjelennek olyan tulajdonságok is, amik nem a szülőktől származnak, de egyrészt ez mindenképpen esetleges, másrészt pedig a tulajdonságok töredékére terjed csak ki. A főszabályt azonban nem gyengíti, hiszen azért tudjuk megállapítani, hogy nem a szülőktől származik az adott tulajdonság, mert van mihez viszonyítani: általában a szülőktől származnak a tulajdonságok. Megint másfelől a véletlen jelenség is az adott paradigmán belül van; nem „bármi” történhet meg véletlenül. A dialektikus materializmus szerint *„ahol a felszínen a véletlen űzi játékát, ott mindig benső, rejtett törvények uralkodnak rajta, és csak az a feladat, hogy ezeket a törvényeket felfedezzük”* (Marx, 1963). A modern tudományban ennek dialektikus ellentéte is egyre gyakrabban bukkan fel: a felszínen egyszerű törvények mögött a mélyben a véletlen űzi játékát (Székely, 2004).

Bármilyen másolat készítése a visszatükröződés elve miatt lehetséges. A másolat pontossága számos tényezőtől függ; egy lenyomat készítése csak a felszín alaki jellemzőit fogja visszatükrözni, a belső szerkezetet vagy az anyagi összetételt nem. A felszín alaki jellemzőinek visszatükrözése azonban ettől még lehet pontos.

Röviden összefoglalva, ha ismerjük a hatás eredményét, illetve rendelkezünk ismeretekkel az adott kölcsönhatásokról, és még eszközeink is vannak az eredmény feltárására, akkor a hatás eredménye alapján meg tudjuk ismerni annak lefolyását és másik (többi) résztvevőjét.

A hatás, kölcsönhatás résztvevői a nyomtanban a nyomkoko­zó vagy nyomképző, ami a nyomot létrehozza; a nyomhordozó, amin (amiben) a nyom létrejön; a nyomképződési folyamat, aminek során a nyom létrejön; és végül a nyom, a nyomképződés eredménye. E négy tényezőből, ha hármát ismerünk, a negyedik szinte determinált. Ha ismerjük a nyomot magát a nyomhordozón, és van verziónk a nyomképződési folyamatra, akkor nagyon jó becslést tudunk adni a nyomkoko­zó tulajdonságaira. Ha ismerjük a nyomot, a nyomhordozót és a nyomkoko­zót is, akkor majdnem pontosan meg tudjuk határozni a nyomképződési folyamat természetét. Például, ha tudjuk, hogy a fánál keményebb tárgyak megfelelő erővel a fába vágva abban bemélyedést hoznak létre, és a fában bemélyedést látunk, akkor következtetni tudunk arra, hogy valamikor az észlelésünket megelőzően a fába (megfelelő erővel) egy annál keményebb tárgy vágódott. Ha a tanúnk azt közli, hogy tegnap este tízkor egy sárga gépkocsit látott az utcán, akkor ennek az okozatnak az oka egy sárga gépkocsi volt a tanú látóterében tegnap este tízkor; persze ismernünk kell a hatás pontos lefolyását: honnan tudta a tanú az időpontot, az mennyire pontos, vajon nem fehér gépkocsit látott-e sárga közvilágítás alatt, mennyire jó a megfigyelőképessége és az emlékezőtehetsége stb. A bőrrel fedett koponyán a rászorított lőfegyver úgynevezett robbanási tasakot hoz létre, jellegzetes csillag alakú repesztett sérülést a lövedék bemeneti nyílásánál. Ez sem távoli lövéstől, sem fűrástól vagy hegyes-hengeres tárgy ütésétől nem alakul ki.

Nem véletlenül használom a kölcsönhatás helyett a hatás szót is. Bizonyos nyomképződési mechanizmusoknál a nyomhordozó elvileg és gyakorlatilag sem hat vissza a nyom okozójára. Ilyenek mindenekelőtt a kitakarással létrejövő nyomok, amikor a nyom okozója azáltal tükröződik vissza a nyomhordozón, hogy a nyomképző mechanizmus (fény- vagy hősugárzás, porszóródás stb.) útjába került és takarta azt.

Nyomképző és nyomhordozó elválasztása nem mindig lehetséges. Ilyen a szilárd tárgyak törése, amikor a két törésfelület a nyom, azaz mindkét fél egyszerre nyomhordozó és nyomkoko­zó is (Kertész, 1972).

A valóság valamennyi objektuma számtalan tulajdonsággal rendelkezik, és ezek a tulajdonságok egyenként is számtalan változó értéket vehetnek fel. A tulajdonságok konkrét felvett értékét nevezhetjük sajátosságnak. A nyomke­letkezés során a nyomképző objektum egyes sajátosságai a nyomhordozón leképeződnek. A nyomképző objektum egyes tulajdonságai a nyomban vis­zatükröződnek. Ez a leképeződés, ez a visszatükröződés a nyomkeletkezés folyamatában mindig csak a sajátosságok korlátozott (véges) számára terjed ki. (A dialektikus materialista filozófia szerint semmi sem tükröződhet vissza minden elemében, mert akkor sérülne az egyediség és a különbözőség egyetemes

törvénye.) A visszatükröződés tehát a sajátosságok véges darabszámára terjed ki, és a nyomban a sajátosságok tükröződésének minősége is rosszabb (legideálisabb esetben legfeljebb azonos minőségű), mint a nyomokozóban meglévő sajátosság minősége.

A teljes leképeződés korlátjai lehetnek a nyomokozó tulajdonságai, a nyomhordozó tulajdonságai vagy maga a nyomképződés folyamata. Gondoljunk arra, hogy a gyakorlatban az eltérő keménységű tárgyak közül általában csak a keményebb hagy nyomot a puhábbon. Ahogy például a cipőnyom minden apró részlete látszik a puha agyagban hagyott nyomon, míg gyöngykavicsban még a cipő mérete sem ítéhető meg centiméteresnél kisebb pontossággal. Ezen kívül a létrejötte után a nyom azonnal változni kezd, ahogy a világban mindig, minden folyamatosan változik. A nyomot alkotó tulajdonságok is elkezdnek változni. Egyes tulajdonságok órák alatt eltűnhetnek (például poros földúton hagyott lábnyomok az eleredő esőben), más sajátosságok lassabban enyésznek el.

A traszológiai értelemben vett nyomok osztályozása

A nyomok többféle szempont alapján osztályozhatók (Balláné Füsztér, 2019). Az alábbiakban az ismert osztályozási szempontokat kiegészítve mutatom be.

Az egyik legkézenfekvőbb osztályozás a nyomhagyó objektum jellege szerint történik. Azaz a nyomok csoportosíthatók az okozók alapján. Így beszélhetünk:

- a) fedetlen emberi testrészek nyomairól (ujj, tenyér, meztelen talp, ajak, fül, homlok stb.);
- b) fedett emberi testrészek nyomairól (kesztyű, lábbeli, egyéb ruhaszövet stb.);
- c) állatok nyomairól (lábnyom, orrnyom stb.);
- d) fog-, köröm- és karomnyomokról (emberi és állati harapás, karmolás, karpálás stb.);
- e) eszköznyomokról (szűrő, vágó, metsző, fúró, forgácsoló, ütő, feszítő, szorító stb. eszközök nyomai, zárnyitó célszerszámok nyomai stb.);
- f) egyéb tárgyak nyomairól (padlóra letett festékes tégely nyoma, falról leakasztott kép helye stb.);
- g) közlekedési eszközök nyomairól (gumibroncs nyoma, ütközés nyoma stb.);
- h) gépek és gyártósorok nyomairól (olyan elváltozásokról, amik a gyártás során jöttek létre);
- i) elsődleges és másodlagos lövési elváltozásokról;
- j) természeti jelenségek nyomairól (víz vájta kő, villámsújtotta fa, áramjegy a testen stb.);

- k) tűz terjedésének nyomairól;
- l) véryomokról (nyomként, nem anyagmaradványként tekintve!).

Ez nem kimerítő felsorolás. Ráadásul létrehozhatunk magasabb egységeket (például élőlények nyomai), vagy tovább bonthatjuk a meglévőket (egyszerű eszközök nyomai, összetett eszközök nyomai stb.) akár a végtelenségig.

Osztályozhatjuk a nyomokat a nyomképződés jellege szerint is. Így beszélhetünk:

- a) mechanikus nyomokról (erőhatás, mozgás mint nyomképző mechanizmus);
- b) termikus nyomokról (hőhatás mint nyomképző mechanizmus);
- c) vegyi nyomokról (sav- vagy lúgmarás, oxidáció, korrózió stb. mint nyomképző mechanizmus);
- d) fotokémiai nyomokról (felületek színét megváltoztató erős vagy tartós fény, ibolyántúli sugárzás mint nyomképző mechanizmus).

Elsősorban a mechanikai nyomok esetén megkülönböztethetünk statikus és dinamikus nyomokat.

- a) Statikus a nyom, ha a nyomokozó és a nyomhordozó a nyomképződés ideje alatt egymáshoz képest nem mozdult el.
- b) Dinamikus a nyom, ha a nyomokozó és a nyomhordozó a nyomképződés során egymáshoz képest elmozdul.

A dinamikus nyom tehát a megcsúszott, elkent stb. nyom. A pontszerű sajátosságok csíkként (vonalszerűen) jelennek meg, ez egyes nyomok esetében megnehezíti vagy lehetetlenné teszi az azonosítást (például daktiloszkópiai nyomok esetében). Más nyomok viszont gyakorlatilag mindig dinamikusak, és mégis alkalmasak kategorikus azonosításra (például a lövedéken ábrázolódó nyomok). A statikus-dinamikus is dialektikus ellentétpár, a csúszás végén, a dinamikus nyom végén gyakran statikusként is leképződik a nyom, a vágásnyom nyomfenekén statikusan képződhet le a vágóél nyoma stb. A térfogati nyomoknál, ha a nyomfenék statikus is, a nyom oldala mindig dinamikus lesz.

Osztályozhatjuk a nyomokat a nyomhordozón való ábrázolódásuk alapján is. Így beszélhetünk:

- a) térfogati nyomokról, ahol a nyomnak számottevő mélysége vagy magassága van,
- b) felületi nyomokról, ahol számottevő mélység vagy magasság nincs.

„Számottevő” alatt a fenti felosztásban a kriminalisztikai vizsgálat során alkalmazott eszközökkel és módszerekkel értékelhető, illetve a kriminalisztikai elemzés vagy azonosítás szempontjából jelentős mélységet és magasságot értjük.

A felületi nyomok esetén megkülönböztetünk:

- a) Réteglelerakódásos vagy rétegfelhordásos nyomokat, ahol a nyom azáltal képződik le, hogy a nyomokozó valamilyen anyagot a nyomhordozó felületére telepít. Ez lehet vér, festék, olaj, víz, verejték stb.
- b) Rétegleválasztásos nyomokat, ahol a nyom azáltal képződik le, hogy a nyomokozó a nyomhordozó felületére valamilyen anyagot magával visz. Ez lehet elsősorban por, esetleg friss festék, lakk stb.
- c) Egyéb felületi nyomokat, amikor nem lerakódás vagy leválasztás történik, hanem például hőhatás, vegyi hatás, fotokémiai hatás.

Amikor a rétegleválasztási és réteglelerakódási nyomok kategóriapárját megalkották, még nem vették figyelembe, hogy felületi nyomokat egyéb nyomképző mechanizmusok (vegyi, hő és fotokémiai) is létrehozhatnak. Ennek figyelembevétele szétfeszíti a fenti kategóriapár kereteit, ezért – jobb híján – megalkották az „egyéb felületi nyomok” kategóriáját is. Ennek ellenére fontos ésszen tartanunk, hogy réteglelerakódási nyom vegyszer által is létrejöhet, illetve réteglelerakódási nyom és termikus nyom létrejöhet azáltal is, hogy a nyomképző kitakar egy felületet a nyomhordozón.

Térfogati nyomnak indul, végül a nyomhordozó rugalmassága miatt mégis felületi nyomot hoz létre az a mechanikai hatás, ami a nyomhordozó anyagának mélyebb rétegeiben változást okoz, és ez (vagy ennek hatása) megjelenik a nyomhordozó felszínén. Például a bőrt fel nem sértő sérülések (ütés, harapás) nyomán létrejövő vérbeszűrődés a bőr felszínén felületi nyomként tükrözi vissza a sérülés okozóját (ököl, akár cipőtalp, fogazat stb.). Ugyancsak a mélyebb rétegekben okozott változás kimutatása történik az eltüntetett fémbeütések láthatóvá tételekor.

Osztályozhatjuk a nyomokat láthatóságuk alapján is. Így beszélhetünk:

- a) szabad szemmel is látható nyomokról,
- b) látens nyomokról,
- c) mikroméretű, ezért szabad szemel nem látható nyomokról.

A látens, összefoglaló kifejezés a nem látható („lappangó”) elváltozásokra. Ezeket a nyomokat különböző krimináltechnikai módszerekkel elő kell hívni, egyes esetekben a látható nyomot ugyanilyen módszerekkel meg kell erősíteni.

Elgondolások a tág értelemben vett nyomok csoportosításához

A bűnügyi helyszín elemzéséről, a bűncselekmény rekonstrukciójáról szóló kézikönyvek a tág értelemben vett nyomokat tartalmi szempontból csoportosítják, azaz abból a szempontból, hogy hogyan teszik lehetővé az elemzést vagy rekonstrukciót. Így a felosztás lehet: sorrend, irány, idő, elhelyezkedés, tevékenység, érintkezés, társítás, tulajdon, határoló, feltehető és pszichológiai (Turvey, 2012). Egy másik forrás szerint pedig átmeneti, feltételes, mintázat, érintkezés és társítás (Merck, 2013).

Átmeneti mindaz, ami gyorsan megváltozik vagy elenyészik, például a holttest hőmérséklete. Sorrend, ami az események sorrendjére utal, például lövések az üvegbe (a későbbi lövés repedései csak az előző lövés repedéseiig futnak), a vérnyomok (későbbi nyom elkeni a korábbi), a tűz terjedésének nyomai (mi égett előbb), vagy akár annak megítélése, hogy a véres üveg tört ki vagy a ki-tört üveg lett véres. Irányra utaló nyom lehet a lábbelinyom, amiből a haladás iránya megállapítható, a horzsolásoknál a felsodródott hámszázlócskák, a tűz felé meghajolva megolvadó üvegpalack, a vonszolási nyom, a lövés bemeneti és kimeneti nyílása, a gépkocsi féknyoma stb. Sok esetben az időpontra is lehet következtetni, például egy tankolási bizonylat esetében, de ilyen lehet az éjszakai zápor után megbontott tető (tehát nem esett be az eső), a behatolás helyénél a pókháló (legalább egy óra kell hozzá) vagy a véralvadás. A nyomok elhelyezkedése is informatív, illetve vannak nyomok, amik kifejezetten egy adott tevékenységre utalnak (például lövés nyoma). Ehhez hasonlít a feltételes nyom, aminek a meglétéből korábbi események, tevékenységek következtethetők ki (például gyomortartalom). Érintkezési nyom mindaz, ami dolgok, testek érintkezésekor jön létre; társítási, ha ez kölcsönös. Tulajdonra utal számos bűnjeltárgy (telefon, igazolvány), de akár az a körülmény, hogy saját kulccsal nyitotta ki az ajtót. Határoló nyom lehet a nyomcsoportok széle (például vonszolási nyom kezdete vagy vége), a behatolás helye stb. Feltehető nyom az, ami hiányzik a helyszínről (betört ablak környékén nincs üvegtörmelék, a poros asztalon ott az ellopott laptop nyoma stb.), a pszichológiai nyom pedig mindaz, amikből az elkövető célzatára, motívumára, viselkedésére következtethetünk. Mintázat a szűkebb, traszológiai értelemben vett nyom.

Ennek a megközelítésnek a csírái már Kertész monográfiájában is megtalálhatók (Kertész, 1972). Egyrészt felvázol háromféle kapcsolatot a tárgyi bizonyítási eszköz és a benne tükröződő tény közt. Ez lehet genetikai kapcsolat. Nem a modern biológiai értelemben vett genetikáról van szó; Kertész monográfiájában a genetikai kapcsolat az ok és okozat, a feltétel és a feltétel teljesülésével

lehetővé váló következmény kapcsolata. A genetikai mellett időbeli és térbeli kapcsolat is van (lehet) a tárgyi bizonyítási eszköz és a benne tükröződő tény között. Másrészt kapcsolat lehet két bizonyíték, két elváltozás közt is. Ezek a kapcsolatok lehetnek genetikai, időbeli, térbeli, átalakítási, szubsztanciális, rész-egész kapcsolat, osztály-csoport kapcsolat, funkcionális és megfelelési kapcsolat. Genetikai kapcsolat alatt itt azt értjük, amikor a tárgyak eredete közös, vagy az egyik jelenléte a másik létrejöttének feltétele; ide tartozik az átalakítási kapcsolat, amikor a tárgyak egymás tulajdonságait megváltoztatják. Két nyom közti időbeli és térbeli kapcsolat különösebb magyarázatot nem igényel, lényegében a fent részletezett irány-, sorrend-, elhelyezkedési stb. nyomoknál írt példák tartoznak ide. Szubsztanciális a kapcsolat, ha két anyagmaradvány alapvető anyagi tulajdonságai megegyeznek. Ez lehet az alapja az osztályba, csoportba sorolásnak; ugyanakkor ez azért került külön kapcsolatként nevesítésre, mert anyagi tulajdonságokon kívül más tulajdonságok (alak, méret, működés, funkció stb.) is alapját jelenthetik, Kertész példája az azonos kaliberű lőfegyverek csoportja. A rész-egész kapcsolat a térbeli és a szubsztanciális kapcsolat egysége; alkatrészek felismerése, tárgytöredékek eredeti tárgyhoz történő kötése tartozik ide (például letört fűrészfog és a fűrész kapcsolatának azonosítása). A funkcionális kapcsolat áll fenn, ha az egyik tárgy változása függ a másiktól. Kertész példája a nyersanyag és a késztermék közti kapcsolat, de ilyen lehet az égésgyorsító is. Megfelelési kapcsolat áll fenn két nyom között, ha az egyik meglétéből következik a másik (például azonos fegyverből kilőtt hüvely és lövedék megfelelésége); és beszédes lehet e megfeleléség hiánya is, például eredeti irat és a másolat közti különbségek (mint a megfelelés hiánya).

A bizonyításban betöltött különös jelentőségük miatt a nyomkereszteződésekről ejtünk még szót. Nyomkereszteződés alatt a kölcsönös nyomhagyást, azaz a két felület közti traszológiai nyomok, illetve anyagmaradványok átadását értjük. Ez a jelenség nagymértékben képes egyediesíteni az adott kölcsönhatást.

Egy nagy tömegben sorozatgyártott nadrág, szoknya, harisnya, pokróc, ing és blúz elemi szálai gyakoriak. Még az is előfordulhat, hogy a pokrócon egy másik nadrág, a nadrágon egy másik pokróc hagyta ott a szálaikat. Az azonban, ha mindegyiken megtaláljuk mindegyik másik szálaikat, már nagyon nehezen magyarázható a véletlennel. Főleg, ha a bűncselekmény során más anyagmaradványok is keletkezettek: például eltört egy cserép vagy egy zománcozott hajcsat, letört némi morzsalék az ágymatrac szivacsából stb., és ezeket is megtaláljuk a ruhadarabok többségén (Sándorné Kovács & Gál, 2002). Ebben az esetben még időbeli becslésekre is vállalkozhatunk a nyomkereszteződés alapján.

A nyomképződés mint „közönséges” tükröződés mellett minőségileg több adat nyerhető ki tehát a tükröződés további fajtáiból. Ilyen az imént vázolt

nyomkereszteződés, más szóval találkozó tükröződés (mint a fenti példa az elemi szálakkal vagy a festékmaradvány a feszítővason), a sorozatos tükröződés és a párhuzamos tükröződés (Kertész, 1972).

A sorozatos tükröződés esetén azonos nyomokozó több nyomot képez egymás után. Ilyen, ha az ajtót több helyen feszíti be az elkövető ugyanazzal a feszítővassal, vagy a helyszínen többször is sikerül megtalálni jobblábas cipője nyomát. Az egyes nyomok korlátozottan tükrözik vissza a nyomképző objektum sajátosságait, de mindig különböző mértékben és a sajátosságkomplexum más-más részleteit. Így a több tükröződés együtt ki tudja egészíteni egymást, hiszen lesz olyan információ, ami mindegyikben megvan, és lesz, ami új információ a többihez képest. Ez adja a sorozatos tükröződés kriminalisztikai jelentőségét.

Az önműködő ujjnyom-azonosító rendszerek (AFIS) előtt a helyszíni nyomokat a tízujjas nyilvántartás ujjnyomat-lapjaival tudták csak összehasonlítani, ehhez azonban elvileg mind a tíz ujra szükség lett volna. A gyakorlatban azonban ez szinte soha nem állt rendelkezésre a helyszínen. Ha azonban az egyik helyen megvolt a hüvelyk- és mutatóujj nyoma, egy másik helyen a mutató-, középső- és gyűrűsujj nyoma, a harmadik helyen pedig a hüvelyk- és kisujj nyoma, akkor a három nyomban mint sorozatos tükröződésben megvan mind az öt ujj nyoma.

A párhuzamos tükröződés a szorosan összetartozó két nyomokozó által létrehozott nyomok esetét jelenti. Ilyen lehet ugyanannak a személynek a jobb és bal lába, a kék kocsis egyik és másik kereke, a laposfogó két szorítófelülete. A szorosan összetartozó különböző nyomokozók ebben az esetben is erősítik az egyes nyomok információtartalmát.

Hazánkban 10 sajátossági pont szükséges ahhoz, hogy egy ujjnyomot egyedi azonosításra alkalmasnak találjon a szakértő. Más országokban ez lehet több vagy kevesebb is. Vannak olyan országok, ahol egy ujj alkalmasságához 12 sajátossági pontra van szükség, azonos kéz két ujja esetén viszont már 8–8 sajátossági pont elegendő lehet.

A nyomok rögzítésének általános kérdései

A nyomokat nyomozási cselekmények során kell felkutatni, ez legtöbbször szemle, illetve kutatás keretében történik. A felkutatás szellemi szinten a gondolati rekonstrukció segítségével, fizikai szinten pedig a krimináltechnika eszköztárával történik.

A felkutatott, megtalált nyomot rögzíteni kell. A rögzítés egyrészt jogi, másrészt fizikai dimenzióban történik.

A jogi értelemben vett rögzítés változtatja a felkutatott nyomot bizonyítékká. Ez teszi lehetővé, hogy a nyom az eljárásba bekerüljön, tárgya legyen szakértői vizsgálatnak, végső soron jogalkalmazói értékelésnek.

Jogi értelemben a rögzítés annak kijelentését jelenti, hogy az adott tárgy, nyom, dolog: bűnjel. Tehát az adott dolgot az eljáró hatóság bűnjelle nyilvánítja, majd elrendeli a lefoglalását és tárgyleletébe helyezi.

A lefoglalás, a tárgyleletébe vétel és a bűnjelkezelés az eljárásjogi szabályok szerint történik. Nem kell lefoglalni, hanem úgynevezett lefoglalás nélküli bűnjelként kell tárgyleletébe helyezni mindazokat a dolgokat, amiket az eljáró hatóság állított elő: celluxok, fólik, öntvények, mintarögzítő pálcák (mirp), rázadékok stb. Nem kell tárgyleletébe helyezni, hanem iratmellékletként kell kezelni például az okmányokat; letéti számlára kell befizetni a készpénzt. Nem kell tárgyleletébe helyezni, hanem helyben hagyva lehet lefoglalni bizonyos bűnjelket. Élő állatot akár menhelyre kiemeléssel is le lehet foglalni. Nem kell lefoglalni, sem bűnjelként kezelni a holttestet.

A bűnjel megnevezését, szabatos leírását, feltalálásának (vagy előhívásának) helyét és körülményeit az eljárási cselekményről szóló dokumentációban rögzíteni kell. Ez a jegyzőkönyvbe (vagy hivatalos feljegyzésbe) foglalt leírást, a fényképen, videofelvételen stb. rögzítést, helyszínvázlaton vagy helyszínrajzon szerepeltetést jelenti. A szemle során rögzített bűnjelket számmal látják el, kutatás során ez nem mindig történik így.

A nyom fizikai rögzítése történhet képkötő eszközzel, mintázással vagy eredetben. Mintázás alatt tág értelemben valamennyi olyan módszert értek, ami az elváltozás anyagából mintát vesz, vagy annak alaki jellemzőit tükröző mintát származtat, azaz a térfogati nyomok rögzítése történhet öntvénnyel megmintázással, a felületi nyomok leemelhetők ragadós felületű fólin vagy celluxon stb. A nyom fizikai rögzítésének minősül a nyomot hordozó tárgy eredetben való biztosítása is.

Az egyes nyomok felkutatási és rögzítési módszereit ebben a tanulmányban nem tárgyalom. Itt most csak annyi megjegyzést teszek, hogy fényképen minden nyomot rögzíteni kell, és lehetőleg a helyszínen a nyomhordozó tárgy eredetben rögzítésével szükséges a nyomot biztosítani. Mintázásra akkor kell sort keríteni, ha az eredetben biztosítás nem vagy csak aránytalan nehézségekkel lenne lehetséges.

Traszológiai értelemben vett nyomot leírással vagy lerajzolással nem lehet fizikailag rögzíteni. A szabatos leírás és a szerepeltetés a helyszínrajzon a jogi értelemben vett rögzítés eszköze. A tág értelemben vett nyomok közül a bűnjeltárgyak jogi rögzítése a traszológiai nyomokéval megegyezik, fizikai rögzítésük elcsomagolással vagy bűnjelcímkével történő ellátással történik. Dolgok

egymáshoz képesti helyzete mint nyom esetében jogi rögzítésre, lefoglalásra nincs szükség (sem lehetőség), a helyzetet mint elváltozást ebben az esetben leírással és képalkotó eszközökkel kell rögzíteni.

Befejezés

A nyomelmélet a kriminalisztika három nagy elméletének egyike, az azonosításmélet és a bizonyításmélet mellett (Angyal, 2019a). A nyomtan a krimináltechnika egyik részterülete. A nyomelmélet és a nyomtan egymáshoz való viszonya nincs teljesen tisztázva, szerzőnként eltérhet. Hautzinger Zoltán nézete szerint a nyomelmélet a legtágabb értelemben vett nyomok keletkezésének törvényszerűségeivel foglalkozik (Hautzinger, 2019), ekként a krimináltechnika részét képező, a traszológiai értelemben vett nyomokkal foglalkozó nyomtan ennek csak egy kis szelete. Kármán Gabriella hasonló álláspontot képvisel, sőt továbbmegy annyiban, hogy a traszológiai nyomtan absztrahálása, általánosítása teremti meg a nyomelméletet (Kármán, 2017). Angyal Miklós tanulmányában a nyomtan általános részét, annak elméleti kérdéskörét tekinti nyomelméletnek (Angyal, 2019b), illetve Girhiny Kornélt említem meg, aki a nyomtan és nyomelmélet kifejezéseket szinonimaként használja (Girhiny, 2017).

Ebben a tanulmányban megkíséreltem a fenti álláspontok szintézisét. A nyomelmélet nem tárgyalható a nyomtan nélkül, attól elvonatkoztatva. A nyom fogalma, a fogalom szűkebb és tágabb értelmezése egyaránt része a nyomtanak és a nyomelméletnek. A nyomok felosztása, az egyes nyomfajták felkutatási, rögzítési, vizsgálati módszerei már kétségkívül a krimináltechnika, azon belül a nyomtan területéhez tartoznak. A nyomelmélet központi eleme – álláspontom szerint – a kölcsönhatások eredményeként, okozatént előállt helyzet, elváltozás, amiben ott tükröződnek a kölcsönhatás résztvevőinek egyes tulajdonságai és maga a kölcsönhatás lefolyása is.

A nyomelmélet alapjait így a visszatükröződésmélet jelenti, ami a dialektikus materializmus egyik központi kategóriája. A dialektikus materializmus ideológiai alapokat jelentett a szocialista korszakban, marxizmus-leninizmusnak is nevezték, ekként érthető, hogy a kilencvenes évek eleje óta „nem divat” hivatkozni rá. Részrehajlás nélkül vizsgálva azonban megállapíthatjuk, hogy a dialektikus materialista ismeretelmélet mind a mai napig megállja a helyét, tételei a modern természettudományos eredményekkel sem állnak ellentétben. Az anyag mozgásának megértése és visszatükröző képességének kibontása, illetve a gyakorlat mint igazságkritérium elfogadása nélkül a nyomképződés elméleti alapjai nem (vagy nehezen) magyarázhatók; véleményem szerint e

hiányzó filozófiai alapok vezettek oda, hogy az Egyesült Államokban a klaszszikus kriminalisztikai szakértői területek ostrom alá kerültek (Petrétei & Angyal, 2018).

Felhasznált irodalom

- Angyal M. (2019a). Mitől tudomány a kriminalisztika? Újragondolt kriminalisztikai elméletek. *Rendőrségi Tanulmányok*, (1), 4–28.
- Angyal M. (2019b). A kriminalisztika mint tantárgy: a probléma-, felfedezés- és projektalapú tanulás kívánalma. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XXI.* (pp.143–159). Magyar Hadtudományi Társaság.
- Balláné Füsztér E. (2004). Nyomtan (Traszológia). In Bócz E. (Szerk.), *Kriminalisztika I.* (pp. 333–342). BM Kiadó.
- Balláné Füsztér E. (2011). *Krimináltechnikai ismeretek*. Rendőrtisztai Főiskola.
- Balláné Füsztér E. (2019). *Krimináltechnika*. Dialóg Campus.
- Elek I. (2015). *A vagyonzvédelmi eszközök mint traszológiai nyomhordozók*. Doktori értekezés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem.
- Garamvölgyi V. (Főszerk.) (1961). *Kriminalisztika. Általános rész*. Belügyminisztérium.
- Girhiny K. (2017). Gondolatok a helyszíni kihallgatásról a bizonyítási eljárások tükrében. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XIX.* (pp. 189–196). Magyar Hadtudományi Társaság.
- Hautzinger Z. (2019). Gondolatok a kriminalisztika elméleti rendszeréről. *Jura*, 25(1), 84–93.
- Houck, M. M. & Siegel, J. E. (2010). *Fundamentals of Forensic Sciences*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374989-5.00023-5>
- Illár S. (Szerk.) (1984). *Krimináltechnika*. BM Könyvkiadó.
- Katona G. (1965). *A nyomok azonosítási vizsgálata a büntetőeljárásban*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó.
- Kármán G. (2017). *A kriminalisztikai szakértői bizonyítás*. Doktori értekezés. Eötvös Lóránd Tudományegyetem.
- Lenin (1964). *Materializmus és empiriokriticizmus. Lenin összes művei 18.* Kossuth Kiadó.
- Marx K. (1964). *A tőke*. Kossuth Kiadó.
- Merck, M. D. (Ed.) (2013). *Veterinary Forensics: Animal Cruelty Investigations*. Wiley-Blackwell.
- Petrétei D. & Angyal M. (2018). Hol tart ma a kriminalisztika ontogenezise? *Magyar Jog*, 65(1), 51–57.
- Petrétei D. (2013). Gondolatok a helyszíni krimináltechnika egyes elméleti és gyakorlati kérdéseiről. *Belügyi Szemle*, 61(10), 34–64.
- Petrétei D. (2017). A véryomelemzés mint a kriminalisztika innovatív eszköze. *Belügyi Szemle*, 65(2), 100–129. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2017.2.8>

- Petrétei D. (2019). Fogaink és a kriminalisztika. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XXI.* (pp. 161–166). Magyar Hadtudományi Társaság.
- Petrétei D. (2020). Gondolatok a kriminalisztikai azonosításméletről. *Belügyi Szemle*, 68(2), 7–22. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2020.2.1>
- Ridegh R. & Olchváry-Milvius A. (1936). *Bűnügyi Nyomozástan*. Hornyánszky Viktor R. T.
- Sándorné Kovács J. & Gál T. (2002). Kriminálisztikai mikroméretű anyagmaradványok a szakértői bizonyításban. *Belügyi Szemle*, 50(11-12), 137–148.
- Shaler, R. C. (2012). *Crime Scene Forensics. A Scientific Method Approach*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b11595>
- Soltész I. (1924). *Útmutatás a bűnügyi nyomozás alkalmával követendő eljárásra nézve a M. Kir. Csendőrség számára*. Palladis.
- Szathmáry E. & Smith, J. M. (2012). *A földi élet regénye*. Akadémiai Kiadó.
- Székely J. G. (2004). *Paradoxonok a véletlen matematikájában*. Typotex.
- Turvey, B. E. (2012). *Criminal Profiling. An Introduction to Behavioral Evidence Analysis*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-385243-4.00005-8>
- Végh Gy. (1984). Biológia és visszatükrözés. *Universitatis Szegediensis: sectio philosophica*, (27), 37–46.

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

- Petrétei D. (2022). Nyomelmélet és nyomtan a 21. században. *Belügyi Szemle*, 70(5), 961–981. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2022.5.5>