# KRIMINALISTICKÁ IDENTIFIKACE A PRAVDĚPODOBNOSTNÍ ZÁVĚRY ZNALECKÝCH ZKOUMÁNÍ

# FORENSIC IDENTIFICATION AND PROBABILISTIC CONCLUSIONS OF EXPERTS INVESTIGATIONS

JIŘÍ STRAUS[a,b]

[a] University of Finance and Administration, Prague
[b] University of Chemistry and Technology, Prague

**Abstrakt: V článku je pojednáno o teorii identifikace a pravděpodobnostních závěrech znaleckých zkoumání. V procesu dokazování se často řeší otázka pravděpodobnosti znaleckého zkoumání nebo vyjádření pravděpodobnosti uvažovaných verzí. Při jednání před soudem se v mnoha případech požaduje od znalce, aby se vyjádřil k pravděpodobnosti jedné nebo druhé verze, v takových případech je nutné vyjádřit subjektivní pohled na hodnocený problém. Pravděpodobnostní vyjádření identifikace objektu je často nevyhnutelným stupněm poznání v kriminalistickém zkoumání.**

**Klíčová slova:**
*znalecký posudek; pravděpodobnost; identifikace; kriminalistika*

## ÚVOD

Kriminalistická identifikace je základní kategorie kriminalistiky a lze ji vymezit jako proces, během kterého se zjišťuje, kterým konkrétním objektem byla vytvořena konkrétní kriminalistická stopa. Jedná se o proces ztotožňování objektů podle kriminalistických stop a jiných zobrazení, ve kterém se hledá souvislost osoby nebo věci s kriminalisticky relevantní událostí.

Při hodnocení závěrů znaleckého kriminalistického zkoumání se často řeší otázka kriminalistické identifikace objektu (osoby nebo věci), tj. zda se zkoumaný objekt odrazil ve stopě na místě činu. V dalších případech se může řešit otázka pravděpodobnostní hladiny identifikace objektu nebo vyjádření pravděpodobnosti uvažovaných verzí. Při jednání před soudem nebo při zpracování posudku se často požaduje od znalce, aby se vyjádřil k pravděpodobnosti jedné nebo druhé verze. V takových případech je nutné vyjádřit subjektivní pohled na hodnocený problém.

## KRIMINALISTICKÁ IDENTIFIKACE

Teorie kriminalistické identifikace je učením o obecných principech ztotožňování různých objektů podle jejich odrazů, a to za účelem získání trestně procesních a jiných důkazů. Z tohoto důvodu má obecný význam jak pro kriminalistickou vědu a kriminalisticko-praktickou činnost, tak i pro teorii trestně procesního dokazování. Učení


ISSN 1211-8834

o kriminalistické identifikaci je speciální kriminalistickou teorií a kriminalistická identifikace je specifická metoda kriminalistické praktické činnosti. Cílem kriminalistické identifikace je určení vztahu objektu ke stopě nebo jinému zobrazení. Zjistit totožnost v kriminalistice znamená stanovit, že na určitém odrážejícím objektu se zobrazil určitý odražený objekt.[1]

V několika výjimečných oborech, jako je např. daktyloskopické zkoumání nebo genetické zkoumání je stanovení individuální identifikace dáno množstvím charakteristických identifikačních znaků (markantů). Opačná situace je v dalších oborech znaleckého kriminalistického zkoumání, výrazné je to např. při zkoumání ručního písma a identifikace pisatele. Totožnost pisatele je v tomto případě dána subjektivním hodnocením znalce a zpravidla je stanovena stupněm pravděpodobnosti. Pro stanovení stupně pravděpodobnosti se užívá verbální vyjádření. Nejde o formu matematické pravděpodobnosti, ani vyjádření procenty, ale o stupeň dokazatelnosti nálezu vzhledem ke zpracovatelnosti sporného materiálu a kvalitě materiálů srovnávacích.

Mezi krajními hranicemi individuální identifikace a určením skupinové příslušnosti je možné v některých případech zúžit množinu hledaných objektů na základě výpočtu hladiny pravděpodobnosti. Pravděpodobnostní hledisko vytváří jakýsi „filtr, který propouští" jen ty objekty, které splňují jisté a definované podmínky.[2] Pojem stochastické identifikace, tj. pravděpodobnostní zúžení skupinové příslušnosti, se objevuje v kriminalistické literatuře již v minulosti, např. Růža uvažoval o možnosti využití pravděpodobnostního hlediska při kombinaci různých druhů textilních vláken (mikrostop).[3] Pomocí teorie podmíněné pravděpodobnosti dospěl k matematickému stupni identifikačního pohledu na objekt.[4]

V posledních letech se začínají využívat v procesu identifikace stochastické modely. Zejména jsou velmi dobře rozpracovány v analýze DNA. Identifikace osoby podle genetického profilu je dnes ve forenzních vědách a justici přijímána jako zcela standardní a přesná metoda, ale za některých okolností může její spolehlivost výrazně klesat a identifikační hodnotu lze pak vyjádřit stochastickým modelem.[5]

V řadě případů nelze dospět k završení identifikačního zkoumání a dovést proces kriminalistické identifikace do stadia individuální identifikace. Těchto případů je řada, jedná se např. o následující příčiny:

- objekt, který přijímá kriminalistickou stopu, nemá vhodné vlastnosti a stopa následně nevykazuje dostatek specifických identifikačních znaků,
- objekt, který vytváří kriminalistickou stopu, má velký počet funkčních částí, které se postupně odrážejí, jejich odrazy se vzájemně překrývají a vytvářejí tak nevyhodnotitelnou směs znaků (např. pily, pilníky, brusné kotouče, úhlové brusky), ke stejné situaci dojde i v případě opakovaného působení odráženého objektu na jednom místě (zhmožděné stopy),
- v časovém období od vzniku kriminalistické stopy do vzniku srovnávacího materiálu došlo k výrazným změnám odráženého objektu,
- pracovníkům policie se nezdařilo sestavit soubor prověřovaných objektů tak, aby jeho součástí byl i objekt hledaný,
- hledaný objekt již neexistuje (např. pachatel po spáchání trestné činnosti spálil rukavice),
- pracovníci policie se dopustili hrubých chyb (např. při zajišťování a zasílání stop, jejich zkoumání apod.) a znemožnili tak provedení individuální identifikace - jedná se o typickou subjektivní příčinu, která může mít za následek vyvození odpovědnosti vůči vinníkům.

U znalců, nejen u nás, neexistuje jednotný názor na stupně verbálního vyjádření nekategorických závěrů, u soudců je pak problém vyrovnat se s pravděpodobným závěrem u důkazu, jenž je rozhodující.

## ÚROVEŇ KRIMINALISTICKÉ IDENTIFIKACE V PRAXI

Při formulování závěrů o totožnosti, resp. určení skupinové příslušnosti, se používají metody formální logiky. Závěry musí být jednoznačné, stručné a srozumitelné. Tomu nejlépe vyhovují kategorické soudy: obecně kladný, obecně záporný, částečně kladný a částečně záporný soud. V případech, kdy se znalci z jakékoli příčiny nepodaří dospět ke kategorické odpovědi, formuluje tzv. závěry pravděpodobné.[6] Jistota a objektivita závěrů kriminalistického identifikačního zkoumání je závislá na řadě faktorů, nejdůležitější z nich je úplnost vstupních podmínek pro analýzu a existenci matematického modelu sledovaného děje a stupeň jeho shody se skutečným průběhem, jednoznačnost právního předpisu, který je podkladem pro znalecký rozbor aj.[7] Neexistuje přesně vyhraněná hranice mezi pravděpodobností a jistotou. I v případech, kdy proces znaleckého zkoumání je zcela algoritmizován a vyjádřen matematicky, má taková hranice podmíněnou, relativní pravdu a se zdokonalováním metod se může měnit a zpřesňovat.

V řadě znaleckých zkoumání je znalecký závěr vysloven na základě subjektivního názoru znalce. Subjektivní hodnocení znaleckého zkoumání může někdy přinášet chybnou intepretaci znaleckého posudku. V literatuře jsou známy případy chybného hodnocení analýzy vlasů.[8] Problémem je, že při mikroskopické analýze vlasů je dán velký prostor pro subjektivní (a tudíž nevědecké) zhodnocení případných shod, a díky tomu, bez existence „tvrdých vědeckých dat“, může expert výsledky interpretovat tak, aby to vyhovovalo obžalobě. Obecně se uvádí, že závěr znalce se opírá o zkušenosti, vědomosti a znalosti znalce. Otázkou je, co to jsou „zkušenosti znalce.“ Je to délka praxe nebo počet zpracovaných znaleckých posudků? Stejně tak je otázkou i pojem „vědomosti znalce.“ Je zcela nezpochybnitelné, že znalec musí mít dostatečné vzdělání v oboru a dlouholeté zkušenosti, ale dalším problémem je jeho následné vzdělávání nebo publikační a přednášková aktivita, která by dokladovala jeho další soustavné vzdělávání.

Pravděpodobnost je často nevyhnutelným stupněm poznání. Jakékoliv poznání, zvláště vědecké, nelze vždy redukovat do kategorických soudů „ano-ne,“ nýbrž často připouští různá částečná řešení, což platí i pro identifikační činnost. Nelze nutit znalce k tomu, aby činil pouze kategoricky potvrzující nebo negující závěr, jestliže nachází částečné řešení, které dává také určitou důkazní informaci. Z hlediska objektivnosti a přezkoumatelnosti výsledků znaleckého dokazování musí být zřejmé, jaké podklady byly v procesu kriminalistické identifikace k dispozici. Jaké vzorce, grafy a výpočetní programy znalec použil. Co znamenají jednotlivé veličiny vzorců, prameny ze kterých pocházejí aj. Stupeň individuální shody (neshody) je vždy spojen s určitou pravděpodobností.

**Hodnocení znaleckého posudku** se realizuje podle kritérií, jež mají trojí povahu,[9] jednak je to právní korektnost důkazu, dále důkazní význam (relevance) znaleckého posudku a za třetí je to hodnocení věrohodnosti znaleckého posudku. Při posuzování věrohodnosti je nutné přihlížet k následujícím kritériím – za prvé je to způsobilost osoby znalce (či znaleckého ústavu) poskytovat věrohodné znalecké posudky, za druhé úplnost a bezvadnost podkladových materiálů a za třetí odborná odůvodněnost znaleckého posudku.

Podle nového zákona o znalcích musí být posudek úplný, pravdivý a přezkoumatelný.[10]

V tomto směru vyvíjí v posledních letech výraznou aktivitu např. organizace European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI). Pro konkrétní znalecké obory vytváří standardizované znalecké testy zkoušení způsobilosti, kterými prochází forenzní ústavy členských států (u nás se to týká Kriminalistického ústavu Praha). Odborná kvalita a úroveň je garantována nezpochybnitelnou odbornou autoritou této organizace.

Expertní pracovní skupiny ENFSI se věnují také otázce pravděpodobnosti závěrů identifikačního zkoumání. Například v oblasti trasologických


ISSN 1211-8834

zkoumání je v odborné komunitě znám „holandský model" stanovení pravděpodobnosti v trasologické identifikaci.[11] Tento model je založen na tom, že se systematicky shromažďují drobné tvarové charakteristiky markantů, poškození podešve obuvi a empiricky zjištěné pravděpodobnosti výskytu. Vytvořený matematický model je schopen vyjádřit hladinu pravděpodobnosti identifikace obuvi. Tato pravděpodobnost je vyjádřitelná verbálně také v 5 ti stupňovém rozsahu.

Volba pravděpodobnosti jako měřítka nejistoty nabízí tři zásady hodnocení ve znaleckých závěrech.[12]

1. Pravděpodobnostní vyjádření závěrů znaleckého posudku vychází pouze z podkladů daného případu a informací získaných v rámci řešení konkrétního případu.
2. Závěr je smysluplný pouze tehdy, když se zabývá dvěma nebo více vzájemně rozpornými hypotézami.
3. Úkolem soudního znalce je zvážit pravděpodobnost zjištění ve vztahu k řešeným hypotézám, nikoliv samotnou pravděpodobnost hypotéz.

Vyjádření vědeckých zjištění musí splňovat následující čtyři požadavky: **vyváženost, logiku, robustnost a transparentnost**.[13]

**Vyváženost** vyjadřuje fakt, že závěry znaleckého hodnocení je třeba vyhodnocovat alespoň na základě dvojice hypotéz: jedna obvykle vychází z tvrzení jednoho účastníka řízení a druhá z alternativního popisu událostí (druhým účastníkem řízení). Pokud nelze formulovat alternativu, nelze věrohodnost zjištění posuzovat. V tomto případě soudní znalci jednoznačně uvedou, že se nevyjadřují k věrohodnosti zjištění.

**Logika** vyjadřuje skutečnost, že posudky by se měly zabývat pravděpodobností zjištění uvedených v hypotézách a příslušných podkladech a nikoliv pravděpodobností hypotéz z hlediska zjištění a podkladů. Závěr posudku by neměl obsahovat podmíněné výroky.

**Robustnost** vyjadřuje fakt, že posudek by měl obstát při podrobném zkoumání a křížovém zkoumání. Měl by vycházet z přiměřených znalostí a zkušeností s typem stop a použitím údajů (uvedených v databázi). Pokud nejsou k dispozici dostatečné údaje, přístup věrohodnostního poměru poskytuje znalci rámec pro strukturované a logické odůvodnění na základě jeho zkušeností, pokud dokáže objasnit důvody pro své stanovisko společně s mírou porozumění konkrétnímu typu stopy.

**Transparentnost** vyjadřuje, logický, prokazatelný a správný postup znalce od informací ze spisu k závěrům formulovaným v posudku. Posudek by měl být sepsán způsobem, který je vhodný pro široký okruh čtenářů (tzn. účastníků v soudním systému). Může obsahovat doplňující údaje, které objasňují odborné technické otázky. Posudek a jeho závěry musí být srozumitelné. Znalecký posudek není určen pro vědecký kongres či konferenci, nýbrž pro soudní síň, v níž spíše než vědci zasedají jednak právníci a také laici. Značným usnadněním pro soudce je, jestliže má znalecký posudek správnou logickou strukturu, je jasný, přehledný a je vhodně doplněn dokumentačními pomůckami (fotografiemi, grafy, tabulkami apod.)[14]

Při vyhodnocování závěrů znaleckých posudků, zejména při hodnocení jednotlivých hodnocených verzí, se často pracuje s poměrně známým pojmem pravděpodobnosti, s jakým mohl daný jev nastat. Používá se pojem subjektivní pravděpodobnost a podmíněná pravděpodobnost.

**Pravděpodobnost podmíněná** představuje pojetí, jehož prostřednictvím lze vyjádřit nejistotu (ohledně události, nebo obecně, neznámý stav skutečností). Zákony pravděpodobnosti definují hodnoty, jakou může pravděpodobnost mít, a způsob kombinace pravděpodobností.[15] V kruzích soudních znalců a soudní oblasti obecně je užitečné vnímat pravděpodobnost jako pravděpodobnost podmíněnou informacemi dostupné osobám, které ji přiřazují (tj. veškerá pravděpodobnost je podmíněna). Pravděpodobnosti lze odhadovat z číselných údajů (tam, kde jsou dostupné a známé jako objektivní pravděpodobnosti) nebo ji uvést

jako míru osobního přesvědčení (subjektivní pravděpodobnost).[16]

**Pravděpodobnost subjektivní** vyjadřuje subjektivní hodnocení výsledků zkoumání znalcem. Vyjádření subjektivní pravděpodobnosti je mírou vnitřního přesvědčení znalce o průběhu události. Tuto míru představuje číslo od 0 do 1. Míru přesvědčení lze získat prostřednictvím myšlenkových experimentů a možným získáním dalším informací prostřednictvím ad hoc fyzikálních pokusů malého rozsahu. Vyvozování odborných znalostí je více technicistní přístup ke zjištění subjektivní pravděpodobnosti.[17] Subjektivní pravděpodobnost je pravděpodobnost, kterou přiřazujeme výsledku pokusu, jež není za stejných podmínek opakovatelný. Pokud není k dispozici žádný lepší odhad pravděpodobnosti daného výsledku, přichází na řadu subjektivní pravděpodobnost. Subjektivní pravděpodobnost znamená, že si na základě získaných informací a názorů na budoucí událost člověk vytvoří svou vlastní procentuální pravděpodobnost.

V případech, kde chybí alternativní hypotéza (např. jeden účastník se odmítne vyjádřit), pak soudní znalec přijme alternativní hypotézu, která pravděpodobně a přiměřeně odpovídá tvrzení účastníka a tuto hypotézu podpoří v závěrech znaleckého posudku. V posudku by měl uvádět, že jakákoliv změny v hypotézách (například účastníci řízení nebo zadavatel předloží nové hypotézy) mohou mít vliv na hodnocení věrohodnosti znaleckých zjištění. Tato skutečnost si vyžádá další posouzení a možné vypracování nového posudku. Pokud nelze alternativní hypotézu stanovit, pak by se měl soudní znalec vyjádřit k tomu, jakou verzi považuje za vhodnou v souvislostech případu, a dbát na to, aby nebyla pro adresáta zavádějící.

Věrohodnostní poměr vychází z přiřazení pravděpodobnosti ke zjištěním ve vztahu k vzájemně rozporným hypotézám.

V případech, v nichž se lze s důkazním materiálem setkat jen vzácně, bude pravděpodobnost vyjádřena odbornými znalostmi a/nebo počítačovými simulacemi. Pokud nelze věrohodnostní poměr soudním znalcem vyjádřit (například kvůli nedostatku znalostí), pak nelze vynést vhodný hodnotící výrok.

## DOPORUČENÍ ENFSI

Velkou pomocí pro znalce (kriminalisty, státní zástupce, soudce) je existence standardizované znalecké metody pro určitou znaleckou oblast, jejichž kvalita je garantována nezpochybnitelnou odbornou autoritou. Proto je třeba mimořádně ocenit úsilí, které na poli standardizace metod vyvíjí např. organizace European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI).

ENFSI vydala metodická doporučení pro znalecké výstupy ve forenzních vědách.[16] Jde o znalecké výstupy, které ve svých závěrech interpretují zjištění zkoumání, nejde o hodnocení znaleckých posudků. Tento dokument poskytuje znalcům doporučený rámec pro tvorbu znaleckých posudků a formulace závěrů.[16] Výsledkem znaleckého hodnocení je závěrečné hodnocení, které v konečném důsledku vede k přesvědčivosti zjištění v kontextu tvrzených skutečností.

Evropská síť forenzních institucí ENFSI doporučila využít věrohodnostního poměru pro vyjádření hodnoty výsledků forenzního zkoumání. Věrohodnostní poměr lze vyjádřit verbálním ekvivalentem v souladu se škálou závěrů.[17] Slovní kvantifikátory nemají v žádném případě nahradit používání číselného vyjádření pravděpodobnosti, ale takovéto vyjádření je velmi užitečné pro komunikaci mezi znalci a soudci a vyjádřením věrohodnostního poměru je dobře sdělena váha znaleckých závěrů.[18] Znalci by se měli vyvarovat vyvolání dojmu, že výroky podobného typu - „znalecká zjištění svědčí slabě ve prospěch první hypotézy oproti alternativní hypotéze“ – znamenají, že zjištění svědčí silně ve prospěch uvedené alternativní hypotézy. Znamená to jen, že zjištění jsou desetkrát pravděpodobnější, pokud platí první hypotéza, než pokud by byla pravdivá druhá hypotéza. To je i důvod, proč je třeba výslovně uvést alternativní hypotézu.


ISSN 1211-8834

V případech, v nichž může dojít ke zmatení adresáta výše uvedeným způsobem, by soudní znalec měl přidat doplňující komentář.

Otázka vhodně vysoké pravděpodobnosti je různá, např. teoretičtí fyzici si stanovili pro objev nové částice potřebnou pravděpodobnost jedna ku deseti milionům, v procentech je to vyjádřeno 99,99999 %. V jiných oborech je hranice pro potvrzení hypotézy obvykle mnohem nižší. Například v medicíně nebo v biologii to často bývá jedna ku dvaceti, takovou jistotu lze vyjádřit v procentech jako 95 %.

## ZÁVĚR

Pravděpodobnostní vyjádření identifikace objektu je často nevyhnutelným stupněm poznání v kriminalistickém zkoumání. Jakékoliv poznání, zvláště vědecké, nelze vždy redukovat na jednoduchou alternativu podle schématu „buď ano, nebo ne“, nýbrž často připouští různá částečná řešení, což platí i pro znaleckou činnost. Nelze nutit znalce k tomu, aby činil pouze kategoricky potvrzující nebo negující závěr, jestliže nachází částečné řešení otázky, které dává také určitou důkazní informaci.

Jestliže jsou výsledky znaleckého kriminalistického zkoumání zcela jasné, činí následné logické závěry vyšetřovatel, soud ap. Jestliže však výklad faktů potřebuje speciální znalosti, může o nich závěr učinit pouze znalec. Potom je znalec povinen zformulovat svůj závěr tak, aby vysvětlil do jaké míry (jakým stupněm pravděpodobnosti) je možno zdůvodnit odpověď na položenou otázku.

Pravděpodobnost, že nastane určitý děj, nebo že při daném rozptylu vstupních hodnot se hodnoty výsledku výpočtu budou pohybovat v určitém rozmezí, je možno stanovit na základě zákonů matematické teorie pravděpodobnosti. Výpočty provedené v celém rozmezí hodnot jsou často uvažovány tak, jako by v celém tomto rozmezí hodnoty měly všechny stejnou pravděpodobnost.

Rozdílná bude zřejmě možnost aplikace pravděpodobných závěrů znalce v různých druzích řízení. Pokud celý rozsah použitých vstupních hodnot (např. z literatury) bude znamenat jednoznačný právní závěr, nebude ekonomické usilovat o jejich další zpřesnění. Pokud by však rozsah výsledků znaleckého posudku zasahoval při právním hodnocení do různých záběrů právních, bude třeba uvážit zda, příp. jak je možno vstupní údaje (příp. i matematické modely) upřesnit a projednat další postup (rovněž i z hlediska ekonomického).

Jsou obory, kdy lze vyjádřit identifikaci objektu zcela jasně **kvalitativně**. Je možné ji jednoznačně vyjádřit nějakým číslem (daktyloskopie, genetika). Dále jsou obory, které jsou založeny na přesném technickém zkoumání markantů ve stopě a srovnávacím materiálu (identifikujících objektech), např. v oborech trasologie, kriminalistické balistiky, mechanoskopie. V těchto oborech se nejprve posuzují např. rozměry a poté specifické markanty, které vznikly nahodile, např. používáním nebo opravami. V komplexu těchto markantů může znalec vyjádřit míru pravděpodobnostní shody.

Na závěr si dovolím jednu zajímavost (pro obohacení kriminalistické komunity), v zahraničí (Anglie, USA) se často uvádí formulace znalců pro závěry slovním vyjádřením „s rozumným stupněm vědecké jistoty…“ nebo „přiměřená vědecká jistota…“ (Reasonable Scientific Certainty). Osobně se domnívám, že takový závěr by mohl být dobrým vyjádřením subjektivní pravděpodobnosti při formulaci závěrů znaleckého zkoumání.

**Konflikt zájmů/Conflict of Interest:**
*Autor prohlašuje, že v souvislosti s tímto článkem je bez konfliktu zájmů.*

**Corresponding Author:**
*prof. PhDr. Jiří Straus, DrSc.*
*e-mail: straus@email.cz*
*Vysoká škola finanční a správní, a.s.,*
*Estonská 500, Praha 10*

**Abstract:**
*The article deals with the theory of identification and probabilistic conclusions of expert research. In the process of proving, the question of the probability of expert examination or expression of the probability of the considered versions is often addressed. In court proceedings, in many cases the expert is required to comment on the probability of one or the other version, in such cases it is necessary to express a subjective view of the assessed problem. Probabilistic expression of object identification is often an inevitable level of knowledge in forensic research.*

**Keywords:**
*expert report; probability; identification; criminology*

LITERATURA
1) Straus, J.; Porada, V.; et al. *Teorie, metody a metodologie kriminalistiky*, 1st ed.; Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, s.r.o.: Plzeň, 2017.
2) Straus, J. Stochastická identifikace v kriminalistice. *Kriminalistika* **1996**, 2,. s. 109-116.
3) Růža, J. *Mikroskopy*, 1st ed.; Kriminalistický ústav: Praha, 1981.
4) Straus,, J. Vybrané problémy kriminalistické identifikace, 1st ed.; Vysoká škola finanční a správní: Praha, 2015.
5) Slovak, D.; Zvarova, J. Stochastic Models in the Identification Process. *Eur. J. Biomed. Informatics* **2011**, 07 (01), 44–50.
6) Porada, V. Teorie kriminalistické identifikace a její využití v procese dokazování trestní činnosti. In *Hodnoty trestného práva v teórii a praxi*, TYPI UNIVERSITATIS TYRNAVIENSIS; Šimovček, I.; et al., Ed.; 2012; pp 357–387. 7) Bradáč, A.; et al. Soudní inženýrství, 1st ed.; CERM: Brno, 1999.
7) Omylem jsme poslali na smrt desítky lidí, přiznala FBI, 2015. Česká Televize. https://ct24.ceskatelevize.cz/svet/1521708-omylem-jsme-poslali-na-smrt-desitky-lidi-priznala-fbi (accessed Feb 21, 2021).
8) Musil, J. Hodnocení znaleckého posudku. *Kriminalistika* **2010**, 3, 182–196.
9) Zákon o znalcích, znaleckých kanceláří a znaleckých ústavech. *Sbírka zákonů České republiky*, Zákon č. 254/2019 Sb.
10) *Information Bulletin for Shoeprint/Toolmark Examiners*, Proceedings European Meeting for Shoeprint/Toolmark Examiners; Finland National Bureau of Investigation, Ed.; 2000.
11) Evett, I. w.; Jackson, G.; Lambert, J. A.; McCrossan, S. The Impact of the Principles of Evidence Interpretation on the Structure and Content of Statements. *Sci. Justice* **2000**, 40 (4), 233–239.
12) ENFSI guideline for evaluative reportin in Forensic science, 2016 European Network of Forensic Science Institutes. http://enfsi.eu/documents/forensic-guidelines/ (accessed Feb 21, 2021).
13) Aitken, C. G. G.; Taroni, F. *Statistics and the Evaluation of Evidence for Forensic Scientists*, 1st ed.; John Wiley & Sons, Ltd: Chichester, UK, 2004.
14) Taroni, F.; Aitken, C. G. G.; Garbolino, P. De Finetti's Subjectivism, the Assessment of Probabilities and the Evaluation of Evidence: A Commentary for Forensic Scientists. *Sci. Justice* **2001**, 41 (3), 145–150.
15) O'Hagan, A.; Gathwaite, P.; Oakley, O.; Brazier, J.; Rakow, T.; Daneshkhah, A.; Chilcott, J. *Uncertain Judgements: Eliciting Experts' Probabilities*, 1st ed.; John Wiley & Sons, Ltd: Hoboken, 2006.
16) ENFSI guideline for evaluative reportin in Forensic science, 2016 European Network of Forensic Science Institutes. http://enfsi.eu/documents/forensic-guidelines/ (accessed Feb 21, 2021).
17) Nordgaard, A.; Ansell, R.; Drotz, W.; Jaeger, L. Scale of Conclusions for the Value of Evidence. *Law, Probab. Risk* **2012**, 11 (1), 1–24.
18) Biedermann, A. The Role of the Subjectivist Position in the Probabilization of Forensic Science. J. *Forensic Sci. Med.* **2015**, 1 (2), 140–148.


ISSN 1211-8834