

## NAČINI IZRAŽAVANJA MIŠLJENJA O IZVRŠENOM VJEŠTAČENJU U KRIMINALISTIČKOJ RUKOPISNOJ IDENTIFIKACIJI

Pregledni naučni rad

Primljeno/Received: 27. 02. 2019.

Prihvaćeno/Accepted: 06. 05. 2019.

Muamer KAVAZOVIĆ  
Dina BAJRAKTAREVIĆ PAJEVIĆ  
Marija LUČIĆ-ČATIĆ

### Sažetak

**Inspiracija za rad i problem(i) koji se radom oslovljava(ju):** Kako tematski tako i strukturalno, ovaj rad je inspirisan željom autora da prikaže potrebni način iskazivanja mišljenja o izvršenom vještačenju unutar kriminalističke rukopisne identifikacije, odnosno uporedi domaća iskustva sa međunarodnom praksom.

**Ciljevi rada (naučni i/ili društveni):** Prikazati načine izražavanja mišljenja o izvršenom vještačenju u kriminalističkoj rukopisnoj identifikaciji u našoj zemlji, odnosno u nekim državama koje bi svojim iskustvima i praksom mogle biti interesantne i našoj stručnoj i naučnoj javnosti.

**Metodologija/Dizajn:** Elementarne metode koje su korištene prilikom ovog istraživanja su: analiza sadržaja, metoda deskripcije, klasifikacije i specijalizacije, komparativni i historijski metod.

**Ograničenja istraživanja/rada:** Rad je teorijskog karaktera i nisu postojala bitnija ograničenja.

**Rezultati/Nalazi:** U praksi kriminalističkog vještačenja-identifikacije rukopisa je kod iznošenja mišljenja o zaključcima provedenog vještačenja moguće koristiti izjašnjavaње s određenim nivoom-stepenom vjerovatnosti. U prikazima prakse odabranih država vidljivo je da sve države, manje-više, koriste slične polazne osnove za ovu problematiku. Države odabrane za komparaciju, u manjoj (Holandija i SAD) ili većoj mjeri (Njemačka) načine izražavanja mišljenja sa određenim stepenom vjerovatnoće dodatno raščlanjuju u odnosu na praksu u našoj zemlji. U budućnosti će biti značajno pratiti kretanja unutar prakse u Njemačkoj, obzirom na proklamovanu težnju, po kojoj se u budućnosti mišljenje o provedenom vještačenju ove vrste uopće neće davati sa apsolutnom sigurnošću (težnja tzv. "matematizaciji" rezultata vještačenja).

**Generalni zaključak:** Praksa u pogledu načina rada u našoj zemlji, generelno, ne odstupa od prakse država sa kojima je vršena komparacija. Međutim, također je

vidljivo da se u državama sa kojim je vršena komparacija daleko veća pažnja (i sa teorijskog i sa praktičnog, i posebno naučnog nivoa) posvećuje ovim pitanjima, te se na ista pokušava dati, na nauci, zasnovan odgovor.

**Opravljanost istraživanja/rada:** U praksi u našoj zemlji, mnogi vještaci izbjegavaju izložiti svoj sud-mišljenje s određenim stepenom vjerovatnoće. Mnogi od njih smatraju da svoj posao nisu uradili na adekvatan način ako mišljenje o zaključcima vještačenja nije iznijeto sa apsolutnom sigurnošću. Također, organi postupanja sa nalazima vještačenja ove oblasti ne poznaju u dovoljnoj mjeri pojedina pitanja vezana za metodiku vršenja vještačenja iz ove oblasti. Jedno od takvih pitanja je i tema ovog rada. U tom smislu opravdanost ovog rada leži u tim činjenicama, odnosno pitanjima koja iz istih proizilaze.

### Ključne riječi

kriminalistička rukopisna identifikacija, način izražavanja mišljenja, vjerovatnost, nivoi mišljenja

## UVOD

Po obavljenom ispitivanju – vještačenju rukopisa<sup>1</sup>, pristupa se izradi pisanog elaborata-nalaza, koji, pored opisa konstatovanih i utvrđenih činjenica, treba da sadrži zaključno mišljenje vještaka o konačnim rezultatima traženog ispitivanja.

Rezultati vještačenja moraju biti obrazloženi u pisanom nalazu. U uvodnom dijelu nalaza potrebno je navesti i opisati sporni i nesporni materijal, te navesti pitanja koja su postavljena u zahtjevu za vještačenje. Nadalje, potrebno je navesti i metode i sredstva koja su korištena u vještačenju. Također, nalaz mora zadovoljavati sve tražene procesne standarde u skladu sa važećim krivično-procesnim normama.

U daljem opisu potrebno je da vještak konstatuje i opiše sadržaj spornog i nespornog materijala, ocijeni njegovu podobnost za vještačenje, te na kraju pristupi utvrđivanju svih rukopisnih karakteristika spornog i nespornog materijala (ukoliko je navedeno podobno za vještačenje koje je traženo zahtjevom), te njihovoj međusobnoj komparaciji.

<sup>1</sup> Više o pitanjima kriminalističke/forenzičke rukopisne identifikacije i vještačenja, kao i metodici iste vidjeti u literaturi koja se šire bavi ovom problematikom, između ostalog: Osborn, 1929, 1952; Simonović, 1956; Hilton, 1982; Sabol, 1986, 2003; Ellen, 1997; Huber-Headrick, 2000; Marković, 1972; Saferstein, 1987; Maksimović-Todorić, 1995; Basarić, Vejzagić, 1998; Aleksić, 1998; Korajlić, 2012; Bojanić at Al, 2015; itd., kao i na sljedećim linkovima: <http://www.asqde.org/resources/resources.html>, preuzeto 22.03.2017., <http://www.swgdoc.org/index.php/resources>, preuzeto 22.03.2017. i <http://www.swgdoc.org/index.php/standards/published-standards>, preuzeto 22.03.2017.).

Kada je riječ o opisima spornog i nespornog materijala, neki autori (Sabol) smatraju da ti opisi moraju biti što bliži i razumljiviji jeziku običnog čovjeka.

Nakon provođenja navedene procedure vještak pristupa koncipiranju mišljenja o izvršenom ispitivanju.

Iskusni vještak prirodno razvija svoj vlastiti pristup i stil. Ali čak i najiskusniji vještak naiđe na poteškoće, te je potrebno iskreno preispitati sve činjenice do kojih se došlo. U takvim slučajevima, pomoć je moguće tražiti od drugih kolega, jer kako je reagao A.S. Osborn, stručno mišljenje je stručno samo ako „daje razloge i objašnjenja“. U nedostatku toga to je samo mišljenje koje ne treba prihvatati (Matley, 1992, str. 54.).

### **FORMULACIJE MIŠLJENJA O IZVRŠENOM VJEŠTAČENJU RUKOPISA U BIH**

Vještak svoje mišljenje koncipira na osnovu utvrđenih rezultata sveobuhvatnih ispitivanja, odnosno vlastite procjene vrijednosti identifikacionih karakteristika rukopisa (općih i posebnih) unutar spornog i nespornog materijala.

U nalazu mora biti detaljno opisan materijal dostavljen na vještačenje (predmet vještačenja). Mora se konstatirati pravilnost ili nepravilnost u postupku pakovanja, da li su na predmetima vještačenja nastupile kakve promjene i koje, te uslijed čega, i od kakvog uticaja na ishod vještačenja iste mogu biti. Prikaz predmeta vještačenja mora biti takav da u svakom trenutku osigurava njegovu identifikaciju. Slijedi prikaz pitanja i zahtjeva postavljenih vještaku, primjenjenih metoda i sredstava (instrumentarij) i dobijeni rezultati. Jezične formulacije moraju biti takve da predstavljaju vjernu sliku ustanovljenog činjeničnog supstrata i stanja koji su bili predmetom vještačenja, bez ikakvog uopćavanja ili operiranja s pretpostavkama i vjerojatnošću. Ako vještak nije mogao utvrditi pravo činjenično stanje, on to u nalazu mora istaći. Nalaz mora biti iscrpan i jasan. Sadržaj nalaza treba biti stvaran odraz onoga što je vještak opazio tokom vještačenja, korištenjem svog posebnog stručnog znanja i/ili umijeća i raspoloživog instrumentarija. Mišljenje (zaključak) treba biti sažeto i jezgrovito formulirano. Ono je naučno utemeljen odgovor na postavljena pitanja i zadatke tijela postupka. Zaključak kao tvrdnja, mora biti obrazložen. Posebno treba naglasiti činjenice na kojima se tvrdnja temelji, na koji je način izvedena i u kojoj su mjeri izvedene činjenice pouzdan temelj za izvođenje tvrdnje. Ako je tvrdnja data s rezervom, zašto je data itd. Kako je istaknuto mišljenje vještaka mora biti nepristrasno i u skladu s pravilima nauke i/ili vještine koje je tokom vještačenja primjenio vještak. Mišljenje je logički naučni sud o činjenicama iz nalaza, što znači da mora logički proizilaziti iz rezultata dobijenih ispitivanjem predmeta vještačenja, a u vezi s postavljenim pitanjima i zadacima vještaku od strane tijela postupka. Osim što mora biti jasno izloženo, mišljenje mora biti potkrijepljeno dokazima. Vještaci su dužni u zapisniku o vještačenju navesti opće i posebne ekspertizne verzije koje su postavili u toku vještačenja, a ne samo konačan rezultat, jer važan je i put do rezultata (Modly, 2003). Mišljenje treba dati jasan, cjelovit i jednoznačan odgovor na pitanje koje je vještaku postavljeno u zahtjevu za vještačenje (Sabol, 2003, str. 39-41).

U vještačenjima rukopisa formulacija mišljenja može biti izražena kao sigurna ili sa određenim stepenom vjerovatnoće. Sabol predlaže sljedeće formulacije mišljenja:

- a. Pozitivno mišljenje (pozitivna identifikacija); osumnjičena osoba je skriptor spornog rukopisnog sadržaja;

- b. Vrlo vjerovatno mišljenje (vrlo vjerovatna identifikacija); osumnjičena osoba je vrlo vjerovatno skriptor spornog rukopisnog sadržaja;
- c. Vjerovatno mišljenje (vjerovatna identifikacija); osumnjičena osoba je vjerovatno skriptor spornog rukopisnog sadržaja;
- d. Dolazi u obzir kao eventualni autor - ne isključuje se kao eventualni autor; osumnjičena osoba se ne isključuje u potpunosti kao mogući skriptor spornog rukopisnog sadržaja;
- e. Apsolutno negativan zaključak - negativna identifikacija; osumnjičena osoba nije skriptor spornog rukopisnog sadržaja.

U praksi u našoj zemlji se dominantno koristi ova nomenklatura formulacije mišljenja o izvršenom vještačenju.<sup>2</sup>

Sabol (1986, str. 36-37), pored naprijed spomenutih načina iskazivanja stručnog mišljenja vještaka za rukopise navodi i dodatna dva moguća nivoa-načina izražavanja i to<sup>3</sup>:

- Vrlo vjerovatno - gotovo sigurno mišljenje (vrlo vjerovatna - gotovo sigurna identifikacija); pokazuje da je posve neznatna mogućnost da osumnjičeni nije autor spornog rukopisa;
- Nema osnove za identifikaciju (proučavanjem rukopisa nisu nađene podudarnosti koje bi omogućile da se sporni rukopis pripíše osumnjičenom, ali da ni razlike nisu takve da bi se ta osoba mogla sasvim isključiti).

## FORMULACIJE MIŠLJENJA O IZVRŠENOM VJEŠTAČENJU U DRUGIM ZEMLJAMA

Ovo poglavlje ima za cilj da predstavi praksu vezanu za formulaciju mogućih mišljenja o rezultatima vještačenja u pojedinim zemljama Evropske unije i Sjedinjenim Američkim Državama. U tom pravcu će biti prikazana iskustva SR Njemačke, Kraljevine Holandije i FBI kao policijske agencije unutar Sjedinjenih Američkih Država. Zašto?

<sup>2</sup> U literaturi na lokalnim jezicima se samo Sabol konkretnije bavio načinom izražavanja mišljenja vještaka za rukopise. Simonović (1956, str. 121), kao pionir u oblasti vještačenja dokumenata na prostoru bivše države i jedan od najznačajnijih autora u toj oblasti do danas, navodi mišljenje A.S Osborna (1952.) u vezi sa potrebom za obazrivošću vještaka kod donošenja konačnog mišljenja-zaključka o provedenom vještačenju, te ukazuje na mogućnost donošenja mišljenja sa nižim ili višim stepenom vjerovatnosti. U tom pravcu se kreću i ostali mogući izvori na lokalnim jezicima, pa tako, između ostalih, Mršić et al. (2014, str. 228) navode da se u Republici Hrvatskoj mišljenja o provedenom vještačenju daju od decidiranoga do stupnjeva vjerojatnosti (u identičnoj nomenklaturi kako je navodi Sabol). Nadalje, isti izvor navodi da prema Europskom udruženju forenzičara i njegovim stručnjacima za vještačenje rukopisa (ENFSI-ENFHEX), skala mišljenja se do 2013. godine kretala od vrlo visokoga stupnja vjerojatnosti da neka osoba jeste ili nije skriptor nekoga spornoga rukopisa ili potpisa pa sve do dvojbenoga mišljenja, kada se osoba ne može niti uključiti, ali niti isključiti kao skriptor. Od 2014. godine skala je proširena na devet stupnjeva vjerojatnosti.

<sup>3</sup> Prema Sabolu bi, u praksi, trebalo odbaciti upotrebu tzv. vjerovatno negativnih zaključaka koji mogu izazvati samo smutnju, jer su suvišni uz korištenje formulacije *nema osnova za identifikaciju*. Generalno, ova dva dodatna nivoa mišljenja se u praksi u BiH koriste vrlo rijetko.

Savezna Republika Njemačka, odnosno njeni eksperti i Instituti, tradicionalno, u stručnom i naučnom smislu, predstavljaju predvodnike u ovoj oblasti vještačenja kada je u pitanju Evropski kontinent, a njihova znanja i iskustva se praktično prelijevaju i koriste širom svijeta, pa tako i u našoj zemlji.

Kraljevina Holandija je postala bliska našem podneblju u stručnom smislu obzirom da je posljednjih godina veći broj osoba sa prostora bivše SFRJ bilo subjekat postupaka pred Međunarodnim krivičnim sudom za bivšu Jugoslaviju u Hagu. U tom smislu, u određenom broju slučajeva su i sam sud, ali i Tužilaštvo Međunarodnog krivičnog suda za bivšu Jugoslaviju u Hagu, koristili usluge eksperata-vještaka iz te zemlje, odnosno njihovog forenzičkog instituta. Također, u pojedinačnim slučajevima, dolazilo je, u istim predmetima, i do kolizije u mišljenju vještaka iz te države i vještaka koji su se sa naših prostora pojavljivali pred Međunarodnim sudom. Shodno navedenom, bilo bi interesantno vidjeti da li, eventualno, postoje određene razlike po tim pitanjima unutar ove stručne/naučne oblasti.

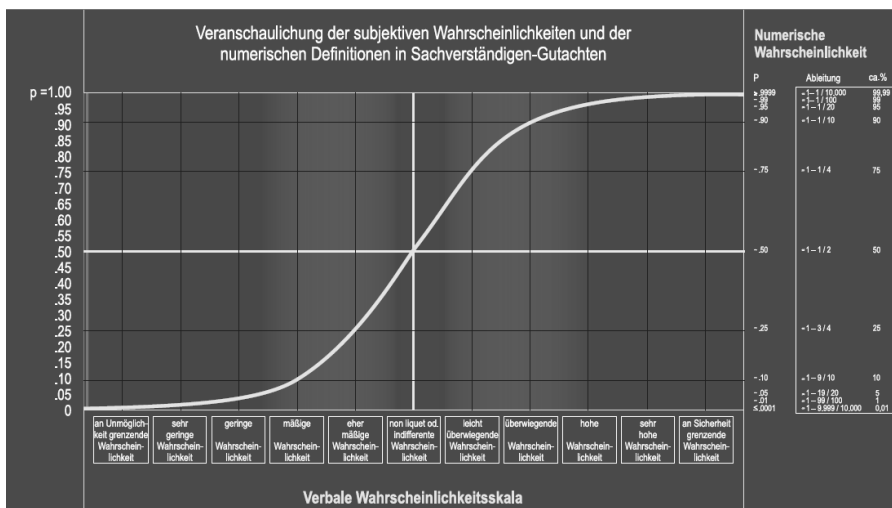
Kada je riječ o Sjedinjenim Američkim Državama, u ovoj sferi vještačenja, na prostoru BiH su posljednjih godina prisutne brojne misije te zemlje koje pružaju stručnu pomoć policijskim agencijama, tužilaštvima, sudovima i drugim državnim organima. U tom smislu njihova iskustva nam postaju bliža, te smo u prilici provjeravati svoja znanja i dosadašnja iskustva u odnosu na njihove stručnjake. Također, njihovi stručnjaci, u međunarodnim okvirima, kreiraju standarde za mnoge forenzičke oblasti, pa tako i za ovu, te je interesantno provjeriti gdje se nalazimo kada je ovaj dio ove oblasti u pitanju.

Vještaci za rukopise su ponekad zabrinuti kada im rezultati vještačenja utiču na značaj dokaznog sredstva. To može poticati od ograničenja u vezi sa fotokopijama dokumenata ili neadekvatnim nespornim uzorkom rukopisa. Također, može se desiti da je sporni rukopisni sadržaj isuviše kratak da bi sadržavao dovoljnu kombinaciju rukopisnih navika autora koje bi mogle podržati zaključak/mišljenje (ovo je česta pojava kod pisanja inicijala ili cifri). Kada se susrećemo sa reprodukcijama spornih rukopisa, kao što su fotokopije ili faksimili, moramo biti pažljivi kod donošenja konačnog zaključka-mišljenja (Huber, Headrick, 1999, str. 257).

## **SR NJEMAČKA**

Kriminalistički institut Bundeskriminalamt Wiesbaden (Savezni forenzički institut BKA Wiesbaden) koristi tablicu formulacija mišljenja sa statističkom analizom. Navedena tablica pored pozitivne i negativne identifikacije, predviđa i postojanje još 11 različitih nivoa mišljenja sa određenim stepenom vjerovatnoće (sveukupno 13 nivoa mišljenja).

U nastavku će navedena tablica biti šire analizirana (vidi sliku 1.) (Köller et al, 2004, str. 48).



Slika 1.

Mišljenja sadržana u naprijed navedenoj tabeli, a koja se koristi u stručnoj i sudskoj praksi SR Njemačke se mogu definisati<sup>4</sup>:

- Nije moguće donijeti zaključak o skriptorskom autorstvu (50% rukopisnih sličnosti, 50% rukopisnih razlika, materijal ne omogućava donošenje zaključka-stručnog mišljenja);
- Osoba može biti skriptor sa blago nadmoćnom vjerovatnoćom (75% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti);
- Osoba može biti skriptor sa nadmoćnom vjerovatnoćom (90% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti);
- Osoba može biti skriptor sa velikom vjerovatnoćom (95% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti);
- Osoba može biti skriptor sa veoma velikom vjerovatnoćom (99% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti);
- Osoba može biti skriptor sa vjerovatnoćom koja graniči sa sigurnošću (99,99% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti);
- Osoba je skriptor (100% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti);
- Osoba može biti skriptor sa blago umjerenom vjerovatnoćom (25% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti, a 75% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju razlike);
- Osoba može biti skriptor sa umjerenom vjerovatnoćom (10% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti, a 90% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju razlike);

<sup>4</sup> Više vidjeti Köller et al. (2004).

- **Osoba može biti skriptor sa malom vjerovatnoćom** (5% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti, a 95% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju razlike);
- Osoba može biti skriptor sa veoma malom vjerovatnoćom (1% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti, a 99% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju razlike);
- Osoba može biti skriptor sa vjerovatnoćom koja graniči sa nemogućnošću (0,01 % utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju sličnosti, a 99,99% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju razlike);
- Osoba nije skriptor (100% utvrđenih rukopisnih karakteristika predstavljaju razlike).

Ova problematika je tretirana kroz veći broj studija u SR Njemačkoj. Jedna od posljednjih takvih studija je objavljena u knjizi autora: Köller N., Nissen K., Rieß M., Sadorf E., objavljenoj u izdanju BKA Wiesbaden, a koja nosi naziv „Probabilistische Schlussfolgerungen in Schriftgutachten“ (engl.: „Probability Conclusions in Expert Opinions on Handwriting“, prevod autora: „Zaključci s vjerovatnoćom u mišljenjima vještaka za rukopise“). Kroz ovu studiju se daju detaljna objašnjenja postavki, kao i same postavke na kojima je zasnovan ovaj sistem davanja mišljenja.

Temeljna postavka, a koja se u potpunosti, razlikuje od prakse u drugim državama (pa tako i u našoj), jeste tzv. „matematizacija“ mišljenja vještaka. Naime, autori smatraju da mišljenje vještaka ne može predstavljati samo tzv. „verbalni“ stav kao samostalan element, već isti mora biti praćen sa odgovarajućom statističkom analizom uz konačno „matematički“ dato mišljenje o provedenom vještačenju (odnos utvrđenih sličnosti i razlika). Autori smatraju da je ovaj način davanja ekspertskog mišljenja primjenjiv i u drugim oblastima forenzičke nauke.

Neke od postavki iz navedene studije su prikazane u nastavku.

Odlukom Vrhovnog suda SR Njemačke iz 1999. godine, naučna mišljenja ili mišljenja vještaka koja su zasnovana na nauci moraju zadovoljiti striktna pravila. Ova pravila se odnose, između ostalog, na sam način opisivanja pretpostavke-hipoteze, kompletno testiranje pretpostavke-hipoteze, poštivanje procedura koje su zasnovane na naučnim metodama i prezentacija kompletnog mišljenja vještaka na jasan i razumljiv način. Na kraju, vještak mora odgovoriti na inicijalna pitanja koja su mu postavljena, izražavajući zaključke koji se sastoje od verbalno predstavljene vjerovatnoće i relevantne pretpostavke-hipoteze.

Verbalni opisi su uvijek otvoreni za interpretaciju obje strane, i vještaka i osobe koja je tražila stručno mišljenje. Ubacivanje brojčanih vrijednosti ovom opisu, čak i ako su to samo procjene, daje jasniju orijentaciju koja izjednačava nivo komunikacije ove dvije strane.

Još jedna prednost postaje očita kada se određivanje, definicija i interpretacija vjerovatnoće primjene na druge forenzičke discipline, a to je da se zaključci jednog eksperta i zaključci drugog eksperta iz potpuno različitog polja rada mogu direktno komparirati. Ovo međutim zahtijeva da aplikativne metode budu definisane i da kompletan proces vještačenja eksperata bude u skladu sa naučnim standardima.

Na kraju treba reći da ovo preplitanje procesa vještačenja i rezultirajućih zaključaka je također bio razlog predstavljanja detaljnog opisa procesa naučnog testiranja pretpostavki davanja odgovora na osnovu inferencijalne statistike odnosno teorije vjerovatnoće u ovom kontekstu.

Autori smatraju da se model zaključaka po pitanju vjerovatnoće koji je predstavljen ovdje može efikasno primjeniti i na druga polja forenzičke nauke.

Zaključci koji su predstavljeni u mišljenju vještaka prate logičan koncept. Oni se mogu pronaći gdje god se rezultati izvršenog vještačenja ocjenjuju unutar konteksta empirijske nauke i/ili subjektivnog iskustva. Zaključci sadrže subjektivne elemente koji isključuju kategorične izjave. Gledajući sve to sa aspekta lične procjene, koja je podložna netačnosti, odnosno ljudskoj pogrešci, i statističkog karaktera empirijskih rezultata, treba biti jasno da zaključci dati u mišljenjima vještaka mogu biti samo izraz vjerovatnoće.

Naučni pristup koji je neophodno primjenjiv u izvještajima forenzičkih vještaka, zahtijeva da se rezultati dobijaju na osnovu priznatih metodoloških principa. Empirijska nauka pruža metodološki pristup procedura koje su vođene pretpostavkama inferencijalne statistike i naročito Bayesove logike u svrhu dobijanja vjerovatnoće. Aplikacija statističkih metoda zahtijeva korištenje kriterija koji uzimaju u obzir statistički karakteristika koje se vještače (karakteristike rukopisa u ovom slučaju).

Svako pitanje koje se postavi vještacima implicira dodatne pretpostavke koje, sa stanovišta teorije vjerovatnoće, moraju pokrivati kompletan prostor pretpostavke. Nakon ispitivanja dokaza i diskusije rezultata, vještak vrši procjenu koja se izražava u obliku vjerovatnoće poštujući pretpostavku koja je u pitanju.

U odnosu na metod baziran na inferencijalnoj statistici, Bayesov pristup pruža logičan model za zaključke vjerovatnoće čija struktura reflektuje kompletan proces vještačenja i formiranja mišljenja. Aplikacija ovog modela ne znači da se samo frekvencije dešavanja karakteristika mogu koristiti u smislu koncepta frekventne vjerovatnoće. Umjesto toga, zaključci koji se odnose na vjerovatnoću se donose primarno na osnovu subjektivnog/personalnog koncepta vjerovatnoće i u smislu koncepta logične vjerovatnoće – koja je, u stručnom obliku, u skladu sa određenim pravilima, lično mišljenje o subjektivno utvrđenom stepenu vjerovatnoće sa datom distribucijom vjerovatnoće.

Skala vjerovatnoće koja se koristi u procesu sadrži distribuciju vjerovatnoće u formi završnih parova verbalne i numerički definisane ekspresije vrijednosti, i svakoj od njih se demonstrativno dodaje vrijednost do 1.

Zbog interindividualnih razlika u značenju verbalne izjave, korištenje samo verbalne deskripcije bi dovelo do pogrešnog razumijevanja. Stoga, apsolutno je neophodno standardizirati značenje verbalnog izražaja. Kako bi se osiguralo slaganje između vještaka i osobe koja je tražila njegovo mišljenje, po pitanju značenja zaključaka, mora postojati kvantitativna skala na osnovu koje se vrijednost koja je izražena u mišljenju može odrediti na čistoj komparativnoj osnovi.

Istraživanje predstavlja pregled statističkih principa i temelja teorije opće vjerovatnoće i ilustruje svrhu i aplikativnost pristupa koji je vođen pretpostavkom, prilikom pripremanja stručnog mišljenja u formi deskripcije i objašnjenja slučaja. Također, posjeduje set verbalnih izražaja vjerovatnoće koji imaju par u odgovarajućim numeričkim definicijama i daju primjer aplikacije kao i sugestije za način izražavanja prilikom davanja mišljenja vještaka.

Iako se ovo istraživanje primarno bavi izvještajima sačinjenim od strane vještaka iz polja forenzičkog vještačenja rukopisa, autori vjeruju da se ovaj model pripremanja stručnih mišljenja kao



i verbalne kategorije stepena vjerotanoće koje su u paru sa numeričkim definicijama, takođe mogu primjeniti na druga polja forenzičke nauke.

Forenzičko ispitivanja rukopisa se obavljaju u svrhu davanja izjava o autorstvu uzorka rukopisa na osnovu komparacije karakteristika dva ili više uzoraka rukopisa.

Zaključci dobijeni evaluacijom rezultata predstavljaju izjavu vjerovatnoće. Ove izjave reflektuju ekspertovu procjenu, na osnovu njegovih analiza vjerovatnoće za svaku od pretpostavki koje se odnose na autorstvo. Vjerovatnoća pretpostavki i alternativnih pretpostavki su komplementarne i dodaju do 1, formirajući distribuciju vjerovatnoće.

Zaključci se baziraju na preduslovima da su pretpostavkama autorstva dodjeljene indiferentne vjerovatnoće prije početka ispitivanja. Ispravnost pretpostavki se ne može verificirati samo na osnovu ispitivanja. Primalac stručnog mišljenja je odgovoran za verifikaciju ovakvih pretpostavki.

Svrha forenzičkog ispitivanja rukopisa jeste davanje izjava o autorstvu uzorka rukopisa na osnovu komparacije karakteristika dva ili više uzoraka rukopisa.

Komparativne analize rukopisa se zasnivaju na tri pretpostavke:

- Individualno pisanje po navici je jedinstveno.
- Uprkos određenom stepenu varijacije, pisanje-rukopis ostaje relativno dosljedno tokom vremena.
- Totalna konfiguracija karakteristika koje se prikazuje u dovoljno kompleksnom uzorku rukopisa je jedinstvena.

Proces ispitivanja se obavlja u skladu sa specifičnim modelima za metodološku identifikaciju identičnog spektra karakteristika koje su opisane u literaturi (Michel, Pfanne) i u skladu sa relevantnim presudama visokog suda.

Sve to je bazirano na pitanju koje se postavlja vještaku i detaljnim informacijama o iskustvu vezanom za komparaciju rukopisa, međusobno isključivim pretpostavkama (pretpostavka i alternativna pretpostavka) koje se odnose na autorstvo spornog uzorka rukopisa. Ove pretpostavke moraju pokriti sve moguće uslove porijekla.

Komparativne analize posjeduju fundamentalne zahtjeve koji se odnose na materijane karakteristike i grafičke informacije o sadržaju rukopisnog materijala. Da li, i u kom omjeru se može uraditi ispitivanje u svrhu određivanja autrostva zavisi naročito od toga koliko informacija otkriva sporni uzorak rukopisa (fizičko stanje, dužina, grafička složenost i svojstvenost) i kakav je uzorak sa kojim se poredi.

Proces registracije relevantnog spektra karakteristika sastoji se od fizičko-tehničkog ispitivanja i kompartivne analize rukopisa. Materijal sa rukopisom može se u potpunosti analizirati i procjeniti samo ako se ispituje original.

Cjelovitost svih objektivnih i sistematski registrovnih karakteristika rukopisa daje konfiguraciju rezultata koja se diskutuje i procjenjuje u odnosu na pretpostavke date na početku ispitivanja. Individualni rezultati se procjenjuju u smislu njihove specifičnosti i kompleksnosti. Data karakteristika rukopisa je od veće važnosti ako se češće pojavljuje na individualnom nivou.

Rezultati ispitivanja kulminiraju u zaključku koji je predstavljen u obliku izjave koja se odnosi na stepen vjerovatnoće autorskog identiteta rukopisa.

Različiti nivoi vjerovatnoće reflektiraju verbalnu i numeričku procjenu od strane vještaka koja se odnosi na vjerovatnoću pretpostavke o autorstvu na osnovu rezultata njegovog komparativnog ispitivanja uzoraka rukopisa. Kategoričko zaključivanje o aspolutnoj sigurnosti nije opravdano u forenzičkoj analizi rukopisa – ili u drugim empirijskim disciplinama. Zaključci se zasnivaju na preduslovima da je alternativnoj hipotezi autorstva dodjeljena indiferentna vjerovatnoća prije ispitivanja.

Prvi korak u procesu ispitivanja rukopisnog materijala u svrhu otvrđivanja autorstva jeste određivanje da li uzorci spornog rukopisa odgovaraju u pogledu materijalnih karakteristika i grafičkih informacija o sadržaju kao i karakter i komparativnost nespornog uzorka. Ovo je praćeno fizičko-tehničkim ispitivanjima i komparativnom analizom rukopisa. Komparativne analize rukopisa se obavljaju unutar i između spornog i nespornog uzorka. Rezultati pribavljeni ispitivanjem i analizama se ocejnjuju u odnosu na indiferentne pretpostvke autorstva formulisane u odgovoru na inicijalno pitanje na samom početku procesa ispitivanja, uzimajući u obzir moguće uslove porijekla. Procjena rezultata vodi do zaključaka (mišljenja) koja se iskazuju u stepenu vjerovatnoće u skladu sa sljedećom vrebalo numeričkom skalom vjerovatnoće.

Svrha forenzičkog ispitivanja rukopisa jeste davanje izjava koje se odnose na autorstvo, a sve na osnovu komparacije krakteristika dva ili više uzoraka rukopisa.

Počinje se sa pitanjem koje se postavlja vještaku i davanja detaljnih informacija o iskustvu vezanom sa komparaciju rukopisa i formiranje pretpostavki koje se odnose na autorstvo uzorka rukopisa. Sljedeći korak jeste ocjena da li materijal rukopisa koji je dostavljen odgovara u pogledu materijalnih karakteristika i grafičkih informacija sadržaja kao i vrste i opsega nespornog materijala. Relevantna inventura karakteristika rukopisa se identifikira putem fizičko-tehničkih ispitivanja i komparativne analize rukopisa. Rezultati ispitivanja su pribavljeni objektivno i sistematski na ovaj način su procjenjeni na osnovu pretpostavke koja je u pitanju.

Priroda i vrijednost totalne konfiguracije rezultata vodi do zaključaka koji se odnose na stepen vjerovatnoće autorskog identiteta. Sveukupni zaključak je predstavljen u obliku izjava o vjerovatnoći.

Različiti nivoi vjerovatnoće reflektuju verbalnu i numeričku procjenu od strane vještaka koja se odnosi na vjerovatnoću alternativne pretpostavke autorstva.

Ono što predstavlja posebnu specifičnost u pogledu naprijed navedenih postavki i stavova je mogućnost da se u budućnosti u praksi unutar SR Njemačke neće koristiti decidna mišljenja, već da će sva data ekspertna mišljenja biti data kroz određeni stepen vjerovatnosti (11 različitih nivoa). Ovo je postupak koji bi trebao predstavljati posljedicu „matematizacije“ koja je šire elaborirana kroz ovo poglavlje.

## KRALJEVINA HOLANDIJA

Kraljevina Holandija, odnosno njen Državni forenzički institut (Netherlands Forensic Institute - NFI) u svojoj praksi kod formulisanja mišljenja o rezultatima vještačenja, ne koriste mišljenje potpuno pozitivnoj i potpuno negativnoj identifikaciji, već koriste šest mogućih stupnjeva vjerovatnoće uz dva dodatna mišljenja (moguće i nema rezultata). Dakle, ukupno šest nivoa vjerovatnoće o mogućem rukopisnom identitetu, odnosno osam mogućih načina zaključivanja, ukoliko u obzir uzmemo i dva dodatna mišljenja. Ono što je interesantno je da se u Holandiji ne koriste mišljenja koja idu u prilog apsolutnoj identifikaciji (bilo pozitivnoj bilo negativnoj), a razlog leži u, kako je holandski stručnjaci nazivaju, probabilističkoj prirodi podataka na kojima analitičari rukopisa temelje svoje zaključke.<sup>5</sup>

Prilikom poređenja, prije donošenja zaključka, stručnjak za ispitivanje dokumenata pažljivo upoređuje broj utvrđenih sličnosti i/ili razlika. To se radi na osnovu unaprijed utvrđenih kriterija ispitivanja (opće karakteristike, raspored teksta na stranici, posebne karakteristike, odstupanje od norme, raspon varijacije i sl.). Od posebne važnosti je učestalost uočenih kombinacija sličnosti i razlika. Drugim riječima, pitanje koje se postavlja je: koliko bi drugih osoba u populacijskom kontekstu iz kojeg dolazi osoba koja je napisala tekst proizvelo usporedivu kombinaciju sličnosti i razlika? Slučajni uzorak iz velike grupe pojedinaca predstavljao bi kvantitativnu osnovu. Međutim, stručnjak za ispitivanje rukopisa svoju ocjenu, uglavnom, temelji na svom profesionalnom iskustvu. Da bi predstavljao dovoljno rijetku kombinaciju karakteristika za identifikaciju sporni rukopis mora sadržavati minimalno potreban broj elemenata (karakteristika) koji se mogu analizirati na mikro nivou (posebne karakteristike rukopisa). Ako je raspoloživ samo mali uzorak rukopisa, ili ako su na njemu uočene samo karakteristike opće prirode, stručnjak za ispitivanje rukopisa će to uzeti u obzir prilikom donošenja konačnog zaključka.

Rezultati komparativnog istraživanja rukopisa iznose se u obliku zaključka u kome stručnjak navodi u kojoj mjeri smatra vjerovatnim da je sporni rukopis napisala određena osoba. U tu svrhu se koriste sljedeće ljestvice vjerovatnoće:

- Vjerovatnoća koja graniči sa sigurnošću

- Vrlo vjerovatno

- Vjerovatno

- Vjerovatno ne

- Vrlo vjerovatno ne

- Vjerovatnoća koja graniči sa sigurnošću da tekst nije napisala ta osoba

	Pozitivna identifikacija
	Negativna identifikacija

Zaključak "Vjerovatnoća koja graniči sa sigurnošću" ukazuje na najveći mogući stupanj sličnosti ili razlike koji se može utvrditi poređenjem uzoraka rukopisa.

Osim ovih gradacija vjerovatnoće, mogu se koristiti i zaključci: "moguće" i "nema rezultata". Zaključak "moguće" znači da rezultati ispitivanja odgovaraju tvrdnji da je sporni materijal napisao dotični osumnjičeni, ali da nisu pronađene nikakve kombinacije karakteristika rukopisa tipične za osumnjičenog koje bi rezultirale zaključkom "vjerovatno" ili nekim sigurnijim zaključkom.

<sup>5</sup> Prema Forensic Handwriting Analysis English version (2000). Hague: Netherlands Forensic Institute

Zaključak «nema rezultata» znači da se nije moglo provesti komparativno ispitivanje rukopisa. Mogući razlozi su : sporni i/ili nesporni materijal nije zadovoljio zadane kriterijume (npr. zbog činjenice da su dostupne samo kopije dokumenata na kojim se nalazi rukopis), materijal nije bio dostupan u dovoljnim količinama ili je materijal bio na takav način iskrljven da se iz njega nisu mogle utvrđivati posebne karakteristike.

U postupku zaključivanja važnu ulogu igra statistika, odnosno pravila statističkog odlučivanja. U praksi je moguće stepen vjerovatnoće izraziti i brojkama (procentima), međutim, naglašava se da bi korištenje brojki u komparativnoj analizi rukopisa moglo upućivati na stepen tačnosti vještačenja, koji pak ne bi bio realan, uzevši u obzir neizbježne subjektivne elemente u postupku poređenja rukopisa.

### **SJEDINJENE AMERIČKE DRŽAVE (SAD)**

FBI (engl. Federal Bureau of Investigation) je ranije koristio devetostepenu formulaciju kod davanja mišljenja koja uključuje, pored potpune identifikacije (pozitivne i negativne), i određene stepene vjerovatnoće koji govore u prilog da neko jeste ili nije skriptor, kao i formulaciju o nemogućnosti zaključivanja na osnovu dostavljenog materijala.<sup>6</sup>

Prema tom standardu korištene formulacije su bile:

1. Identifikacija – spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposnom uzorku rukopisa sadrži značajne sličnosti. Ne postoje značajne razlike i ne postoje ograničenja vezana za nedostatak karaktera, ili kvantiteta rukopisa.
2. Velika vjerovatnoća da je napisao - spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposnom uzorku rukopisa sadrži značajne sličnosti. Ne postoje značajne razlike ali postoje određena ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje.
3. Vjerovatno je napisao - spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposnom uzorku rukopisa sadrži neke značajne sličnosti. Ne postoje značajne razlike ali mogu postojati određena ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje.
4. Indikacije da je napisao - spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposnom uzorku rukopisa sadrži nekoliko značajnih sličnosti. Ne postoje značajne razlike ali mogu postojati određena ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje.

<sup>6</sup> Prema USDOJ FBI (2000). Forensic Science Communications Vol. 2, No. 2, Guidelines for Forensic Document Examination, Part 2., preuzeto 18.12.2014. sa <http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/april2000/swgdoc2.htm>. Ovu formulaciju podržava i standard ASTM (American Society for Testing and Materials) E-1658/04 od 01.10.2004. godine (prema Fish, Miller, Braswell, 2011, s. 291), a detaljnije ga obrazlažu i autori McAlexander, Beck i Dick članku pod nazivom "The Standardization of Handwriting Opinion Terminology" objavljenom u Journal of Forensic Science, Vol. 36 No. 2. (1991), str. 311-319. Ovu problematiku razmatra i Koppenhaver (2007), str. 134-136.

5. Ne može se donijeti zaključak – spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposrnom uzorku rukopisa ne sadrže dovoljan broj značajnih sličnosti i ne sadrži dovoljan broj značajnih razlika. Mogu postojati određena ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje. Također, mogu postojati neke sličnosti i/ili razlike.
6. Indikacije da nije napisao - spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposrnom uzorku rukopisa sadrži nekoliko značajnih razlika. Mogu postojati određena ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje. Također, mogu postojati neke sličnosti
7. Vjerovatno nije napisao - spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposrnom uzorku rukopisa sadrži nešto značajnih razlika. Mogu postojati određena ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje. Također, mogu postojati neke sličnosti
8. Velika vjerovatnoća da nije napisao - spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i neposrnom uzorku rukopisa sadrži veliki broj značajnih razlika. Mogu postojati određena ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje. Također, mogu postojati neke sličnosti
9. Eliminacija - spektar varijacija koji su pronađeni u spornom i nespornom uzorku rukopisa sadrži veliki broj značajnih razlika. Ne postoje ograničenja vezana za nedostatak karaktera ili kvantitet rukopisa koji je poslat na vještačenje. Također, mogu postojati neke sličnosti.

U novije vrijeme (od 2007. godine) koriste petostepenu formulaciju mišljenja.<sup>7</sup> Naprijed navedene procedure su zasnovane na utvrđivanju i razjašnjenju pojedinih činjenica, odnosno primjeni specifičnih postavki i iskustava kako bi se u konačnici došlo do odgovarajućeg zaključka (mišljenja vještaka). Neke od njih će biti prezentirane u nastavku.

Komparacija i evaluacija individualnih obilježja ili navika omogućava vještaku da identifikuje ili isključi, ako je to moguće, poznatg skriptora kao izvora spornog rukopisa. Laici mogu prepoznati rukopis neke osobe i praviti razliku između rukopisa nekoliko osoba, ali do određenog stepena, međutim, oni primjećuju samo neke opće karakteristike kao što su: oblik slova, veličina ili iskrivljenost rukopisa. Laici obično ne primjećuju nijanse u pisanju koje, ponekad, mogu biti jedina razlika dva slična rukopisa dvije različite osobe. Suprotno tome, vještaci analiziraju i mogu uočiti razlike kako u onim osnovnim karakteristikama (općim karakteristikama pisanja), tako i kod suptilnijih elemenata rukopisa (posebne karakteristike).

Skriptorov identitet se ne može utvrditi na osnovu jedne karakteristike rukopisa. Može se reći da se skriptorski identitet utvrđuje kroz utvrđivanje kombinacija značajnih karakteristika rukopisa.

Nije svaki rukopis moguće identificirati. Naprimjer, kada osoba kopira nečiji potpis, ta osoba imitira rukopisne navike originalnog skriptora i stoga se "imitatorove" individualne karakteristike rukopisa ne manifestuju u tom potpisu. Vještak će biti u mogućnosti utvrditi da to nije originalni potpis i moći će povezati rukopis sa "model" potpisom (ako je isti dostupan) ali neće biti u mogućnosti da poveže rukopis sa osobom koja je kopirala potpis. Nedostatak dostatnih

<sup>7</sup> Prema Harrison et al. (2009).

varijacija između dva potpisa bi trebao privući pažnju iskusnog vještaka, te bi on tada trebao početi tražiti znakove manipulacije, kopiranja ili simulacije.

Naučne osnove za analizu rukopisa proističu iz sljedećih principa (Harison et Al, 2009):

- **Individualnost.** Ovaj princip je još poznat i kao princip jedinstvenosti. On daje osnove za analizu rukopisa. To znači da ne postoje dva skriptora koja imaju istu kombinaciju karakteristika rukopisa. To se može utvrditi na osnovu dovoljno kvalitetnog i kvantitativnog uzorka rukopisa za komparaciju. Veoma je teško utvrditi identitet na osnovu male količine rukopisa (nekada je to praktično nemoguće). U vezi s navedenim su u prošlosti su vršena i određena istraživanja koja su u konačnici potvrdila ovu polaznu pretpostavku - princip. Pa su tako Beacom (1960), Gamble (1980) i Boot (1998) vrsili komparaciju rukopisa blizanaca. Blizanci obično imaju iste uticaje okoline, pohađaju isti školski sistem i u isto vrijeme, u slučaju jednojajčanih blizanaca dijele isti DNK. Stoga, realno je za očekivati da rukopis blizanaca bude sličniji nego rukopisi bilo koje druge dvije osobe. I stvarno, dokazano je da jednojajčani blizanci imaju veliki stepen sličnosti rukopisa. Međutim, ova istraživanja, koja su obuhvatila više od 200 parova blizanaca, su pokazala da je iskusni vještak u mogućnosti razlikovati čak i takve rukopise. Konačno, izvještaji i ispitivanja urađena od strane Harveya i Mitchella (1973), Baxendalea i Renshawa (1979) i Shivera (1996), su bili od velike koristi za dokazivanje principa jedinstvenosti. Ova istraživanja su uključivala komparaciju spornih dokumenata sa poznatim rukopisom između hiljadu i dva miliona osoba. U svakom slučaju, vještaci su identificirali skriptore spornih dokumenata. Najpoznatiji takav slučaj jeste kidnapovanje Petera Weinbergera, jednomjesečne bebe iz Njujorka. Vještaci su poredili dvije sporne poruke sa zahtjevom za otkupninu koje je ostavio kidnaper, sa uzorcima rukopisa koji se nalaze u Birou za motorna vozila države Njujork i različitih federalnih, državnih i lokalnih ureda. Nakon istraživanja i eliminacije više od dva miliona uzoraka, vještaci su identificirali skriptora. Dr. Sargur Srihari i kolege su 2002. godine sproveli istraživanje kako bi testirali princip individualnosti. Uzorak od 1500 osoba iz populacije SAD je prikupljen i unesen u bazu podataka. Uzorak populacije se sastojao od muškaraca i žena različite dobi i etničke pripadnosti. Svaka osoba je dostavila tri pisana uzorka koji su sadržavali različite atribute pisanog engleskog jezika kao što su: struktura dokumenta (npr. razmak između riječi i linija, iskrivljenost linija, margine), pozicione varijacije slova (npr. svako slovo na početnoj, srednjoj i krajnjoj poziciji u riječi) i kombinacija brojeva i slova. Razvijen je poseban računarski program CEDAR-FOX<sup>8</sup> kako bi se izvukle makro-opće karakteristike rukopisa (nagib, proporcija riječi, mjerenje pritiska sredstva za pisanje, pokreta pisanja i formiranje poteza) iz čitavog dokumenta, iz paragrafa u dokumentu i iz pojedinih riječi u dokumentu. Također

<sup>8</sup> Sistem "CEDAR FOX" predstavlja računarski podržan program za pomoć u identifikaciji rukopisa. Navedeni program se počeo razvijati još 1978. godine od strane američke kompanije "CEDARTECH". U njegovom razvoju su učestvovali brojni eksperti za vještačenje rukopisa, računarski stručnjaci, osoblje Univerziteta u Njujorku, kao i Nacionalnog pravnog instituta (prema James, Nordby, 2005, str. 429), a u određenim fazama pomoć su pružali i eksperti FBI-a. Sistem je od svog nastanka imao brojna unapređenja (prema "Cedar-Fox A Computational Tool for Questioned Handwriting Examination", izvor: [http://www.cedartech.com/documents/CedarTech\\_presentation.pdf](http://www.cedartech.com/documents/CedarTech_presentation.pdf), preuzeto 22.03.2017.).

se koristio kako bi se izvukle mikro-posebne karakteristike rukopisa na više karaktera unutar dokumenta. Na osnovu samo nekoliko makro i mikro karakteristika, Srihari i ostali, su utvrdili da skriptor određenog uzorka može biti identificiran sa preciznošću od 9 %. Srihari navodi da "uzimajući u obzir jos finije karakteristike, trebali bi smo biti u mogućnosti donijeti ovaj zaključak sa preciznošću od 100%". Dodatno istraživanje koje su sproveli Srihari i kolege 2008. godine dalje podržava princip individualnosti. Ovo istraživanje je također obuhvatilo evaluaciju i komparaciju rukopisa blizanaca. Uzorci rukopisa su pribavljeni od 206 parova blizanaca iz 150 različitih gradova i sedam različitih država, kao i 412 drugih osoba (ne-blizanaca) iz opće populacije SAD. Istraživanje je izvršilo procjenu četiri područja: (1) komparacija rukopisa blizanaca sa ne-blizancima, (2) komparacija rukopisa gdje je sadržina napisanog različita, (3) komparacija rukopisa jednojajčanih i dvojajčanih blizanaca i (4) komparacija rada sistema i čovjeka. CEDAR-FOX sistem je ponovo korišten za evaluaciju rukopisa za iste stilove i opće-makro i posebne-mikro karakteristike kao i u prethodnom istraživanju, kao i za dodatne karakteristike koje prije nisu ocjenjivane. Standardna devijacija za blizance je bila veća nego kod ne-blizanaca, a za neblizance je bila u skladu sa prethodnim istraživanjem Sriharija i ostalih. Istraživanje je također pokazalo da je računarski sistem za identifikaciju rukopisa dao bolje rezultate istraživanja od laika, ali nije bio u mogućnosti dostići rezultate na nivou kvalifikovanih eksperata.

- **Odstupanje-varijacija;** Niti jedna osoba ne piše na potpuno isti način, čak i kada se vrši nekoliko ponavljanja istog rukopisa. Ovo je poznato kao prirodno odstupanje ili prirodna varijacija. Ovo predstavlja drugi princip na kojem počiva vještačenje rukopisa. Ljudska bića nemaju sposobnost mašinske preciznosti i istovrsnih ponavljanja. Kao rezultat neuro-muskularnog procesa, neka odstupanja u stilu (formaciji) su očekivana. Varijacija je integralni dio pisanja svake osobe. Objašnjava promjene i devijacije koje se pronalaze u ponovljenom uzorku rukopisa jedne osobe. Odstupanje se odnosi na različit način ili načine na koje skriptor formira svako slovo ili karakter (grafemske cje-line op. autora). Odstupanje je normalno i služi kao dodatni faktor personalizacije i individualizacije rukopisa. Prirodno odstupanje u rukopisu jedne osobe sprječava mogućnost da se uzorci ponovljenog pisanja u potpunosti, savršeno poklapaju.
- **Vještina pisanja;** Svaki skriptor posjeduje vještinu pisanja koja se ne može drastično unaprijediti u kratkom vremenskom periodu. Iz tog razloga treći princip vještačenja rukopisa jeste nivo ove vještine, i to skriptorova sposobnost da fizički reprodukuje formacije slova koje zamišlja. Nivo same vještine nije neophodno vezan za nivo edukacije određene osobe. Osobe mogu pisati na očekivanom nivou ili ispod očekivanog nivoa vještine pisanja za njihov nivo obrazovanja, ali ne mogu iznad očekivanog nivoa vještine.

**Metodologija ispitivanja rukopisa;** Prilikom vještačenja rukopisa (kurzivno pismo, štampana slova, potpisi ili standardni rukopis) osoblje laboratorije FBI koristi proces od četiri koraka (ASTM standard 2007). Svaka analiza počinje sa nezavisnim ispitivanjem spornog, a potom i nespornog rukopisa korištenjem odgovarajućeg svjetla i uvećanja kako bi se utvrdilo da li je rukopis izvorni rukopis (da možda nije kopija nastala nekim postupkom) i da li pokazuje karakteristike slobodnog i prirodnog procesa pisanja. Neke od karakteristika prirodnog procesa

pisanja uključuju: dosljedan nagib i veličinu rukopisa, kvalitet linije prilikom mijenjanja smjera sredstva za pisanje, oštrinu-brzinu početnih i završnih poteza koji nastaju kada instrument pisanja dođe u dodir sa podlogom, odnosno kod dizanja sredstva za pisanje sa podloge. Dodatno, svaki tekst se analizira kako bi se ocijenila mogućnost komparacije, te da se utvrdi postojanje ili nedostatak individualnih rukopisnih karakteristika. Najbolji uzorak rukopisa za komparaciju je tekst u kome ne postoje pokušaji prikrivanja i/ili deformacije rukopisa. Jednom kada vještak završi analizu i utvrdi da su sporni i nesporni rukopis pogodni za komparaciju, proces vještačenja se nastavlja uporednom komparacijom. Vještak obraća pažnju na brojne karakteristike koje se nalaze u tekstu kako bi odredio da li postoje značajne sličnosti ili razlike. Svaki vještak za dokumente u FBI laboratoriji prolazi kroz dvogodišnji proces obuke koji obuhvata predavanja, praktične probleme, usmene ispite i testove. Ova vrsta obuke daje osnovno znanje vještacima kako bi mogli razumjeti značenje primjećениh karakteristika. Vještaci se također oslanjaju na svoju sposobnost raspoznavanja oblika mogućih razlika rukopisa, odnosno njihovih pojedinih karakteristika. Ova sposobnost se može razviti kroz test percepcije oblika. Testovi percepcije oblika se još zovu i testovi slijepila za oblike (sadrže geometrijske oblike i pisane riječi i koriste se da se utvrdi sposobnost vještaka da razlikuje rukopisne razlike koje se ogledaju u oblicima, uglovima i veličinama (Osborn 1975) (Harison et al, 2009).

Na osnovu naprijed izložene metodologije FBI je razvio sljedeće formulacije mišljenja o skriptorskom porijeklu rukopisa i one glase:

- Identifikacija – mišljenje da su sporni i nesporni dokument sačinjeni od strane iste osobe zbog harmonije individualnih karakteristika. Ne postoje razlike, osim normalnih varijacija. Neobjašnjene varijacije ili karakteristike su zanemarene zbog kombinovanog efekta harmonije svih ostalih detalja. Ne postoje značajna ograničenja.
- Vjerovatno jeste (kvalifikovano mišljenje) - Indikacije da su uzorci koji su upoređivani, sačinjeni od strane iste osobe. Zaključak je zasnovan na osnovu dominacije zajedničkih karakteristika na uzorcima koji se porede. Međutim, neka sumnja ili bolje rečeno nedostatak harmonije svih primjećениh detalja postoji. To se obično dešava zbog ograničenja ili prisustva karakteristika u spornom rukopisu koje se ne mogu objasniti na osnovu dostupnog uzorka poznatog rukopisa.
- Nema zaključka - ne može se utvrditi da li je sporni i nesporni rukopis sačinjen od strane iste osobe, obično zbog faktora kao što su nedostatanost uzoraka za poređenje, ili nedostatak jasnoće ili detalja dostavljenih uzoraka, što može značajno uticati na proces ispitivanja. U slučajevima kada se vještačenje može obaviti, značaj kombinacije primjećениh karakteristika je manji od značaja varijacija ili neobjašnjivih karakteristika koje su primjećene.
- Vjerovatno nije (kvalifikovano mišljenje) - indikacije da uzorci koji se porede, nisu sačinjeni od strane istog skriptora. Ovo mišljenje se zasniva na dominaciji razlika između uzoraka koji se porede. Međutim, postoje određene nesigurnosti, obično zbog određenih ograničenja, kao što je prisustvo nekih značajnih zajedničkih karakteristika, ili prisustvo varijacija ili karakteristika koje se ne mogu definisati kao razlike na osnovu dostupnog poznatog rukopisa.
- Eliminacija - mišljenje da sporni i nesporni rukopis nisu sačinjeni od strane iste osobe zbog dovoljnog neslaganja individualnih karakteristika. Primjećene su razlike. Neke



sličnosti su daleko nadjačane kombinovanim efektom dovoljnih neslaganja svih ostalih detalja. Ne postoje značajna ograničenja.

## **ZAKLJUČAK**

U praksi kriminalističkog vještačenja - identifikacije rukopisa je kod iznošenja mišljenja o zaključcima provedenog vještačenja moguće koristiti izjašnjavanje s određenim nivoom-stepenom vjerovatnosti.

U prikazima prakse odabranih država vidljivo je da sve države, manje-više, koriste slične polazne osnove za ovu problematiku. Države odabrane za komparaciju, u manjoj (Holandija i SAD) ili većoj mjeri (Njemačka) načine izražavanja mišljenja sa određenim stepenom vjerovatnoće dodatno raščlanjuju u odnosu na praksu u našoj zemlji.

Nadalje, biće jako zanimljivo posmatrati buduća kretanja unutar prakse u SR Njemačkoj, obzirom na proklamovanu težnju, po kojoj se u budućnosti mišljenje o provedenom vještačenju ove vrste uopće neće davati sa apsolutnom sigurnošću (težnja tzv. "matematizaciji" rezultata vještačenja).

Na osnovu svega izloženog vidljivo je da praksa u pogledu načina rada u našoj zemlji, generalno, ne odstupa od prakse država sa kojima je vršena komparacija. Međutim, također je vidljivo da se u državama sa kojim je vršena komparacija daleko veća pažnja (sa teorijskog, praktičnog i naučnog nivoa) posvećuje ovim pitanjima, te se na ista pokušava dati, na nauci, zasnovan odgovor.

## LITERATURA

- Aleksić, Ž., Škulić M. (1998). *Kriminalistika*. Beograd: Kaligraf.
- ASQDE, "Resources for Forensic Document Examiners". Dostupno na: <http://www.asqde.org/resources/resources.html>, preuzeto 22.03.2017.
- Basarić, M., Vežzagić, N. (1998). *Kriminalistika II –Kriminalistička tehnika*. Sarajevo: Fakultet kriminalističkih nauka.
- Bojanić, N., Korajlić, N., Kavazović, M. (2015). *Kriminalistička tehnika*. Kiseljak: Visoka škola "CEPS-Centar za poslovne studije".
- CEDAR TECH, "Cedar-Fox A Computational Tool for Questioned Handwriting Examination". Dostupno na: [http://www.cedartech.com/documents/CedarTech\\_presentation.pdf](http://www.cedartech.com/documents/CedarTech_presentation.pdf), preuzeto 22.03.2017.
- Ellen, D. (1997). *The Scientific Examination of Documents Methods and Tehniques*. London: Taylor & Francis Ltd.
- Fish, J.T., Miller, L.S., Braswell M.C. (2011). *Crime Scene Investigation*. Burlington: Elsevier
- Harrison, D., Burkes, T. M., Seiger, D. (2009). *Handwriting Examination: Meeting the Challenges of Science and the Law*. *Forensic Science Communications* Vol. 11, No. 4, preuzeto 22.03.2017. godine sa [https://archives.fbi.gov/archives/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/oct2009/review/2009\\_10\\_review02.htm](https://archives.fbi.gov/archives/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/oct2009/review/2009_10_review02.htm)
- Hilton, O. (1982). *Scientific Examination of Questioned Documents*. New York: Elsevier.
- Huber, R.A, Headrick, A.M. (1999). *Handwriting Identification-Facts and Fundaments*. Boca Raton, New York: CRC Press.
- James, S.H., Nordby, J.J. (2005). *Forensic Science, An Introduction to Scientific and Investigative Techniques*. Boca Raton: Taylor & Francis.
- Köller, N., Nissen, K., Rieß, M., Sadorf, E. (2004). *Probabilistische Schlussfolgerungen in Schriftgutachten*. Wiesbaden: BKA.
- Koppenhaver, K.M. (2007). *Forensic Document Examination Principles and Practice*. New Jersey: Humana press.
- Korajlić, N. (2012). *Istraživanje krivičnih djela*. Sarajevo: Pravni fakultet Univerziteta u Sarajevu.
- Maksimović, R., Todorić, U. (1995). *Kriminalistika tehnika*. Beograd: Policijska akademija.
- Marković, T. (1972). *Suvremena tehnika istraživanja krivičnih djela (kriminalistika)*. Zagreb: Narodne novine.
- Matley, M.B. (1992). *Reliability testing of expert Handwriting opinions*. San Francisco: Handwriting Services of California.
- McAlexander, T. V., Beck, J., Dick, R. (1991). *The Standardization of Handwriting Opinion Terminology*. *Journal of Forensic Science*, Vol. 36. No. 2., pp. 311-319.
- Modly, D. (2003). *Prikaz knjige: "Identitet rukopisa" dr.sc. Željka Sabola, recenzija*. Zagreb.
- Mršić, G., Galeković, J., Ledić, A., Risović, A., Škavić, N. (2014). *Forenzika dokumenata, novca i rukopisa*. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

- NFI (2000). Forensic Handwriting Analysis English version. Hague: Netherlands Forensic Institute.
- Osborn, A.S. (1952). Questioned Documents Second Edition. Albany: Boyd Printing.
- Sabol, Ž. (1986.). Identitet rukopisa. Zagreb: Informator.
- Sabol, Ž. (2003). Identitet rukopisa. Zagreb: Lexis.
- Saferstein, R. (1987). Criminalistics An Introduction to Forensic Science. New Jersey: Pearson Prentice-Hall.
- Simonović, Lj. (1956). Kriminalističko veštačenje dokumenata. Beograd: Redakcija časopisa "Narodne milicije".
- ASTM (2004). Standard ASTM-E1658: Standard Terminology for Expressing Conclusions of Forensic Document Examiners.
- SWGDOC, "Published Standards". Dostupno na: <http://www.swgdoc.org/index.php/standards/published-standards>, preuzeto 22.03.2017.
- SWGDOC, "Questioned Documents Resources". Dostupno na: <http://www.swgdoc.org/index.php/resources>, preuzeto 22.03.2017.
- SWGDOC (2000). Guidelines for Forensic Document Examination Part 2. Forensic Science Communications Vol. 2, No. 2, preuzeto 22.03.2017. sa <http://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/april2000/swgdoc2.htm>.

## METHOD OF EXPRESSING OPINIONS IN FORENSIC HANDWRITING IDENTIFICATION

Review Paper

### Abstract

**The inspiration for the paper and the problem(s) that the paper addresses:** Thematically and structurally, this work was inspired by desire of the author to show the necessary way of expressing an opinion in Forensic Handwriting identification and to compare ours experiences with international practice.

**The goals of the paper (scientific and/or social):** To show ways of expressing an opinion in Forensic Handwriting identification in our country, and in some other countries which experiences and practices could be of interest to our professional and scientific public.

**Methodology/Design:** Elementary methods used during this study are: content analysis, method of description, classification and specialization, comparative and historical method.

**Research/the paper limitations:** The work has theoretical character and there are no more important limitations.

**Results/findings:** When we are tlaking about practical work within forensic handwriting identification field, it is necessary to mention the possibility to present results of expertise with a certain level of probability. In practice of other countries that are mentioned in thos paper, it is noticable that they are all using pretty much similar fundamental points for this problem. Countries that we decided to use for comarison purposes are using less detailed (Netherlands and USA) or more detailed (Germany) probability levels, when presenting the results, than we do, in our country. In the future, it will be important to follow movements within practice in Germany, considering their striving to present results of performed expertise without absolute certainty (so called stiving to „mathematically process“ the results of expertise).

**General conclusion:** Practical work in our country, generally speaking is not that different from practical work in countries that we decided to use for comparison purpose. However, it is quite noticable that within these countries, it is payed more attention (on theoretical, practical, and especially on scientific level) to these questions, and to the attempts to answer these questions form scientific aspect.

**Research/the paper justifiability:** One of Forensic expertise where it is possible to express a final opinion on the conclusions of the expert with a degree/degrees of probability is Forensic Handwriting identification. In practice, many experts, are avoiding to express their judgment in this way. Many of them consider that their job is not done adequately if opinion is not set with absolute certainty. However,

theory and practice in this area are unique, and it is allowed in some cases, to present opinion with a certain level of probability. This paper aims to present ways of expressing an opinion in Forensic Handwriting identification in our country and in some other countries that possess experiences and practices of interest for our professional and scientific society.

**Key words:** Forensic Handwriting identification, Method of expressing opinion, probability, opinion levels

#### Podaci o autorima

**Muamer Kavazović**, vanredni profesor na nastavno naučnoj oblasti Kriminalistika Fakulteta za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije Univerziteta u Sarajevu. Stalni sudski vještak kriminalističke struke podoblast vještačenja dokumenata, rukopisa i novčanica. E-mail: mkavazovic@fkn.unsa.ba

**Dina Bajraktarević Pajević**, vanredni profesor na nastavno naučnoj oblasti Kriminalistika Fakulteta za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije Univerziteta u Sarajevu. E-mail: dbajraktarevic@fkn.unsa.ba

**Marija Lučić-Čatić**, vanredni profesor na nastavno naučnoj oblasti Kriminalistika Fakulteta za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije Univerziteta u Sarajevu. E-mail: mlucic@fkn.unsa.ba

