Význam porovnávacích materiálov pre kriminalistickú identifikáciu pisateľ'a

Importance of Comparative Materials for Forensic Identification of the Writer

MAGDALÉNA KRAJNÍKOVÁ¹
SOŇA MASNICOVÁ²

Abstrakt

Autorky v predkladanom príspevku poukazujú na význam porovnávacieho materiálu pre kriminalistické skúmanie ručného písma. Porovnávací materiál musí byť v určitej kvalite aj kvantite, pretože je zdrojom znakov na individualizáciu pisateľa, ako aj na jeho vylúčenie. Dôraz je položený na správne vykonanie skúšky písma ako jednej z dvoch foriem porovnávacieho materiálu. Kvalita porovnávacieho materiálu má pre kriminalistické skúmanie rozhodujúci význam.

Kľúčové slová

porovnávací materiál, skúška písma, kriminalistická identifikácia pisateľa

Abstract

The authors of the present article discuss the importance of comparison material for forensic handwriting examining. The comparative material must be of a certain quality also quantity, as it is a source of characters for individualizing the writer as well as for excluding it. Emphasis is placed on proper execution of the examination writing as one of two forms of comparative material. The quality of the comparative material is crucial to the examination of the handwriting.

Key words

comparison material, sample writing, examination writing, criminalistics identification of the writer

DOI

<http://dx.doi.org/10.37355/fvpk-2020/2-02>

Podľa kriminalistickej vedy je kriminalistická identifikácia cieľom kriminalistického skúmania, ktoré spočíva v riešení vzťahu medzi stopou a objektom, ktorý ju vytvoril. Pri skúmaní ručného písma ide o „funkciu“, ktorá je daná grafickými znakmi obsiahnutými

¹ JUDr. Magdaléna Krajníková, PhD., odborný asistent na katedre kriminalistiky a forenzných vied, Akadémia Policajného zboru v Bratislave, Sklabinská 1, 835 17 Bratislava, e-mail: magdalena.krajnikova@minv.sk

² doc. RNDr. Soňa Masnicová, PhD., docent na katedre kriminalistiky a forenzných vied, Akadémia Policajného zboru v Bratislave, Sklabinská 1, 835 17 Bratislava, e-mail: sona.masnicova@minv.sk

v kriminalistickej stope, a grafickými znakmi, ktoré sú obsiahnuté v porovnávacom materiáli (v skúške písma, príp. v ukážkach písma). Nič iné nemôže byť prostriedkom, ktorý by poskytol významné a uplatniteľné znaky využiteľné na kriminalistické skúmanie.

Kriminalistické skúmanie využíva metódy, ktoré rozdeľujeme z rôznych hľadísk, ako sú napr. štádia skúmania, druhy materiálov, technických prostriedkov. Týmito metódami sa zisťujú prvky – znaky, ktoré v ďalšom skúmaní privedú celý proces do štádia porovnávania. Bez možnosti porovnávania znakov kriminalistickej stopy a porovnávacieho materiálu nie je možné zavrieť proces kriminalistickej identifikácie a dospieť k individualizácii objektu – v danom prípade pisateľa.

Každá metóda, ktorú v súčasnosti autori publikácií uvádzajú ako „kriminalistická“, sa bez skúmania týchto atribútov neobíde, a jej výsledky môžu, ale nemusia viesť k individualizácii objektu, ktorý bol príčinou vzniku danej kriminalistickej stopy.

V prípade kriminalistického skúmania ručného písma to platí rovnako prísne. Bez porovnávacieho materiálu nie je možné autora ručného písma individualizovať. Pri každom kriminalistickom skúmaní začíname celý proces oddeleným skúmaním stopy a porovnávacích materiálov, pokračujeme procesom porovnávania nájdených znakov a v konečnej etape uskutočníme vyhodnotenie zistených znakov ich rozdelením do skupín podľa tvaru a grafickej hodnoty – zložitosti, rovnosti, stupňa odlišnosti. Tým naplníme podstatu kriminalistického skúmania a pokračujeme v procese kriminalistickej identifikácie. Zdôrazňujeme, že etapa kriminalistického skúmania v tomto prípade neobsahuje nič iné, ako zisťovanie grafických znakov a ich zoradenie do zvoleného systému.

Proces kriminalistickej identifikácie v oblasti ručného písma vychádza z overených základov kriminalistiky, ktoré spočívajú v dvoch „zákonitostiach“, ktoré kriminalistika prezentuje ako „axiómy“:

1. Rozdiely v rukopisoch jednej a tej istej osoby sú menšie ako v rukopisoch dvoch rôznych osôb.
2. Zhody v rukopisoch jednej a tej istej osoby sú väčšie ako zhody v rukopisoch dvoch rôznych osôb.³

Otázka skúmania ručného písma sa prakticky zužuje na otázky vyhodnotenia rozdielov a zhôd znakov obsiahnutých v kriminalistickej stope a porovnávacom materiáli. V tejto fáze už z pohľadu kriminalistiky nejde o kriminalistické skúmanie, ale o proces kriminalistickej identifikácie. Inak vyjadrené – vyhodnotením rovnakých a rozdielných znakov stopy a porovnávacieho materiálu končí kriminalistické skúmanie a začína kriminalistická identifikácia. V etape kriminalistickej identifikácie už vyhodnocujeme znaky získané kriminalistickým skúmaním ich jednotlivou analýzou.

Na analýzu uvedených znakov ručného písma sa ponúka štatistika – seriózna a uznávaná veda, ktorá však pre potreby kriminalistickej identifikácie neprináša hotové metódy, ale

3 KRAJNÍK, V. a kol. *Kriminalistika*, str. 109.

prináša teoretickú výbavu pre sumarizáciu a analýzu pozorovaní s cieľom nájsť najlepšie informácie z dostupných dát a pomôcť nám v rozhodovaní.

Uplatniť matematickú štatistiku v prípade štúdia ručného písma nie je prakticky možné z niekoľkých dôvodov. Z nich najdôležitejší je ten, že výsledky matematickej štatistiky majú a priori pravdepodobnostný charakter, čo v kriminalistickej identifikácii nie je uplatniteľné. Zo štatistickej vedy môžeme uplatniť v kriminalistickej identifikácii len popisnú (deskriptívnu) štatistiku, ktorá popisuje javy vykazujúce vplyv náhody, ale všetky prvky týchto javov skúma z hľadiska študovaného javu. *Výsledky skúmania* (kvalitatívne i kvantitatívne) sa podľa okolností a možností vyjadria číselnou hodnotou, a takto potom tvoria obraz skúmaného javu. Prevedené do problematiky skúmania ručného písma – roztriedené znaky nájdené kriminalistickým skúmaním vyhodnotíme – kvantifikujeme i kvalifikujeme do skupín, ktoré si vytvoríme na základe bližšieho poznania ich vzniku a možnosti ovplyvnenia ich tvaru i počtu, a vyhodnotíme podľa vzťahu.

STOPA = F (objekt, ktorý ju vytvoril)⁴

Z matematického hľadiska pôjde o riešenie funkcie na základe empirických údajov a ľudského poznania.

Porovnávací materiál je v uvedenom zmysle potrebné vyhodnotiť tak, aby sme si mohli stanoviť jeho STUPEŇ INDIVIDUÁLNOTI, ktorý môžeme definovať v dvoch formách. Prvou formou je stupeň individuálnosti z hľadiska dlhodobého, druhou formou je stupeň individuálnosti z hľadiska krátkodobého:

- Toto vyhodnotenie je potrebné urobiť vo vzťahu k existujúcej a platnej školskej norme a posúdiť, či u pisateľa zistíme významné obdobia – odchýlky od danej normy.
- Zároveň je však potrebné urobiť vyhodnotenie stupňa individuálnosti formy krátkodobej, tzv. VARIABILITY PÍSMO, a posúdiť náhodné a prirodzené odchýlky v písme spôsobené plynutím času a ostatných faktorov a podmienok.

Variabilita ručného písma je z pohľadu kriminalistickej identifikácie veľmi významný prvok. Napodobovanie znakov rukopisu je prakticky možné, ale napodobovanie (znakov) variability je prakticky nemožné. Inak povedané, variabilita písma jediná je pre identifikáciu ešte významnejším prvkom.

Stupeň individuálnosti ručného písma je u rôznych pisateľov odlišný a je daný množstvom rôznych vplyvov. Najvýznamnejším faktorom je však skutočnosť, ako často osoba ručné písmo používa. Zväčša majú viac individualizované písmo osoby, ktoré píšu často. Individualizácia ručného písma je zložitý a dlhodobý proces, ktorého začiatok súvisí so školskou výučbou ručného písma. Ide teda o dlhodobý proces učenia, ktorý u každého jediná prebieha rôznym tempom počas rôzne dlhého obdobia. Písací pohyb je výkonom ľudského (rozumného) jediná, pre ktorého sa po nacvičení stáva prirodzeným javom. Preto nie sme pri písaní schopní presne napodobniť ideálnu formu predkladaného

⁴ SVOBODA, I. a kol. *Kriminalistika*, str. 51.

písmena, len sa o to pokúšame. Výsledné písmo je produktom zložitých psychologických a fyziologických procesov, ktoré postupne formujú jeho individuálny charakter,⁵ a tak vzniká jeden z najsilnejších dynamických stereotypov, aké človek má.

Väčšina kriminalistických metód (vrátane skúmania ručného písma) pri svojom skúmaní využíva metódu **porovnávania**. Je len pochopiteľné, že každá kriminalistická stopa vyžaduje konkrétny, špecifický druh a množstvo porovnávacieho materiálu. Porovnávacím materiálom je napríklad daktyloskopický odtlačok podozrivej osoby, odtlačok ucha, vzorka slín, ukážka reči, pach apod.

Zaistovanie porovnávacieho materiálu na skúmanie ručného písma je však mimoriadne zložitá a jeho množstvo i kvalita majú priamy vplyv na samotné kriminalistické skúmanie. Platí zásada, že čím je sporného materiálu menej, o to väčšie množstvo musí byť zaistené vo forme porovnávacieho materiálu.

Príčinou, prečo je potrebný tak veľký rozsah porovnávacieho materiálu, je už spomínaná variabilita ručného písma a podpisu. Pre účely ručného písma môžeme variabilitu definovať ako premenlivosť jednotlivých znakov písma (výška, sklon, veľkosť), ale aj odklon od grafických tvarov, ktoré sú pre pisateľa jedinečné a nenapodobiteľné. Variabilita ručného písma sa neprejaví len pri porovnávaní písma dvoch osôb. Výrazná variabilita sa nachádza aj v rukopise jednej osoby, a preto s ňou musíme počítať v spornom texte a rovnako aj v porovnávacom materiáli. Veľký počet porovnávacích materiálov umožní znalcom pri nesporne pravých podpisoch určiť nie len rovnaké alebo podobné znaky, ale, samozrejme, aj tie rozdielne. Variabilita pravých podpisov je hodnotným znakom, na základe ktorého dokáže identifikovať pisateľa.

Variabilita znakov písma a číslic je sama o sebe identifikačne hodnotným znakom, ktorú neškolený falšovateľ nedokáže a často ani nemôže napodobniť, pretože nemá k dispozícii dostatočne veľkú vzorku pravých ukážok písma a číslic pisateľa. V prípade, že by ňou disponoval, by musel dokázať analyzovať znaky písma a číslic, a následne aj napodobniť ich variabilitu vyhotovenia.

Kriminalistické skúmanie ručného písma je vo väčšine prípadov založené na kriminalistickej metóde porovnávania grafických znakov písma, ktoré písomnosť obsahuje. V súvislosti s uvedeným je potrebné, aby porovnávací materiál bol vzhľadom na sporný materiál primerane rozsiahly a aby vznikol za podmienok čo možno najadekvátnejších tým, za ktorých vznikala sporná písomnosť. Analyzované a porovnávané sú znaky písma, číslic a podpisov vo všeobecnej a zvláštnej rovine skúmania, pričom platí priamo-úmerný vzťah: **Čím je porovnávací materiál kvalitnejší a rozsiahlejší, tým väčší je predpoklad objektívneho znaleckého záveru o kriminalistickej identifikácii pisateľa.**

Porovnávací materiál má zodpovedať spornému najmä:

- druhom písma,
- odchýlkou od optimálneho prejavu,
- časovým odstupom,

5 BLAŽEK, P. a J. VALEŠKA. *Expertiza ručného písma*, str. 28.

- motiváciou,
- rozsahom,
- písacími prostriedkami a polohou pri písaní.⁶

V súčasnosti znalci pociťujú pomerne veľké problémy so zabezpečovaním vyhovujúcich porovnávacích materiálov. Písomnosti vyhotovené ručným písmom nahradili iné formy komunikácie (elektronická forma listiny opatrená elektronickým podpisom, e-mailové správy, SMS a i.), ľudia sa v súčasnosti menej podpisujú, menej píšu. Niektorí pisatelia si už ani nevedia spomenúť na niektoré tvary veľkých kurzívnych písmen. Nie je neobvyklým javom, že samotný podpis (najčastejšie používaný) vykazuje celkovo vyššiu písársku úroveň vyhotovenia ako ručné písmo totožného pisateľa, ktoré je menej používané. Aj preto bol spracovaný metodický materiál „Obsah, forma porovnávacích materiálov predkladaných na písomoznalecké skúmanie“, ktorý je dostupný všetkým žiadateľom o znalecké skúmanie. Porovnávací materiál tvoria ukážky a skúšky ručného písma, podpisov a číslic.

Ukážky podpisov, písma a číslic pochádzajú z bežného života pisateľa a neboli vyhotovené so zámerom, že raz budú predmetom skúmania (pisateľ v bežnom živote nemá dôvod úmyselne meniť podpisy, písmo, číslice). Pisateľ má právo poskytnúť na skúmanie ukážky podpisov, písma, číslic. Zároveň by však ku skúmaniu mali byť predložené aj ukážky získané z objektívneho zdroja, napr. žiadosť osoby o identifikačný doklad, žiadosť o cestovný pas a pod. Nestačí, aby ukážky vydala len niektorá zo zúčastnených strán. Dôvodom je zníženie rizika zámerného výberu, resp. vedomého vydania takých ukážok, ktoré nie sú pravé (v praxi dochádza napríklad k úmyselnej zámene rukopisov, podpisov typu: matka – dcéra, manžel – manželka, ktoré bývajú navyše veľmi podobné).⁷

Súčasťou metodického materiálu je aj ZÁZNAM O VYKONANÍ SKÚŠOK PÍSMO, ČÍSLIC, PODPISOV, ktorý je potrebné pozorne vyplniť a so skúškami písma, číslic, podpisov predložiť znalcom. Obsah a formu skúšok písma, číslic, podpisov môže kompetentná osoba prekonzultovať priamo so znalcom a ideálne je, ak sa k príprave skúšok písma pristúpi až po základnej (orientačnej) analýze obsahu a formy vyhotovenia spornej písomnosti a jej znakov vo všeobecnej a zvláštnej rovine skúmania.

Ku skúškam písma, číslic a podpisov sa pristupuje najčastejšie z dôvodu:

- overenia pravosti vydaných ukážok písma, číslic a podpisov (v prípade, že ide o dobrovoľné vydanie ukážok od podozrivej osoby, je tu riziko zámerného a selektívneho výberu ukážok písma, podpisov, vrátane všetkých problémov súvisiacich s ich nespornou pravosťou);
- možnosti imitovania všetkých osobitostí (znakov) sporných písomností a známych podmienok a okolností ich vzniku (napr. skúmané sporné písmo, číslice a podpisy: vyskytujú sa na malých lístočkoch papiera, na poštovej doručenke, na linajkovom papieri, v odtlačku nejakej pečiatky; písomnosti boli napísané, podpísané v stojí, na nerovnej podložke, na kapote auta; pri vyhotovení textu, zápisov alebo podpisov

⁶ KRAJNÍK, V. a kol. *Kriminalistika*, str. 111.

⁷ BENKOVIČOVÁ, L., D. HAVLÍKOVÁ, V. RUSNÁK a M. ZELENKOVÁ. *Obsah, forma porovnávacích materiálov predkladaných na písomoznalecké skúmanie*, str. 2.

bol použitý druhovo a farebne neobvyklý písací prostriedok, resp. je podozrenie, že pisateľ spornej písomnosti použil písací prostriedok, ktorý bol zaistený spolu so spornou písomnosťou). Veľkosť papiera, charakter rôznych tlačív, podložka, kvalita písacieho prostriedku a i. ovplyvňujú znaky písma, číslic i samotných podpisov.

Je potrebné zdôrazniť, že skúšky písma, číslic, podpisov nikdy nie sú tak hodnotné ako nesporne pravé ukážky písma, číslic, podpisov preverovaného pisateľa z jeho bežnej praxe a z časového obdobia cca jeden rok pred alebo po dátume vzniku spornej písomnosti. Skúšky písma, číslic, podpisov nemôžu mať prednosť pred nesporne pravými ukážkami písma, číslic, podpisov.

Na základe skúšok písma, číslic, podpisov – ak sú tieto správne vyhotovené a majú správny obsah a formu vyhotovenia, a v porovnaní so sporným písmom, číslicami alebo so sporným podpisom vykazujú identifikačne hodnotné zhodné znaky a ich miera výskytu je dostatočne vysoká (nie je náhodná, ojedinelá), potom je možné stanoviť jednoznačný záver skúmania – tzn. znalec môže stotožniť pisateľa skúšok písma, číslic, podpisov s pisateľom spornej písomnosti, sporného podpisu. Avšak, na základe skúšok písma, číslic, podpisov, ak tieto v porovnaní so spornou písomnosťou, sporným podpisom vykazujú rozdielne znaky, nie je možné jednoznačne a bez akýchkoľvek pochybností pisateľa skúšok písma, číslic, podpisov vylúčiť ako pisateľa spornej písomnosti, sporného podpisu, nakoľko pri skúškach písma, číslic, podpisov pisateľ mohol neúmyselne, ale aj úmyselne svoj písársky prejav meniť.

Pri skúškach písma, číslic, podpisov je dôležité dodržať základný princíp – pisateľovi nesmie byť sporná písomnosť, sporný podpis predložený; podľa spornej písomnosti nesmie preverovaný pisateľ nič odpisovať ani napodobňovať. Ak by tento základný princíp nebol dodržaný, potom by celý dôkaz znalca (jeho nález) bol ľahko spochybiteľný. Vo svojej podstate by išlo o dôkaz, ktorý by vypovedal len o schopnosti preverovaného pisateľa napodobniť sporné písmo, číslice, resp. sporný podpis. Na základe takéhoto písmoznaleckého dôkazu nie je možné „napodobniteľa“ jednoznačne určiť ako pisateľa spornej písomnosti, sporného podpisu. Pri skúškach písma, číslic, podpisov je táto metóda vyhotovenia skúšok písma, číslic, podpisov neprípustná. *Preto je potrebné v ZÁZNAME O VYKONANÍ SKÚŠOK PÍSMO, ČÍSLIC, PODPISOV potvrdiť, akou metódou bola skúška písma, číslic, podpisov vyhotovená a túto informáciu (potvrdenú podpismi osôb zúčastnených pri skúške písma, číslic, podpisov) poskytnúť aj znalcovi. Táto požiadavka je často zo strany vyšetrovateľov PZ, resp. iných osôb prítomných pri skúškach písma, číslic, podpisov ignorovaná. Dokonca aj znalci samotní vo svojom znaleckom posudku neuvedú, akou metódou bola skúška písma, číslic podpisov vyhotovená, resp. si spôsob vyhotovenia skúšky písma, číslic podpisov neoveria.*

Bežným javom je, že pri skúškach podpisov, krátkych zápisov sú tieto vyhotovené na jednom liste papiera formátu A4 tesne „za sebou“ alebo „pod sebou“ a nerešpektujú priestorové podmienky, ktoré mal pisateľ k dispozícii na spornej písomnosti. Takáto forma vyhotovenia skúšok písma, číslic, podpisov je takisto nevyhovujúca, nakoľko pokiaľ sa pisateľ rozhodne svoj písársky prejav meniť, podľa prvého podpisu, zápisu sa snaží zvolené zmeny udržať (podľa prvého podpisu, zápisu napodobňuje nasledujúce podpisy, zápisy). Na ilustráciu uvádzame príklad. Sporný podpis vyhotovený v znení Sekerová je umiestnený v spodnej časti listiny. Je vyhotovený kurzívnym písmom v čitateľnom tvare (na obrázku je sporný podpis vyznačený šípkou):

Obr. 1: Detail spodnej časti listiny, na ktorej sa nachádza sporný podpis vyhotovený k zneniu priezviska Sekerová

Zdroj: autori

Skúšky podpisov boli vyhotovené na jednom liste papiera formátu A4 (na vytlačenej linajke, ktorá sa na spornej listine nevyskytuje). V porovnaní so sporným podpisom pri skúškach podpisov preverovaná pisateľka vyhotovila podpisy s rozdielne tvarovanými písmenami „k“, „r“, a celou koncovou časťou „ová“:

Obr. 2: Skúška podpisov vyhotovená na jednom liste papiera formátu A4, ktorú znalec prijal bez akýchkoľvek výhrad a hodnotil ju ako vyhovujúcu

Zdroj: autori

V tomto konkrétnom prípade bolo vhodné skúšky podpisov s Boženou Sekerovou vyhotoviť na dopredu upravených kópiách spodnej časti spornej písomnosti, ktoré mohol ako vzor pripraviť aj sám znalec a tento vzor poskytnúť vyšetrovateľovi PZ, prípadne inej osobe zabezpečujúcej skúšky podpisov. Skúšky podpisov je potrebné zopakovať najmenej pätnásťkrát, aby znalec mohol analyzovať variabilitu vyhotovenia podpisov:

a) Vzor pre skúšky podpisov Boženy Sekerovej – Božena Sekerová svoj podpis vyhotoví ako druhá v poradí (po podpise svojho manžela Milana Sekeru):

b) Vzor pre skúšky podpisov Boženy Sekerovej – Božena Sekerová svoj podpis vyhotoví ako prvá v poradí (pred podpisom svojho manžela Milana Sekeru):

Ak kompetentná (dôveryhodná a nezaujatá) osoba sa rozhodne pristúpiť s preverovaným pisateľom ku skúškam písma, číslic, podpisov a nemá s ich prípravou, priebehom dostatočné skúsenosti, mala by ich obsah, formu vyhotovenia prekonzultovať so znalcom.

Aj to je dôvod, prečo autorky tohto príspevku sa podujali poukázať na pretrvávajúce problémy so zabezpečovaním, predkladaním vyhovujúcich porovnávacích materiálov a takto prispieť ku skvalitneniu znaleckého skúmania.

Záver

V mnohých prípadoch je podpis alebo iný zápis ručným písmom jediným dôkazom v danom prípade. Dlhé doby vypracovania písomznaleckého posudku sú často preto, že znalec nemá k dispozícii kvalitný porovnávací materiál. Musí upozorniť žiadateľov o znalecký posudok na tento fakt a počkať na vhodný porovnávací materiál. Pri kriminalistickom skúmaní ručného písma ide o porovnanie „sporného písma“ s porovnávacím materiálom – písmom danej konkrétnej (podozrivej, obvinenej) osoby. Porovnávací materiál musí byť v určitej kvalite, ale aj kvantite, lebo je zdrojom nielen znakov pre porovnávanie a individualizáciu, ale aj zdrojom znakov pre vylúčenie pisateľa a v dôsledku variability písma aj podkladom pre stanovenie stupňa individuálnosti písma danej osoby – či už osoby podozrivej alebo autora porovnávacieho materiálu.

Predmetom kriminalistického skúmania je ručné písmo, v ktorom sa prejavujú charakteristické a pre danú osobu jedinečné identifikačné znaky. Tieto znaky kriminalistika presne jednotlivo neurčuje, sú však odrazené v grafickej stránke písma, číslic, podpisov. Väčší počet porovnávacieho materiálu je tu dôležitý z dôvodu poznania variability písma či podpisu (parafy) danej osoby. Skúška písma je jedným z druhov porovnávacieho materiálu, ktorý pre skúmanie zabezpečujú kompetentné osoby.

Literatúra

1. BENKOVIČOVÁ, Ľ., D. HAVLÍKOVÁ, V. RUSNÁK a M. ZELENKOVÁ. *Obsah, forma porovnávacích materiálov predkladaných na písomznalecké skúmanie*. Žilina: ÚSI ŽU, 2006, 14 s.
2. BLAŽEK, P. a J. VALEŠKA. *Expertiza ručního písma*. Praha: Kriminalistický ústav Veřejné bezpečnosti, 1984, 395 s.
3. KRAJNÍK, V. a kol. *Kriminalistika*. 1. vyd. Bratislava: Akadémia PZ, 2005, 356 s. ISBN 80-8054-356-9.
4. SVOBODA I. a kol. *Kriminalistika*. 1. vyd. Ostrava: KEY Publishing s.r.o., 2016, 373 s. ISBN 978-80-741-259-4.