

mgr Mateusz Ignaszak

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Prawa i Administracji

Wpływ wybranych cech osobowości na przebieg i wyniki porównywania śladów daktyloskopijnych

Streszczenie

Eksperci kryminalistyki z zakresu daktyloskopii są podatni na błędy poznawcze, które mogą wpływać na proces wydawania opinii. Przeprowadzono badanie, aby sprawdzić, czy studenci z pewnym natężeniem dwóch cech osobowości: potrzeby poznawczego domknięcia oraz sterowności, mają predyspozycje pozwalające im być lepszymi daktyloskopami w porównaniu z innymi osobami. Badanie złożone było z trzech etapów: wypełnienia kwestionariuszy osobowości, szkolenia z zakresu badań śladów daktyloskopijnych, a na koniec z zadania związanego z tą tematyką. W zadaniu odpowiednio manipulowano jego treścią, aby wprowadzić złudzenia poznawcze, przez które osoby badane miały częściej udzielać błędnych odpowiedzi. Nie stwierdzono istotnej korelacji między badanymi cechami a poprawnością, błędami, ostrożnością oraz stanowczością w wykonanym zadaniu. Probandzi znacznie częściej udzielali błędnych odpowiedzi. Wykazano pozytywną korelację dodatnią czasu z liczbą poprawnych odpowiedzi w zadaniu. Zauważono także istotną korelację dodatnią między preferowaniem porządku a ostrożnością w wykonywaniu zadania. Otrzymane wyniki mogą posłużyć w typowaniu osób, które lepiej będą porównywać ślady daktyloskopijne.

Słowa kluczowe: ekspertyza daktyloskopijna, badania porównawcze, cechy osobowości biegłego, poznawcze domknięcie, sterowność, błędy poznawcze

Wstęp

Wykonując jakąkolwiek czynność, angażujemy zasoby poznawcze. Aby nie zużywać niepotrzebnie energii, nasz umysł ewolucyjnie opracował procesy optymalizacyjne, które pozwalają nam przetrwać pomimo ograniczeń w postrzeganiu świata. Można wyróżnić ograniczenia związane ze zbyt dużą albo zbyt małą liczbą informacji, szybkością podejmowania decyzji i działania, a także efektywnością i pojemnością naszej pamięci. Gdy uruchamiany jest algorytm optymalizujący poznanie, może wystąpić zjawisko nazywane błędem poznawczym rozumianym jako skrót heurystyczny, który zakłóca zdolność podejmowania racjonalnych decyzji (Sternberg, 2009). Dzięki temu zmniejszane jest obciążenie poznawcze, ale jednocześnie zwiększa się prawdopodobieństwo popełnienia błędu w rozumowaniu.

Szczególnie ciekawym problemem jest podatność osób z wiedzą ekspercką na błędy poznawcze. Istnieją badania, których podmiotem byli eksperci różnych dziedzin. Na przykład piloci samolotów mają lepsze zdolności oceny relacji odległościowo-przestrzennych oraz lepsze zdolności rotacji mentalnych (Danziger,

Levav, Avnaim-Pesso, 2011). Wiadomo także, że lepiej rozwinięte zdolności przestrzenne są dobrym predyktorem w uczeniu się anatomii wśród lekarzy (Fernandez, Dror, Smith, 2011).

Aby nadać ramy teoretyczne problematyce procesu analizowania śladów kryminalistycznych, w kolejnych akapitach zostaną głównie przywołane pozycje literatury związane z biegłymi w dziedzinie daktyloskopii. Podmiotem omawianego badania byli natomiast studenci. Oczywista jest różnica w wiedzy oraz doświadczeniu w zakresie przeprowadzania ekspertyzy między tymi dwoma grupami. Należy jednak zaznaczyć, że studenci porównujący ślady wykonują te same operacje poznawcze co biegli. Niewątpliwie taki proces decyzyjny będzie rzadziej poprawny. Nie jest to jednak przedmiotem niniejszej pracy.

Na błędy poznawcze podatni są również eksperci kryminalistyki, których efekty pracy zostały opisane w kilku raportach. Niestety, wymienione w dalszej części instytucje jedynie zbiorczo przedstawiają ujawnione problemy, nie dzieląc ich według dziedzin kryminalistyki ani rodzaju przeprowadzanych badań:

identyfikacyjnych¹, klasyfikacyjnych² i indywidualizujących³ (Inman, Rudin, 2002). Dlatego należy z ostrożnością ekstrapolować wskazane niżej wnioski na ocenę pracy ekspertów daktyloskopii.

Na temat aktualnego modelu powoływania biegłych sądowych wypowiedziała się Najwyższa Izba Kontroli, stwierdzając, iż obecnie nie ma gwarancji zapewnienia przede wszystkim merytorycznej i rzetelnej opinii przez osoby powoływane na biegłych (Najwyższa Izba Kontroli, 2015). W ramach programu Forensic Watch wskazano ponadto na wady jakościowe opinii biegłych (Fundacja Europejskie Centrum Inicjatyw w Naukach Sądowych, 2018). Forensic Watch wskazuje, że celem projektu jest m.in. implementacja jakościowej oceny kwalifikacji biegłych sądowych. Także wnioski Najwyższej Izby Kontroli odnoszą się do weryfikacji kwalifikacji ekspertów. Do tych kategorii należy zaliczyć również proces rekrutacji i selekcji osób pretendujących do roli eksperta. Poniższe sprawozdanie z badania stanowi przyczynek do dyskusji dotyczącej zmiany procedury typowania biegłych. Z kolei w raporcie Helsińskiej Fundacji Praw Człowieka we współpracy z Polską Radą Biznesu przytoczono m.in. problem dotyczący przesyłania całego zebranego materiału dowodowego zgromadzonego w sprawie do biegłego, gdy do sporządzenia ekspertyzy potrzebny jest tylko jego fragment. Taka sytuacja może wpływać na nastawienie do zdarzenia i w konsekwencji rzutować na wnioski przytoczone w opinii (Grabowska i in., 2014).

Natomiast kilka lat wcześniej National Academy of Sciences w swoim raporcie wyszczególniła błędy poznawcze jako odrębną kategorię, w której wskazano choćby na stronniczość na rzecz strony, dla której sporządzana jest ekspertyza, co ma wpływać na jej ostateczny wynik (National Research Council, 2009). Podkreślono także niewystarczalność obecnych protokołów i procedur postępowania, które miałyby minimalizować takie efekty. Pomimo opisu tego zjawiska w amerykańskich realiach pracy biegłych kryminalistów procesy poznawcze eksperta bazujące na zmysłach i ludzkiej infrastrukturze mózgowej są uniwersalne, dzięki czemu wyniki badania mogą posłużyć jako punkt wyjścia do dyskusji na temat wpływu ograniczeń poznawczych na pracę ekspertów w Polsce.

Podwalinę problemów opisanych w powyższych raportach stanowi fakt, że biegły jest człowiekiem, który w korzystaniu ze swoich zmysłów i umysłu jest ograniczony zarówno biologiczną strukturą narządów, jak i cechami psychologicznymi. Szczegółowej

klasyfikacji dokonał Dror (2020), który podzielił źródła błędów poznawczych na osiem kategorii w strukturze piramidowej; na jej szczycie umieścić te związane bezpośrednio z rozpatrywaną sprawą, w środku uszeregować aspekty dotyczące konkretnej osoby i jej cech, aby w fundamentach zawrzeć czynniki związane z ludzką naturą.

Z uwagi na bogatą literaturę dotyczącą błędów poznawczych w ekspertyzie kryminalistycznej oraz mając na uwadze profil sprawozdawanego badania, w dalszej części pracy skupiono się wyłącznie na przytoczeniu wyników eksperymentów z zakresu daktyloskopii. Wykazano, że gdy eksperci badają ponownie ten sam ślad (po kilkumiesięcznej przerwie), w około 10% przypadków dochodzą do innych wniosków (Ulery i in., 2012). Zwracano ponadto uwagę, że biegli powinni bazować jedynie na materiale niezbędnym do wydania opinii, a więc w izolacji od innych danych związanych ze sprawą mogących mieć wpływ na wydanie decyzji (Dror, Rosenthal, 2008). Problem ten dotyczy także kontaktu między organami ścigania a biegłymi, w szczególności w przypadku laboratoriów, które znajdują się w strukturze organizacyjnej policji czy służb specjalnych (Zapf, Dror, 2017). Co więcej, biegli nie są świadomi tego, jak bardzo są podatni na błędy poznawcze, i często zaniżają prawdopodobieństwo wpływu niepożądanych czynników zewnętrznych i wewnętrznych na ich opinie (Murrie i in., 2019). Z kolei w przypadku sporządzania opinii weryfikującej ekspertyzę wydaną przez innego biegłego wiedza na temat pierwotnego wyniku wpływa na końcową decyzję (Fraser-Mackenzie, Dror, Wertheim, 2013). Podobny wpływ ma stronniczość na rzecz strony, która zleciła wykonanie ekspertyzy (Dror, 2015).

W większości badań mierzących wpływ błędów poznawczych na proces decyzyjny ekspertów kryminalistyki metoda badawcza opiera się na tej samej, wzorcowej procedurze, zgodnie z którą manipuluje się kontekstem między grupą eksperymentalną i kontrolną. W jednym z nich, aby wzmocnić efekt błędu poznawczego, zaprezentowano ponadto podświadomie komunikaty „winny” lub „taki sam”, aby osoby badane częściej dopasowywały ślad do materiału porównawczego (Dror i in., 2005). Wyniki badania potwierdziły wpływ emocji i informacji podprogowych. Efekty te jednak nie różnicują w przypadku śladów zarówno wyraźnych, jak i niezgodnych z materiałem porównawczym.

Przeprowadzono także dwa badania, w których głównym zadaniem było zaznaczanie i opisywanie minucji. W pierwszym z nich rozpatrywano, czy szkolenie ma wpływ na analizę śladów daktyloskopijnych. Wyniki pokazały, że osoby po kursie wykrywały średnio o 3,4 minucji więcej, przede wszystkim w śladach o gorszej jakości. Zauważono też, że pomimo lepszych wyników i tak między poszczególnymi badanymi występują różnice (Schiffer, Champod, 2007). W drugim badano efekt latarni (*observational bias*, również *street-light effect*), czyli tendencji do szukania odpowiedzi

¹ Celem badań identyfikacyjnych jest określenie fizykochemicznej natury śladu.

² Celem badań klasyfikacyjnych jest określenie grupy potencjalnych źródeł śladu.

³ Celem badań indywidualizujących jest określenie wspólnego źródła (pochodzenia) porównywanych obiektów. Te badania w szczególności wymagają największej uwagi, jako że są najbardziej cenne dowodowo.

w miejscach, gdzie najprościej ją znaleźć. Manipulowano kontekstem (śląd pochodzący z przestępstwa terroryzmu albo z kradzieży) oraz obecnością materiału porównawczego zgodnego/niezgodnego z opisywanym śladem albo jego brakiem. Wyniki pokazały, iż brak jest istotnych różnic we wszystkich przypadkach w liczbie opisanych minucji, co należy rozumieć jako brak wystąpienia efektu latarni (Schiffer, Cham-pod, 2007).

Z kolei Wójcikiewicz (2013) wskazuje na występowanie problemów związanych z „kontaminacją poznawczą” u biegłych, podkreślając jednakże, że ograniczenie materiału udostępnionego biegłemu do zakresu niezbędnego do wydania opinii nie jest rozwiązaniem jednoznacznie dobrym. Tłumaczy, że w aktach sprawy ekspert może znaleźć informacje istotne dla sporządzenia ekspertyzy. Należy uznać tę obserwację za trafną. W końcu prowadzący postępowanie (albo inny organ powołujący biegłego), poza zabezpieczonymi śladami i materiałem porównawczym, może nie przekazać innych informacji, uznając je za zbędne (np. dane o miejscu zabezpieczenia śladów czy panujących tam warunkach atmosferycznych), chociaż mogłyby one zostać pomocniczo wykorzystane w sporządzeniu opinii. Wójcikiewicz opisuje również kilka sposobów zapobiegania negatywnym konsekwencjom nieadekwatnego udostępnienia materiałów: wykorzystanie „ślepego biegłego”, dwóch biegłych, z czego jednego „ślepego”, sekwencyjne odsłanianie, „paradę dowodów” oraz rywalizacyjną redundancję. Wskazuje jednocześnie, że „ślepotą” biegłych pod postacią braku informacji o wyniku wcześniejszej ekspertyzy wydaje się najbardziej realnym usprawnieniem w polskich warunkach. Wspomina też o dwóch całkowicie innych rozwiązaniach. Jednym z nich jest akredytacja biegłych, proponowana także przez Tomaszewskiego i Rzeszotarskiego (2008) jako możliwość wprowadzenia instytucji kontroli eksperta w procedurze wpisywania go na listę biegłych sądowych. Druga to edukacja kryminalistyczna prawników; np. zdaniem Nawrockiej i Kiejnich (2018) powinna ona uwzględniać również zajęcia z psychologii poznawczej, podczas których zaprezentowany zostałby wpływ błędów poznawczych na ekspertyzę kryminalistyczną.

W odniesieniu do czynników ludzkich determinujących podatność na błędy poznawcze w ekspertyzie kryminalistycznej nasuwa się pytanie, jaką osobowość powinien mieć kandydat na biegłego, aby jak najbardziej ograniczyć wpływ czynników niepożądanych na ekspertyzę daktyloskopijną. Z uwagi na brak literatury w tym zakresie w niniejszej pracy podjęto próbę sformułowania częściowej odpowiedzi, w bardzo wąskim zakresie, ograniczając się do dwóch wybranych cech osobowości: potrzeby poznawczego domknięcia (określającej nastawienie do poszukiwania oraz posiadania pewnej i konkretnej wiedzy w celu podjęcia decyzji) i sterowności (określającej podatność osoby na

wpływy sterujące z zewnątrz lub na zewnątrz jednostki na podejmowanie decyzji).

Bodźcem do wybrania pierwszej z wymienionych cech była analiza przypadku błędnego porównania śladów zabezpieczonych po zamachu terrorystycznym w Madrycie w 2004 r., w wyniku której niesłusznie oskarżono Brandona Mayfielda. Charlton, Fraser-Mackenzie i Dror (2010) wskazują, że biegli daktyloskopowie mogą częściej popełniać błędy w ekspertyzie z uwagi na wysoką potrzebę zamknięcia⁴. Osoby takie mogą chwycić informacje (*seize*), które wyłaniają się na początkowym etapie analizowania śladu, a następnie „zamrozić je” (*freeze*), pomijając albo przypisując kolejno ujawnionym informacjom mniejszą wagę. Z kolei osoby z niską potrzebą poznawczego domknięcia mogą popełniać błędy w sytuacji, gdy „rozmrózają” (*unfreeze*) informacje zbyt szybko z uwagi na inne nieistotne dla ekspertyzy bodźce informacyjne. W przypadku spraw medialnych lub też takich, w których opinia eksperta wymagana jest jak najszybciej, biegłemu z wysoką potrzebą poznawczego domknięcia wystarczy mniej informacji przeanalizowanych ze śladu i materiału porównawczego, aby podjąć decyzję co do ich zgodności.

Z kolei sterowność wybrano z uwagi na charakterystykę tej cechy osobowości odnoszącą się do wpływu „sygnałów sterujących” na podejmowanie decyzji (Żyluk, 2016). W przypadku źródeł błędów poznawczych można wyróżnić grupę czynników zewnętrznych oraz wewnętrznych, które mogą rzutować na ekspertyzę. Wskaźnik ten pozwala stwierdzić umiejscowienie osoby na skali sterowności, aby następnie podjąć próbę odpowiedzi na pytanie, czy ta obserwacja umożliwiła wskazanie na większą podatność na źródła błędów poznawczych z zewnątrz (np. presja, skontaminowane ślady, sugestie) lub z wewnątrz (np. emocje, trening, doświadczenie).

Jednocześnie istnieje wiele narzędzi, które umożliwiają pomiar cech osobowości człowieka. Stąd też celem badania jest sprawdzenie, czy wybrane cechy związane z aspektem poznawczym ludzkiego funkcjonowania determinują poprawność wykonywania zadań z zakresu daktyloskopii wśród studentów. Główne hipotezy w badaniu przyjmują następującą treść:

- poziom natężenia potrzeby poznawczego domknięcia koreluje negatywnie z poprawnością rozwiązywania zadań porównawczych z zakresu badań śladów daktyloskopijnych,
- poziom natężenia sterowności koreluje negatywnie z poprawnością rozwiązywania zadań porównawczych z zakresu badań śladów daktyloskopijnych,
- poziom natężenia potrzeby poznawczego domknięcia koreluje pozytywnie z ostrożnością w wykonywaniu zadania,

⁴ Termin „potrzeba poznawczego domknięcia” jest w literaturze często skracany jako „potrzeba domknięcia” albo zamiennie używany z terminem „potrzeba zamknięcia”.

- poziom natężenia potrzeby poznawczego domknięcia koreluje negatywnie ze stanowczością w wykonywaniu zadania.

Dobór osób badanych w postaci studentów bez doświadczenia w przeprowadzaniu ekspertyzy kryminalistycznej z zakresu daktyloskopii był podyktowany wcześniejszymi badaniami w tej dziedzinie⁵. Przedmiotem badania było sprawdzenie, czy można wytypować wśród studentów osoby, które mając określone natężenie wybranych cech osobowości, będą sobie lepiej radziły w porównywaniu śladów daktyloskopijnych.

Badanie zostało przeprowadzone w ramach przygotowania pracy magisterskiej pt. *Aspekty poznawcze badań śladów kryminalistycznych* w Pracowni Kryminalistyki Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Materiały i metody

Osoby badane

Przebadano 46 osób, w tym 29 studentów prawa, 16 studentów informatyki i jednego wykładowcę – łącznie 21 kobiet i 25 mężczyzn w przedziale wiekowym od 19 do 41 lat.

Potrzeba poznawczego domknięcia

Pierwszym etapem badania było wypełnienie dwóch testów psychometrycznych: Skróconej Skali Potrzeby Poznawczego Domknięcia oraz Kwestionariusza Sterowności. Arkusze i klucze odpowiedzi zostały uzyskane drogą mailową od autorek testu wraz ze zgodą na ich wykorzystanie w pracy magisterskiej. Etap ten trwał około 10 minut.

Potrzeba poznawczego domknięcia (*need for cognitive closure*) jest to cecha określająca nastawienie do poszukiwania oraz posiadania pewnej i konkretnej wiedzy w celu redukcji niepewności w poznawaniu świata. Ma wpływ na konstruowanie i wykorzystywanie schematów poznawczych, które następnie determinują, w jaki sposób ludzie działają i myślą w otaczającym ich świecie (Kossowska, 2003). Nie koreluje z inteligencją.

Osoba z wysoką potrzebą poznawczego domknięcia preferuje przewidywalność i porządek, a nie toleruje wieloznaczności (Webster, Kruglanski, 1994). Może również pochopnie osądzać i podejmować decyzje, bazując na zebranych informacjach, nie biorąc pod uwagę innych, alternatywnych poglądów (Webster, Kruglanski, 1997). Jest odporna na zmianę, co ma swoje źródło w ukształtowanej już strukturze wiedzy, a w konsekwencji przeświadczeniu o uporządkowaniu świata.

Osoba o niskiej potrzebie poznawczego domknięcia preferuje niepewność i rzadko prezentuje zdecydowane i ostateczne zdanie na dany temat. Ceni sobie

wolność wynikającą z otwartości na nowe informacje i alternatywne poglądy, dlatego też dłużej i dokładniej analizuje. Potrafi się adaptować do zmian (Kossowska, 2003).

Teoria Potrzeby Poznawczego Domknięcia została zaproponowana przez amerykańskich psychologów (Kruglanski, Webster, Klem, 1993), którzy wyróżnili dwa procesy będące jej podstawą: chwytanie informacji (*seize*) z otoczenia oraz jej „zamrożenie” (*freeze*) i zabezpieczenie w strukturach poznawczych (Kruglanski, Webster, 1996). Przygotowali również arkusz testowy w wersji angielskiej składający się z 42 pytań.

Jedną z polskich adaptacji tego testu jest Skala Potrzeby Poznawczego Domknięcia (Kossowska, 2003) złożona z 32 pozycji. Z uwagi na długość testu zdarzały się przypadki, że wykonywano badania, eliminując pojedyncze pozycje z arkusza testowego bez podania przy tym odpowiedniej argumentacji i kryteriów wyboru pytań, co może prowadzić do degradacji wartości takiego pomiaru. Z tego powodu przygotowano skróconą wersję Skali Potrzeby Poznawczego Domknięcia zachowującą wszystkie właściwości oryginału, a składającą się tylko z 15 pozycji (Kossowska, Hanusz, Trejtowicz, 2012).

Dodatkowo w trakcie konstruowania testu wyszczególniono pięć podskal, będących obszarami, w których manifestuje się dana cecha. Są to: preferowanie porządku, preferowanie przewidywalności, nietolerancja wieloznaczności, zamkniętość umysłu oraz zdecydowanie. Dzięki tak szczegółowemu i szerokiemu opisaniu zakresu poznawczego funkcjonowania człowieka możliwe jest przeprowadzenie bardziej szczegółowej analizy statystycznej.

Warto zauważyć, że przedstawione testy opisują cechy bardzo wyszukane i mało znane w porównaniu z głównie przytaczaną w literaturze tzw. wielką piątką: neurotyzm, ekstrawersja, otwartość, ugodowość i sumienność. Stwarza to możliwość spojrzenia na problemy z nowej perspektywy oraz wyciągnięcia bardziej precyzyjnych wniosków.

W teście Skróconej Potrzeby Poznawczego Domknięcia liczba możliwych punktów do zdobycia mieści się w zakresie od 15 do 90; im większa liczba punktów, tym większa potrzeba poznawczego domknięcia.

Sterowność

Sterowność to cecha, która określa podatność osoby na wpływy sterujące, które mają swoje źródło wewnątrz lub na zewnątrz jednostki (Żyluk, 2016). Wyróżnia się dwa bieguny teoretyczne na skali sterowności: „wewnątrzsterowność” oraz „zewnątrzsterowność”.

Osoba wewnątrzsterowna cechuje się niezależnością od innych i samodzielnie podejmuje decyzje, co ma swoje podstawy w posiadanej i ukształtowanej odpowiednio wiedzy lub doświadczeniu. Co więcej, jednostka taka pomimo zewnętrznych nacisków ze strony różnych grup i osób potrafi przeciwstawić się

⁵ Między innymi: Dror i in., 2005; Vokey, Tangen, Cole, 2009.

presji i kontynuować swoje działania zgodnie z wcześniej zamierzonym celem. Cechuje ją również elastyczność, dzięki czemu łatwo dostosowuje się do nowo zastanych warunków. Do problemów potrafi podchodzić kreatywnie i nieszablonowo. Jest społecznie aktywna.

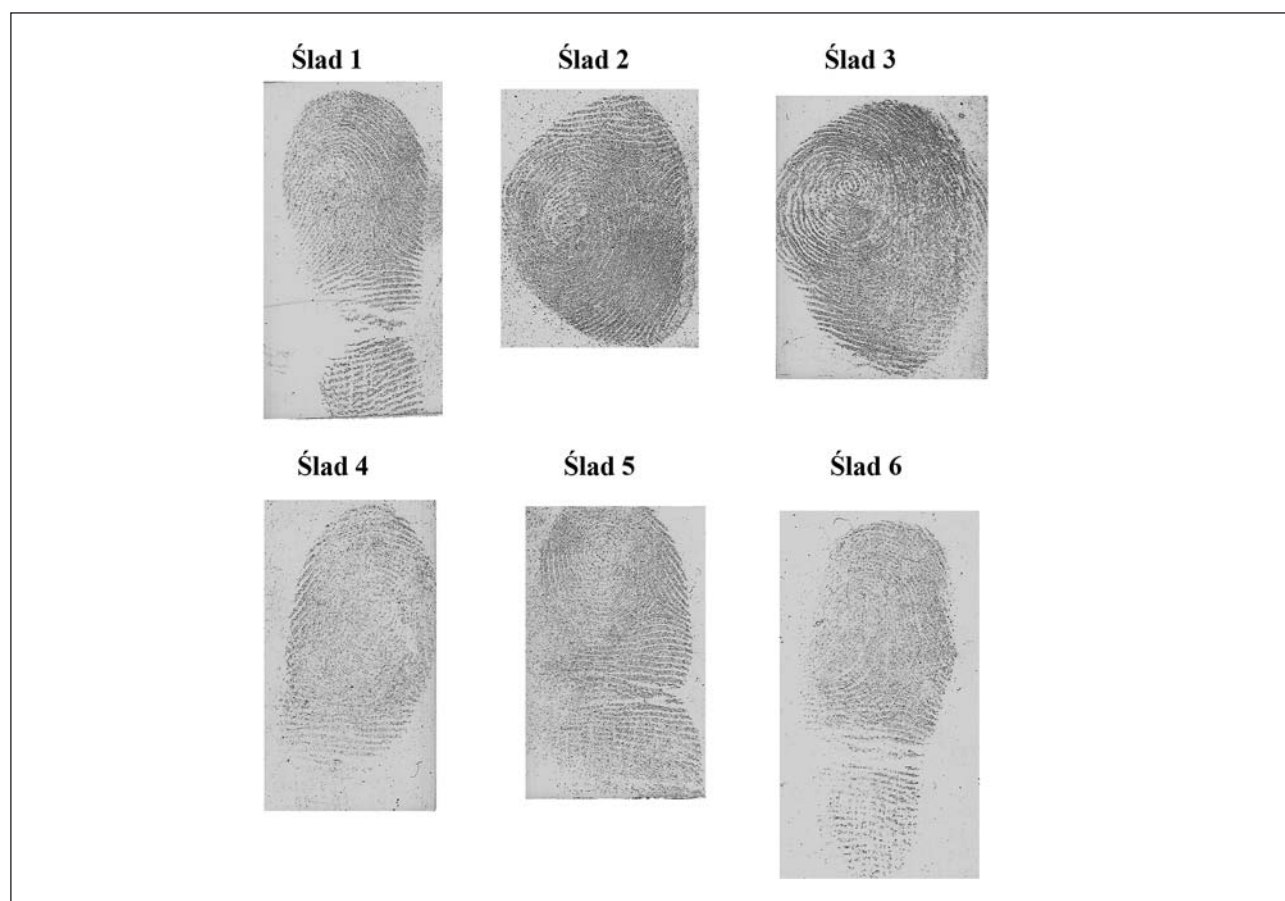
Osoba zewnątrzsterowna cechuje się zależnością od otoczenia, ma problemy z podejmowaniem decyzji, a nawet nie potrafi brać odpowiedzialności za swoje działania. Z tego względu woli, gdy inni wydają jej polecenia, co wiąże się również z respektowaniem i posłuszeństwem w stosunku do kierującego. Opiera się często na stereotypach, przez co bywa skłonna do uprzedzeń względem innych grup etnicznych czy społecznych. Nie toleruje niejednoznaczności, a w konsekwencji postrzega świat jednowymiarowo. Jest społecznie bierna.

Z uwagi na to, że przedstawiony konstrukt jest oryginalnie stworzony po polsku, należy wskazać na podobne koncepcje zagraniczne. Do opisanej teorii zbliżona jest propozycja Waltera Recklessa (1961), który wyróżnia siły wewnętrzne i zewnętrzne hamujące osobę przed popełnieniem przestępstwa. Te pierwsze pochodzą z systemu moralnego, przekonań religijnych oraz poczucia tego, co jest dobre, a co złe. Siły zewnętrzne z kolei to wpływy rodziny, nauczycieli, grup społecznych i innych.

W badaniu wykorzystano Kwestionariusz Sterowności składający się z 17 pytań, który został zaprojektowany przez studentki kognitywistyki Wydziału Nauk Społecznych UAM w Poznaniu (Ciesielska, Migacz, Żyluk, 2014). Liczba możliwych punktów do zdobycia mieści się w przedziale od 17 do 85, a im wyższy wynik, tym bardziej osoba cechuje się zewnątrzsterownością.

Pobieranie śladów

Materiał porównawczy i ślady daktyloskopijne zostały ujawnione i zabezpieczone w ramach seminarium magisterskiego z kryminalistyki. W tym celu użyto narzędzi z Pracowni Kryminalistyki UAM oraz dwóch szklanek przyniesionych przez seminarzystów. Spośród pięciu kart porównawczych, wykonanych przez seminarzystów, wybrano tę najbardziej czytelną, która miała posłużyć jako materiał w głównym zadaniu. Następnie ujawniono i zabezpieczono z dwóch szklanek łącznie 15 śladów daktyloskopijnych pochodzących od dwóch osób (7 od jednej, 8 od drugiej), z tym że odbliski pierwszej z nich były tożsame z wybraną wcześniej kartą porównawczą. Ślady zostały naniesione na każdą ze szklanek w dwóch turach, za każdym razem uchwytem jednej dłoni. Pomiędzy uchwytami dokładnie czyszczono szklankę. W celu ujawnienia śladów



Ryc. 1. Ślady wykorzystane w badaniu.

wykorzystano srebrzystą substancję pyłową – argentyrat oraz pędzel daktyloskopijny. Następnie za pomocą przyciętych fragmentów czarnej folii daktyloskopijnej przeniesiono na nią odwzorowania linii papilarnych. Z tyłu podkładki opisano pochodzenie każdego śladu od odpowiedniego palca i osoby.

Zabezpieczone ślady zeskanowano z użyciem urządzenia wielofunkcyjnego marki HP w rozdzielczości 600 dpi. Z 15 zabezpieczonych wcześniej śladów wybrano 12, które były najbardziej czytelne, a jednocześnie 6 z nich pochodziło od jednej osoby, druga połowa zaś od innej (każdy ślad z innego palca). Następnie ułożono przykładowy arkusz zadania. W celu inwersji kolorów i obróbki graficznej wykorzystano program GIMP. Przeprowadzono pilotaż na sześciu seminarzystach w celu otrzymania ogólnych uwag z zakresu treści zadania, jakości śladów i materiału porównawczego oraz czasu wykonania zadania. Oceniłoby jedynie poprawność odpowiedzi z uwagi na fakt, że osobom uczęszczającym na seminarium znana była tematyka badania. Ostatecznie wybrano sześć śladów pochodzących od jednej osoby (rycina 1) oraz materiał porównawczy na karcie daktyloskopijnej pochodzący również od jednej, lecz innej osoby. Wybrane ślady to odwzorowania odpowiednio:

1. środkowego palca lewej ręki,
2. wielkiego palca lewej ręki,
3. wielkiego palca prawej ręki,
4. wskazującego palca prawej ręki,
5. wskazującego palca lewej ręki,
6. serdecznego palca lewej ręki.

Aby zmaksymalizować liczbę błędów, w ostatecznym arkuszu nie uwzględniono śladów zgodnych z materiałem porównawczym. Ograniczenie liczby śladów było również efektem ustalenia racjonalnego limitu czasowego. W dodatku wraz z czasem rozwiązywania zadania maleje także zaangażowanie probantów.

Szkolenie

Drugim etapem było przeprowadzenie szkolenia z zakresu badań śladów daktyloskopijnych. Prezentację przygotowano, bazując na literaturze⁶, wykorzystując również zamieszczone w niej ryciny i inne zdjęcia pochodzące ze źródeł internetowych oraz materiał porównawczy i ślady zabezpieczone w czasie seminarium. W trakcie szkolenia przedstawione zostały:

1. modelowe przykłady ujawniania i zabezpieczenia śladów pochodzących ze szklanki oraz wykorzystywane do tego materiały,
2. zakres czynności wykonywanych przez eksperta:
 - a. ocena czytelności śladów i ich pochodzenie,
 - b. standard analizy i oceny śladu ACE-V,
3. standard numeryczny i holistyczny,
4. przykłady z ogólnymi układami wzorów,

⁶ Przede wszystkim: Czubak, 2002, s. 79–122; Widacki, 2002; Kasprzak i in., 2006.

5. przykłady z zaznaczaniem minucji na śladzie i materiale porównawczym oraz ich ewaluacja.

Niezbędność tego etapu wynika z faktu, że ekspert daktyloskopii jest doświadczonym kryminalistyką, a w konsekwencji należało możliwie jak najwierniej przybliżyć jego pracę i przekazać podstawowe informacje dotyczące tego zawodu. W czasie seminarium przeprowadzono pilotaż, po którym uwzględniono wszelkie uwagi, a szkolenie przybrało ostateczną formę. Etap ten trwał około 20 minut.

Zadanie

Trzecim i ostatnim etapem badania było zadanie z zakresu badań śladów kryminalistycznych, w odniesieniu do którego szczególnej uwagi wymagają dwa aspekty: treść zadania oraz wykorzystane ślady i materiał porównawczy. Zadanie przybrało następującą treść:

Wyobraź sobie, że jesteś ekspertem do spraw badania śladów daktyloskopijnych. Na mocy postanowienia prokuratora otrzymałeś materiały dowodowe ze sprawy o brutalne zgwałcenie, tj. z art. 197 § 1 kodeksu karnego. Twoim zadaniem jest stwierdzić, czy zabezpieczone ślady pochodzą od któregoś z palców Andrzeja Bukata, który na podstawie innych licznych dowodów (przede wszystkim zeznań świadków oraz braku alibi) jest głównym podejrzanym w tej sprawie.

W tabeli zaznacz X, gdy Twoim zdaniem ślad nie pochodzi, prawdopodobnie nie pochodzi albo brak jest podstaw do wnioskowania. Jeżeli ślad jest zgodny z którąś z pozycji z materiału porównawczego na karcie daktyloskopijnej, to wskaż z którym, np. w rzędzie drugim w kolumnie „śląd prawdopodobnie pochodzi od palca” wpisz „wskazującego prawej ręki” (albo skrótowo „P2” – zgodnie z numeracją na materiale porównawczym).

Przedstawione ślady oraz materiał porównawczy pochodzą z prawdziwej sprawy.

W celu wywołania odpowiedniej manipulacji w treści zadania wprowadzono następujące złudzenia poznawcze:

1. rodzaj przestępstwa, o które osoba jest podejrzana: brutalne zgwałcenie. Zabieg ten nazywany jest w literaturze efektem kontekstu; jego celem jest wprowadzenie nacechowania emocjonalnego, które może negatywnie wpływać na analizę i ocenę dowodów,
2. „inne liczne dowody (zeznania świadków i brak alibi)”. Fragment ten odnosi się do informacji nieistotnych z punktu widzenia eksperta. Ma on wywoływać dodatkowy efekt w postaci wnioskowania na podstawie danych spoza materiału do analizy,
3. „śląd i materiał porównawczy pochodzą z prawdziwej sprawy”. Stwierdzenie to nie jest zgodne z prawdą. Był to zabieg wymuszający większe zaangażowanie w wykonanie zadania.

Charakter wprowadzonych złudzeń poznawczych miał na celu stworzenie silnego przekonania, że osoba podejrzana jest rzeczywiście sprawcą przestępstwa. Osoby badane powinny zatem częściej oceniać ślad jako pochodzący od materiału porównawczego. Należy podkreślić, że niewątpliwie biegły daktyloskop nie dostałby postanowienia o takiej samej treści jak przytoczona powyżej. Zadanie przybrało jednak powyższą formę, aby studenci zmierzali się z nim w warunkach jak najbardziej zbliżonych do takich, w jakich ekspert analizowałby ślady (imitując choćby naciski przełożonych czy sugestie od zleceńodawców). Jednocześnie wprowadzenie złudzeń poznawczych bezpośrednio w treści zadania, a nie w formie przygotowanej dokumentacji procesowej, było również podyktowane racjonalnością czasową długości przeprowadzonego badania. Probandci wybierali jedną z pięciu odpowiedzi:

1. „ślad nie pochodzi”,
2. „ślad prawdopodobnie nie pochodzi”,
3. „brak podstaw do wnioskowania”,
4. „ślad prawdopodobnie pochodzi od palca...”,
5. „ślad pochodzi od palca...”.

W arkuszu wykorzystano sześć wcześniej przygotowanych śladów daktyloskopijnych oraz materiał porównawczy. Ostatecznie etap ten trwał około 20 minut.

Metody analizy danych

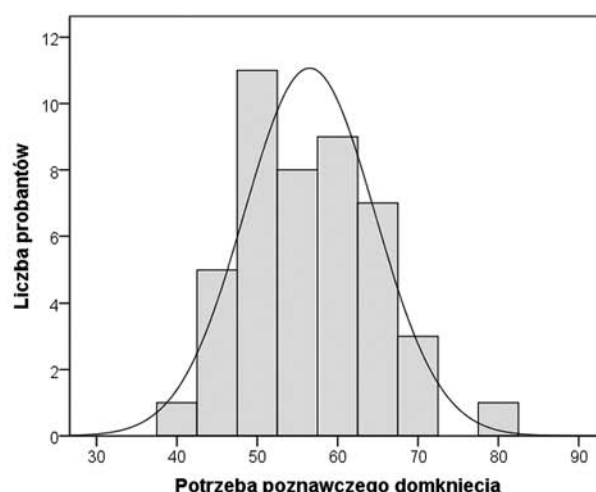
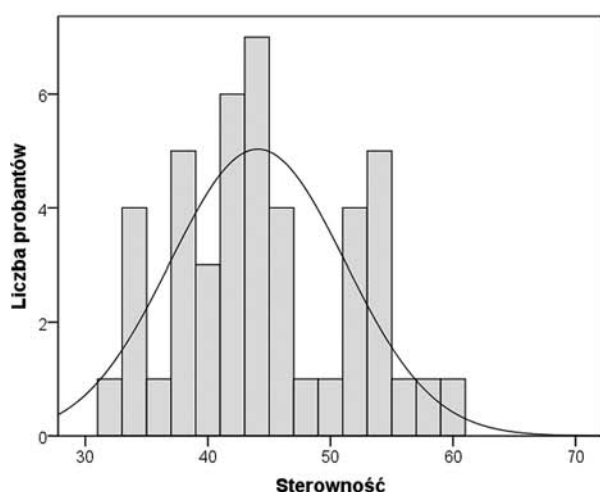
W celu przeprowadzenia analizy statystycznej wykorzystano program IBM SPSS Statistics. Wykonano obliczenia w celu wskazania statystyk opisowych: najmniejszych, największych i średnich wartości mierzonych cech oraz innych danych (wiek, czas wykonania zadania). Sprawdzono, czy wyniki dla obu testów są zgodne z rozkładem normalnym. Wykorzystano do tego test Kołmogorowa–Smirnowa.

W celu sprawdzenia hipotez zbadano korelacje pomiędzy wynikami testów a wynikami zadania. Aby obliczyć sumę poprawnych i błędnych odpowiedzi, zastosowano następującą klasyfikację:

- za błędy uznano odpowiedzi: „ślad prawdopodobnie pochodzi od...” oraz „ślad pochodzi od...”;
- za poprawne odpowiedzi uznano: „ślad nie pochodzi” oraz „ślad prawdopodobnie nie pochodzi”;
- odpowiedź „brak podstaw do wnioskowania” jest z punktu widzenia zadania neutralna. Z uwagi na fakt, że ślady były słabej jakości, ocena niektórych przykładów mogła być problematyczna,
- ostrożność charakteryzuje się tym, że osoba badana ma przekonanie co do niepochodzenia albo pochodzenia śladu od którejś z pozycji z materiału porównawczego, jednakże nie podejmuje decyzji kategoriowej. W efekcie zaznaczana jest opcja mówiąca o prawdopodobieństwie pochodzenia

Tab. 1. Statystyki opisowe: wartości minimalne, maksymalne i średnie dla wieku probantów, czasu wykonania zadania, potrzeby poznawczego domknięcia i sterowności.

	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe
Wiek	19	41	22,4	3,9
Czas	8	22	14,5	3,9
PPD	40	78	56,5	8,1
KS	32	59	44,0	7,1



Ryc. 2. Rozkłady wartości dla PPD i KS uzyskanych w próbie.

śladu. Ostrożność jest to suma punktowa kolumn „śląd prawdopodobnie pochodzi od...” oraz „śląd prawdopodobnie nie pochodzi”,

- stanowczość charakteryzuje się odpowiedzią pewną i skrajną. Świadczą o niej odpowiedzi: „śląd nie pochodzi” oraz „śląd pochodzi od...”.

Korelacje liczone współczynnikiem *r* Pearsona ze względu na fakt, że zebrane dane miały charakter ilorazowy. Przyjęto próg istotności na poziomie *p* = 0,05.

Wyniki

Z 46 pomiarów analizie statystycznej poddano 45 (jeden probant nie rozwiązał wszystkich przykładów w zadaniu). Wykazano, że płeć nie różnicuje wyników zadania. Stwierdzono dodatnią korelację między wiekiem probantów a poprawnością w wykonywaniu zadań (*r* = 0,325, *p* = 0,029).

Średnie wartości wyników osiągniętych przez probantów w Skróconej Skali Potrzeby Poznawczego Domknięcia (PPD) wyniosły 56, a w Kwestionariuszu Sterowności (KS) 44 (tabela 1). Rozkład natężenia cech w próbie wahał się od 40 do 78 w PPD oraz od 32 do 59 w KS (rycina 2).

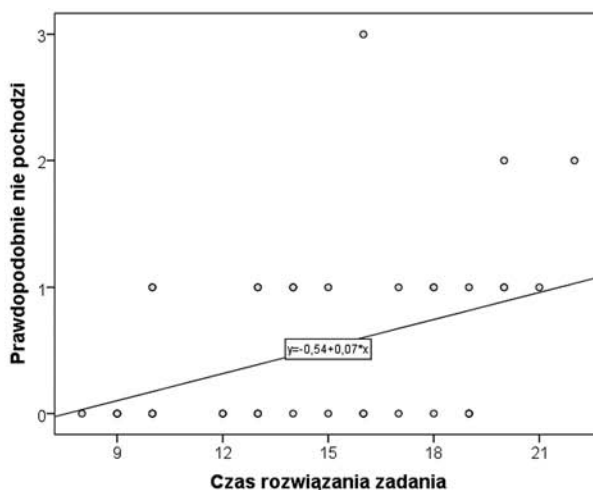
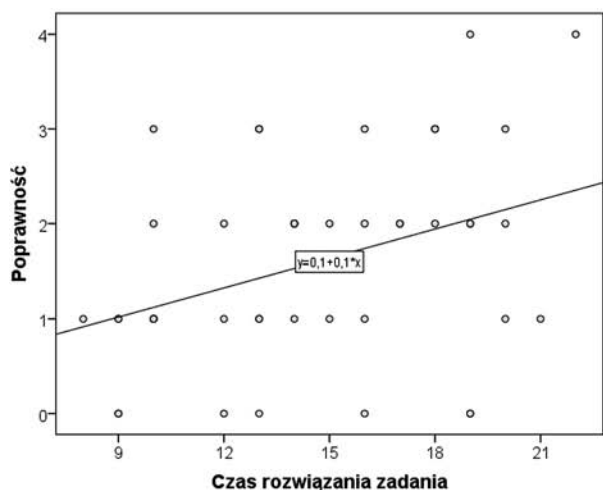
Wyniki testów są zgodne z rozkładem normalnym (dla PPD $\lambda = 0,089, p > 0,2$; dla KS $\lambda = 0,115, p = 0,165$).

Łącznie oddano 270 odpowiedzi. Osoby badane najczęściej wybierały odpowiedź „śląd prawdopodobnie pochodzi od palca...” (odpowiedź błędną). Łącznie udzielono 56% błędnych oraz 27% poprawnych odpowiedzi. Żaden z probantów nie rozwiązał prawidłowo wszystkich przykładów. Najłatwiej przychodziła osobom badanym ocena śladów numer 3 i 2, a najtrudniej śladów numer 1, 5 i 6 (tabela 2). Każda z możliwych odpowiedzi została zaznaczona przynajmniej raz. Ponadto wykazano również pozytywną korelację między czasem wykonania zadania a jego poprawnością (*r* = 0,372, *p* = 0,013) oraz między czasem wykonania zadania a odpowiedzią „śląd prawdopodobnie nie pochodzi” (*r* = 0,402, *p* = 0,007) (rycina 3).

Istotność statystyczna dla poprawności, błędów, ostrożności oraz stanowczości przekracza *p* = 0,05, a więc nie stwierdzono ich statystycznie istotnej korelacji z potrzebą poznawczego domknięcia oraz sterownością (tabela 3). Generalnie nie zauważono związków żadnego rodzaju oprócz niewielkiego wzrostu ostrożności wraz ze wzrostem PPD.

Tab. 2. Zsumowane wyniki zadania.

	Nie pochodzi	P nie pochodzi	Brak podstaw	P pochodzi	Pochodzi
Ślad 1	4	1	2	31	7
Ślad 2	16	6	7	15	1
Ślad 3	20	6	3	12	4
Ślad 4	4	2	24	11	4
Ślad 5	3	3	2	30	7
Ślad 6	4	4	8	26	3
Suma	51	22	46	125	26
Udział (%)	19	8	17	46	10



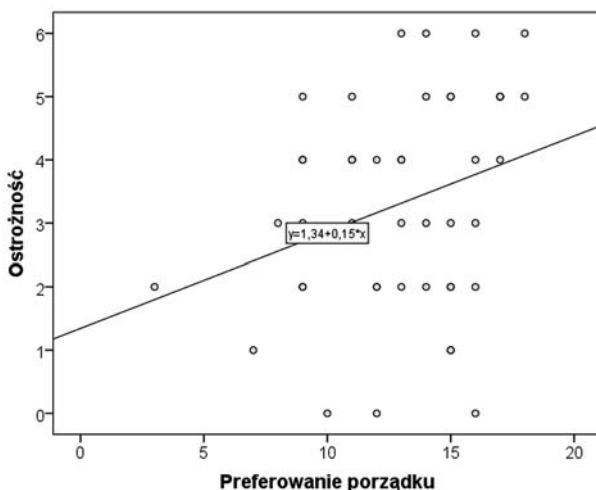
Ryc. 3. Zależności między czasem a poprawnością i odpowiedzią „śląd prawdopodobnie nie pochodzi”.

Tab. 3. Korelacje między potrzebą poznawczego domknięcia i sterownością a poprawnością, błędami, ostrożnością i stanowczością w zadaniu.

	Poprawność		Błędy		Ostrożność		Stanowczość	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
PPD	-0,042	0,785	0,224	0,140	0,148	0,330	-0,141	0,355
KS	0,079	0,606	0,032	0,834	-0,057	0,711	-0,029	0,852

r – współczynnik korelacji Pearsona

p – istotność



Ryc. 4. Zależność między ostrożnością a preferowaniem porządku.

Zauważono pozytywną tendencję między potrzebą poznawczego domknięcia a liczbą popełnionych błędów w zadaniu ($r = 0,224$, $p = 0,140$).

Aby lepiej zrozumieć istotę korelacji, przeprowadzono analizę podskal Skróconej Skali Potrzeby Poznawczego Domknięcia. Z uwagi na mnogość pomiarów przytoczone są tylko wyniki istotne statystycznie. Stwierdzono istotną dodatnią korelację preferowania porządku z ostrożnością w wykonywaniu zadania ($r = 0,295$, $p = 0,049$) (rycina 4).

Podsumowanie

Nie wykazano żadnych istotnych korelacji między poziomem potrzeby poznawczego domknięcia i sterownością a poprawnością, błędami, ostrożnością oraz stanowczością w wykonanym zadaniu. Wobec tego nie można jednoznacznie wnioskować, czy wyniki w Skróconej Skali Potrzeby Poznawczego Domknięcia i Kwestionariuszu Sterowności są dobrymi predyktorami dobierania osób do pracy związanej ze śladami daktyloskopijnymi.

Z uwagi na zaawansowanie Skróconej Skali PPD możliwe było również przeprowadzenie bardziej szczegółowej analizy pod kątem zastosowanych podskal. Dzięki temu wykazano, że im większe preferowanie porządku, tym częściej probanci są ostrożni w wykonywaniu zadania. Obserwacja ta ma sens, jako że byłaby

pośrednio zgodna z założeniem wyjściowym, mówiącym o bardziej ostrożnym wykonywaniu zadania przez osoby z wyższą potrzebą poznawczego domknięcia.

Wykazano pozytywną korelację czasu z liczbą poprawnych odpowiedzi w zadaniu. Oznacza to, że im dłużej probanci wykonywali zadanie, tym więcej prawidłowych odpowiedzi udzielili. Może to świadczyć o skrupulatności takich osób, co następnie przekłada się na długość wykonywania zadania i większą poprawność. Co więcej, jednym z dwóch składników poprawności w zadaniu była odpowiedź „śląd prawdopodobnie nie pochodzi”, która również koreluje dodatnio z czasem wykonywania zadania. Widać zatem, że osoby, które poświęciły więcej czasu na zadanie, nie tylko wykonały je lepiej, lecz także wybierały ostrożniejszą wersję odpowiedzi. Ponadto im dłużej probanci zastanawiali się nad odpowiedzią, tym większe prawdopodobieństwo, że oprócz prawidłowej odpowiedzi wybierali również wariant ostrożny, a nie stanowczy.

Stwierdzono korelację wieku osób badanych z poprawnością wykonywania zadania, jednakże większość osób badanych plasowała się w przedziale od 19 do 22 lat, a więc rozrzut był niewielki, a taka korelacja niemiernodajna.

Nie można jednoznacznie przyjąć, że założone hipotezy nie są zgodne z rzeczywistością. Wyniki testów większości osób badanych oscylowały w granicach środka skali i jednego odchylenia standardowego. Warto zatem byłoby podjąć jeszcze raz to samo badanie, jednak tym razem najpierw wykonać część testową, a następnie po podliczeniu wyników wybrać takie osoby, które mieściłyby się na całym spektrum skali, i dopiero na nich przeprowadzić szkolenie i zadanie. Co więcej, lepszym rozwiązaniem byłoby przygotowanie internetowej wersji badania, tak aby trafić do szerszego grona odbiorców, a jednocześnie zaoszczędzić czas przeznaczony na analizę danych.

Pomimo że wyniki obu testów były zgodne z rozkładem normalnym, to brak jest pomiarów umiejscowionych na skrajach skali. Probanci osiągnęli wyniki głównie w przedziale od 40 do 70 dla PPD i od 30 do 60 dla KS. W przypadku wystąpienia wyników skrajnych można by się spodziewać wyższych współczynników korelacji i niższych poziomów istotności. Aby uzyskać więcej skrajnych pomiarów, należałoby zwiększyć próbę osób badanych. Nie ma jednak pewności, jak wyniki te rozłożyłyby się na skalach. W takim wypadku

najlepszym rozwiązaniem wydaje się zlokalizowanie osób mających skrajne natężenie obu badanych cech. Dla niskiej potrzeby poznawczego domknięcia mogłyby być to osoby kreatywne i otwarte na wielość interpretacji, np. studenci kierunków artystycznych. W odniesieniu do wysokiej potrzeby poznawczego domknięcia odpowiedni wydają się studenci kierunków ścisłych: matematyki i fizyki, z uwagi na pożądanie pewnej i niezmiennej wiedzy. Osoby wewnątrzsterowne można by spotkać prawdopodobnie w wolnych zawodach i na stanowiskach decyzyjnych, gdzie ceniona jest niezależność. Z kolei zewnątrzsterowne wśród pracowników, którzy najczęściej wykonują polecenia przełożonych, np. w służbach mundurowych.

Probandzi znacznie częściej udzielali błędnych odpowiedzi w zadaniu porównywania śladów daktyloskopijnych. Trudno jednoznacznie stwierdzić, czy było to efektem wprowadzonego kontekstu i złudzeń poznawczych. Jako że wszystkie przykłady były niezgodne z materiałem porównawczym, probanci mogli doszukiwać się prawidłowych odpowiedzi z uwagi na przyzwyczajenia z życia codziennego, gdy podczas rozwiązywania testów nie zdarza się raczej sytuacja, by wszystkie odpowiedzi były takie same. Może być to również efekt kontrastu, a więc doszukiwania się zależności tam, gdzie ich nie ma (Jeanguenat, Budowle, Dror, 2017). Aby rozstrzygnąć ten spór, należałoby przeprowadzić to samo badanie w grupie kontrolnej bez manipulacji treścią zadania.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że osoby bez doświadczenia w porównywaniu śladów daktyloskopijnych popełniają znacznie więcej błędów aniżeli eksperci (Langenburg, Champod, Wertheim, 2009). Wykazano również, iż biegli zauważają więcej minucji niż laicy (Langenburg, 2004). Ponadto Thompson i Tangen (2014) wskazują, że eksperci daktyloskopii bardzo dobrze radzą sobie w przypadku śladów nieczytelnych. Co więcej, nawet pomimo około 20-minutowego przeszkolenia, dzięki któremu studenci lepiej niż laicy porównują ślady daktyloskopijne, są oni nadal mniej kompetentni od ekspertów (Stevenage, Pitfield, 2016). Te obserwacje stanowią ograniczenie dla bezpośredniej ekstrapolacji wyników uzyskanych w badaniu wśród studentów na biegłych daktyloskopów. Na indywidualność każdego eksperta, w szczególności w zakresie predyspozycji do wykonywania ekspertyz, ma wpływ także percepcja. Eksperci dzięki wieloletniej praktyce nabywają umiejętności odpowiedniego postrzegania i porównywania śladów (Moszczyński, 2011). W związku z powyższym to biegli daktyloskopowie, a nie laicy, powinni być podmiotem przyszłych badań w tej dziedzinie.

Niektóre ślady oceniano lepiej niż inne, co można interpretować dwojako. Po pierwsze, pomimo wysokiej nieczytelności śladów niektóre z nich były lepszej jakości niż inne. Po drugie, być może istnieją predyspozycje poznawcze do porównywania niektórych palców. Ta obserwacja byłaby zgodna z badaniem Vokeya i in.

(2009), którzy wykazali, że studenci różnią się skutecznością identyfikacji różnych palców (mały palec uchodzi za najtrudniejszy). Nie wyjaśniono jednak, co może stać za takim efektem. Jednocześnie wiadomo, że linie papilarne na małym palcu mają najmniejszą szerokość oraz są stosunkowo niskie w porównaniu z liniami innych palców. Być może również powierzchnia palca determinuje możliwość jego analizy: im mniejsza, tym mniej minucji można opisać. Ostatecznie predyspozycje poznawcze również mogą mieć swój udział w ocenie śladów.

Zauważono pozytywną tendencję między poziomem potrzeby poznawczego domknięcia a liczbą popełnionych błędów w zadaniu. Obserwacja ta jest zgodna z hipotezą wyjściową. Z uwagi na jakość śladów osoby takie mogą czuć dyskomfort wywołany wieloznacznością w trudnym zadaniu.

Uzyskane wyniki badania mogą posłużyć w typowaniu osób, które z większą poprawnością porównują ślady daktyloskopijne. Tendencja wskazująca, że probanci zewnątrzsterowni odpowiadali ostrożniej, może oznaczać, iż występuje u nich pewien mechanizm kompensujący takie nastawienie poznawcze. Liczą się oni z tym, że mogą być bardziej podatni na wpływ z zewnątrz, zatem podchodzą do zadań nieufnie. Stąd też predyktorem poprawnego wykonywania zadań z zakresu daktyloskopii może być sterowność. Należy się jednak zastanowić, czy podskala PPD – preferowanie ostrożności – także jest dobrą determinantą – w zależności od tego, czy bardziej pożądane jest wydawanie opinii jednoznacznych czy prawdopodobnych. Należy kontynuować badania w tym zakresie, w szczególności wykorzystując testy mierzące natężenie zdolności poznawczych.

Warto zwrócić uwagę, że aspekt poznawczy badania śladów kryminalistycznych jest jedynie częścią większego problemu. Dror (2016) proponuje model, w którym uwzględnia nie tylko błędy poznawcze oddziałujące na proces obserwacji i wydawania decyzji, lecz także potencjalne inne czynniki, które mogą różnicować skuteczność pracy. Jak wspomniano wcześniej, eksperci ponownie porównujący ślady daktyloskopijne, z którymi wcześniej mieli styczność, wykonują te zadania poprawnie jedynie w 89% (Dror, Rosenthal, 2008). Zasadne byłoby zatem przyjęcie mniejszej aniżeli wyjściowa 100-procentowa skuteczność ekspertów. W takim wypadku umniejszałoby to siłę występujących błędów poznawczych. Należałoby się zastanowić, czy nie istnieje jakaś wspólna przyczyna tych dwóch zjawisk. Być może badanie śladów daktyloskopijnych jest czynnością, która ze względu na ludzki aparat poznawczy zawsze będzie charakteryzowała się brakiem spójności we wnioskach powtarzanych pomiarów.

Jak zauważono na początku, błędy poznawcze mogą mieć swoje źródła na różnych poziomach związanych bardziej z naturą ludzką albo ściśle z konkretną sprawą (Zapf, Dror, 2017). Aby poznać całokształt sytuacji, należałoby zaproponować kompleksowy model

„życia” błędu poznawczego: począwszy od zabezpieczenia śladu, przez jego analizę i ekspertyzę, następnie proces sądowy (przy czym trzeba rozgraniczyć proces w prawie precedensowym i prawie stanowionym), a kończąc na skazaniu i wymierzeniu wysokości kary dla sprawcy. Znanie jest np. badanie, które pokazuje, że sędziowie orzekają na niekorzyść sprawcy, gdy są przed posiłkiem, a na jego korzyść, gdy są po posiłku (Danziger, Levav, Avnaim-Pesso, 2011).

Co więcej, z uwagi na mnogość i różnorodność błędów poznawczych w literaturze, a jednocześnie brak ich jednolitej kategoryzacji, wskazane byłoby stworzenie odpowiedniego podziału, hierarchii i miejsca ich występowania na każdym etapie „życia” błędu poznawczego. Umożliwiłoby to skonstruowanie mechanizmów do obrony przed każdym rodzajem błędu i stwierdzenie, które z nich silniej oddziałują na biegłych daktyloskopów oraz jak często one występują.

Literatura pokazuje, że eksperci daktyloskopii również są podatni na wszelkiego rodzaju wpływy wewnętrzne i zewnętrzne w swojej pracy. Na niektóre osoby oddziałują one mniej, a na inne więcej. Nie wiadomo jednak, dlaczego tak jest i gdzie jest źródło tych różnic. Natomiast sama świadomość istnienia ograniczeń naszego poznania oraz idących za tym błędów poznawczych nie wystarczy do zmniejszenia ich wpływu na pracę biegłych daktyloskopów.

Źródło rycin i tabel

Ryc. 1–4: autor

Tab. 1–3: autor

Bibliografia

- Ciesielska, A., Migacz, A., Żyluk, N. (2014). *Kwestionariusz Sterowności. (Raport niepublikowany z procesu projektowania narzędzia na zaliczenie przedmiotu psychometria)*. Poznań: Instytut Psychologii UAM.
- Charlton, D., Fraser-Mackenzie, P.A., Dror, I.E. (2010). Emotional experiences and motivating factors associated with fingerprint analysis. *Journal of Forensic Sciences*, 55(2).
- Czubak, A. (2002). Ekspertyza daktyloskopijna. W: J. Wójcikiewicz (red.), *Ekspertyza sądowa*. Kraków: Wydawnictwo Zakamycze.
- Danziger, S., Levav, J., Avnaim-Pesso, L. (2011). Extraneous factors in judicial decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(17), <https://doi.org/10.1073/pnas.1018033108>.
- Dror, I. (2015). Cognitive neuroscience in forensic science: Understanding and utilizing the human element. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370(1674), <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0255>.
- Dror, I. (2016). A hierarchy of expert performance. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 5(2), <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2016.03.001>.
- Dror, I.E. (2020). Cognitive and human factors in expert decision making: Six fallacies and the eight sources of bias. *Analytical Chemistry*, 92(12).
- Dror, I.E., Péron, A., Hind, S.-L., Charlton, D. (2005). When emotions get the better of us: The effect of contextual top-down processing on matching fingerprints. *Applied Cognitive Psychology*, 19.
- Dror, I., Rosenthal, R. (2008). Meta-analytically quantifying the reliability and biasability of forensic experts. *Journal of Forensic Sciences*, 53(4), <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00762.x>.
- Fernandez, R., Dror, I.E., Smith, C. (2011). Spatial abilities of expert clinical anatomists: Comparison of abilities between novices, intermediates, and experts in anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 4(1).
- Fraser-Mackenzie, P., Dror, I., Wertheim, K. (2013). Cognitive and contextual influences in determination of latent fingerprint suitability for identification judgments. *Science and Justice*, 53(2), <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2012.12.002>.
- Fundacja Europejskie Centrum Inicjatyw w Naukach Sądowych (2018). *Ocena kompetencji biegłych sądowych. Oczekiwania i rekomendacje*. Warszawa: Fundacja Europejskie Centrum Inicjatyw w Naukach Sądowych, <http://forensicwatch.pl/web/pliki/baza-wiedzy/Opracowania/Ocena-Kompetencji-Bieglych-Sadowych.pdf> (dostęp 20.09.2019).
- Grabowska, B., Pietryka, A., Wolny, M., Bodnar, A. (2014). *Biegli sądowi w Polsce*. Warszawa: Helsińska Fundacja Praw Człowieka, http://beta.hfhr.pl/wp-content/uploads/2015/10/HFPC_PRB_biegli-sadowi_w_polsce.pdf (dostęp 20.09.2019).
- Inman, K., Rudin, N. (2002). *Principles and Practice of Criminalistics: The Profession of Forensic Science*. Boca Raton–London–New York–Washington D.C.: CRC Press.
- Jeanguenat, A., Budowle, B., Dror, I. (2017). Strengthening forensic DNA decision making through a better understanding of the influence of cognitive bias. *Science and Justice*, 57(6), <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2017.07.005>.
- Kasprzak, J., Młodziejowski, B., Brzęk, W., Moszczyński, J. (2006). *Kryminalistyka*. Warszawa: Centrum Doradztwa i Informacji Difin.
- Kossowska, M. (2003). Różnice indywidualne w potrzebie poznawczego domknięcia. *Przegląd Psychologiczny*, 46(4).
- Kossowska, M., Hanusz, K., Trejtowicz, M. (2012). Skrócona wersja Skali Potrzeby Poznawczego Domknięcia. Dobór pozycji i walidacja skali. *Psychologia Społeczna*, 7(1).
- Kruglanski, A.W., Webster, D.M. (1996). Motivated closing of the mind: “Seizing” and “freezing”. *Psychological Review*, 103(2).
- Kruglanski, A.W., Webster, D.M., Klem, A. (1993). Motivated resistance and openness to persuasion in the presence or absence of prior information. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65(5).

21. Langenburg, G. (2004). Pilot study: A statistical analysis of the ACE-V methodology – analysis stage. *Journal of Forensic Identification*, 54(1).
22. Langenburg, G., Champod, C., Wertheim, P. (2009). Testing for potential contextual bias effects during the verification stage of the ACE-V methodology when conducting fingerprint comparisons. *Journal of Forensic Sciences*, 54(3), <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2009.01025.x>.
23. Moszczyński, J. (2011). *Subiektywizm w badaniach kryminalistycznych*. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie.
24. Murrle, D., Gardner, B., Kelley, S., Dror, I. (2019). Perceptions and estimates of error rates in forensic science: A survey of forensic analysts. *Forensic Science International*, 302, <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.109887>.
25. Najwyższa Izba Kontroli (2015). *Funkcjonowanie biegłych w wymiarze sprawiedliwości*. Warszawa: Najwyższa Izba Kontroli, <https://www.nik.gov.pl/plik/id,9608,vp,11856.pdf> (dostęp 20.09.2019).
26. National Research Council (2009). *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. Washington, D.C.: National Academies Press, <https://doi.org/10.17226/1258>.
27. Nawrocka, M., Kiejnich, K. (2018). Cognitive biases in fingerprint expert opinions. *Problems of Forensic Sciences*, 111.
28. Reckless, W.C. (1961). A new theory of delinquency and crime. *Federal Probation Journal*, 25.
29. Schiffer, B., Champod, C. (2007). The potential (negative) influence of observational biases at the analysis stage of fingermark individualisation. *Forensic Science International*, 167.
30. Sternberg, R.J. (2009). *Cognitive Psychology*. Wadsworth: Cengage Learning.
31. Stevenage, S., Pitfield, C. (2016). Fact or friction: Examination of the transparency, reliability and sufficiency of the ACE-V method of fingerprint analysis. *Forensic Science International*, 267.
32. Thompson, M.B., Tangen, J.M. (2014). The nature of expertise in fingerprint matching: Experts can do a lot with a little. *PLOS ONE*, 9(12), e114759, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114759>.
33. Tomaszewski, T., Rzeszotarski, K. (2008). Weryfikacja kwalifikacji biegłych wydających opinie kryminalistyczne (na przykładzie opinii fonoskopijnych). W: H. Kołdecki (red.), *Kryminalistyka i nauki penalne wobec przestępczości. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Mirosławowi Owocowi*. Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
34. Ulery, B.T., Hicklin, R.A., Buscaglia, J., Roberts, M.A. (2012). Repeatability and reproducibility of decisions by latent fingerprint examiners. *PLOS ONE*, 7(3), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0032800>.
35. Vokey, J.R., Tangen, J.M., Cole, S.A. (2009). On the preliminary psychophysics of fingerprint identification. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(5).
36. Webster, D.M., Kruglanski, A.W. (1994). Individual differences in need for cognitive closure. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6).
37. Webster, D.M., Kruglanski, A.W. (1997). Cognitive and social consequences of the need for cognitive closure. *European Review of Social Psychology*, 8(1).
38. Widacki, J. (2002). *Kryminalistyka*. Warszawa: CH Beck.
39. Wójcikiewicz, J. (2013). „Ślepy” biegły – lepszy biegły?: pięć sposobów na udaną opinię. W: E. Gruza (red.), *Oblicza współczesnej kryminalistyki: księga jubileuszowa profesora Huberta Kołdeckiego*. Warszawa: Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Prawa i Administracji UW.
40. Zapf, P., Dror, I. (2017). Understanding and mitigating bias in forensic evaluation: Lessons from forensic science. *International Journal of Forensic Mental Health*, 16(3), <https://doi.org/10.1080/14999013.2017.1317302>.
41. Żyłuk, N. (2016). *Sterowność a wyuczona zaradność i jej korelaty*. W: J. Urbańska, K. Karpe, N. Żyłuk (red.), *Zaradność absolwentów szkół wyższych*. Poznań: Wydziałowe Wydawnictwo Naukowe WNS UAM.