



COGNITIVE BIASES IN FINGERPRINT EXPERT OPINIONS

Marta NAWROCKA, Karolina KIEJNICH

Laboratory of Criminalistics, Faculty of Law and Administration, Adam Mickiewicz University in Poznań, Poland

Abstract

Fingerprint analyses are considered to be amongst the most reliable of all forensic analyses of traces (impressions). However, they are still not entirely error-free. Each procedure which uses unreliable human senses as a research instrument and subjective judgments based on cognitive processes as the basis for conclusions entails the risk of the occurrence of so-called cognitive bias. Cognitive biases are a group of various psychological effects resulting from an irrational perception of reality caused by an external or internal stimulus. The occurrence of a particular type of cognitive bias can affect emotions, judgments and decisions.

The issue of errors in reasoning in relation to various fields of forensic sciences is poorly described. Although, as the cases analysed in the article show, the error rate among forensic fingerprint experts is relatively low, such errors are still detected. This is not uncommon in high profile media cases, where trained experts from respected research centres are involved. This all raises reasonable fears among the scientific community and practitioners with respect to the reliability of expert opinions.

The aim of this article is to review the results of the latest studies concerning cognitive biases in fingerprint analysis and to attempt to determine their sources. The authors hope that the conclusions and postulates put forward in the paper will be an inspiration to search for solutions that minimize the risk of errors and make them fingerprints an even more valuable measure of evidence.

Keywords

Forensic sciences; Fingerprint expert opinion; Reliability of methods; Cognitive biases.

Received 24 May 2017; accepted 30 April 2018

Introduction

It is often necessary or advisable to present evidence from an expert opinion in judicial proceedings, especially criminal proceedings. The result of a comparative examination carried out by an expert is an expert opinion (report), which contains conclusions on the subject of the common origin of impressions (fingerprints) presented for study.

A significant difficulty from the point of view of procedural bodies and parties to a dispute is an assessment of the probative value of opinions presented by experts. Currently, the scientific community and practitioners draw attention to the need for verification of applied methods in various fields of forensic science in terms of reliability, in relation to both their inter- and

intra-individual precision and their accuracy¹. Scientists dealing with the issue of the reliability of forensic expert opinions point to the multitude and diversity of

¹ Reliability is a very broad concept and may be viewed on the level of accuracy and precision. Accuracy indicates how close a result obtained using a given method is to the real value. Precision (and thus also reliability) is defined as the degree of consistency between individual results of the repeated application of a method (scatter). Precision can be understood as inter-rater reliability, i.e., the degree of consistency of results obtained by different people applying the same method; intra-rater reliability, i.e. the degree of consistency of results obtained by the same person applying a given method at various intervals of time; and inter-method reliability, i.e., the degree of consistency of results in the case of application of a different technique or instrument (Armstrong, Goslin, Weinman, Marteau, 1997; Brzeziński, 2004).

sources of occurring errors; however, some of them are directly linked with the expert, who is a key element of all comparative examinations. Although methods that have been instrumentalized to a lesser or greater degree are currently applied in many forensic investigations, the work of the expert continues to play an inestimable and fundamental role in all of them. And where fallible human senses are the research instrument, and the bases for conclusions are subjective judgments based on human cognitive processes, errors are inevitable. This relationship seems obvious, but in the case of deliberations on the reliability of forensic expert opinions, the main stimulus for undertaking broader research in this area has turned out to be a number of critical reports by the National Academy of Sciences (2009), as well as the detection of erroneous individualisations of impressions (fingerprints). The case of Brandon Mayfield constitutes a standard example. He was arrested on a charge of involvement in the terrorist attack that took place in Madrid in 2004. The reason for Mayfield's arrest was the expert reports by four experts in the field of fingerprint analysis indicating unequivocally that his fingerprints matched fingerprints recovered on a plastic bag found at the site of the explosion. Identical fingerprint examinations were carried out independently by Spanish experts, who cast doubt on the results of the first team of experts. This renewed analysis led to checking of the former results and detection of error. For it turned out that the fingerprints secured on the plastic bag belonged to another person, an Algerian, Ouhmane Daoud. As a result of this incident, interest in cognitive processes has increased, especially in relation to the work of forensic experts. A consequence of the so-called Mayfield Case was, amongst other things, the mentioned report by the research teams, indicating the cause of errors and possibilities of improving methods applied in dactyloscopic examinations.

The high probability of occurrence of so-called *cognitive bias* in experts was recognised as being one of the factors that may have a significant effect on conclusions formulated in expert opinions. According to Kahneman and Tversky (1974), cognitive bias is a certain tendency in the reasoning process, which leads to systematic deviation from standards of rationality and from the formulation of correct judgments and assessments. In other words – cognitive biases are a group of various psychological effects that are a consequence of an irrational perception of reality, which may have an influence on the shaping of emotions and formulation of judgments and decisions by people (Kahneman, 2012).

In cognitive psychology, there are so-called *biases*, also often referred to as “psychological effects”. They can be divided into those that arise in the process of perception and those that arise in the process of decision making.

The first group includes one of the most significant effects in the context of the work of forensic experts – an error known as the affect heuristic. Its essence is the thesis that decisions and judgments are undertaken under the influence of emotions (Maruszewski, 2011). According to Forgas, the affect heuristic is a process during which emotionally charged information is received by the cognitive system of the person, thus influencing processes of perception, thinking and evaluation (Forgas, 1995). From the point of view of deliberations undertaken, the issue of showing whether human assessments (judgments) are a derivative of emotional or cognitive processes seems to be particularly significant. This issue remains unresolved, and researchers support both the first position (Maruszewski, 2011 after: Zajonc, 1985; Murphy and Zajonc, 1994) and the second (Maruszewski, 2011 after: Lazarus, 1998).

The group of errors linked to processes of perception also includes the heuristic of availability, representativeness and anchoring (Kahneman, Tversky, 1974). In a broad sense, they describe cognitive biases resulting from incorrect estimation of results by erroneously adopting of a solution that is appropriately easiest to imagine and most typical for a given situation.

Concerning the second group (decision-making), it should be noted at the outset that errors in assessments may arise as a result of an incorrect course of the first cognitive process – i.e. the above mentioned perception. Besides, however, errors can constitute a consequence of external factors that are not strictly linked with the phenomenon of perception (Nęcka, Orzechowski, Szymura, 2006). This group includes phenomena such as excessive automatism when making decisions or unjustified taking into account of too many factors and peripheral circumstances during assessment. As a result, the above mentioned phenomena lead to so-called blurring of the result of the decision-making process.

All of the presented psychological effects can be found in the studies and experiments discussed in this article. During the review of the literature, it was noticed that the issue of errors in reasoning is widely described in the social sciences, especially in cognitive psychology, economics and sociology. In the case of the forensic sciences, the situation is the opposite. Relatively little attention has been devoted to studying the influence of psychological effects on the work of

experts from various disciplines within the forensic sciences.

While such studies have been carried out in various branches of the forensic sciences, in most of them they have an incidental character and it would be difficult to draw any general conclusions on their basis. The overwhelming majority concern fingerprint expert opinions, which is why it was considered appropriate to present and compare the results of performed studies and their most important conclusions in relation to this branch of forensics.

Fingerprint examinations are considered amongst the most reliable of all forensic analyses of traces (Cole, 2001). Although numerous studies confirm this opinion, dactyloscopy still is not and will never be an area that is completely free of error. For in every procedure in which humans play a significant role, errors linked with the imperfection of human senses and cognitive abilities can occur (Dror, Cole, 2010; Tangen, Thompson, McCarthy, 2011). Additionally, it should be noted that fingerprints (friction ridge impressions) are difficult to analyse, since they are often significantly distorted and fragmentary, and thus ambiguous. For the above reasons, a large number of studies currently show that experts in the field of dactyloscopy may be particularly susceptible to the influence of various factors, and expert examinations carried out by them can be burdened with a risk of error (Dror, Charlton, 2006; Dror, Charlton, Peron, 2006; Dror, Peron, Hind, Charlton, 2005; Dror, Wertheim, Fraser-Mackenzie, Walajtys, 2012; Ulery, Hicklin, Buscaglia, Roberts, 2011). The aim of this article is to review results of the latest studies concerning cognitive biases in dactyloscopic (fingerprint) expert opinions and to attempt to identify the most frequent sources of these biases.

1. Sources of cognitive bias

1.1. Knowledge of the details of a case

The examination of dactyloscopic impressions is carried out in accordance with the currently accepted ACE-V method, i.e., it consists of four stages: *analysis*, *comparison* and *evaluation*, and, additionally, if needed, the expert's results may be subjected to *verification* by other experts. Cognitive effects in the case of these impressions can occur at each stage of this procedure. Recent research has shown that both internal and external factors (context) can so strongly influence an observer, that they will affect reception of stimuli and perception. Cognitive biases may therefore reveal themselves as early as during the first

phase of the examination (Kassina, Dror, Kukucka, 2013; Ulery, Hicklin, Roberts, Buscaglia, 2015; Ulery, Hicklin, Roberts, Buscaglia, 2014).

However, the comparison stage is of the greatest importance. It has been pointed out that the availability of comparative material above all influences the number of minutiae distinguished by experts. The presence of an impression for comparison mainly decreases the number of perceived and described minutiae, whilst when an impression is examined on its own, experts to a greater extent focus on a thorough analysis of the impression and indicate a greater number of features. Fraser-Mackenzie and colleagues undertook a study of the phenomenon of the analysis of impressions in isolation from contextual information, and on the influence of context on formulating decisions. These researchers checked what differences occur between the case of analysing impressions without any knowledge on the subject of their origin and the case where information is at the same time available which directly suggests or excludes the common origin of impressions. The research showed that in relation to impressions that did not have a common origin, the experts were more inclined to make categorical decisions about them having a common origin when they received such a suggestion. However, in the case of impressions that really had a common origin, after receiving a contrary suggestion, experts were less inclined to categorically indicate the source of the impression even when the presented impressions were significantly similar to each other. They more frequently indicated that it was impossible to individualize the impressions (Fraser-Mackenzie, Dror, Wertheim, 2013).

For this reason, numerous studies emphasize the significance of the phase of analysis of impressions in isolation, i.e., without the expert knowing about additional aspects of the case and without access to comparative material. This is aimed at increasing the degree of objectivity of analyses thanks to obtaining results that are maximally free from the influence of external factors that could contribute to the occurrence of various psychological effects and mistakes in perception and assessment (Dror, Charlton, 2006; Dror et al., 2006; Dror et al., 2011; Schiffer, Champod, 2007; Earwaker, Morgan, Harris, Hall, 2015).

Similar conclusions have been drawn on the basis of other studies concerning the influence that the following can have on the work of experts: an accompanying presence of a strong suggestive context, having too much unnecessary information on the subject of a case and too early access to comparative material. However, researchers emphasized that in this case the

quality and ambiguity of an impression have a significant effect on final assessments and it is precisely these features that determine the final result to a considerable extent (Schiffer, 2009). Cognitive effects also often occur in later phases of the procedure (in the evaluation phase, and in the verification phase, Schiffer, Champod, 2007). In one of the experiments, it was checked to what degree experts in the field of dactyloscopy are susceptible to the power of contextual information provided during the verification phase. Participants were divided into three groups according to the amount of information provided: a control group (which did not receive any contextual information), a group with a low level of suggestion (a minimal amount of contextual information was provided in descriptive form) and a group with a high degree of suggestion (the experts were informed that the impressions that they were to assess had already been analysed by them and they were familiarized with the original result). The experiment showed that experts from both experimental groups more frequently hesitated in making final decisions, and the rate of erroneous opinions was higher than for experts from the control group (Langenburg, Champod, Wertheim, 2009).

Although many of the researches draws attention to the stages of work of the experts in which they are most susceptible and exposed to the influence of external factors, the latest studies mainly analyse the causes of the occurrence of cognitive biases.

One of them is too much knowledge on the part of experts concerning all the details of a case. Circumstances such as the type of crime committed, damage caused, consequences for victims and other information arousing emotions may result in an unconscious change in the psychological attitude of the expert. Hall and Player (2008), when studying the influence of emotional factors on dactyloscopic analysis, turned to experienced fingerprint experts with a request to carry out a comparative examination of two fingerprints. The studied experts were divided into two groups according to the type and range of information given to them concerning the nature of the crime. The first group was given information on the subject of a crime of forgery. The second group, on the other hand, was given details of a murder. This latter information carried with it a strong emotional charge. For in particular they related to the victim and the *modus operandi*. However, the experts were not given access to any additional evidence in the form of photographs, a fact which the researchers emphasize. Amongst the questions posed to experts was one concerning the emotions accompanying the carrying out of the expert analysis. The answers of the participants who declared that they had

previously familiarized themselves with a description of the deeds showed that the group that received the description of the murder had much stronger emotions during the procedure than the group that was informed of a forgery. The difference in the answers given was considerable. However, the above circumstances did not have a significant influence on the overall conclusions. It is worth noting that the context of the incident was only presented to the experts in a short descriptive form, but despite this, the experts had intense accompanying emotions at the analysis stage. Perhaps the verbal description was too low an emotional stimulus, however, to radically influence the work of the experts. It is predicted that the results of the experiment would have been different if the experts had had access to even just photographs of the scene of the event. Such a procedure would have influenced the imagination of the subjects to a much greater degree, and could have turned out to be a significant emotional stimulus (Hall, Player, 2008; Thompson, Tangen, 2014; Hall, Player, 2009).

Dror et al. attempted to analyse the influence that the degree of differentiation of information conveyed to experts on the subject of a crime has on the process of formulating conclusions by these experts. Dactyloscopic impressions which had first been positively identified were used in the experiment. Next they were again presented to the same experts, but this time changing the context of the incident so as to suggest that the examined impressions do not originate from the same source. In the new context, most experts issued a different opinion, thus contradicting their earlier findings, and as a consequence, the original individualizing decisions (Dror et al., 2006).

Identical conclusions were drawn as a result of the latest research on the influence of stereotypes about the criminal character on the procedure of assessment of evidence. Dactyloscopic experts were asked to carry out a comparative analysis of fingerprints originating from perpetrators of various crimes. In addition, they were provided with the case files, and additional information about the suspect was conveyed to them, ascribing to the perpetrator a series of stereotypical features, which are linked or usually associated with a given type of crime, such as age, gender, criminality or race. Participants in the study much more frequently identified suspects on the basis of submitted fingerprints when the suspects fitted the stereotypical image or profile of the perpetrator. It should be noted that the participants were not aware that they could have been subject to a context effect (Smalarz, Madon, Yang, Gyll, Buck, 2016).

1.2. Knowledge of findings established by other experts

Dactyloscopy experts, when applying the ACE-V procedure, are usually aware of the fact that their findings will be subjected to verification by other experts or that they themselves will verify someone else's expert opinion. However, in order for a verification procedure to make sense, a *sine qua non* condition is that experts should not communicate with each other regarding performed examinations, and it is inadvisable for them to convey information concerning their own findings to each other. In practice, however, the opposite tendency is observed. The expert community is relatively small, and, furthermore, experts are often concentrated in various scientific centres or organisations, which facilitates contact between them. Research conducted on this matter shows that the problem occurs especially in situations where the expert knows that his/her predecessor ruled out a common origin of fingerprints. Then the risk increases that the second expert, being under the influence of the result of the first expert, will also not individualize a fingerprint, even when examined samples have a common source. There can be more serious consequences in the opposite situation, i.e., when erroneous individualization of fingerprints is made by the first expert, and the next expert duplicates the error of his predecessor, having yielded to the suggestion exerted by the earlier expert opinion. However, the latter presented situation happens much more rarely (Fraser-Mackenzie et al., 2013).

As other studies devoted to this problem show, contacts between experts working on the same impressions (fingerprints) can only lead to multiplication of errors. Successive experts begin the process of analysis of impressions with a specific attitude, the source of which is the conclusions of the predecessor, and, by the same token, a tendency to confirm erroneous results is observed (Langenburg et al., 2009; Tangen et al., 2011; Ulery, Hicklin, Buscaglia, Roberts, 2012).

1.3. Pressure and motivation

Other researchers perceive the source of cognitive biases in inappropriate motivation of experts. Charlton and his colleagues carried out research on 13 experts, whom they asked about the motives that accompany them during work. The most frequently repeated answers turned out to be a personal interest in apprehending criminals and the desire to bring a case to a conclusion. The experts also indicated the pressure that they experience when working on cases considered

important and complicated or on cases with a lot of publicity (Charlton et al., 2010).

The pressure on experts is not only a result of the nature of the case itself, but is often also consciously exerted by law enforcement agencies seeking to obtain concrete evidence in the form of an expert opinion categorically indicating the origin of a fingerprint (Kassina et al., 2013).

As shown by the case *United States vs. Mitchell* and later FBI research constituting an analysis of this case, experts are highly susceptible to suggestion from law enforcement agencies, especially in relation to so-called ambiguous fingerprints. Researchers sent two fingerprints together with corresponding fingerprint cards to 39 forensic laboratories in the USA; FBI experts had earlier deemed the pairs of fingerprints to originate from the same source. Only 30 of the tested centres confirmed the individualization of the fingerprints – which had been performed correctly by the FBI – in relation to both the fingerprints, 4 laboratories – in relation to one of the fingerprints, and 5 of them indicated that both fingerprints did not have a common origin with the conveyed comparative material. In response to these expert opinions, the researchers asked for a repeated examination of the indicated fingerprints, adding additional samples of the same fingerprints. Acting under the influence of pressure from the FBI and suggestions that the fingerprints probably have a common origin, all these laboratories changed their original opinions so that they were in line with the result presented by the FBI (Saks, Risinger, Rosenthal, Thompson, 2003). It can therefore be concluded that a high-ranking goal guiding a case and awareness of it by an expert, as well as an accompanying strong sense of pressure and need to fulfil a task can affect the results of an analysis (Dror et al., 2011).

On the basis of the above experiments, one can also observe how highly suggestively the opinion of other experts acts on experts – something that has already been discussed in the previous paragraph. Knowledge on the subject of the results of examinations by one expert to a large extent determines the decisions of the remaining experts.

1.4. The AFIS System

Dactyloscopy is a highly developed field of forensics, taking into account the degree of specialization. In cases where there aren't any suspects, experts can make use of computerised fingerprint registries, such as the AFIS database. Such computerised registries search and preliminarily compare fingerprints in the database with an impression (fingerprint) originating

from the scene of the incident or taken from the suspect. Next the program arranges a list of fingerprints in order, starting from those that are most similar to the compared fingerprint.

Making use of this type of program is, however, just a preliminary and not always necessary stage of a comparative analysis. The key task lies with the expert, who makes the final analysis, comparison and assessment. The result of these activities is the formulation of a decision answering the question as to whether samples have a common origin. This type of division of tasks between a “machine” and a person (expert) is defined in the literature as *distributed cognition* (Dror et al., 2012).

In dactyloscopy, the level of cooperation between “machines” and people is high, for at certain stages of the procedure, a person is not able to replace the system and vice-versa. The functioning of automated registries undoubtedly speeds up the process of issuing expert opinions, since it limits the number of fingerprints to those that fit best in a short period of time. On the other hand, only the expert can carry out the final individualization. The considerable role of technology in the dactyloscopic impression analysis procedure has inclined the scientific community to undertake research on the influence that use of the AFIS system may have on the impression analysis process and the decisions of experts.

Dror et al. observed experts, whom they asked to carry out a comparative analysis of various fingerprints. Experts were provided with comparative material in the form of a list of fingerprints generated by an AFIS system. For the purposes of the experiment, the order of the fingerprints on the list was modified. The study showed that experts more frequently make an erroneous identification in a situation where fingerprints are similar to each other, and cases of erroneous identification even occurred when the correct fingerprint was on the list, but was placed lower in the ranking. The results showed that the order of impressions on the list is a factor that strongly affects the shaping of the final identification decision by experts. The program strongly suggests what the result and final decision should be, which often takes place before any closer contact of the expert with the fingerprint (Dror, Cole, 2010). Although the AFIS system is a tool of great practical value for this field of forensics, it is worth drawing attention to the fact that it may in a way contribute to the emergence of cognitive effects. This in turn may have an influence on the final decision (Dror et al., 2012; Dror, Mnookin, 2010).

1.5. Other factors

The experiments described above were carried out on experts, specialists, often with long years of work and extensive professional experience. In the literature, you can also find many similar studies, but carried out on laypersons. After analysis of all these cases, one can perceive how great a significance and an influence education, appropriate training, and professional experience have on the results of an expert opinion, as well as awareness of the fallibility of human cognitive processes and susceptibility to psychological effects. In studies conducted on, amongst other things, inter- and intra-rater reliability, use of ACE-V methods by 3 different groups was compared: laypersons, persons who had completed a short training course and long-practising experts. It turned out that laypersons are much more susceptible to cognitive effects and at the same time less aware of the fact that external factors may change their attitude, and the decisions taken by them are impulsive (Stevenage, Pitfield, 2016). Furthermore, the research showed that experts are more cautious than laypersons when it comes to making categorical decisions about the common origin of impressions, especially in relation to ambiguous impressions. False positive identifications occurred much more rarely in the case of experts than in the case of laypersons, as did erroneous ruling out of a common source of fingerprints. Other studies on this issue confirm the above findings (Dror, 2011; Evett, Williams, 1996; Thompson, Tangen, 2014).

Multi-faceted research on the process of decision-making by experts was carried out with the participation of experts and trainees (persons undergoing training to carry out fingerprint expert analyses) from the Metropolitan Police Service Evidence Recovery Unit Fingerprint Laboratory in Great Britain. The study consisted of two stages. In the first stage, each participant received photos presenting 20 finger prints for analysis together with instructions and additional information indicating the severity and type of crime (Stage 1– *serious crime context*). One of them was murder, and the second, theft of property from a vehicle. It turned out that, depending on the type of crime, the way of analysing fingerprints changes and the decision-making threshold is lowered (making categorical decisions) in trainees. They were inclined to base their expert opinions on fingerprints considered insufficient for making individualisations in the case of the context of a murder. However, in relation to theft of property, they more frequently rejected fingerprints, claiming that they were insufficient for individualisation, although these fingerprints were of better qual-

ity and were suitable for issuing a categorical opinion. After three weeks, experts and trainees again received the same fingerprints for analysis together with comprehensive information about the crime (stage II – *volume crime context*). As a result, the researchers obtained 220 decisions, which they then divided into two groups: “consistent” decisions (correct individualization) and “erroneous” decisions (false positive individualization or false negative individualisation). The consistency test showed that, unlike in the case of experts, the relationship between the context of the crime and the decision reached is at a high level of significance in the group of trainees. In the case of context I, involving so-called “serious crime”, 63% of decisions of trainees were “consistent”, 22% – affected by the error of (false) positive individualisation, and 14% – by the error of (false) negative individualisation. With full knowledge of the crime (in stage II), 69% of decisions were consistent, 11% – affected by the error of (false) positive individualisation and 19% – by the error of (false) negative individualisation. The researchers concluded that mainly negative emotions accompanying the most serious crimes can exert a significant effect on the formulation of assessments by trainees. In the case of this type of crime, experts are faced with special expectations. The desire to quickly close a case causes lowering of the decision-making threshold. In other words – experts make a categorical individualisation on the basis of a number of minutiae that is lower than that considered sufficient (Earwaker et al., 2015). However, it is worth emphasizing that the number of erroneous individualisations made by experts under the influence of the cited contextual information was much lower than in the case of trainees.

Conclusions

Based on the above studies, it is concluded that there isn't a limited number of sources of cognitive biases. The most frequently mentioned are: own experiences and personal motivation, contact between experts and knowledge about conclusions drawn by them, too easy access to contextual information and knowledge of details concerning proceedings being conducted, as well as pressure from the environment, the media, and procedural bodies interested in obtaining valuable evidence. However, it is emphasized that usually these factors occur together, and that they can have a real influence on formulating decisions when the studied fingerprint is defined as “ambiguous”. In other words, incorrect individualisations occur above all in cases where an analysis of illegible, fragmented

and degraded friction ridge impressions is performed. An expert will be more inclined to perform individualisations and assessments in accordance with a stimulus acting on him/her in the case of ambiguous fingerprints.

At the same time, it is worth emphasizing how valuable professional experience, knowledge and awareness turn out to be, both as to the fallibility of human cognitive processes and the possibility of the occurrence of errors due to such fallibility. This is especially noticeable after analysis of results of identical studies conducted separately for groups of experts and laypersons or else persons who are just starting to practise. The level of error and susceptibility to the influence of cognitive biases are significantly lower for the experts.

Although, as the analysed studies show, the error rate among dactyloscopy experts is relatively low, such errors are still detected. It is not uncommon for this to happen in cases with a lot of media coverage – cases that are under constant observation by the public, and in which trained experts from reputable centres take part. This raises justified anxieties among the scientific community, which seeks a route to minimize the risk of the occurrence of errors, not only in the field of dactyloscopy, but also in other areas of forensic science, in which mechanisms of arising of errors are analogous.

As a result of analysis of the results of the above mentioned studies and cases in which incorrect individualizations were revealed, it seems possible to propose solutions directed towards minimizing the risk of error in the work of forensic experts. The authors of this article consider that the following solutions are the most important among them, and are at the same time realistically possible to implement smoothly in practice:

1. Introduce classes on cognitive psychology, including classes which would deepen knowledge on the subject of cognitive biases and concerning their causes, mechanisms of emergence and consequences for the work of forensic experts. Put more emphasis on the training of experts in selected fields. Make forensic experts aware of how various factors can influence the human psyche, and publicize this knowledge.
2. Limit contacts between experts, and also between experts and officials conducting proceedings. Minimize contacts to the minimum necessary for carrying out the examination.
3. Give experts access to case files and materials concerning the incident only to the extent that is necessary for performing the examination. Separate experts from all information on the subject of the

case and from other factors linked with the nature of the incident which are not necessary for reliably preparing an expert opinion.

References

1. Armstrong, D., Gosling, A., Weinman, J., Marteau, T. (1997). The place of inter-rater reliability in qualitative research: an empirical study. *Sociology*, 31, 597–606.
2. Brzeziński, J. (2004). *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Burgoon, K., Blair, P., Strom, R. E. (2008). Cognitive biases and nonverbal cue availability in detecting deception. *Human Communication Research*, 34, 572–599.
4. Charlton, D., Fraser-Mackenzie, P. A. F., Dror, I. E. (2010). Emotional experiences and motivating factors associated with fingerprint analysis. *Journal of Forensic Sciences*, 55, 385–393.
5. Cole, S. (2001). *Suspect identities: A history of fingerprinting and criminal identification*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
6. Dror, I. E. (2011). The paradox of human expertise: why experts can get it wrong. (In) N. Kapur, A. Pascual-Leone, V. Ramachandran, J. Cole, S. Della Sala, T. Manly, A. Mayes (Eds.), *The paradoxical brain*. Cambridge: Cambridge University Press.
7. Dror, I. E., Champod, C., Langenburg, G., Charlton, D., Hunt, H., Rosenthal, R. (2011). Cognitive issues in fingerprint analysis: Inter- and intra-expert consistency and the effect of a ‘target’ comparison. *Forensic Science International*, 208, 10–17.
8. Dror, I. E., Charlton, D. (2006). Why experts make errors. *Journal of Forensic Identification*, 56, 600–616.
9. Dror, I. E., Charlton, D., Peron, A. (2006). Contextual information renders experts vulnerable to making erroneous identifications. *Forensic Science International*, 156, 174–178.
10. Dror, I. E., Cole, S. (2010). The vision in blind justice: Expert perception, judgment, and visual cognition in forensic pattern recognition. *Psychonomic Bulletin and Review*, 17, 161–167.
11. Dror, I. E., Mnookin, J. (2010). The use of technology in human expert domains: challenges and risks arising from the use of automated fingerprint identification systems in forensics. *Law, Probability and Risk*, 9, 47–67.
12. Dror, I. E., Peron, 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, 799–809.
13. Dror, I. E., Wertheim, K., Fraser-Mackenzie, P., Walajtys, J. (2012). The impact of human-technology cooperation and distributed cognition in forensic science: Biasing effects of AFIS contextual information on human experts. *Journal of Forensic Sciences*, 57, 343–352.
14. Earwaker, H., Morgan, R., Harris, A. J. L., Hall, L. J. (2015). Fingerprint submission decision-making within a UK fingerprint laboratory: Do experts get the marks that they need? *Science and Justice*, 55, 239–247.
15. Evett, I. W., Williams, R. L. (1996). A review of the sixteen points fingerprint standard in England and Wales. *Journal of Forensic Identification*, 46, 49–73.
16. Forgas, J. P. (1995). Mood and judgment: The affect infusion model (AIM). *Psychological Bulletin*, 117, 39–66.
17. Fraser-Mackenzie, P. A. F., Dror, I. E., Wertheim, K. (2013). Cognitive and contextual influences in determination of latent fingerprint suitability for identification judgments. *Science and Justice*, 53, 144–153.
18. Hall, L. J., Player, E. (2008). Will the introduction of an emotional context affect fingerprint analysis and decision making? *Forensic Science International*, 181, 36–39.
19. Kahneman, D. (2012). *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*. Poznań: Media Rodzina.
20. Kahneman, D., Tversky, A. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 4157(185), 1124–1131.
21. Kassina, S., Dror, I., Kukucka, J. (2013). The forensic confirmation bias: Problems, perspectives, and proposed solutions. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2, 42–52.
22. Kwiatkowska-Darul, V., Wójcikiewicz, J. (2008). Sprawa Brandona Mayfielda. (In) H. Kolečki (Ed.), *Kryminalistyka i nauki penalne wobec przestępczości. Księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Mirosławowi Owocowi* (pp. 333–342). Poznań: Wydawnictwo Poznańskie.
23. 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, 571–582.
24. Lazarus, R. S. (1998). Ocena poznawcza. (In) P. Ekman, R. Davidson (Ed.), *Natura emocji. Podstawowe zagadnienia* (pp. 183–190). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
25. Lieberman, J. D., Carrell, C. A., Miethe, T. D., Krauss, D. A. (2008). Gold versus platinum: Do jurors recognize the superiority and limitations of DNA evidence compared to other types of forensic evidence? *Psychology, Public Policy, and Law*, 14, 27–62.
26. Maruszewski, T. (2011). *Psychologia poznania. Umysł i świat*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
27. Murphy, S. T., Zajonc, R. B. (1994). Afekt, poznanie i świadomość: rola afektywnych bodźców poprzedzających ekspozowanych w warunkach optymalnych i suboptymalnych. *Przegląd Psychologiczny*, 37, 261–299.
28. National Academy of Sciences. (2009). *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. Washington, DC: National Academies Press.

29. Nęcka, E., Orzechowski, J., Szymura, B. (2006). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
30. Saks, M. J. (2009). Concerning L. J. Hall, E. Player, “Will the introduction of an emotional context affect fingerprint analysis and decision making?” *Forensic Science International*, 191, e19-e19. doi:10.1016/j.forscint.2009.06.011.
31. Saks, M. J., Risinger, D. M., Rosenthal, R., Thompson, W. C. (2003) Context effects in forensic science: A review and application of the science of science to crime laboratory practice in the United States. *Science and Justice*, 43, 77–90.
32. Schiffer, B. (2009). *The relationship between forensic science and judicial error: A study covering error sources bias and remedies*. Ph.D. thesis. Lausanne: Université de Lausanne.
33. Schiffer, B., Champod, C. (2007). The potential (negative) influence of observational biases at the analysis stage of finger mark individualization. *Forensic Science International*, 167, 116–120.
34. Smalarz, L., Madon, S., Yang, Y., Guyll, M., Buck, S. (2016). The perfect match: Do criminal stereotypes bias forensic evidence analysis? *Law and Human Behavior*, 40, 420–429.
35. 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, 145–156.
36. Tangen, J. M., Thompson, M. B., McCarthy, D. J. (2011). Identifying fingerprint expertise. *Psychological Science*, 22, 995–997.
37. 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. doi.org/10.1371/journal.pone.0114759.
38. Ulery, B. T., Hicklin, R. A., Buscaglia, J., Roberts, M. A. (2011). Accuracy and reliability of forensic latent fingerprint decisions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108, 7733–7738.
39. Ulery, B. T., Hicklin, R. A., Buscaglia, J., Roberts, M. A. (2014). Measuring what latent fingerprint examiners consider sufficient information for individualization determinations. *Plos One*, 9. doi.org/10.1371/journal.pone.0110179.
40. Ulery, B. T., Hicklin, R. A., Buscaglia, J., Roberts, M. A. (2012). Repeatability and reproducibility of decisions by latent fingerprint examiners. *Plos One*, 7. doi.org/10.1371/journal.pone.0032800.
41. Ulery, B. T., Hicklin, R. A., Roberts M. A., Buscaglia, J. (2015). Changes in latent fingerprint examiners’ markup between analysis and comparison. *Forensic Science International*, 247, 54–61.
42. Zajonc, R. B. (1985). Uczucia i myślenie: Nie trzeba się domyślać, by wiedzieć, co się woli. *Przegląd Psychologiczny*, 29, 27–72.

Corresponding author

Mgr Marta Nawrocka
Laboratory of Criminalistics,
Faculty of Law and Administration,
Adam Mickiewicz University in Poznań
Św. Marcin 99
PL 61-846 Poznań
e-mail: marta.nawrocka@amu.edu.pl

BŁĘDY POZNAWCZE W EKSPERTYZIE DAKTYLOSKOPIJNEJ

Wstęp

W ramach postępowań sądowych, w szczególności postępowań karnych, często konieczne lub wskazane jest przeprowadzenie dowodu z opinii biegłego. Rezultatem przeprowadzonego przez eksperta badania porównawczego jest opinia, w której zawarte są wnioski na temat wspólnego pochodzenia przedstawionych do badań śladów.

Istotną trudność z punktu widzenia organów procesowych i stron sporu stanowi ocena wartości dowodowej przedstawionych przez ekspertów opinii. Obecnie i środowisko naukowe, i praktycy zwracają uwagę na potrzebę zweryfikowania metod stosowanych w obrębie różnych dziedzin kryminalistyki pod kątem rzetelności, zarówno w odniesieniu do ich precyzji między- i wewnątrzosobniczej, jak i dokładności¹. Naukowcy zajmujący się problematyką rzetelności ekspertyz kryminalistycznych wskazują na mnogość i różnorodność źródeł pojawiających się błędów, jednakże część z nich wiąże bezpośrednio z ekspertem będącym kluczowym elementem wszystkich badań porównawczych. Choć obecnie w wielu badaniach kryminalistycznych stosuje się metody mniej lub bardziej zinstrumentalizowane, to wciąż nieocenioną i zasadniczą rolę odgrywa praca eksperta. Tam zaś, gdzie instrumentem badawczym są zawodne zmysły ludzkie, a fundament dla wniosków stanowią subiektywne sądy oparte na procesach poznawczych człowieka, nieuniknione są błędy. Zależność ta wydaje się oczywista, jednak w przypadku rozważań nad rzetelnością ekspertyz kryminalistycznych głównym bodźcem do podjęcia szerszych badań w tym zakresie okazały się liczne krytyczne raporty National Academy of Sciences (2009) oraz wykrycie błędnych indywidualizacji śladów. Sztandarowy przykład stanowi sprawa Brandona May-

fielda aresztowanego pod zarzutem udziału w zamachu terrorystycznym mającym miejsce w Madrycie w 2004 r. Powodem zatrzymania Mayfielda stały się ekspertyzy czterech ekspertów z dziedziny daktyloskopii wskazujące jednoznacznie na zgodność jego odcisków palców z odciskami zabezpieczonymi na reklamówce znalezionej w miejscu wybuchu. Tożsame badania daktyloskopijne zostały przeprowadzone niezależnie przez biegłych hiszpańskich, którzy poddali w wątpliwość wyniki pierwszego zespołu ekspertów. Ponowna analiza doprowadziła do weryfikacji wyników i wykrycia błędu. Okazało się bowiem, że odciski palców zabezpieczone na reklamówce należały do innej osoby, Algierczyka Ouhnande Daouda. Wskutek tego wydarzenia wzrosło zainteresowanie procesami poznawczymi, zwłaszcza w odniesieniu do pracy ekspertów kryminalistyki. Następstwem tzw. sprawy Mayfielda stał się m.in. wspomniany raport zespołów badawczych, wykazujący przyczyny błędów oraz możliwości ulepszenia metod stosowanych w badaniach daktyloskopijnych.

Za jeden z czynników mogących wywierać istotny wpływ na konkluzje formułowane w ekspertyzach uznano wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia u ekspertów tzw. błędów poznawczych (ang. *cognitive bias*). Według Kahnemana i Tversky'ego (1974) błąd poznawczy to pewna tendencja w procesie rozumowania, która prowadzi do systematycznego odchylenia od standardów racjonalności oraz formułowania poprawnych sądów i ocen. Innymi słowy – błędy poznawcze są grupą różnych efektów psychologicznych będących następstwem nieracjonalnego spostrzegania rzeczywistości, co może mieć wpływ na kształtowanie emocji oraz formułowanie sądów i decyzji przez człowieka (Kahneman, 2012).

W psychologii poznawczej wyróżnia się tzw. odchylenia (ang. *bias*), określane także często jako „efekty psychologiczne”. Podzielić je można na powstałe w procesie postrzegania oraz takie, które powstały w toku procesu decyzyjnego.

W zakresie pierwszej z grup jednym z najistotniejszych efektów w kontekście pracy ekspertów kryminalistycznych jest błąd znany pod nazwą heurystyki afektu. Jego istotą jest teza, iż decyzje i sądy podejmowane są pod wpływem emocji (Maruszewski, 2011). Według Forgas heurystyka afektu jest procesem, podczas którego informacja nacechowana emocjonalnie zostaje przyjęta przez system poznawczy człowieka, wywierając tym samym wpływ na procesy spostrzegania, myślenia i oceny (Forgas, 1995). Z punktu widzenia powziętych rozważań istotny wydaje się przede wszystkim problem wykazania, czy ludzkie oceny (sądy) są pochodną procesów emocjonalnych czy poznawczych. Kwestia ta pozo-

¹ Rzetelność jest pojęciem najszerszym i może być rozpatrywana na płaszczyźnie dokładności (ang. *accuracy*) i precyzji (ang. *precision*). Dokładność wskazuje, na ile uzyskany za pomocą metody wynik zbliżony jest do wartości rzeczywistej. Precyzję (a więc także rzetelność) definiuje się jako stopień zgodności między pojedynczymi wynikami wielokrotnego zastosowania metody (rozrzut). Precyzję można pojmować jako międzyosobniczą rzetelność (ang. *inter-rater reliability*), czyli stopień zgodności wyników, które dają różni ludzie stosujący tę samą metodę; wewnątrzosobniczą rzetelność (ang. *intra-rater reliability*), czyli stopień zgodności wyników, które dają ci sami ludzie stosujący daną metodę w pewnych odstępach czasu; rzetelność (precyzję) instrumentalną (ang. *inter-method reliability*), czyli stopień zgodności wyników w przypadku zastosowania innej techniki lub narzędzia (Armstrong, Goslin, Weinman, Marteau, 1997; Brzeziński, 2004).

staje nierozstrzygnięta, a badacze opowiadają się zarówno za pierwszym stanowiskiem (Maruszewski, 2011 za: Zajonc, 1985; Murphy i Zajonc, 1994), jak i za drugim (Maruszewski, 2011 za: Lazarus, 1998).

W grupie błędów związanych z procesami postrzegania wyróżnia się ponadto heurystykę dostępności, reprezentatywności i zakotwiczenia (Kahneman, Tversky, 1974). W szerokim znaczeniu opisują one błędy poznawcze wynikające z nieprawidłowego szacowania wyników poprzez niepoprawne przyjęcie rozwiązania odpowiednio najłatwiejszego do wyobrażenia, najbardziej typowego dla danej sytuacji.

Odnosząc się zaś do drugiej grupy, na wstępie należałoby zaznaczyć, że błędy w ocenach mogą powstać na skutek niewłaściwego przebiegu pierwszego w kolejności procesu poznawczego, tj. opisanego wyżej spostrzegania. Poza tym jednak mogą stanowić konsekwencję czynników zewnętrznych niezwiązanych *stricto* ze zjawiskiem spostrzegania (Nęcka, Orzechowski, Szymura, 2006). Do grupy tej należą takie zjawiska, jak nadmierny automatyzm przy podejmowaniu decyzji czy nieuzasadnione uwzględnianie podczas oceny zbyt wielu czynników i pobocznych okoliczności. Wymienione wyżej zjawiska w rezultacie prowadzą do tzw. rozmycia wyniku procesu decyzyjnego.

Wszystkie z przedstawionych efektów psychologicznych można odnaleźć w badaniach i eksperymentach omówionych w niniejszym artykule. Podczas dokonywania przeglądu literatury dostrzeżono, że problematyka błędów w rozumowaniu jest szeroko opisywana w ramach nauk społecznych, zwłaszcza psychologii poznawczej, ekonomii czy socjologii. W przypadku nauk sądowych jest odwrotnie. Stosunkowo niewiele uwagi poświęcono zbadaniu wpływu efektów psychologicznych na pracę ekspertów z różnych dziedzin kryminalistyki.

Choć badania takie prowadzono w ramach różnych działów nauk sądowych, to jednak w większości z nich mają one charakter incydentalny i trudno byłoby wysnuć jakieś ogólniejsze wnioski na ich podstawie. Przeważająca większość dotyczy ekspertyz daktyloskopijnych, dlatego uznano za celowe zestawienie wyników przeprowadzonych badań oraz najistotniejszych wniosków z nich płynących w odniesieniu do tej dziedziny kryminalistyki.

Badania śladów daktyloskopijnych uważane są za jedno z najbardziej rzetelnych spośród wszystkich kryminalistycznych analiz śladów (Cole, 2001). Mimo że opinię tę potwierdzają liczne badania, wciąż nie jest i nigdy nie będzie to dziedzina całkowicie wolna od błędów. W każdej bowiem procedurze, w której istotną rolę odgrywa człowiek, mogą pojawiać się błędy związane z niedoskonałością ludzkich zmysłów i zdolności poznawczych (Dror, Cole, 2010; Tangen, Thompson, McCarthy, 2011). Dodatkowo zwraca się uwagę na to, że ślady daktyloskopijne są trudne do analizy, gdyż często są istotnie zniekształcone i fragmentaryczne, a więc

niejednoznaczne. Z powyższych względów duża liczba badań wskazuje obecnie, że eksperci z zakresu daktyloskopii mogą być szczególnie podatni na wpływ różnych czynników, a wykonane przez nich ekspertyzy mogą być obciążone ryzykiem błędu (Dror, Charlton, 2006; Dror, Charlton, Peron, 2006; Dror, Peron, Hind, Charlton, 2005; Dror, Wertheim, Fraser-Mackenzie, Walajtys, 2012; Ulery, Hicklin, Buscaglia, Roberts, 2011). Celem niniejszego artykułu jest przegląd wyników najnowszych badań dotyczących błędów poznawczych w ekspertyzach daktyloskopijnych oraz próba wyróżnienia źródeł, z których te błędy najczęściej wynikają.

1. Źródła błędów poznawczych

1.1. Wiedza na temat szczegółów sprawy

Badanie śladów daktyloskopijnych odbywa się zgodnie z przyjętą obecnie metodą ACE-V, tzn. składa się z czterech etapów: analizy (ang. *analysis*), porównania (ang. *comparison*) i oceny (ang. *evaluation*). Dodatkowo, w razie potrzeby, wyniki eksperta mogą zostać poddane weryfikacji (ang. *verification*) przez innych ekspertów. Efekty poznawcze w przypadku tych śladów mogą wystąpić na każdym etapie tej procedury. Ostatnie badania pokazały, że zarówno czynniki wewnętrzne, jak i zewnętrzne (kontekst) mogą tak silnie nastawić obserwatora, że wpłyną one na odbiór bodźców i percepcję. Błędy poznawcze mogą więc ujawnić się już w trakcie pierwszej fazy badania (Kassina, Dror, Kukucka, 2013; Ulery, Hicklin, Roberts, Buscaglia, 2015; Ulery, Hicklin, Roberts, Buscaglia, 2014).

Największe znaczenie ma jednak etap porównania (ang. *comparison*). Przede wszystkim wskazuje się, że dostępność materiału porównawczego wpływa na liczbę minucji wyróżnianych przez ekspertów. Obecność śladu do porównania głównie zmniejsza liczbę dostrzeganych i opisywanych minucji, gdy zaś ślad badany jest pojedynczo, eksperci w większym stopniu skupiają się na dokładnej analizie śladu i wskazują większą liczbę cech. Zbadaniu zjawiska analizy śladów w izolacji od informacji kontekstowych i wpływu kontekstu na formułowanie decyzji podjął się Fraser-Mackenzie ze współpracownikami. Badacze ci sprawdzali, jakie różnice zachodzą między przypadkiem analizowania śladów bez jakiegokolwiek wiedzy na temat ich pochodzenia a przypadkiem jednoczesnego dostępu do informacji, które bezpośrednio sugerują wspólne pochodzenie śladów lub je wykluczają. Badania pokazały, że w odniesieniu do śladów niemających wspólnego pochodzenia eksperci byli bardziej skłonni do podejmowania kategoriowych decyzji o wspólnym pochodzeniu, gdy otrzymali taką sugestję. Natomiast w przypadku śladów rzeczywiście mających wspólne pochodzenie po otrzymaniu przeciwnej sug-

stii eksperci byli mniej zdecydowani, aby kategorycznie wskazać źródło śladu nawet wtedy, gdy prezentowane ślady były do siebie istotnie podobne. Częściej wskazywali na niemożliwość indywidualizacji śladów (Fraser-Mackenzie, Dror, Wertheim, 2013).

Z tej przyczyny w licznych badaniach podkreśla się znaczenie fazy analizy śladów w izolacji, tzn. bez wiedzy eksperta o dodatkowych aspektach sprawy i bez dostępu do materiału porównawczego. Ma to na celu zwiększenie stopnia obiektywności analiz dzięki uzyskaniu wyników maksymalnie wolnych od oddziaływań czynników zewnętrznych mogących przyczyniać się do wystąpienia różnych efektów psychologicznych oraz błędów w spostrzeganiu i ocenianiu (Dror, Charlton, 2006; Dror i in., 2006; Dror i in., 2011; Schiffer, Champod, 2007; Earwaker, Morgan, Harris, Hall, 2015).

Podobne wnioski wysunięto na podstawie innych badań dotyczących wpływu, jaki na pracę ekspertów może mieć jednoczesna obecność silnego sugerującego kontekstu, posiadanie zbyt wielu niepotrzebnych informacji na temat sprawy oraz zbyt wczesny dostęp do materiału porównawczego. Badacze podkreślili jednak, że w tym przypadku istotny wpływ na końcowe oceny oraz wnioski ma jakość i niejednoznaczność śladu, i to właśnie te cechy w znacznym stopniu determinują ostateczny wynik (Schiffer, 2009). Efekty poznawcze często występują także w późniejszych fazach procedowania (w fazie oceny – ang. *evaluation*, w fazie weryfikacji – ang. *verification*, Schiffer, Champod, 2007). W jednym z eksperymentów sprawdzano, w jakim stopniu eksperci z zakresu daktyloskopii są podatni na siłę informacji kontekstowych podanych podczas fazy weryfikacji. Uczestników podzielono na trzy grupy ze względu na liczbę podawanych informacji: grupa kontrolna (nie otrzymała żadnych informacji kontekstowych), grupa z niskim poziomem sugestii (podano minimalną liczbę informacji kontekstowych w formie opisowej) oraz grupa z wysokim stopniem sugestii (ekspertom wskazano, że ślady, które mieli oceniać, były już wcześniej przez nich analizowane i zapoznano ich z pierwotnym wynikiem). Eksperyment udowodnił, że eksperci z obu eksperymentalnych grup częściej wahali się przy podejmowaniu ostatecznych decyzji, a współczynnik błędnych opinii był wyższy w porównaniu z ekspertami z grupy kontrolnej (Langenburg, Champod, Wertheim, 2009).

Choć duża część badań zwraca uwagę na etapy pracy ekspertów, w których są oni najbardziej podatni i narażeni na wpływ czynników zewnętrznych, to najnowsze badania analizują głównie przyczyny pojawiania się błędów poznawczych.

Jedną z nich jest zbyt duża wiedza ekspertów na temat wszystkich szczegółów sprawy. Okoliczności takie, jak rodzaj popełnionego czynu przestępnego, powstała szkoda, konsekwencje dla poszkodowanych i inne informacje wzbudzające emocje mogą skutkować nie-

uświadomioną zmianą nastawienia psychicznego eksperta. Hall i Player (2008), badając wpływ czynników emocjonalnych na analizę daktyloskopijną, zwrócili się do doświadczonych ekspertów z prośbą o przeprowadzenie badania porównawczego dwóch odbitek palców. Probandów podzielono na dwie grupy ze względu na rodzaj i zakres podanych im informacji odnoszących się do charakteru przestępstwa. Pierwszej z grup udostępniono wiadomości na temat przestępstwa fałszerstwa. Drugiej zaś przekazano szczegóły zbrodni zabójstwa. Informacje te niosły ze sobą silny ładunek emocjonalny. W szczególności bowiem odnosiły się do osoby pokrzywdzonego i *modus operandi*. Ekspertom jednak nie udostępniono żadnych dodatkowych dowodów w postaci zdjęć, na co zwracają uwagę badacze. Wśród pytań postawionych przed ekspertami znalazło się m.in. pytanie dotyczące emocji towarzyszących przeprowadzaniu ekspertyzy. Odpowiedzi uczestników, którzy zadeklarowali uprzednie zapoznanie się z opisem czynów, wskazały, że grupie, która otrzymała opis zbrodni, podczas procedowania towarzyszyły dużo silniejsze emocje niż tej, której przedstawiono fałszerstwo. Różnica w udzielonych odpowiedziach była znaczna. Powyższe okoliczności nie miały jednak istotnego wpływu na ogólnie wysunięte wnioski. Warto zauważyć, że ekspertom przedstawiono kontekst zdarzenia jedynie w krótkiej formie opisowej, a mimo tego towarzyszyły im intensywne emocje na etapie analizy. Być może opis słowny stanowił zbyt niski emocjonalny bodziec do tego, aby radykalnie wpłynąć na pracę ekspertów. Prognozuje się, że wyniki eksperymentu przedstawiałyby się inaczej, gdyby ekspertom zostały udostępnione choćby zdjęcia z miejsc zdarzenia. Zabieg ten w znacznie wyższym stopniu wpłynąłby na wyobrażenie probantów, co mogłoby okazać się istotnym bodźcem emocjonalnym (Hall, Player, 2008; Thompson, Tangen, 2014; Hall, Player, 2009).

Zbadania wpływu, jaki na proces formułowania wniosków przez ekspertów ma stopień zróżnicowania przekazanych im informacji na temat przestępstwa, podjął się Dror ze współpracownikami. W doświadczeniu wykorzystano ślady daktyloskopijne, które pierwotnie zostały pozytywnie zindywidualizowane. Następnie ponownie przedstawiono je tym samym ekspertom, ale zmieniając przy tym kontekst zdarzenia na taki, który sugerował, że badane ślady nie pochodzą od tego samego źródła. W nowym kontekście większość ekspertów wydała inną opinię, zaprzeczając tym samym swoim wcześniejszym ustaleniom, a w konsekwencji pierwotnym decyzjom indywidualizacyjnym (Dror i in., 2006).

Tożsame wnioski zostały zaprezentowane w wyniku najnowszych badań nad wpływem stereotypów o charakterze kryminalnym na procedurę oceny dowodów. Eksperci daktyloskopijni zostali poproszeni o dokonanie analizy porównawczej odbitek palców pochodzących od sprawców różnych przestępstw. Dodatkowo przedłożono

im do wglądu akta sprawy oraz przekazano dodatkowe informacje o podejrzanym, przypisując mu szereg stereotypowych cech, które wiążą się lub zwykle są kojarzone z danym rodzajem przestępstwa, jak np. wiek, płeć, karalność czy rasa. Uczestnicy badania o wiele częściej dokonywali identyfikacji podejrzanych na podstawie przedłożonych śladów, gdy pasowali oni do stereotypowego wyobrażenia czy profilu sprawcy. Uczestnicy nie mieli przy tym świadomości, że mogli ulec efektowi kontekstu (Smalarz, Madon, Yang, Guyll, Buck, 2016).

1.2 Znajomość ustaleń dokonanych przez innych ekspertów

Eksperci daktyloskopii, stosując procedurę ACE-V, zwykle mają świadomość co do faktu, że ich ustalenia będą poddane weryfikacji (ang. *verification*) przez innych ekspertów lub co do tego, że sami będą weryfikować czyjąś ekspertyzę. Jednak aby procedura weryfikacji miała sens, warunkiem *sine qua non* jest to, że eksperci nie powinni kontaktować się ze sobą w związku z prowadzonymi badaniami i niewskazane jest przekazywanie sobie przez nich informacji dotyczących własnych ustaleń. W praktyce obserwuje się przeciwną tendencję. Środowisko eksperckie jest stosunkowo nieliczne, a dodatkowo biegli często skupieni są w różnych jednostkach naukowych czy organizacjach, co ułatwia im kontakty między sobą. Prowadzone pod tym kątem badania pokazują, że problem pojawia się zwłaszcza w sytuacji, gdy ekspert wie, że jego poprzednik wykluczył wspólne pochodzenie śladów. Wzrasta wówczas ryzyko, że drugi ekspert, będąc pod wpływem wyniku pierwszego, również nie zindywidualizuje śladu nawet gdy badane próbki mają wspólne źródło. Poważniejsze konsekwencje mogą mieć miejsce w odwrotnej sytuacji, tj. gdy w pierwszej kolejności dojdzie do błędnej indywidualizacji śladów, a kolejny ekspert powieli błąd swojego poprzednika, sugerując się wcześniejszą ekspertyzą. Przedstawiona sytuacja zdarza się jednak dużo rzadziej (Fraser-Mackenzie i in., 2013).

Jak wskazują inne badania poświęcone temu problemowi, kontakty między biegłymi pracującymi nad tymi samymi śladami mogą jedynie doprowadzić do powielania błędów. Kolejni eksperci zaczynają proces analizy śladów z konkretnym nastawieniem, którego źródłem są wnioski poprzednika i tym samym obserwuje się tendencję do potwierdzania błędnych wyników (Langenburg i in., 2009; Tangen i in., 2011; Ulery, Hicklin, Buscaglia, Roberts, 2012).

1.3. Presja i motywacja

Inni badacze dopatrują się źródła błędów poznawczych w nieodpowiedniej motywacji ekspertów. Charlton ze współpracownikami przeprowadzili badania

z 13 ekspertami, których pytali o motywy towarzyszące im podczas pracy. Najczęściej powtarzającymi się odpowiedziami okazały się osobisty interes w ujęciu przestępców i chęć doprowadzenia sprawy do końca. Eksperci wskazywali także presję, którą odczuwają w przypadku pracy przy sprawach uznawanych za poważne i skomplikowane lub przy sprawach głośnych medialnie (Charlton i in., 2010).

Presja towarzysząca ekspertom nie tylko wynika z charakteru samej sprawy, ale często jest świadomie wywierana przez organy ścigania dążące do pozyskania konkretnego dowodu w postaci ekspertyzy kategorycznie wskazującej pochodzenie śladu (Kassina i in., 2013).

Jak pokazuje kasus *United States vs. Mitchell* i późniejsze badania FBI stanowiące analizę tego przypadku, eksperci są wysoce podatni na sugestie ze strony organów ścigania, zwłaszcza w odniesieniu do tzw. śladów niejednoznacznych. Badacze wysłali do 39 laboratoriów kryminalistycznych na terenie USA dwie odfitki palców wraz z odpowiadającymi im kartami daktyloskopijnymi, które wcześniej eksperci FBI uznali za pochodzące od tego samego źródła. Tylko 30 z testowanych jednostek potwierdziło indywidualizację śladów dokonaną poprawnie przez FBI w stosunku do obu tych śladów, 4 laboratoria – w stosunku do jednego ze śladów, a 5 z nich wskazało, że oba ślady nie mają wspólnego pochodzenia z przekazanym materiałem porównawczym. W odpowiedzi na te ekspertyzy badacze poprosili o ponowne zbadanie wskazanych śladów, dołączając dodatkowe próbki tych samych odfitek palców. Działając pod wpływem nacisku ze strony FBI i sugestii, że ślady prawdopodobnie mają wspólne pochodzenie, wszystkie te laboratoria zmieniły swoje pierwotne opinie na zgodne z wynikiem przedstawionym przez FBI (Saks, Risinger, Rosenthal, Thompson, 2003). Można zatem wywnioskować, że wysokiej rangi cel przyświecający sprawie i świadomość eksperta co do niego, a także towarzyszące temu silne poczucie presji i konieczności wykonania zadania mogą wpłynąć na wyniki analizy (Dror i in., 2011).

Na podstawie powyższych eksperymentów można także zaobserwować, jak wysoce sugestywnie oddziałuje na ekspertów opinia innych ekspertów, o czym mowa była już w poprzednim akapicie. Wiedza na temat rezultatów badań jednego eksperta w dużym stopniu determinuje decyzje pozostałych.

1.4. System AFIS

Daktyloskopia jest dziedziną kryminalistyki wysoko rozwiniętą, biorąc pod uwagę stopień wyspecjalizowania. W przypadku spraw, w których nie ma kręgu osób podejrzanych, eksperci mogą wykorzystać skomputeryzowane registry daktyloskopijne, takie jak baza AFIS. Ich zadaniem jest przeszukiwanie i wstępne porównywanie znajdujących się w bazie odfitek palców ze

ślądem pochodzącym z miejsca zdarzenia lub pobranym od podejrzanego. Następnie program układa listę odbitek w kolejności, poczynając od tych najbardziej podobnych względem porównywanego śladu.

Wykorzystanie tego typu programów jest jednak za ledwie wstępnym i nie zawsze koniecznym etapem badania porównawczego. Kluczowe zadanie spoczywa na ekspercie, który dokonuje ostatecznej analizy, porównania i oceny. Rezultatem tych czynności jest sformułowanie decyzji odpowiadającej na pytanie, czy próbki mają wspólne pochodzenie. Tego rodzaju podział zadań między „maszyną” a człowiekiem (ekspertem) określany jest w literaturze mianem „poznania rozproszonego” (ang. *distributed cognition*, Dror i in., 2012).

W daktyloskopii poziom współpracy „maszyny” z człowiekiem jest wysoki, bowiem na pewnych etapach procedury człowiek nie jest w stanie zastąpić systemu i odwrotnie. Funkcjonowanie zautomatyzowanych rejestratur niewątpliwie przyspiesza proces opiniowania, ponieważ w krótkim czasie pozwala ograniczyć liczbę śladów do tych najbardziej pasujących. Z drugiej strony ostateczną indywidualizację może przeprowadzić jedynie ekspert. Znaczący udział technologii w procedurze analizy śladów daktyloskopijnych skłonił środowisko naukowe do podjęcia badań nad wpływem, jaki może wywierać korzystanie z systemu AFIS na proces analizy śladów i decyzje ekspertów.

Dror i współpracownicy poddali badaniom ekspertów, których poproszono o wykonanie analizy porównawczej różnych odbitek palców. Badaczom przekazano do dyspozycji materiał porównawczy w postaci listy ze śladami wygenerowanymi przez system AFIS. Dla celów eksperymentu zmodyfikowano kolejność odbitek palców na liście. Badania pokazały, że eksperci częściej dokonują błędnej identyfikacji w sytuacji, gdy ślady są do siebie podobne, a przypadki błędnej identyfikacji wystąpiły nawet wtedy, gdy właściwy ślad znajdował się na liście, ale był umieszczony niżej w rankingu. Wyniki udowodniły, że kolejność śladów na liście jest czynnikiem silnie oddziałującym na kształtowanie ostatecznych decyzji identyfikacyjnych przez ekspertów. Program w znacznym stopniu sugeruje, jaki powinien być wynik i ostateczna decyzja, co często ma miejsce jeszcze przed jakimkolwiek bliższym kontaktem eksperta ze śladem (Dror, Cole, 2010). Choć system AFIS jest narzędziem o ogromnej wartości praktycznej dla tej dziedziny kryminalistyki, to warto zwrócić uwagę, że może on poniekąd przyczyniać się do pojawienia się efektów poznawczych. To zaś może mieć wpływ na ostateczny kształt decyzji (Dror i in., 2012; Dror, Mnookin, 2010).

1.5. Inne czynniki

Przedstawione powyżej eksperymenty były przeprowadzone na ekspertach, osobach będących specjalistami,

często z długim stażem pracy i dużym doświadczeniem zawodowym. W literaturze można odnaleźć także wiele podobnych badań, dokonanych jednak na laikach. Po analizie wszystkich tych przypadków można dostrzec, jak duże znaczenie i wpływ na wynik ekspertyzy ma wykształcenie, odpowiedni trening, doświadczenie zawodowe oraz świadomość zawodności ludzkich procesów poznawczych i podatności na efekty psychologiczne. W badaniach prowadzonych m.in. nad międzyosobniczą i wewnątrzosobniczą rzetelnością (ang. *inter- i intra-rater reliability*) metody ACE-V porównano ze sobą 3 różne grupy: laików, osoby po krótkim szkoleniu oraz ekspertów długo praktykujących. Okazało się, że laicy są w dużo wyższym stopniu podatni na efekty poznawcze i równocześnie mniej świadomi faktu, że czynniki zewnętrzne mogą zmienić ich nastawienie, zaś podejmowane przez nich decyzje są impulsywne (Stevenage, Pitfield, 2016). Ponadto badania wskazują, że eksperci w porównaniu z laikami są bardziej ostrożni, jeśli chodzi o podejmowanie kategoriycznych decyzji o wspólnym pochodzeniu śladów, zwłaszcza w odniesieniu do śladów niejednoznacznych. W przypadku ekspertów błędne pozytywne identyfikacje miały miejsce o wiele rzadziej niż w przypadku laików, podobnie błędne wykluczenia wspólnego źródła śladów. Inne badania nad tym zagadnieniem potwierdzają poczynione ustalenia (Dror, 2011; Evett, Williams, 1996; Thompson, Tangen, 2014).

Wieloaspektowe badania nad procesem kształtowania decyzji przez ekspertów przeprowadzono z udziałem ekspertów i praktykantów (osób przygotowujących się do wykonywania ekspertyz daktyloskopijnych) z Metropolitan Police Service Evidence Recovery Unit Fingerprint Laboratory w Wielkiej Brytanii. Badanie składało się z dwóch etapów. W pierwszym każdy uczestnik otrzymał do analizy zdjęcie przedstawiające 20 odbitek palców wraz z instrukcją oraz dodatkowymi informacjami wskazującymi wagę i typ przestępstwa (I etap – *serious crime context*). Jednym z nich było morderstwo, a drugim kradzież mienia z pojazdu. Okazało się, że w zależności od rodzaju przestępstwa zmienia się sposób analizy śladów i obniża próg decyzyjności (podejmowania kategoriycznych decyzji) u praktykantów. Byli oni skłonni oprzeć swoje ekspertyzy na śladach uznanych za niewystarczające do dokonania indywidualizacji w przypadku kontekstu przestępstwa morderstwa. W odniesieniu zaś do kradzieży mienia częściej odrzucali ślady twierdząc, że są niewystarczające do dokonania indywidualizacji, choć ślady te były lepszej jakości i nadawały się do wydania opinii kategoriycznej. Eksperci i praktykanci po upływie trzech tygodni ponownie otrzymali do badania te same ślady wraz z pełną informacją o przestępstwie (II etap – *volume crime context*). W rezultacie badacze pozyskali 220 decyzji, które następnie podzielili na dwie grupy: decyzje „zgodne” (poprawna indywidualizacja) oraz decyzje „błędne” (błędna pozytywna indywidu-

alizacja lub błędna negatywna indywidualizacja). Test zgodności wykazał, że, w przeciwieństwie do ekspertów, zależność pomiędzy kontekstem przestępstwa a wyprowadzoną z tego decyzją jest na wysokim poziomie istotności w grupie praktykantów. W przypadku kontekstu I, przy tzw. „poważnym przestępstwie”, 63% decyzji praktykantów było „zgodnych”, 22% – dotkniętych błędem pozytywnej indywidualizacji, a 14% – błędem negatywnej indywidualizacji. Przy pełnej wiedzy na temat przestępstwa (w II etapie) 69% decyzji było zgodnych, 11% – dotkniętych błędem pozytywnej indywidualizacji i 19% – błędem negatywnej indywidualizacji. Badacze wysnuli wnioski, że to głównie negatywne emocje towarzyszące najpoważniejszemu przestępstwu mogą wywierać istotny wpływ na formułowanie ocen przez probantów. W przypadku tego typu przestępstw wobec ekspertów stawiane są szczególnie oczekiwania. Dążenie do szybkiego zamknięcia sprawy powoduje obniżenie progu decyzyjności. Innymi słowy – eksperci dokonają kategoriycznej indywidualizacji na podstawie mniejszej niż uznana za dostateczną liczby minucji (Earwaker i in., 2015). Warto jednak podkreślić, że liczba błędnych indywidualizacji dokonanych przez ekspertów pod wpływem przytoczonych informacji kontekstowych była dużo niższa niż w przypadku praktykantów.

Wnioski

W oparciu o powyższe badania wnioskuje się, że lista źródeł efektów poznawczych nie jest enumeratywna. Tymi najczęściej wymienianymi są: własne doświadczenia i osobista motywacja, kontakt między ekspertami i wiedza na temat wniosków przez nich wyprowadzonych, zbyt łatwy dostęp do informacji kontekstowych i znajomość szczegółów dotyczących prowadzonych postępowań, a także presja zarówno ze strony otoczenia, mediów, jak i organów procesowych zainteresowanych pozyskaniem wartościowych dowodów. Podkreśla się jednak fakt, że zwykle motywy te występują łącznie, a rzeczywisty wpływ na formułowanie decyzji mogą mieć wówczas, gdy badany ślad określany jest mianem „niejednoznacznego”. Innymi słowy – błędne indywidualizacje występują przede wszystkim w przypadkach, gdy wykonywana jest analiza śladów nieczytelnych, fragmentarycznych i zdegradowanych. W odniesieniu do śladów niejednoznacznych ekspert będzie w wyższym stopniu skłonny dokonać indywidualizacji i oceny zgodnej z działającym na niego bodźcem.

Równocześnie warto podkreślić, jak cenne okazują się doświadczenie zawodowe, wiedza i świadomość, zarówno co do wadliwości ludzkich procesów poznawczych, jak i możliwości wystąpienia błędów o takim podłożu. Jest to szczególnie zauważalne po analizie wyników tożsamyh badań prowadzonych odrębnie dla grupy

ekspertów i laików czy też osób dopiero rozpoczynających praktykę. Poziom błąd i podatność na oddziaływanie efektów poznawczych są dla tych pierwszych istotnie niższe.

Chociaż, jak pokazują analizowane badania, współczynnik błędu wśród ekspertów daktyloskopii jest stosunkowo niski, to jednak błędy takie wciąż są wykrywane. Nierzadko ma to miejsce w przypadkach spraw głośnych medialnie, będących pod stałą obserwacją otoczenia, w których biorą udział wyszkoleni eksperci z ceniowych ośrodków. Tym bardziej wzbudza to uzasadniony niepokój środowiska naukowego, które poszukuje drogi do zminimalizowania ryzyka pojawienia się błędów, nie tylko w zakresie daktyloskopii, ale także w innych dziedzinach kryminalistyki, w których mechanizmy powstawania błędów są analogiczne.

W wyniku analizy rezultatów wyżej omówionych badań i przypadków, w których doszło do wykrycia błędnych indywidualizacji, możliwe wydaje się zaproponowanie rozwiązań ukierunkowanych na zminimalizowanie ryzyka błędu w pracy ekspertów kryminalistycznych. Za najważniejsze z nich, a jednocześnie realnie możliwe do płynnego wdrożenia w praktykę, autorzy niniejszego artykułu uznają:

1. Wprowadzenie zajęć z psychologii poznawczej, w tym także takich, które pogłębiałyby wiedzę o tematyce błędów poznawczych i dotyczących ich przyczyn, mechanizmów powstawania i konsekwencji dla pracy ekspertów kryminalistycznych. Kładzenie większego nacisku na szkolenie ekspertów z zakresu wybranych dziedzin. Uświadamianie znaczenia tego, jak różnorodne czynniki mogą wywierać wpływ na psychikę człowieka oraz popularyzowanie tej wiedzy.
2. Ograniczenie kontaktów między ekspertami, a także między ekspertami a funkcjonariuszami prowadzącymi postępowania. Zminimalizowanie kontaktów do minimum potrzebnego do przeprowadzenia badania.
3. Udostępnienie ekspertom akt sprawy oraz materiałów dotyczących zdarzenia tylko w niezbędnym do wykonania badania zakresie. Odseparowanie ekspertów od wszelkich informacji na temat sprawy i od innych czynników związanych z charakterem zdarzenia, które nie są niezbędne do rzetelnego wykonania ekspertyzy.

