



## **SPRAY PAINT WRITINGS ON VERTICAL SURFACES EXECUTED BY SPRAY PAINT CANS: A PRELIMINARY FORENSIC STUDY**

O. P. JASUJA<sup>1</sup>, Atul K. SINGLA<sup>2</sup>, HARZEEN<sup>1</sup>, ANITA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Department of Forensic Science, Punjabi University, Patiala, India*

<sup>2</sup> *Worldwide Forensic Services Inc., Toronto, Canada*

### **Abstract**

Forensic documents examiners may come across questioned handwriting written on unusual writing surfaces with unusual writing devices. Such handwriting may have variations that are beyond the scope of natural variations and pose a challenge to the document examiner. An attempted disguise of such writings and the absence of exemplars written under similar writing conditions may further complicate the comparison process. The present study was based on the examination of writing samples written with spray paint cans on vertical surfaces. A preliminary study was conducted consisting of examining the handwriting of 30 individuals, executed on vertical writing surfaces with spray paint cans, and handwriting written under normal writing conditions. Various writing features were observed to find out the variations between the two sets of writings.

### **Key words**

Forensic; Handwriting examination; Unusual writing surface; Unusual writing instrument; Wall writings; Paint spray.

*Received 27 August 2013, accepted 15 May 2014*

### **1. Introduction**

Forensic document examiners fully understand the importance of exemplars written under writing conditions similar to those present at the time of writing the questioned document or piece. Lack of knowledge about variations caused by writing conditions may lead to an inability of the examiner to reach a conclusive finding. An attempted disguise of the questioned handwriting may further complicate the comparison and evaluation process.

An easy availability of inexpensive spray paint cans may prompt someone to write graffiti on large surfaces such as walls, vehicles and doors. The perpetrators may think that writings written with spray paint might not have enough identifying features to link them with the scene. Spray paint cans also seem to be a convenient option for writing on large surfaces.

Kelly (1978) successfully solved a case relating to the examination of felt-tip pen writing on a balloon.

She noted that if a writer is not accustomed to a particular writing instrument, he may feel uncomfortable and introduce features in the writing that would not normally exist. Totty (1981) described a case where writing on the stomach of a dead person was to be examined for authorship. Hilton (1983) reported the effect of writing instruments on handwriting and suggested that an examiner must recognize the kind of variables that can be introduced or suppressed by a different type of writing instrument in order to prevent erroneous opinions. Hanzlick and Ross (1987) reported a case where an individual committed suicide and left a suicide note written in blue ink. Smearred and unsmearred blue ball point pen ink marks on the palms of both of the victim's hands were found. Taylor and Hnilica (1991) examined handwriting on the dead body of a suicide victim. They observed that the position of some of the writing on the body caused a new awkward formation of letters. They were, however, successful in identifying that the writing on the

body had been written by the deceased. Moran (1999) reported loss of identifying details with a change in the type of writing instrument, but was of the view that there are still many recurring features that are of help in establishing the authorship.

Koppenhaver (2007) mentioned that graffiti often involves media other than paper, such as walls, locker doors, or mirrors. The graffiti may be spray-painted, scratched out with a sharp instrument, or written with lipstick or chalk. She cautioned that, whenever possible, the document examiner should arrange to study the original.

The present study is based on the examination of writings executed with spray paint cans on vertical surfaces, and their comparison with normal writings written with a ball-point pen on paper. To the best of our knowledge, no systematic study has been published on this aspect of the handwriting examination.

## 2. Material and methods

Handwriting samples for the present study were collected from thirty young university students with a good knowledge of the English language. Commonly available quick drying aerosol spray paint cans were purchased from the local market and the students were given full opportunity to experiment with them and get used to writing with them on vertical surfaces (mainly walls and chart papers pasted on walls). Once they were comfortable using spray paint cans, they were asked to write the simple sentence: "a quick brown fox jumps over the lazy dog" on vertical surfaces. These students were also requested to write the same sentence with a ball-point pen, in normal writing conditions, on letter size sheets of paper. Each student prepared three sets of sample writings after an interval of 24 h. The students were provided with gloves to avoid staining of hands with the paint, and they were instructed to write freely at a height suitable for them.

The sample writings on the vertical surfaces were photographed with a digital camera, and compared with the normal writings to find out possible variations in the writings due to a change in the writing instrument and the writing plane.

## 3. Results and discussion

The writings were examined and compared for any changes in the slant, spacing, size, letter formations, relative sizes and relative positioning of letters with respect to the baseline, the closing position of the let-

ter "o", the placing position of the dot over the letter "i", and other minute identifying features.

General changes observed in the spray paint writings were: an increase in the size of letters, bleeding of paint, blunt starts and terminals, masking of fine details and characteristic "shadowing" of strokes, i.e. the lateral spreading of paint alongside strokes. Occasional patching up of the strokes, and paint blobs were also observed in some of the writings.

### 3.1. Slant

Handwriting on large vertical writing surfaces is written with a forearm or whole arm movement, and it was expected that this change in the writing movement may cause a change in the writing slant of letters. A comparison of the slant of letters in spray paint writings with normally written writings did not show any significant change.

### 3.2. Spacing

The spacing between letters or words tends to change according to the space available for writing a particular piece. A comparison of the spacing between letters and words in spray paint writings with that in normal writings did not show any significant change. However, it was observed that all the writers wrote "A quick brown fox jumps over the lazy dog" on paper as a single line, but split it into two lines on vertical surfaces.

### 3.3. Size

There is a marked increase in the size of letters in the writings on vertical surfaces as compared to the writings on paper. As the writings on the vertical surfaces are written with spray paint cans, this increase in the size of letters is mainly due to the change in the writing device and the larger writing surface. This change does not seem to have an impact on the comparison process.

### 3.4. Letter formation

The letters in the two sets of writings were compared for identifying writing characteristics, giving due consideration to the inherent variations caused in the process of forming letters by spraying paint on a vertical writing surface.

None of the writers made any significant changes in basic letter formation when writing with the spray paint can. It was expected that the writers would skip

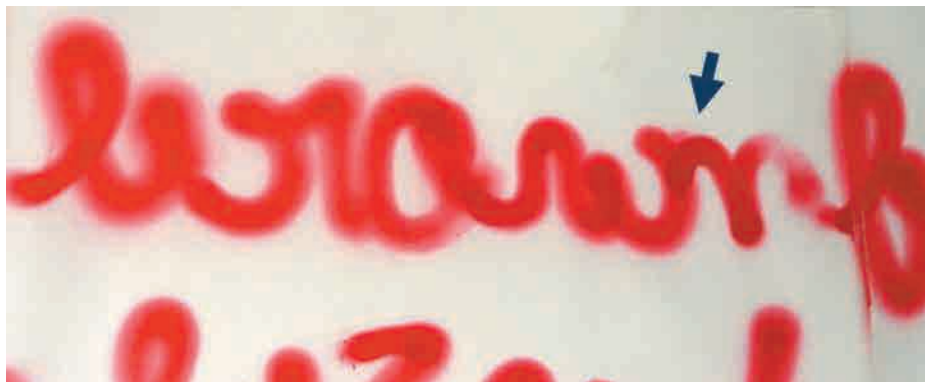


Fig. 1. Spray paint writing showing difficulty in connecting strokes.

the connecting strokes in the spray paint writings, but interestingly all the writers continued the letters in the same way as in the normal pen and paper writings. In some places, however, the writers experienced difficulty in continuing the letters with natural fluency and in those places, they either stopped and restarted, or made an awkward connecting stroke (see Figure 1).

Ellen (1989) reported that not many variations are observed due to a writing surface change, except in loop formation, but in the present study, our findings were contrary to that observation, as loops seemed to be least affected. In the present study, it was observed that due to a change in the writing implement, the drawing of certain embellishments was avoided, while they were present in the writers' normal writing. It is interesting that the writers had spurs in a number of strokes when writing on paper with spur a pen under normal writing conditions, but these features were missing when the writers wrote with spray paint on a wall. This may be due to the tendency of the writers to simplify movements in order to write with greater ease. In some places, writers were not able to use the paint can in a proper manner, and this difficulty resulted in missing portions or doubling of strokes (Figure 2 and 3).

It was also observed that due to a change in writing implement, writers sometimes avoided or skipped embellishments of letters.

From these observations, it is evident that forensic document examiners should be well aware of the inherent variations in spray paint writings, so that they may be able to distinguish natural variations from differences indicative of forgery.

### 3.5. Relative sizes and positioning of letters

The relative sizes and (relative) positioning of letters are considered to be important factors in the com-



Fig. 2. Spray paint writing showing missing portion of stroke.



Fig. 3. Spray paint writing showing doubling of strokes.

parison of handwriting and signatures. It is believed that these writing features in the writings of a person become fairly consistent and cannot be easily copied or disguised.

A comparison of the relative sizes of letters in the spray paint writings and the normal writings revealed marked variations. Letters showed consistency in an

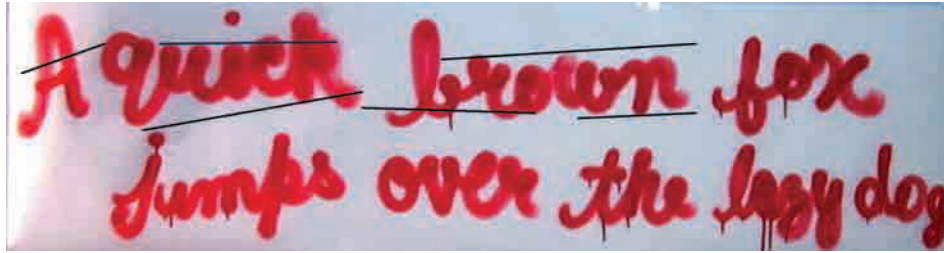


Fig. 4. The letters and words in spray paint writing show marked variations in relative positioning.



Fig. 5. Ball-point pen and spray paint writings showing a similar “j” dot positioning.

inter-se comparison of the normal writings of a person, whereas corresponding letters (especially letters with lower loops) became shorter in spray paint writings and there was a tendency to retrace the lower loops to complete them in a quicker way. The relative positioning of letters and words in spray paint writings showed all sorts of variations in comparison to a smooth base line in the normal writings (see Figure 4).

From these observations, it is evident that these two writing features are less reliable (as identifying criteria) in the examination of spray paint writings on vertical surfaces.

### 3.6. The closing position of the letter “o”

This writing feature showed marked consistency in the spray paint writings and the normal pen and paper writings. In some instances, it was difficult to precisely find out the exact closing position of the letter “o”, and this problem was resolved by examining the letter “o” in other words of the same written line.

### 3.7. The position of the dot over the letter “j”

The position of the dot over the “j” plays a significant role in the comparison of handwriting. With repeated writing, positioning of the dot becomes an almost fixed habit and often escapes the attention of a forger.

It was expected that the writers would skip “j” dots in their spray paint writings, or that the position of this

dot would show variations and inconsistencies. Interestingly, all the writers wrote the letter “j” with a dot in the spray paint writings, and the position of this dot remained unchanged (see Figure 5).

### 3.8. Pen lifts

As expected, the spray paint writings showed an increased number of lifts and patched-up strokes. The writers made no unusual efforts to continue the formation of letters by precisely joining the strokes (see Figure 6).



Fig. 6. After a lift, the writer did not make any extra effort to precisely join the strokes.





Fig. 7. Upper case writing.

### 3.9. Tendency to write in upper case letters

Some of the writers experienced difficulty in writing in cursive style with spray paint cans. These writers preferred to write using upper case letters (see Figure 7).

## 4. Conclusions

Characteristics of spray paint writings should be carefully evaluated and taken into consideration when comparing them with normal ink and paper writings. Although writings written with a spray paint can show variations in overall appearance, relative sizes and positions of letters and words, in this study no significant change was observed in writing habits, basic letter formations and other identifying details. Specimen writings created with a similar type of spray paint can on a similar writing surface may be of further help in identifying a writer.

## References

1. Ellen, D. (1989). *Scientific examination of documents methods and techniques*. Boca Raton, London, New York: Taylor and Francis Group.
2. Hanzlick, R. L., Ross, W. K. (1987). The cutaneous ink sign: a tip of suicide or suicide notes. *Journal of Forensic Sciences*, 32(2), 565–566.
3. Hilton, O. (1983). How individual are personal writing habits? *Journal of Forensic Sciences*, 28(3), 683.
4. Kelly, J. H. (1978). An unusual writing surface and considerations, *Journal of Police Science and Administration*, 6(3), 283–285.

5. Koppenhaver, K. M. (2007). *Forensic document examination: Principles and practice*. Totowa: Humana Press Inc.
6. Moran, T. L. (1999). *Four writing instruments, two writing surfaces and one writer*. Poster presented at 2<sup>nd</sup> International Symposium on the Forensic Examination of Questioned Documents, Albany, New York, June 14–18, 1999.
7. Taylor, L. L., Hnilica, V. (1991). Investigation of death through body writing. A case study. *Journal of Forensic Sciences*, 36, 1607–1613.
8. Totty, R. N. (1981). A case of handwriting on an unusual surface. *Journal of Forensic Science Society*, 21(4), 349–350.

---

### Corresponding author

Dr. O. P. Jasuja  
 Punjabi University  
 Department of Forensic Science  
 147002 Patiala, India  
 e-mail: opjasuja@gmail.com

---

## ANALIZA PISMA SPORZĄDZONEGO NA POWIERZCHNI PIONOWEJ ZA POMOCĄ FARBY W SPRAYU. BADANIA WSTĘPNE

### 1. Wprowadzenie

Biegli z zakresu badania dokumentów posiadają świadomość, jak ważne jest pobieranie materiału porównawczego, które powinno odbywać się w warunkach zbliżonych do tych, w jakich powstawał kwestionowany dokument. Brak wiedzy dotyczącej zmienności pisma wynikającej z różnych warunków przy tworzeniu dokumentu może uniemożliwić biegłemu sformułowanie rozstrzygających wniosków. Dodatkowo próby zmian dokonywanych w kwestionowanym dokumencie mogą jeszcze bardziej skomplikować proces porównywania próbek pisma oraz jego ocenę.

Łatwy dostęp, a także niska cena farb w sprayu, zachęca wandalów do tworzenia graffiti, które powstają zwykle na dużych powierzchniach takich jak ściany, pojazdy czy drzwi. Jednak przestępca z reguły nie jest świadomy, iż graffiti wykonane przez niego za pomocą farby w sprayu może posiadać wystarczającą liczbę cech pozwalającą na identyfikację pisma, a co za tym idzie, połączenie jego osoby z miejscem przestępstwa.

Dotychczas w literaturze przedmiotu można znaleźć tylko kilka przypadków opisujących analizę pisma wykonanego nietypowym narzędziem pisarskim bądź w nietypowym miejscu. Kelly (1978) analizował napisy zrobione flamastrem na balonie. Podczas badań zauważył, iż osoba nieprzyzwyczajona do posługiwania się danym narzędziem pisarskim może odczuwać dyskomfort podczas pisania i tym samym wprowadzać cechy, które normalnie nie występują w jej piśmie. Totty (1981) opisał przypadek, gdy autorstwo tekstu ustalano na podstawie analizy napisów pozostawionych na brzuchu denata. Hilton (1983) analizował wpływ narzędzia pisarskiego na tworzone pismo i sugerował, iż aby ustrzec się przed postawieniem błędnych wniosków, biegły sądowy musi być świadomy modyfikacji cech pisma danej osoby, tj. możliwości wprowadzenia nowych cech lub osłabienia innych na skutek zmiany narzędzia pisarskiego. Hanzlick i Ross (1987) opisali analizę listu pożegnającego samobójcy sporządzonego niebieską pastą długopisową. Znaleźli oni zarówno rozsmazane, jak i nierozsmazane plamy pozostawione przez pastę na obu dłoniach denata. Taylor i Hnilica (1991) badali z kolei napisy pozostawione na ciele samobójcy. Zaobserwowali, że niektóre fragmenty tekstu na ciele posiadają inne, niekształtne połączenia liter. Niemniej jednak udało im się stwierdzić, iż autorem pisma sporządzonego na ciele był ów denat. Moran (1999) zaobserwował utratę pewnych cech identyfikacyjnych wraz ze zmianą narzędzia pisarskiego używanego przez piszącego, lecz z drugiej strony zaznaczył, iż jest

wciąż wiele powtarzających się cech, które są pomocne w ustaleniu autora tekstu.

Koppenhaver (2007) stwierdza, iż tworzenie graffiti wymaga zastosowania innej powierzchni pisarskiej niż papier, takiej jak np. ściana, drzwi wejściowe czy lustra. Pozostawione na nich napisy mogą być wykonane poprzez naniesienie ich za pomocą farby w sprayu, szminki bądź kredy lub wydrapane ostrym narzędziem. Podkreśla w swych badaniach, iż w razie możliwości biegły z zakresu badania dokumentów powinien otrzymać do analizy tekst oryginalny.

W niniejszym artykule autorzy przedstawili badania próbek pisma wykonanego za pomocą farby w sprayu na powierzchni pionowej oraz ich analizę porównawczą, w której materiałem odniesienia był tekst sporządzony tradycyjnie za pomocą pasty długopisowej na papierze. Według wiedzy autorów, żadne badania dotyczące tej problematyki nie były jeszcze publikowane.

### 2. Materiały i metody

W przedstawionych badaniach analizowano wzory pisma sporządzone przez trzydziestu studentów, których znajomość języka angielskiego oceniono jako dobrą. Próbkę pisma wykonywano za pomocą farb w sprayu powszechnie dostępnych w sprzedaży. Przed wykonaniem właściwych napisów każdy z uczestników badania trenował ich sporządzanie na powierzchniach pionowych (głównie na ścianach lub kartkach papieru przyklejonych do ścian). Kiedy uczestnik sprawnie posługiwał się sprayem jako narzędziem pisarskim, sporządzał na ścianie napis o treści „a quick brown fox jumps over the lazy dog” („szybki brązowy lis przeskakuje ponad leniwym psem”). Każdy z uczestników mógł zapisać zdanie na dowolnej, wygodnej dla niego wysokości. W celu pozyskania materiału kontrolnego zapisywano to samo zdanie na papierze przy użyciu pasty długopisowej. Każdy sporządzał trzy zestawy wzorów pism w odstępie czasowym równym 24 godziny. Wzory pisma wykonane za pomocą farby w sprayu fotografowano, a następnie porównywano ze wzorami pism nakreślonymi w tradycyjny sposób. W ten sposób określano ewentualną zmienność cech pisma wynikającą ze zmiany narzędzia pisarskiego oraz miejsca kreślenia tekstu.

### 3. Dyskusja wyników

Podczas badania wzorów pisma sporządzonych za pomocą farby w sprayu analizowano: różnice w nachyleniu pisma, odstęp, rozmiar pisma, sposób kreślenia liter, względną wielkość liter oraz względne położenie liter w odniesieniu do linii pisma, a także miejsce domknięcia w literze "o", położenie znaku diakrytycznego w literze "i" oraz inne szczegółowe cechy wykorzystywane w identyfikacji pisma. Główne zmiany obserwowane we wzorach pisma nakreślonych za pomocą farby w sprayu w odniesieniu do wzorów kreślonych tradycyjnie dotyczyły zwiększenia rozmiaru liter, nieostrych miejsc rozpoczęcia i zakończenia pisma, maskowania drobnych detali i charakterystycznego cieniowania linii. Zmiany te wynikały m.in. z niejednorodnego rozlania się farby wydobywającej się z pojemnika w postaci aerozolu po bokach kreślonych linii. Sporadycznie we wzorach pisma utworzonych za pomocą farby w sprayu obserwowano również próby korygowania linii pisma bądź pojawianie się kleksów.

#### 3.1. Usytuowanie osi znaków

Tworzenie napisów na dużych pionowych powierzchniach wymaga ruchu przedramienia bądź całego ramienia. Oczekiwano zatem, iż odmienna motoryka tworzenia pisma na powierzchni pionowej w stosunku do pisma sporządzanego tradycyjnie wpłynie na pochylenie liter w tym piśmie. Jednakże porównanie zapisów sporządzanych za pomocą farby w sprayu z zapisami tradycyjnymi nie wykazało żadnych znaczących zmian.

#### 3.2. Analiza odstępów

Odstęp pomiędzy literami bądź słowami zwykle zmienia się w zależności od dostępności wolnej przestrzeni, na której ma być sporządzony zapis. Porównanie odstępów pomiędzy poszczególnymi literami oraz słowami w piśmie sporządzonym farbą w sprayu z odstępami w piśmie porównawczym nie wykazało żadnych znaczących różnic. Niemniej jednak zaobserwowano pewną prawidłowość. Na kartce papieru wszyscy uczestnicy badania zapisali sentencję w jednej linijce, podczas gdy na pionowej powierzchni każdy z uczestników zapisał zdanie w dwóch linijkach.

#### 3.3. Wielkość liter

Zauważono, że wielkość liter w piśmie sporządzonym na powierzchni pionowej za pomocą farby w sprayu w stosunku do wielkości liter pisma na papierze znacząco wzrastała. Zmiana wielkości liter związana była głównie ze zmianą narzędzia pisarskiego oraz tworzenia pisma na większej powierzchni. Wydaje się jednak, że różnice

w wielkości liter nie miały wpływu na proces porównywania próbek.

#### 3.4. Sposób kreślenia liter

Każdy proces tworzenia pisma obarczony jest pewnym rodzajem zmienności. Aby zidentyfikować cechy charakterystyczne pisma kreślonego za pomocą farby w sprayu, porównywano wygląd liter pochodzący z dwóch rodzajów zapisu.

Żaden z uczestników sporządzających tekst za pomocą farby w sprayu nie wprowadził znaczących zmian w podstawowym sposobie kreślenia liter. Oczekiwano, iż po zmianie narzędzia pisarskiego uczestnicy badania będą pomijać miejsca łączenia linii w zapisach wykonanych farbą w sprayu, jednak, co ciekawe, wszyscy uczestnicy kontynuowali kreślenie liter w ten sam sposób jak przy posługiwaniu się długopisem i kartką papieru. Jednakże niekiedy część uczestników badania miała trudności w kreśleniu liter z naturalną płynnością. Uczestnicy ci zatrzymywali się i zaczęli ponownie pisać bądź też tworzyli niezgrabne połączenia linii (rysunek 1).

Z badań prezentowanych przez Ellen (1989) wynika, iż zmiana powierzchni, na której tworzony jest zapis, nie wpływa znacząco na zmienność cech pisma za wyjątkiem sposobu zapisu pętlic. W prezentowanych badaniach zaobserwowano przeciwną tendencję, tzn. właśnie pętlice okazały się najmniej zmienione. Zaobserwowano natomiast, iż w wyniku zmiany narzędzia pisarskiego na farbę w sprayu uczestnicy pomijali pewne ozdobniki, podczas gdy w piśmie tradycyjnym były one widoczne. Interesujące było również stwierdzenie faktu, że osoba pisząca wykonywała odnogi od kreślonych linii gdy pisała na papierze, a pomijała je, gdy pisała farbą w sprayu na ścianie. Prawdopodobnie efekt ten był wynikiem ułatwienia sobie procesu pisania. W niektórych momentach osoby uczestniczące w badaniach nie były w stanie użyć puszkę ze sprayem we właściwy sposób. Niedogodność ta skutkowała ubytkami w linii pisma bądź też jej dublowaniem się (rysunek 2 i 3).

Z poczynionych obserwacji wynika, iż biegli zajmujący się analizą pisma na potrzeby wymiaru sprawiedliwości powinni być świadomi zjawiska zmienności pisma wynikającej z zastosowania farby w sprayu jako narzędzia pisarskiego, by móc rozróżnić naturalną zmienność od zmian wynikających z fałszerstwa.

#### 3.5. Względna wielkość oraz względne położenie liter

Względna wielkość liter, jak również ich względne położenie, należą do istotnych czynników analizowanych podczas porównywania zarówno wzorów pisma, jak i podpisów. Istnieje powszechne przekonanie, iż cechy

te należą do cech stałych, charakterystycznych dla danej osoby i nie można ich łatwo skopiować bądź zmienić.

Porównanie względnej wielkości liter w piśmie wykonanym farbą w sprayu z względną wielkością liter pisma porównawczego, tj. stworzonego tradycyjnie, ujawniło wyraźne różnice. Wielkość liter w obrębie pisma porównawczego danej osoby była niezmienna, podczas gdy te same litery w piśmie nakreślonym za pomocą farby w sprayu były krótsze (zwłaszcza litery z dolnymi pętlcami). W piśmie kreślonym farbą w sprayu zaobserwowano również tendencję do ponownego kreślenia dolnej pętlicy celem dokończenia litery w szybszy sposób. Względne położenie liter i słów w piśmie wykonanym farbą w sprayu pokazuje również pewien rodzaj zmienności w stosunku do względnie równej linii pisma stworzonego tradycyjnie (rysunek 4).

Z poczynionych obserwacji wynika, iż te dwie cechy pisma są mniej wiarygodne w analizie pisma sporządzanego na pionowej powierzchni za pomocą farby w sprayu.

### 3.6. Miejsce domknięcia litery „o”

Ta cecha pisma pozostawała niezmienną zarówno we wzorach pisma wykonanych za pomocą farby w sprayu, jak i za pomocą pasty długopisowej na papierze. W niektórych przypadkach pisma wykonywanego farbą trudno było precyzyjnie określić dokładne miejsce domknięcia litery „o”. Problem ten rozwiązano poprzez analizowanie litery „o” w innych słowach znajdujących się w tej samej linii pisma.

### 3.7. Położenie kropki w literze „j”

Położenie znaku diakrytycznego w literze „j” odgrywa kluczową rolę podczas porównywania próbek pisma. Okazuje się, iż każda osoba ma określony i stały sposób umiejscowienia kropki w tej literze, co często umyka uwadze fałszerza.

W prowadzonych eksperymentach zakładano, iż uczestnicy badania, posługując się farbą w sprayu, zapomną o postawieniu kropki nad literą „j” bądź też jej położenie będzie charakteryzowało się pewną zmiennością i nie będzie zgodne z położeniem tego znaku w piśmie sporządzanym na papierze. Co ciekawe, wszyscy uczestnicy sporządzający tekst za pomocą farby w sprayu nakreślili literę „j” wraz z jej znakiem diakrytycznym. Co więcej, położenie kropki w stosunku do tekstu porównawczego pozostało niezmienną (rysunek 5).

### 3.8. Analiza impulsu pisma

Jak oczekiwano, we wzorach pisma sporządzonych farbą w sprayu notowano znacznie więcej oderwań narzędzia pisarskiego od podłoża oraz prób poprawiania li-

nii pisma. Dowodzi to, że uczestnicy badania ewidentnie mieli trudności w precyzyjnym łączeniu linii podczas tworzenia liter (rysunek 6).

### 3.9. Tendencja do pisania dużymi literami

Niektórym uczestnikom badania sprawiało trudność napisanie tekstu za pomocą farby w sprayu pismem pochylonym. Dlatego też preferowali oni używanie dużych liter (rysunek 7).

## 4. Wnioski

Cechy charakterystyczne wzorów pisma wykonanych za pomocą farby w sprayu należy oceniać ostrożnie, zwłaszcza gdy pismo to porównuje się z pismem sporządzonym w sposób tradycyjny. Choć wzory pisma wykonane za pomocą farby w sprayu wykazują zmienność w ogólnym wyglądzie, względnej wielkości i położeniu liter oraz słów, to w przeprowadzonych badaniach nie zaobserwowano znaczących różnic związanych ze stylem pisania, podstawowym sposobem kreślenia liter ani różnic w innych cechach wykorzystywanych podczas badań pisma. Próbkę pisma sporządzoną za pomocą podobnych farb w sprayu na podobnej powierzchni mogą być pomocne w identyfikacji ich autora.