



UDK 091

# ODRĘCZNE PISANIE TO NIE TYLKO AKT MOTORYCZNY ALE TAKŻE SKOMPLIKOWANA INTERAKCJA Z MECHANIZMAMI POZNAWCZYMI ORAZ EMOCJONALNYMI

**Jolanta TOMPOROWSKA**

*Akademia Nauk Stosowanych  
im. Ks. J. Popiełuszki w Grudziądzu, Polska  
Lwowski Państwowy Uniwersytet Kultury  
Fizycznej im. Iwana Boberskiego, Ukraina*

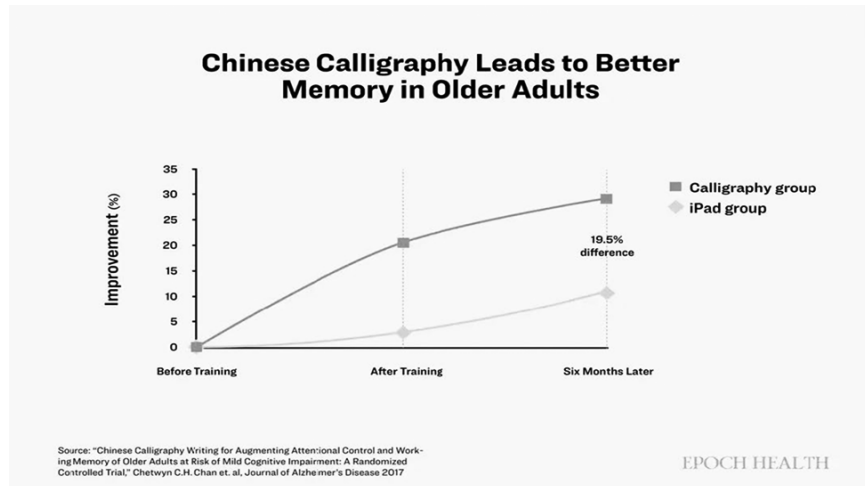
**Wprowadzenie.** Pisma ręczne, jako formy wyrazu ludzkiej kreatywności i intelektu, stanowią przedmiot licznych badań mających na celu zrozumienie ich wpływu na organizm ludzki. Wpływ ten jest wieloaspektowy, obejmujący zarówno sferę fizyczną, jak i psychiczną. W ciągu ostatnich kilku dekad naukowcy z różnych dziedzin, od kognitywistki po neurobiologię, starali się ukazać, jak sposób pisania ręcznego wpływa na kształtowanie mózgu, zdolności poznawcze oraz emocjonalne.

**Cel / Zadanie.** Przegląd literatury dotyczącej wpływu pisma ręcznego na procesy poznawcze i emocjonalne.

**Metody.** W kontekście badań nad wpływem pisania ręcznego na organizm ludzki, stosowane metody badawcze są kluczowe dla rzetelnej

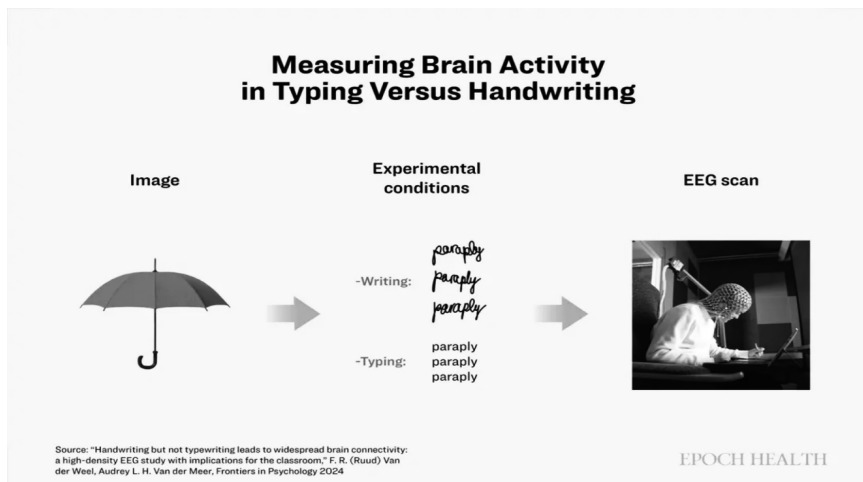
analizy efektywności oraz potencjalnych korzyści tego procesu. Pierwszą z nich są eksperymenty laboratoryjne, które umożliwiają kontrolowane sprawdzenie hipotez dotyczących biomechaniki i neurologicznych aspektów pisania ręcznego. W takich badaniach naukowcy mogą monitorować aktywność mózgu, korzystając z technik obrazowania, takich jak fMRI czy EEG, aby ocenić, jak różne aspekty procesu pisania wpływają na funkcje poznawcze oraz motoryczne. Kluczowe w tej metodologii jest zachowanie standaryzowanych warunków, aby wyeliminować czynniki zakłócające i uzyskać wyniki, które można z powodzeniem porównać między sobą.

**Wyniki.** Badanie z 2017r. opublikowane w Journal of Alzheimers Disease wykazało, że osoby starsze z łagodnym upośledzeniem funkcji poznawczych, które ćwiczyły pisanie – kaligrafię chińską – przez osiem tygodni doświadczyły poprawy pamięci roboczej i kontroli uwagi. Uczestnicy, którzy ćwiczyli kaligrafię, wykazali ponad 30 procentową poprawę w zadaniach pamięci roboczej w porównaniu do zaledwie 11,8 procent w grupie iPadów, która nie zajmowała się kaligrafią. Korzyści z kaligrafii były obecne sześć miesięcy po zakończeniu szkolenia, co sugeruje długotrwałe usprawnianie poznawcze.



W 2017r. opublikowano badanie w czasopiśmie Frontiers in Psychology, które przeprowadzili norwescy naukowcy: Audrey van der Meer i jej mąż Frederikus Ruuda van der Weela. Jako neurologicy

byli ciekawi: „Co dzieje się w mózgu, gdy ludzie piszą ręcznie, a nie na klawiaturze?”. Przeprowadzono eksperymenty: Van der Meen użył „czepka kąpielowego” - o wysokiej gęstości elektroencefalograf EEG wyposażonego w 256 elektrod, aby zmierzyć aktywność mózgu. Nagrania EEG mierzą sygnały elektryczne wytwarzane podczas komunikacji komórek mózgowych, umożliwiając badaczom obserwację, które sieci neuronowe aktywują się podczas różnych zadań i w jaki sposób te obszary koordynują aktywność.



**Dyskusja i wnioski.** Pisanie ręczne odgrywa kluczową rolę w procesie edukacyjnym, stanowiąc narzędzie, które nie tylko ułatwia przyswajanie wiedzy, ale również wspiera rozwój umiejętności poznawczych. W kontekście nauczania, proces pisania angażuje ucznia na wiele sposobów; tworzy skojarzenia, poprawia zdolności analityczne oraz rozwija kreatywność.

Ustalenia zebrane w różnych metodach badania wpływu komunikacji pisanej odręcznej wykazują jej istotne znaczenie dla współczesnej edukacji, zdrowia psychicznego i rozwoju poznawczego. Zachęcanie do praktyk pisania odręcznego może prowadzić do zwiększenia zdolności poznawczych, które są niezbędne do poruszania się po zawłościach społeczeństwa bogatego w informacje. W związku z tym dalsze badania i wdrażanie inicjatyw dotyczących pisma odręcznego w ramach edukacji może przynieść cenne korzyści, promując zrównoważone podejście

**Słowa kluczowe:** pisanie ręczne, elektroencefalografia (EEG), rozwój poznawczy i emocjonalny

Piśmiennictwo:

1. Longcamp M., Boucard C., Gilhodes J. C., Anton J. L., Roth M., Nazarian B., Velay J.L. (2008). Learning through hand - or typewriting influences visual recognition of new graphic shapes: behavioral and functional imaging evidence. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, 802–815. doi: 10.1162/jocn.2008.20504
2. Lelonek M. (2019). Physical activity and cognitive health of preschool children, w: *Physical education in Early Childhood Education and Care: Researches - Best Practices - Situation*, Slovak Scientific Society for Physical Education and Sport. 135-144.
3. Gerth S., Dolk T., Klassert A., Fliesser M., Fischer M.H., Nottbusch G., et.al. (2016). Adapting to the surface: a comparison of handwriting measures when writing on a tablet computer and on paper. *Hum. Mov. Sci.* 48,6273. doi:10.1016/j.humov.2016.04.00
4. Mueller P. A., Oppenheimer D. M. (2014). The pen is mightier than the keyboard: advantages of longhand over laptop note taking. *Psychological Science*, 25, 1159–1168. doi: 10.1177/0956797614524581