



ISSN 2080-1807

Katarzyna Jarzyńska

Uniwersytet Warszawski

Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii

e-mail: k.jarzynska2@uw.edu.pl

Renata Rokicka

Uniwersytet Warszawski

Wydział Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii

e-mail: rt.rokicka@student.uw.edu.pl

Nie oceniaj książki po okładce! Badania biometryczne obrazów wybranych okładek książkowych

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/TSB.2023.001>

STRESZCZENIE: Artykuł jest poświęcony badaniom biometrycznym nietypowych typograficznie okładek książkowych. Przedstawiono w nim ujęcie definicyjne badań biometrycznych, ze szczególnym uwzględnieniem eyetrackingu i facetrackingu, a także zwrócono uwagę na przebieg procesu czytania. W dalszej części tekstu zaprezentowano wyniki badań biometrycznych skoncentrowanych wokół trzech nietypowych typograficznie okładek. Do pomiarów wykorzystano Eye Tracker Tobii Pro Fusion 250 Hz oraz oprogramowanie iMotions Biometric Research Platform 9. Celem badania było sprawdzenie uczuć i zachowań towarzyszących kontaktom z okładkami. Badaniu poddano grupę studentów. Wyznaczono przyciągające wzrok fragmenty dzięki zastosowaniu eyetrackingu, natomiast facetracking umożliwił określenie emocji towarzyszących odbiorowi okładek. Wyniki badań mogą być wykorzystane

przez projektantów okładek książek i grafików do określania wpływu nietypowej typografii na odbiór okładek przez potencjalnych czytelników.

SŁOWA KLUCZOWE: badania biometryczne, eyetracking, facetracking, typografia okładki, typografia

Proces czytania a badania biometryczne

Badania biometryczne stawiają w centrum człowieka oraz jego wszelkie reakcje psychofizyczne na dany bodziec. Do badań tego typu możemy zaliczyć rozpoznawanie ruchu gałek ocznych, linii papilarnych, głosu, a także twarzy i emocjonalności. Obok nich występują pomiary oparte na wariografii, takie jak badanie reakcji galwanicznej skóry (ang. *galvanic skin response*, GSR), elektroencefalografia (EEG) oraz elektrokardiografia (EKG). Różne metody rejestracji pozwalają na wskazanie innych aspektów reagowania na dany bodziec¹.

Książka jest specyficznym obiektem złożonym z wielu bodźców, które oddziałują na różne zmysły człowieka. Zapach nowego egzemplarza wywołuje wśród wielu osób przyjemne odczucia węchowe. Odpowiednio dobrany papier jest przyjemny w dotyku dla czytelników zwracających uwagę na taką cechę. W przypadku odbioru audiobooków głównym zmysłem zaangażowanym w odbiór treści utworu jest słuch. Jeśli jednak mamy do czynienia z wydaniem drukowanym lub elektronicznym, zawarty w nim komunikat odbierany jest – co oczywiste – wzrokowo. Dotyczy to zarówno bloku tekstowego, jak i – często w pierwszej kolejności, co może mieć znaczenie dla dalszego kontaktu z książką – poszczególnych elementów okładki.

Okładka to „materiał przymocowany do grzbietu wkładu i boków bloku książki w celu jego ochrony w trakcie wykorzystywania”². Jej główną funkcją jest zabezpieczanie zawartości wydawnictwa zwartego przed zniszczeniem. Ponadto pełni rolę informacyjną, ma promo-

¹ J. Jasiewicz, *Eyetracking i facetracking rękopisów iluminowanych. Potencjał zastosowania metod badań biometrycznych w bibliologii*, „Naukowy Przegląd Dziennikarski” 2019, nr 3, s. 38–39.

² PN-ISO 5127: 2005. *Informacja i dokumentacja – Terminologia*.

wać i popularyzować książkę³. Odpowiedni jej wygląd może przynieść wydawnictwu zarówno pożytek, jak i szkodę. Stanowi bowiem swoisty komunikat, który zapowiada czytelnikowi jej zawartość, zachęcając lub zniechęcając do sięgnięcia po dany tytuł⁴.

Okładka, podobnie jak zasadniczy tekst książki, dzięki swojej wartości typograficznej odbierana jest w procesie czytania. Polega on na rozpoznawaniu drukowanych lub pisanych symboli, dekodowaniu oraz zrozumieniu ich sensu. Wymaga kojarzenia odczytywanych treści z posiadaną już wiedzą, a także zapamiętywania zawartości tekstu⁵. Pod względem fizyczno-fizjologicznym czytanie składa się głównie z ruchów oka, znanych jako fiksacje i sakkady. Fiksacje to pozorne i chwilowe zatrzymania gałek ocznych na fragmencie tekstu. Sakkady to przeniesienia wzroku między dwoma punktami fiksacji. Właściwa percepcja treści tekstu ma miejsce tylko podczas sakkady⁶.

Cel i przedmiot badań

Celem głównym badania było sprawdzenie, czy oraz w jaki sposób nietypowa typografia okładek książkowych wpływa na ich percepcję przez potencjalnych czytelników. Wiedza dotycząca możliwych reakcji potencjalnych czytelników na specyficzne rozwiązania typograficzne jest przydatna w projektowaniu okładki w kilku aspektach. W pierwszej kolejności w kontekście czytelności i skuteczności komunikatu, w dalszej – także dopuszczalnych (właściwie interpretowanych przez potencjalnych czytelników) zmian w tradycyjnych, powszechnie znanych i stosowa-

³ K. Szczęśniak, *Okładka i obwoluta książki jako przedmiot badań interdyscyplinarnych*, „Toruńskie Studia Bibliologiczne” 2011, t. 4, nr 2 (7), s. 30.

⁴ T. Bierkowski, E. Repucho, *Co mówią okładki? O jakości komunikatów wizualnych współczesnych edycji wydawanych przez bibliologów i dla bibliologów*, „Studia o Książce i Informacji” 2017, nr 36, s. 14.

⁵ Z. Zbróg, *Istota procesu czytania z perspektywy psycholingwistycznej i pedagogicznej*, „Studia Pedagogiczne. Problemy społeczne, edukacyjne i artystyczne” 2009, nr 18, s. 78.

⁶ A. Andrychowicz-Trojanowska, *Parametry okoruchowe ucznia szybko czytającego*, „Applied Linguistics Papers” 2018, nr 25/3, s. 90.

nych rozwiązaniach typograficznych, które mogą stanowić urozmaicenie i uatrakcyjniac przekaz, bez szkody dla jego czytelności.

Celem pobocznym jest wykazanie przebiegu sakkad i fiksacji dla okładek poddanych badaniom oraz wskazanie elementów okładek, które przykuwają uwagę studentów w pierwszej kolejności, oraz tych obszarów, które wymuszają dłuższy czas zapoznawania się z nimi. Dodatkowym celem badania było sprawdzenie, jakie emocje towarzyszą odbiorowi okładek. Informacje zebrane podczas badania umożliwią wprowadzenie zmian przez projektantów okładek, tak by ich produkt, którym jest graficzna konstrukcja treści okładki, mógł wywoływać w odbiorcach emocje zachęcające do zakupu danej książki.

Do badania wyselekcjonowano trzy okładki książek o nietypowej budowie typograficznej. Pierwszą z nich była okładka powieści Cezarego Harasimowicza wydanej przez Wydawnictwo W.A.B. – Grupa Wydawnicza Foksal w 2017 r. pt. *Znaleźć, naprawić, wykończyć*⁷ (il. 1). Tworzy ją tekst napisany na maszynie, pełen czarnych pasów, ukrywających pewną treść przed czytelnikiem i uwypuklających pewne pojedyncze słowa, wyrwane z pełnego kontekstu. Drugą okładkę stanowił tytuł Paula Ardena z 2006 r. *Whatever you think, think the opposite* wydawnictwa Penguin Books⁸ (il. 2). W jej konstrukcji zastosowano grę formą – fragment *think the opposite* (co po polsku oznacza „myśl odwrotnie”) jest napisany w formie lustrzanego odbicia, nawiązując do znaczenia tytułu. Trzecia badana okładka to *Filozofia. Wszystko, co trzeba wiedzieć, zawarte w jednej książce!* Petera Gibsona z 2021 r. wydawnictwa Adamantan⁹ (il. 3). Jej nietypowość tworzona jest przez mnogość kolorowych pól wypełnionych nazwiskami filozofów oraz pojęciami z zakresu tej nauki, tworzących swoisty labirynt dzięki łączącym je strzałkom.

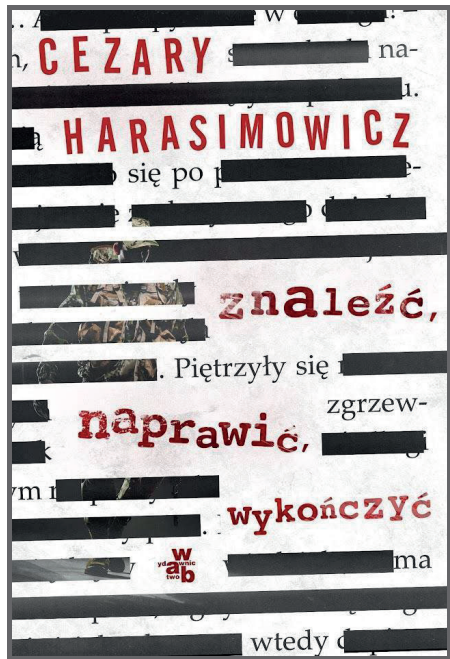
⁷ C. Harasimowicz, *Znaleźć, naprawić, wykończyć*, Warszawa 2017.

⁸ P. Arden, *Whatever you think, think opposite*, London 2006.

⁹ P. Gibson, *Filozofia. Szybki kurs dla każdego*, Warszawa 2021; tytuł okładkowy: *Filozofia. Wszystko, co trzeba wiedzieć, zawarte w jednej książce!*

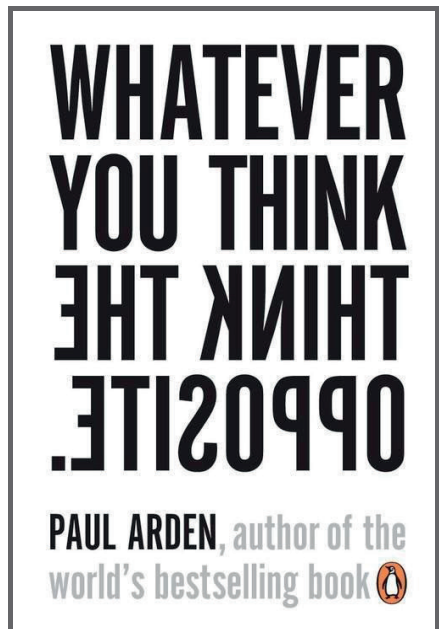
Ilustracja 1. Okładka książki
Cezarego Harasimowicza z 2017 r.

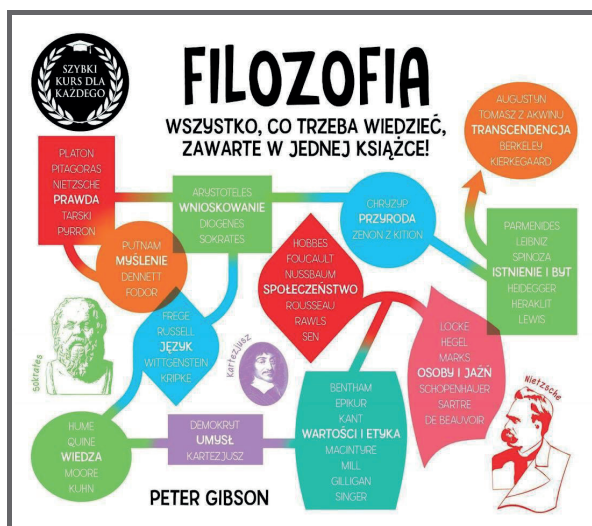
Źródło: strona Wydawnictwa W.A.B.



Ilustracja 2. Okładka książki Paula
Ardena z 2006 r.

Źródło: strona wydawnictwa Penguin.





Ilustracja 3. Okładka książki Petera Gibsona z 2021 r.

Źródło: strona wydawnictwa Adamantan.

Metodologia badań

Do przeprowadzenia badania zastosowano połączenie dwóch metod biometrycznych – eyetrackingu oraz facetrackingu. Eyetracking¹⁰ polega na monitorowaniu ruchu gałek ocznych i określeniu, które elementy widzianego obrazu najbardziej skupiają wzrok użytkownika. Rejestrowana jest pozycja oka w stosunku do obiektu, z daną częstotliwością, co umożliwia mierzenie fiksacji, sakkad, liczby powrotów wzroku do danego punktu, rozmiaru źrenicy, a także liczby mrugnięć. Facetracking¹¹ to metoda badania mikroekspresji twarzy, polegająca na monitorowaniu zmian wyrazu twarzy osoby badanej wynikających

¹⁰ Zob. N. Valtakari, I. Hooge, C. Viktorsson, P. Nyström, T. Falck-Ytter, R. Hessels, *Eye tracking in human interaction. Possibilities and limitations*, „Behav Res Methods” 2021, vol. 53 (4), s. 1592–1608.

¹¹ Zob. S. Singh, S.V.A.V. Prasad, *Techniques and Challenges of Face Recognition. A Critical Review*, „Procedia Computer Science” 2018, vol. 143, s. 536–543.

z ruchu poszczególnych mięśni. Ma to na celu wykrycie i zinterpretowanie emocji, jakie towarzyszą odbiorowi prezentowanego bodźca przez badanego¹².

Badanie przeprowadzono w styczniu 2023 r. w Laboratorium Badań Medioznawczych znajdującym się na Wydziale Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego. Obejmowało zebranie danych metodą eyetrackingową oraz facetrackingową, ich przetworzenie oraz analizę w celu uzyskania wyników. Do pomiarów wykorzystano Eye Tracker Tobii Pro Fusion 250 Hz oraz oprogramowanie iMotions Biometric Research Platform 9 zainstalowane na komputerze ASUS ROG G752VS i7-7700HQ/32GB/256+1TB/Win10 GTX1070. Częstotliwość okulografu wynosiła 250 Hz. Dziewięciopunktową kalibrację ustawiono domyślnie pod względem odrzucania niesatisfakcjonujących wyników. W przypadku kalibracji poniżej wyniku Good nie przeprowadzano badania, satysfakcjonująca była jedynie na poziomie Good lub Excellent. Badani przed rozpoczęciem badania przechodzili kalibrację, dostosowującą algorytm do specyficznych cech ich twarzy czy wad wzroku. Każdy obraz wyświetlany był przez taki sam czas – do 60 sekund, przy czym badani mieli możliwość szybszej zmiany slajdu. W trakcie badań nie pojawiały się żadne konsultacje respondentów.

W badaniu zastosowano algorytm rozpoznawania emocji *AFFDEX*. Pozwala on na analizę 20 jednostek działania, czyli miar wymiaru twarzy, a także siedem podstawowych emocji: smutku, gniewu, lęku, wstrętu, pogardy, radości oraz zdziwienia. Badane są także charakterystyczne cechy twarzy oraz wskaźniki behawioralne, takie jak uwaga czy orientacja twarzy. Dzięki tym miarom możliwe jest uzyskanie wartości prawdopodobieństwa wyrażenia danej emocji. Algorytm ten opracowano z wykorzystaniem mechanizmu głębokiego uczenia się (ang. *deep learning*), a także skomplikowanego systemu złożonego z serwerów o dużej mocy obliczeniowej, tworzących razem wydajną i samouczącą się sieć neuronową¹³.

¹² J. Jasiewicz, dz. cyt., s. 40–41.

¹³ M. Bishay, K. Preston, M. Strafass, G. Page, J. Turcot, M. Mavadati, *AFFDEX 2.0: A Real-Time Facial Expression Analysis Toolkit* [online] [dostęp 25 października 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://arxiv.org/pdf/2202.12059.pdf>.

Grupę badawczą stanowiła grupa 11 studentów studiów magisterskich na kierunku publikowanie współczesne, prowadzonych na Wydziale Dziennikarstwa, Informacji i Bibliologii Uniwersytetu Warszawskiego. Grupa badawcza obejmowała zarówno kobiety, jak i mężczyzn, w wieku od 23 do 27 lat. Badani nie mieli mocnego makijażu oczu, natomiast część grupy miała wadę wzroku. Wszyscy zostali zakwalifikowani do badania na podstawie procedury wstępnej kalibracji.

Samo badanie odbywało się w kabinie badawczej, wyposażonej w stanowisko badacza i respondenta. Jest ona wyizolowana od otoczenia, eliminuje dystraktory, a także ma specjalne oświetlenie, które wspiera proces kalibracji. W trakcie badania możliwe są też konsultacje z jego uczestnikiem, jeśli zajdzie taka potrzeba¹⁴.

W ramach badania podjęto próbę zweryfikowania – potwierdzenia lub obalenia – poniższych hipotez:

- H1: Badani nie będą odczytywać okładki od lewego górnego rogu w dół.
- H2: Fiksacje będą częstsze ze względu na utrudniony odbiór treści.
- H3: Sakkady ze względu na nieregularne rozmieszczenie elementów będą dość nierównomierne dla poszczególnych AOI (Area of Interest).
- H4: Gorące punkty będą występować w różnych punktach okładki.
- H5: Okładki będą wywoływać strach i zaskoczenie.
- H6: Okładka *Filozofia. Szybki kurs dla każdego* wymusi poruszanie się po niej skokowo, po liniach łączących kolejne kształty.

Wyniki badań eyetrackingu i facetrackingu okładki książki Cezarego Harasimowicza *Znaleźć, naprawić, wykończyć*

Dla pierwszej z badanych okładek wyznaczono sześć AOI, czyli obszarów zainteresowania. Są to wyznaczone przez badaczy fragmenty obrazu,

¹⁴ *Funkcjonalność Laboratorium Badań Medioznawczych* [online] [dostęp 25 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.lbm.uw.edu.pl/10-o-nas/33-funkcjonalnosc-lbm-uw>.



które mają być dokładnie i szczegółowo analizowane przez wykorzystywane oprogramowanie. Służą także gromadzeniu danych statystycznych dla poszczególnych obszarów okładki w celu porównywania stopnia ich odbioru. Największą powierzchnię w przypadku okładki Harasimowicza miał AOI 1 – 125,56 cm², a najmniejszą AOI 6 – 6,78 cm².

Tabela 1. Porównanie powierzchni AOI dla pierwszej okładki

	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Rozmiar (cm ²)	125,58	39,30	18,19	42,41	29,42	6,78
Rozmiar (%)	6,25	1,96	0,91	2,11	1,46	0,34

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.



Ilustracja 4. AOI dla pierwszej okładki

Źródło: opracowanie własne w iMotions Biometric Research Platform 9.

Tabela 2. Czas do pierwszej fiksacji (ms) dla pierwszej okładki

	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Czas do pierwszej fiksacji (ms)	488,21	2978,30	3693,60	4226,86	4923,85	6248,12

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Kolejność fiksacji określono na podstawie wskaźnika *time to first fixation* (TFFF AOI (ms)). Badani odczytywali AOI w kolejności zgodnej z klasycznymi założeniami na temat czytania w kulturze europejskiej – od góry do dołu, od lewej do prawej, co obala H1 (tab. 2). Badani nie dotarli do wszystkich AOI. 100% badanych dotarło do AOI 1 – autora książki, AOI 3 – słów „piętrzyły się” oraz AOI 4 – słowa „naprawić”. Najmniej badanych dotarło do końca okładki – jedynie 63,64% (tab. 3).

Tabela 3. Statystyki fiksacji dla pierwszej okładki

Statystyki fiksacji	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Odbiór (%)	100,00	90,91	100,00	100,00	90,91	63,64
Liczba powrotów	3,55	3,00	1,27	2,55	1,90	1,57
Liczba fiksacji	15,55	6,00	4,91	6,82	4,00	4,29

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Najwięcej fiksacji (15,55) dotyczyło AOI 1, o największej powierzchni, co znaczy, że ten element najczęściej skupiał uwagę i był najtrudniejszy w odbiorze. Najmniej uwagi i najmniej fiksacji (4,00) skupiał AOI 5 ze słowem „wykończyć” (tab. 3). Badani najczęściej powracali do AOI 1 – imienia i nazwiska autora, a najrzadziej do AOI 6 – sygnetu wydawniczego. Dla wybranych elementów fiksacje są częstsze niż dla pozostałych, co potwierdza H2 (tab. 3).

Tabela 4. Statystyki sakkad dla pierwszej okładki

Statystyki sakkad	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Odbiór (%)	100,00	81,82	100,00	100,00	81,82	54,55
Liczba sakkad	16,00	4,89	4,45	5,64	2,89	3,17

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

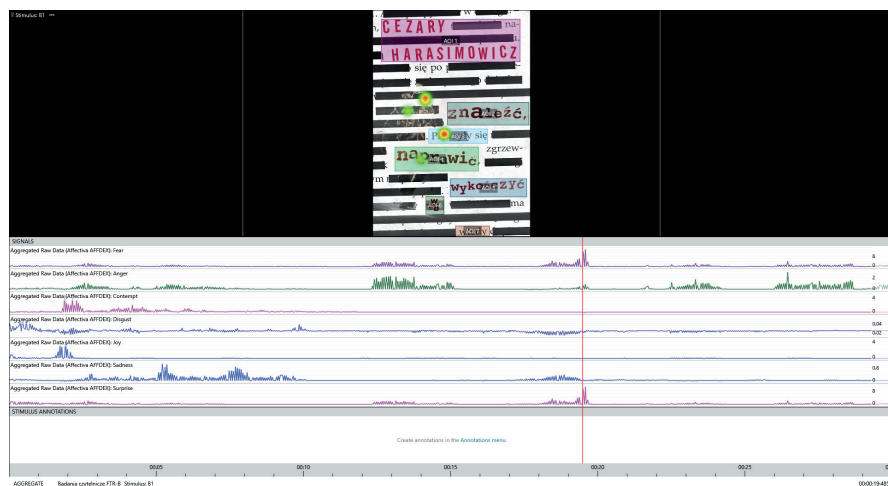
Największa liczba sakkad wystąpiła w przypadku AOI 1, co wskazuje na to, że element wymagał najdłuższego odbioru. Dla AOI 2, AOI 3 i AOI 4 wykazano mniejszą liczbę ruchów gałek ocznych niż przy AOI 1. Najmniej sakkad przypadło na AOI 5, co wskazuje, że był on najprostszy i najszybszy w odbiorze. Dotarło do niego 81,82% respondentów. Ilość uwagi poświęcona wszystkim wcześniejszym AOI sprawiła, że w AOI 6 wystąpiło jedynie 54,55% sakkad. Nie wszyscy respondenci zdążyli do niego dotrzeć w czasie poświęconym na ten obraz. Sakkady są nierównomierne i nie występują w równej liczbie dla każdego z AOI – potwierdza to H3 (tab. 4).



Ilustracja 5. Mapa cieplna dla pierwszej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Mapa cieplna wygenerowana przez oprogramowanie umożliwiła wyznaczenie tzw. gorących punktów okładki. W przypadku pierwszej okładki najczęściej uwagi badanych zwrócił punkt położony poza obszarami AOI (il. 5). Jest to głowa postaci wyłaniającej się z czarnych pasków po lewej stronie okładki. Badani część uwagi skupili także na słowie „się” znajdującym się pod nazwiskiem autora. Pozostałe elementy nie przykuwały aż tak dużej uwagi badanych. Gorące punkty występują w dość konkretnym obszarze okładki – obala to H4.



Ilustracja 6. Wykresy emocji dla pierwszej okładki

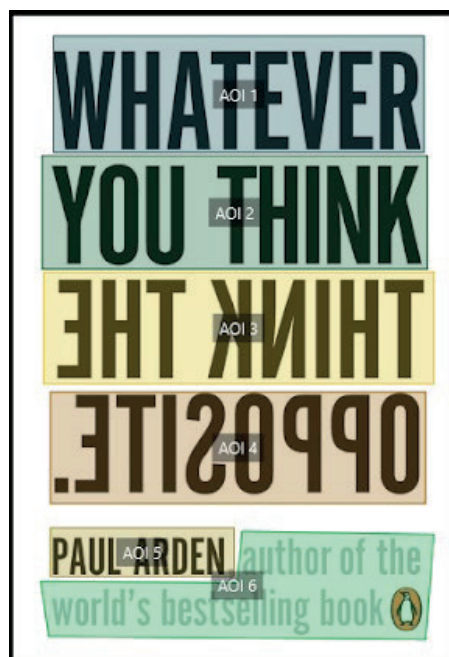
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Na podstawie wykresu (il. 6), wygenerowanego z danych skumulowanych, możemy zaobserwować, że okładka pierwsza wywołała szereg zróżnicowanych emocji. Występowanie poszczególnych odczuć było powiązane z odbiorem konkretnego elementu badanej okładki. Smutek towarzyszył badanym w początkowej fazie analizy okładki i najprawdopodobniej związany był z jej nieco skomplikowaną budową, przez co odbiorcy nie mogli skupić się na poprawnym odbiorze prezentowanego materiału. Przygnębienie mogło również wynikać z obecności słów nacechowanych negatywnie, tj. „piętrzyły się” czy też „wykończyć”. Radość pojawiała się w momencie zapoznania się z nazwiskiem

autora, a także odnalezienia prostego słowa „się” w natłoku nieco bardziej skomplikowanych określeń. Co ciekawe, pogarda występowała w podwyższonym stopniu przez cały czas odbioru okładki. Niejednokrotnie towarzyszyły jej złość i wstręt, co mogło prawdopodobnie wynikać z negatywnego stosunku do autora publikacji oraz ogólnej budowy typograficznej okładki i trudności z jej odbiorem. Dokładniejsza analiza zawartości okładki przez badanych pozwoliła na odkrycie początkowo niewidocznej, ale wyłaniającej się z lewej strony postaci, co spowodowało wyraźny strach wymieszany z zaskoczeniem. Potwierdziło to założoną H5.

Wyniki badań eyetrackingu i facetrackingu okładki książki Paula Ardena *Whatever you think, think the opposite*

Dla drugiej z badanych okładek wyznaczono sześć AOI. Największą powierzchnię w przypadku okładki Ardena miał AOI 1 – 54,58 cm², a najmniejszą AOI 5 – 11,27 cm².



Ilustracja 7. AOI dla drugiej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Tabela 5. Porównanie powierzchni AOI dla drugiej okładki

	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Rozmiar (cm ²)	54,58	55,15	55,05	52,99	11,27	39,05
Rozmiar (%)	2,72	2,74	2,74	2,64	0,56	1,94

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Kolejność fiksacji określono na podstawie wskaźnika TTFF AOI (ms). Badani nie odczytują okładki od lewego górnego rogu w dół. Zaczynają od drugiej linijki okładki i dalej poruszają się skokowo, od góry do dołu i od dołu do góry. Dane te umożliwiają potwierdzenie H1 (tab. 6).

Tabela 6. Czas do pierwszej fiksacji (ms) dla drugiej okładki

	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Czas do pierwszej fiksacji (ms)	186,55	154,04	216,24	181,22	177,65	200,44

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Badani dotarli do wszystkich AOI. Okładka jest zatem w miarę prosta w odbiorze. Najwięcej fiksacji (11,45) dotyczyło AOI 6 z cytatem *author of the bestselling group* oraz sygnetem wydawniczym, co znaczy, że te elementy najczęściej skupiały uwagę i były najtrudniejsze w odbiorze. Najmniej uwagi i najmniej fiksacji (4,09) skupiał AOI 5 z nazwiskiem autora, o najmniejszej powierzchni ze wszystkich AOI. Badani najczęściej powracali do AOI 2 „YOU THINK” (w normalnym układzie) i AOI 3 „THINK THE” (w lustrzanym odbiciu), prawdopodobnie ze względu na zauważalną różnicę między tymi elementami; najrzadziej do AOI 4 – nazwiska autora (tab. 7). Dla wybranych elementów fiksacje są częstsze niż dla pozostałych, co potwierdza H2.

Tabela 7. Statystyki fiksacji dla drugiej okładki

Statystyki fiksacji	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Odbiór (%)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Liczba powrotów	1,36	2,00	2,00	1,18	0,82	1,55
Liczba fiksacji	5,00	5,09	9,64	6,18	4,09	11,45

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

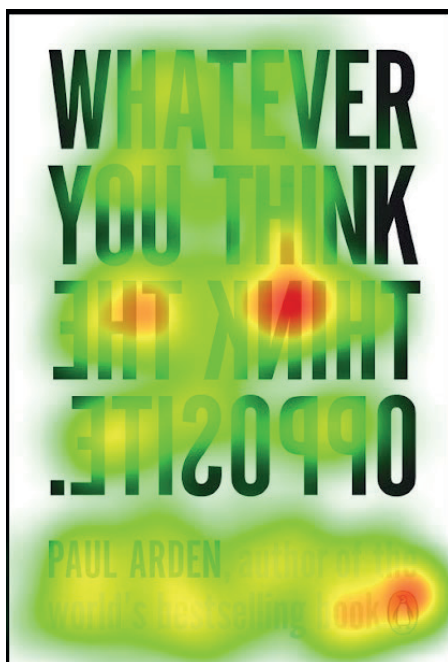
Sakkady wystąpiły u wszystkich respondentów w przypadku AOI 2, AOI 3, AOI 4, AOI 6. Największą ilość ruchów gałek ocznych poświęcono na odbiór AOI 6, co wskazuje, że wymagał najdłuższego odbioru. Niewiele mniej ruchów gałek ocznych zaobserwowano w przypadku AOI 3, więc ten obszar również wymagał więcej uwagi od badanych. Najmniej sakkad przypadło na AOI 2, co wskazuje, że był on najprostszy i najszybszy w odbiorze. Ilość uwagi poświęcona pozostałym AOI sprawiła, że w AOI 1 oraz AOI 5 wystąpiło 90,91% sakkad. Nie wszyscy respondenci zdążyli dotrzeć do tych elementów w czasie poświęconym na ten obraz (tab. 8). Sakkady są nierównomierne i nie występują w równej liczbie dla każdego z AOI – potwierdza to H3.

Tabela 8. Statystyki sakkad dla drugiej okładki

Statystyki sakkad	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6
Odbiór (%)	90,91	100,00	100,00	100,00	90,91	100,00
Liczba sakkad	4,60	2,91	11,73	7,00	4,70	12,27

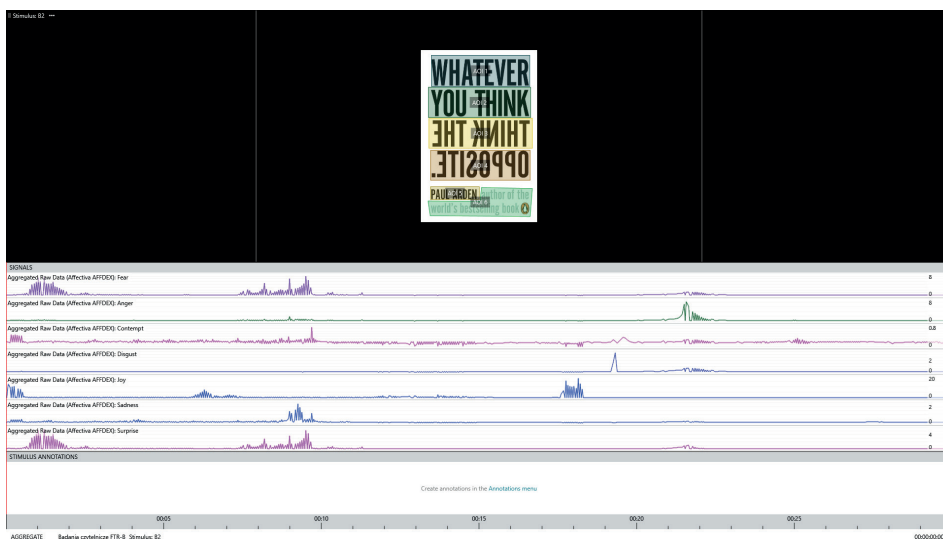
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Znaczna część badanych zwróciła uwagę na kilka punktów: słowo „think” pisane w lustrzanym odbiciu, słowo „the” pisane w lustrzanym odbiciu oraz sygnet wydawniczy. Najmocniejszy nacisk pada na słowo „think”. Pozostałe elementy w miarę równomiernie przykuwały uwagę badanych, ze szczególnym uwzględnieniem napisu na dole okładki (il. 8). Gorące punkty występują w różnych punktach okładki, co potwierdza H4.



Ilustracja 8. Mapa ciepła dla drugiej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.



Ilustracja 9. Wykresy emocji dla drugiej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Analiza emocji dla okładki drugiej wykazała jeszcze większe zróżnicowanie niż dla okładki pierwszej (il. 9). Występowanie poszczególnych odczuć było powiązane z nietypowym pomysłem odbicia lustrzanego elementów badanej okładki. W początkowym etapie badani odczuwali radość, która powiązana była z obserwowaniem nowych elementów. Uwagę przyciągnęło nazwisko autora, informacja, że jest on autorem bestsellera książkowego, a także dobrze znany sygnet wydawniczy. Początkowa radość wynikająca z próby odnalezienia się w natłoku słów z czasem przerodziła się w obecną przez cały czas badania pogardę, gdyż odbiorcy mieli kłopot ze zrozumieniem zamysłu okładki. Zastosowane zabiegi typograficzne wywołały u badanych mieszane odczucia. Zaskoczenie dotyczyło nietypowego układu typograficznego i całego zamysłu okładki, strach – treści przedstawionej w odbiciu lustrzanym, natomiast złość i wstręt, mimo wcześniejszej radości, w późniejszych etapach badania towarzyszyły nazwisku autora publikacji. Różnorodność występujących emocji nie pozwala na jednoznaczne potwierdzenie bądź obalenie H5.

Wyniki badań eyetrackingu i facetrackingu okładki książki Petera Gibsona *Filozofia. Szybki kurs dla każdego*

Dla trzeciej okładki wyznaczono 17 AOI (il. 10). Największą powierzchnię miał AOI 2 – 81,54 cm², a najmniejszą AOI 17 – 17,47 cm² (tab. 9).

Tabela 9. Porównanie powierzchni AOI dla trzeciej okładki

AOI	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6	AOI 7	AOI 8	AOI 9
Rozmiar (cm ²)	45,12	81,54	57,22	30,86	33,73	45,17	30,06	35,72	64,09
Rozmiar (%)	2,25	4,06	2,85	1,54	1,68	2,25	1,50	1,78	3,19
AOI	AOI 10	AOI 11	AOI 12	AOI 13	AOI 14	AOI 15	AOI 16	AOI 17	
Rozmiar (cm ²)	19,86	28,02	49,44	36,96	50,07	37,79	38,09	1,747	
Rozmiar (%)	0,99	1,40	2,46	1,84	2,49	1,88	1,90	0,87	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.



Ilustracja 10. AOI dla trzeciej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Kolejność fiksacji określono na podstawie wskaźnika TTFF AOI (ms). Badani nie odczytują okładki od lewego górnego rogu w dół. Zaczynają od tytułu i podtytułu oraz koła w lewym górnym rogu okładki (tab. 10). Dalej poruszają się skokowo, bez ustalonej kolejności. Ich uwagi nie przyciągają barwy ciepłe, taka jak czerwona i pomarańczowa. Najpierw odczytują kształty o zimnych barwach, np. zielone i niebieskie (il. 10). Powyższe dane potwierdzają H1. Okładka *Filozofia. Szybki kurs dla każdego* nie wymusiła poruszania się po niej skokowo po liniach łączących kolejne kształty, co obala H6.

Tabela 10. Czas do pierwszej fiksacji (ms) dla trzeciej okładki

	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6	AOI 7	AOI 8
Czas do pierwszej fiksacji (ms)	2692,4	422,13	2330,25	5708,38	3639,78	13797,18	15970,56	14663,39
AOI 9	AOI 10	AOI 11	AOI 12	AOI 13	AOI 14	AOI 15	AOI 16	AOI 17
11174,32	12596,41	9556,87	17094,75	13904,99	13579,65	7393,89	9967,97	12881,58

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Tabela 11. Statystyki fiksacji dla trzeciej okładki

Statystyki fiksacji	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6	AOI 7	AOI 8	AOI 9
Odbiór (%)	100,00	100,00	90,91	90,91	90,91	100,00	90,91	100,00	90,91
Liczba powrotów	0,64	1,00	1,10	1,00	2,10	0,73	0,20	0,45	1,20
Liczba fiksacji	3,91	5,73	6,30	9,50	6,80	7,55	2,90	5,18	8,30
Statystyki fiksacji	AOI 10	AOI 11	AOI 12	AOI 13	AOI 14	AOI 15	AOI 16	AOI 17	
Odbiór (%)	90,91	90,91	90,91	90,91	90,91	81,82	81,82	90,91	
Liczba powrotów	0,70	1,30	0,20	0,60	0,90	0,78	0,67	0,50	
Liczba fiksacji	4,30	7,10	6,30	4,30	7,50	2,89	3,44	2,40	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Badani nie dotarli do wszystkich AOI. 100% badanych dotarło do AOI o numerach: 1, 2, 6 i 8. Do AOI 15 i AOI 16 dotarło 81,82% badanych. Do pozostałych AOI dotarło 90,91% badanych. Okładka jest zatem dość trudna w odbiorze (tab. 11).

Najwięcej fiksacji (9,50) dotyczyło AOI 4 – pomarańczowego prostokąta z lewej strony okładki, co znaczy, że ten element najczęściej skupiał uwagę i był najtrudniejszy w odbiorze. Najmniej uwagi i najmniej fiksacji (2,89) skupiał AOI 15 z podobizną Sokratesa (tab. 11).

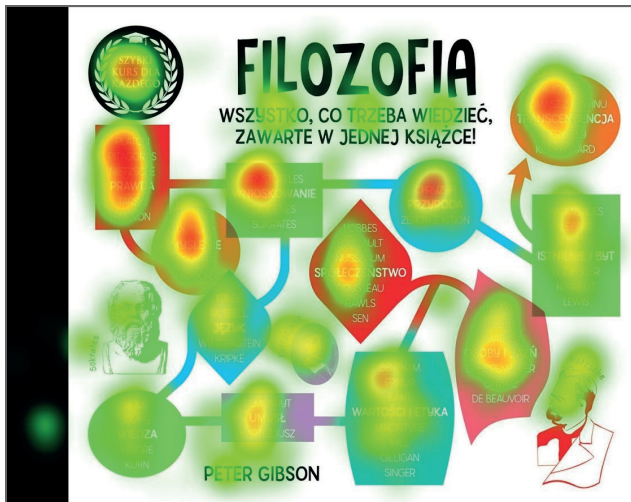
Badani najczęściej powracali do AOI 5 – zielonego prostokąta w centrum okładki, a najrzadziej do AOI 7 – zielonego koła w lewym dolnym rogu i AOI 12 – zielonego prostokąta z prawej strony okładki. Dla wybranych elementów fiksacje są częstsze niż dla pozostałych, co potwierdza H2 (tab. 11).

Sakkady wystąpiły u wszystkich respondentów w przypadku AOI 2 i AOI 6. W przypadku AOI 15 wystąpiło jedynie 63,64% sakkad, było ich również najmniej liczbowo, jedynie 2. Badani mogli nie dotrzeć do tego elementu. Pozostałe AOI osiągały między 81,82% a 90,91% odbioru w postaci sakkad. Największą ilość ruchów gałek ocznych poświęcono na odbiór AOI 9, co wskazuje, że wymagał najdłuższego odbioru. Niewiele mniej ruchów gałek ocznych zaobserwowano w przypadku AOI 4, więc ten obszar również wymagał dłuższego odbioru (tab. 12). Sakkady są nierównomierne i nie występują w równej liczbie dla każdego z AOI, co potwierdza H3. Gorące punkty w przypadku trzeciej okładki wystąpiły w wielu AOI, rozmieszczonych w licznych obszarach okładki, co potwierdza H4.

Tabela 12. Statystyki sakkad dla trzeciej okładki

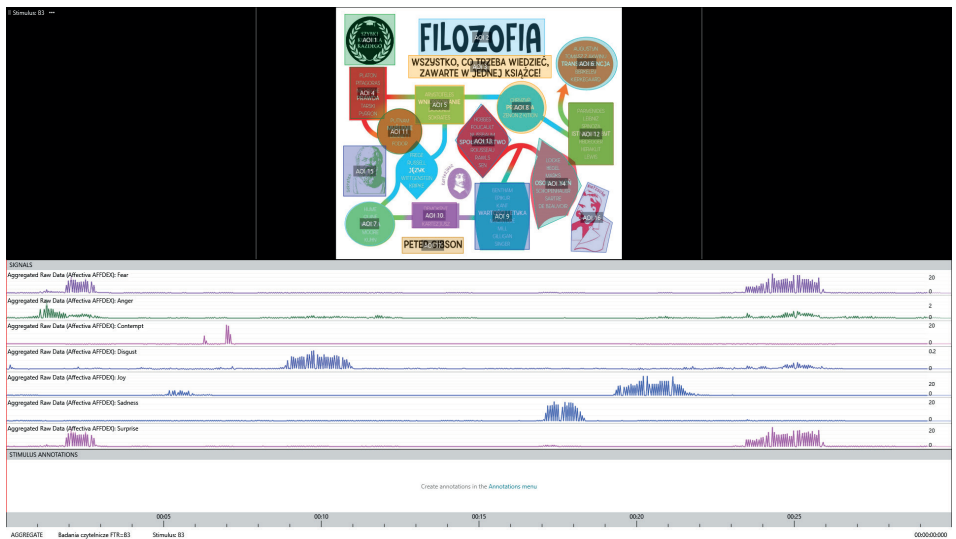
Statystyki sakkad	AOI 1	AOI 2	AOI 3	AOI 4	AOI 5	AOI 6	AOI 7	AOI 8	AOI 9
Odbiór (%)	90,91	100,00	90,91	90,91	90,91	100,00	81,82	90,91	90,91
Liczba sakkad	3,30	7,36	8,00	9,00	4,60	8,00	3,56	5,80	9,40
Statystyki sakkad	AOI 10	AOI 11	AOI 12	AOI 13	AOI 14	AOI 15	AOI 16	AOI 17	
Odbiór (%)	81,82	81,82	90,91	81,82	90,91	63,64	90,91	81,82	
Liczba sakkad	4,78	7,11	6,40	3,56	8,10	2,00	2,80	3,11	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.



Ilustracja 11. AOI dla trzeciej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.



Ilustracja 12. Wykresy emocji dla trzeciej okładki

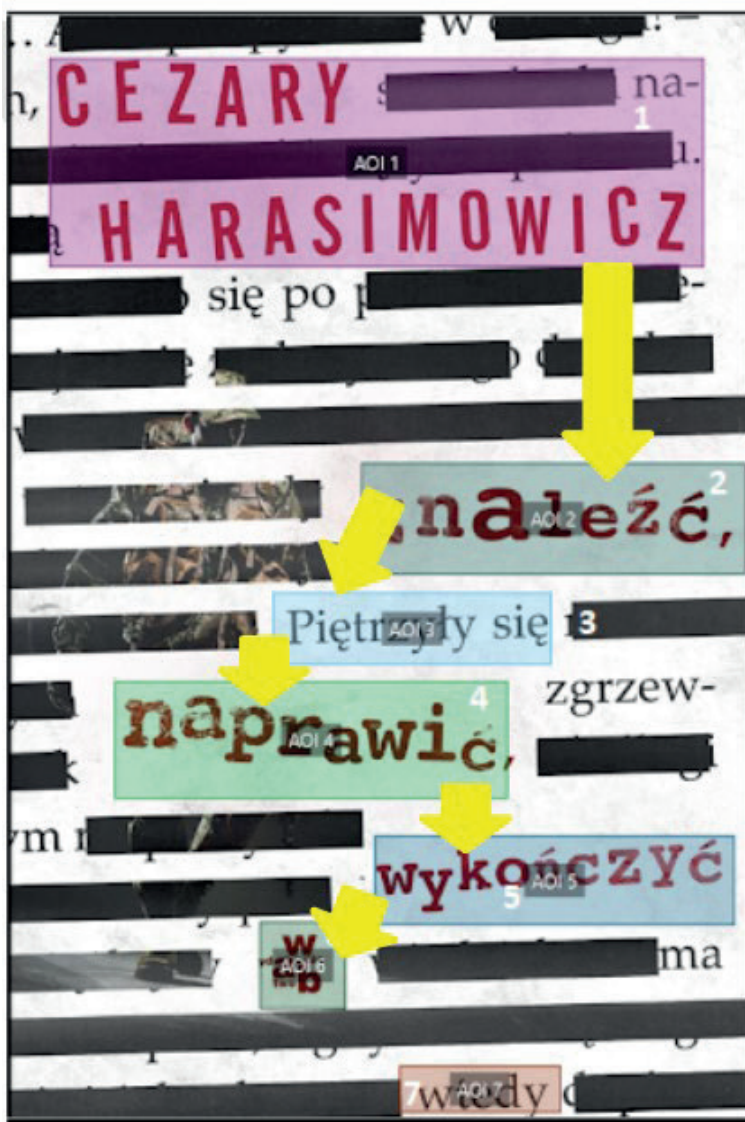
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Mimo największej liczby elementów okładka trzecia wywołała najmniej zróżnicowane, aczkolwiek najsilniejsze emocje wśród grupy badanych (il. 12). Występowanie poszczególnych odczuć było ponownie powiązane z odbiorem konkretnego elementu badanej okładki. W początkowej fazie obserwacji odbiorcy odczuwali złość, strach oraz zaskoczenie. Tematyka publikacji, poszczególne nazwiska filozofów oraz hasła motywacyjne wywołały skrajnie silne emocje. Konkretnie postaci, takie jak: Pyrron, Berkeley, Platon, Kartezjusz czy Tomasz z Akwinu, zostały odebrane przez badanych z pogardą i wstrętem, być może dlatego, że nie były one znajome. Smutek i złość wywoływały nadmiar informacji oraz wielość nazwisk i skomplikowanych słów, takich jak np. transcendencja. Z kolei radość wzbudziły określenia dotyczące przyrody, znane nazwiska filozofów, a także proste słowa, takie jak: „byt”, „nicość” czy „istnienie”. Zróżnicowane emocje – pozytywne i negatywne, jakie wywołała okładka, obalają H5.

Wnioski z badań

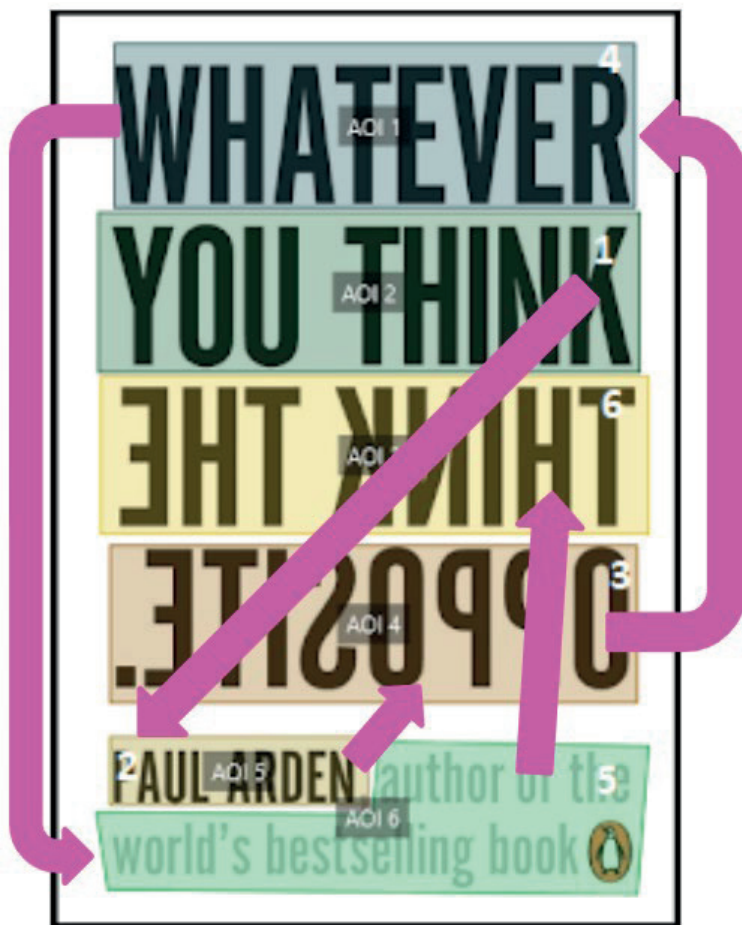
Nietypowa typografia badanych okładek książkowych niewątpliwie wpłynęła na ich odbiór. Standardowo użytkownicy odczytują w Polsce poszczególne elementy od lewej do prawej, z góry na dół. Badane okładki były jednak interpretowane zupełnie inaczej – występujące na nich elementy, oznaczone poprzez poszczególne AOI, oglądano w różnej kolejności, co ilustrują poniższe grafy.





Ilustracja 13. Kolejność oglądania AOI dla pierwszej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.



Ilustracja 14. Kolejność oglądania AOI dla drugiej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.



Ilustracja 15. Kolejność oglądania AOI dla trzeciej okładki

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z iMotions Biometric Research Platform 9.

Okładki miały również zróżnicowane rozmieszczenie gorących punktów, które występowały przeważnie w miejscach z nietypowymi elementami graficznymi. Oryginalne kształty oraz niekonwencjonalne rozmieszczenie detali niewątpliwie przyciągało wzrok badanych. Im więcej elementów znajdowało się na okładce, tym więcej występowało sakkad oraz mniej fiksacji. Wskazywało to na próbę obserwacji wzrokiem wszystkich obszarów okładki oraz ich zrozumienia. Ze względu na nierównomierne rozmieszczenie elementów dla poszczególnych AOI sakkady były nieregularne. Na wybranych okładkach fiksacje były częstsze ze względu na utrudniony odbiór treści.

Facetracking pozwolił na wykazanie, że badane obiekty wywołały pełen wachlarz emocji. Punkty w ramach AOI wywołujące emocje miały również większe natężenie na mapie cieplnej. Największa emocjonalność występowała na początku odbioru każdej z badanych okładek. Poszczególne emocje skupiały się wokół konkretnych elementów okładki bądź dotyczyły całego zamysłu typograficznego. Emocje strachu i zaskoczenia często występowały razem w podobnym natężeniu. Badani najdłużej zapoznawali się z punktami, które wywoływały w nich emocje i zmuszały do głębszego zastanowienia nad analizowaną treścią.

Okładka książki *Znaleźć, naprawić, wykończyć* mimo braku większych utrudnień w jej odbiorze wywoływała sporo emocji o nacechowaniu negatywnym. Druga z badanych okładek – *Whatever you think, think the opposite* – była stosunkowo łatwa w odbiorze i wywoływała najbardziej pozytywne emocje wśród badanych. Z kolei okładka książki *Filozofia. Szybki kurs dla każdego* nie wymusiła poruszania się po niej skokowo po liniach łączących kolejne kształty. Badani skupili uwagę na znanych nazwiskach oraz kształtach o zimnych barwach, a emocje przez nią wywołane były różne.

Hipotezy postawione w początkowej części artykułu zostały poddane weryfikacji. Udało się potwierdzić H2, wskazującą na częstsze fiksacje ze względu na utrudniony odbiór treści, a także H3, dotyczącą nierównomiernych sakkad dla poszczególnych AOI ze względu na nieregularne rozmieszczenie elementów. W przypadku H1 – dla dwóch z trzech okładek badani nie odczytywali okładki od lewego górnego rogu w dół, wyjątek stanowiła okładka pierwsza. Potwierdzeniem tego są wyniki weryfikacji H1 – gorące punkty wystąpiły w różnych punktach okładki, poza okładką pierwszą, dla której gorące punkty znajdowały się głównie w lewym górnym rogu, a więc w miejscu rozpoczęcia procesu czytania. H5 ze względu na zróżnicowane emocje, jakie wywoływały okładki, nie można jednoznacznie potwierdzić bądź obalić. Okładki wywoływały m.in. strach i zaskoczenie, ale nie były to jedyne emocje, jakie udało się zarejestrować. H6 została obalona, gdyż okładka książki *Filozofia. Szybki kurs dla każdego* nie wymusiła poruszania się po niej skokowo po liniach łączących kolejne kształty. Badani oglądali ją, kierując się kolorami czy słowami, które przyciągały ich uwagę, a nie wyznaczoną przez strzałki kolejnością.



Przeprowadzone badanie ma swoje ograniczenia wynikające z zastosowanej metodologii badawczej, dostępnego sprzętu oraz czasu realizacji badania. Ramy czasowe na przeprowadzenie pomiarów były ściśle wyznaczone i zawężone do czasu trwania zajęć. Sposób zbierania danych uniemożliwia wykonanie ich porównania dla pojedynczych badanych, gdyż są one dostępne tylko w formie zagregowanej dla całej próby badawczej. W przyszłości warto powtórzyć badanie na większej próbie badawczej w celu porównania uzyskanych wyników.

Prowadzenie badań eyetrackingowych oraz facetrackingowych projektowanych okładek oraz tych już istniejących na rynku mogłoby w znaczny sposób ułatwić trafienie w gust klientów przez projektantów okładek i grafików, a co za tym idzie – zwiększyć zyski przygotowujących je wydawnictw. Dla bibliotekarzy jest to informacja pomocna w promowaniu pozycji, które szybko znajdą swoich czytelników, w postaci wystaw proponowanych lektur¹⁵. Dobrze zaprojektowana okładka pozwala na trafną ocenę jej treści i sprzyja rozwojowi czytelnictwa.

Bibliografia

- Andrychowicz-Trojanowska Agnieszka, *Parametry okoruchowe ucznia szybko czytającego*, „Applied Linguistics Papers” 2018, nr 25/3, s. 89–105.
- Arden Paul, *Whatever you think, think opposite*, London 2006.
- Bierkowski Tomasz, Repucho Ewa, *Co mówią okładki? O jakości komunikatów wizualnych współczesnych edycji wydawanych przez bibliologów i dla bibliologów*, „Studia o Książce i Informacji” 2017, nr 36, s. 11–27.
- Bishay Mina, Preston Kenneth, Strafuss Matthew, Page Graham, Turcot Jay, Mavadati Mohammad, *AFFDEX 2.0: A Real-Time Facial Expression Analysis Toolkit* [online] [dostęp 25 października 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://arxiv.org/pdf/2202.12059.pdf>.
- Funkcjonalność Laboratorium Badań Medioznawczych* [online] [dostęp 25 marca 2023]. Dostępny w World Wide Web: <https://www.lbm.uw.edu.pl/10-o-nas/33-funkcjonalnosc-lbm-uw>.

¹⁵ Zob. G. Osiński, V. Osińska, J. Niedźwiecka-Ambroziak, P. Krysiński, A. Szalach, *Analiza wizualna układów kompozycyjnych okładek książek metodą eye trackingu*, „Przegląd Biblioteczny” 2018, z. 3, s. 403–422.

- Gibson Peter, *Filozofia. Szybki kurs dla każdego*, Warszawa 2021.
- Harasimowicz Cezary, *Znaleźć, naprawić, wykończyć*, Warszawa 2017.
- Jasiewicz Justyna, *Eyetracking i facetracking rękopisów iluminowanych. Potencjał zastosowania metod badań biometrycznych w bibliologii*, „Naukowy Przegląd Dziennikarski” 2019, nr 3, s. 27–50.
- Osiński Grzegorz, Osińska Veslava, Niedźwiecka-Ambroziak Julita, Krysiński Przemysław, Szalach Adam, *Analiza wizualna układów kompozycyjnych okładek książek metodą eye trackingu*, „Przegląd Biblioteczny” 2018, z. 3, s. 403–422.
- PN-ISO 5127:2005. *Informacja i dokumentacja – Terminologia*.
- Singh Shilpi, Prasad S.V.A.V., *Techniques and Challenges of Face Recognition. A Critical Review*, „Procedia Computer Science” 2018, vol. 143, s. 536–543.
- Szcześniak Katarzyna, *Okładka i obwoluta książki jako przedmiot badań interdyscyplinarnych*, „Toruńskie Studia Bibliologiczne” 2011, t. 4, nr 2 (7), s. 29–41.
- Valtakari Nilo V., Hooge Ignace T.C., Viktorsson Charlotte, Nyström Pär, Falck-Ytter Terje, Hessels Roy S., *Eye tracking in human interaction. Possibilities and limitations*, „Behav Res Methods” 2021, vol. 53 (4), s. 1592–1608.
- Zbróg Zuzanna, *Istota procesu czytania z perspektywy psycholingwistycznej i pedagogicznej*, „Studia Pedagogiczne. Problemy społeczne, edukacyjne i artystyczne” 2009, nr 18, s. 77–107.

Don't judge a book by its cover! Biometric research on selected book covers

ABSTRACT: The article is devoted to biometric research on typographically unusual book covers. The definition of biometric research is presented, with particular emphasis on eyetracking and facetracking, and attention is paid to the course of the reading process. The following part of the text presents the results of biometric research focused on three typographically unusual covers. Eye Tracker Tobii Pro Fusion 250 Hz and iMotions Biometric Research Platform 9 software were used for the measurements. The aim of the study was to check the feelings and behaviours accompanying contact with the covers. A group of students was examined. Eye-catching fragments were determined thanks to the use of eyetracking, while facetracking made it possible

to detect the emotions accompanying the reception of the covers. Book cover designers and graphic designers can use the study's findings to determine the impact of the unusual typography on the cover's reception by readers.

KEYWORDS: biometric research, eyetracking, facetracking, cover typography, typography

