



WIKTORIA DASIĄK
ANASTASIIA KOVCHENKO
JANUSZ DROŹDŹEWSKI
JULIA DUDA
IZABELA BAKOWSKA
VALERIA VALCHETSKAYA
KRZYSZTOF AMBROZIEWICZ
KSAWERY TUREK
WIKTORIA KAFFANKE

WPŁYW KOLORÓW NA SUBIEKTYWĄ PERCEPCJĘ UPŁYWU CZASU

EKSPERYMENT PODSTAWOWY I DWIE WARIANCJE

REDAKTOR NAUKOWY
DR RADOŚLAW MOLENDĄ

**Wpływ kolorów na subiektywną
percepcję upływu czasu**

**Wiktoria Dasiak
Anastasiia Kovchenko
Janusz Drożdżewski
Julia Duda
Izabela Bakowska
Valeria Valchetskaya
Krzysztof Ambroziewicz
Ksawery Turek
Wiktoria Kaffanke**

Wpływ kolorów na subiektywną percepcję upływu czasu

Eksperyment podstawowy i dwie wariacje

**Redaktor naukowy
dr Radosław Molenda**



Poznań 2025

Projekt okładki:
Wydawnictwo Rys

Recenzja:
dr hab. Wiesław Sikorski, prof. UWSB Merito we Wrocławiu

Copyright by:
Autorzy

Copyright by:
Wydawnictwo Rys

Korekta:
Sebastian Surendra

Wydanie I
Poznań 2025

Redaktor naukowy
dr Radosław Molenda

ISBN 978-83-68006-99-5

DOI 10.48226/978-83-68006-99-5

Wydanie:



Wydawnictwo Rys
ul. Kolejowa 41
62-070 Dąbrówka
tel. 600 44 55 80

e-mail: tomasz.paluszynski@wydawnictworys.com
www.wydawnictworys.com

Spis treści

Podziękowania	7
Abstrakt.....	8
Abstract.....	9
1. Wprowadzenie.....	11
1.1. Kolor i jego wpływ na emocje (tło i kontekst).....	11
1.2. Cele i hipotezy badawcze	12
1.3. Podstawy wprowadzenia wariancji eksperymentu.....	13
2. Metodyka	15
2.1. Cel eksperymentu	15
2.2. Selekcja uczestników	15
2.3. Przygotowanie eksperymentu.....	15
2.4. Przeprowadzenie eksperymentu	16
2.5. Analiza danych i porównanie wariancji	16
2.5.1. Próbką i uczestnicy	16
2.5.2. Procedura i warianty	16
2.5.2.1. Opis ankiet	17
2.5.3. Analiza danych.....	17
2.6. Wnioski	17
3. Wyniki eksperymentu	19
3.1. Wyniki eksperymentu podstawowego (6 kolorów) dotyczącego wpływu kolorów na subiektywne postrzeganie czasu.....	19
3.1.1. Subiektywne postrzeganie czasu trwania kolorów	19
3.1.2. Subiektywna ocena czasu trwania kolorów	20
3.1.3. Odczucia wobec kolorów w eksperymencie podstawowym....	20
3.2. Wyniki eksperymentu – Wariancja 1: Prezentacja jaskrawa i pastelowa z różną sekwencją wyświetlania	22
3.2.1. Wyniki – jaskrawa jako pierwsza.....	22
3.2.2. Wyniki – pastelowa jako pierwsza.....	22
3.2.3. Wyniki łączne (bez podziału na kolejność).....	23
3.3. Wyniki eksperymentu – Wariancja 2: Prezentacja Jaskrawa Płynna i Pastelowa Płynna	23
3.3.1. Porównanie percepcji czasu w prezentacjach Jaskrawej Płynnej i Pastelowej Płynnej.....	24
4. Dyskusja i krytyka.....	25
4.1. Czy kolor może wpłynąć na percepcję czasu?.....	25
4.1.1. Dlaczego kolory zostały tak odebrane?.....	25
4.1.2. Dlaczego wyniki podstawowego eksperymentu mają znaczenie?	25

4.2. Pierwszy wariant eksperymentu (13.06)	26
4.3. Drugi wariant eksperymentu (26/27.10)	26
4.3.1. Dlaczego kolor jaskrawy czerwony w pierwszej wersji uznawano za dłuższy, a w wariacjach kolory jaskrawe wydawały się badanym krótsze?	26
4.4. Ograniczenia i problemy	27
4.5. Implikacje	28
5. Podsumowanie	29
Bibliografia	31
Adnotacja o autorach	32

Podziękowania

Szczególne podziękowania kierujemy do Pani Prodziekan ds. Studentów, dr Beaty Gdak-Hanak, za nieocenione wsparcie naszego projektu badawczego oraz działalności Koła Naukowego. Dziękujemy za życzliwość, otwartość, praktyczną pomoc, a także za cenne rady i wskazówki, które towarzyszyły nam na każdym etapie realizacji projektu. Jesteśmy wdzięczni za zaufanie, wyrozumiałość i za to, że mogliśmy liczyć na mecenat i życzliwe spojrzenie Pani Prodziekan – również wtedy, gdy popełnialiśmy błędy.

Wyrazy wdzięczności składamy też Uniwersytetowi WSB Merito, filii w Chorzowie/Katowicach, za dofinansowanie projektu Koła Naukowego oraz wszelką okazaną pomoc organizacyjną. Dziękujemy szczególnie działowi marketingu, działowi informatycznemu oraz innym jednostkom uczelni za wsparcie na różnych etapach realizacji naszego przedsięwzięcia.

Serdecznie dziękujemy także wszystkim uczestnikom badania, którzy zechcieli poświęcić swój czas i wziąć udział w naszym eksperymencie – bez Was ten projekt nie byłby możliwy.

Abstrakt

Celem badania było zidentyfikowanie wpływu kolorów na subiektywną percepcję upływu czasu oraz towarzyszące temu emocje. Do analizy zakwalifikowano 273 osoby. Eksperyment podstawowy polegał na prezentacji sześciu kolorów (czerwony, niebieski, zielony, czarny, biały, żółty), wyświetlanych przez 50 s każdy. Uczestnicy oceniali, które z kolorów wydawały się wyświetlane najdłużej, a które najkrócej.

W pierwszym wariancie badano percepcję czasu w odniesieniu do kolorów pastelowych i jaskrawych, porównując ich postrzeganą długość ekspozycji w zależności od kolejności prezentacji. W drugim wariancie analizowano postrzeganie płynnie przechodzących kolorów pastelowych i jaskrawych, przy zachowaniu stałej sekwencji.

Wyniki wykazały, że w eksperymencie podstawowym kolor czerwony był postrzegany jako najdłużej trwający, a czarny jako najkrócej. W obu wariantach kolory pastelowe były oceniane jako trwające dłużej niż jaskrawe, niezależnie od kolejności ich prezentacji. Zaobserwowano istotne różnice w subiektywnie odczuwanym czasie.

Badanie potwierdziło, że intensywność i charakter kolorów wywierają istotny wpływ na percepcję czasu i towarzyszące emocje, co wskazuje na potencjalne zastosowania w marketingu, projektowaniu przestrzeni oraz psychologii środowiskowej.

Słowa kluczowe: percepcja czasu, kolory pastelowe, kolory jaskrawe, emocje, psychologia środowiskowa, reakcje emocjonalne

Abstract

The Influence of Colors on Subjective Time Perception Main Experiment and Two Variations

The aim of the study was to investigate the influence of colors on subjective time perception and related emotions. A total of 273 participants were included in the analysis. The main experiment involved the presentation of six colors (red, blue, green, black, white, yellow), each displayed for 50 seconds. Participants assessed which colors appeared to last the longest and the shortest.

The first variation examined time perception in relation to pastel and vivid colors, comparing their perceived duration depending on the presentation order. The second variation analyzed the perception of smoothly transitioning pastel and vivid colors within a fixed sequence.

Results indicated that in the main experiment, red was perceived as lasting the longest and black the shortest. In both variations, pastel colors were consistently perceived as lasting longer than vivid colors, regardless of the order of presentation. Statistically significant differences in subjective time perception were observed.

The findings confirm that the intensity and nature of colors significantly influence time perception and emotional responses, suggesting potential applications in marketing, spatial design, and environmental psychology.

Keywords: time perception, pastel colors, vivid colors, emotions, environmental psychology, emotional responses

1. Wprowadzenie

1.1. Kolor i jego wpływ na emocje (tło i kontekst)

Kolor jako cecha wizualna przedmiotów stanowi potężne narzędzie oddziaływania na ludzkie emocje. Od wieków barwy wykorzystywane były w różnych dziedzinach życia: sztuce, architekturze, modzie, a współcześnie coraz częściej znajdują zastosowanie w marketingu, reklamie, psychologii i terapii. Kolory mają zdolność wpływania na samopoczucie, pobudzania lub uspokajania, a także wywoływania skojarzeń z określonymi stanami emocjonalnymi (Sikorski, 2023, s. 148–149).

Na przykład Anna Frączek w książce *Kolor w psychologii i sztuce* opisuje, że kolory ciepłe, takie jak czerwień, żółć i pomarańcz, wywołują emocje pobudzenia i energii, podczas gdy kolory chłodne, jak niebieski czy zielony, sprzyjają relaksowi i wyciszeniu. Z kolei Józef Kołodziej w publikacji *Psychologia koloru* dowodzi, że preferencje kolorystyczne mogą być powiązane z indywidualnymi cechami osobowości oraz doświadczeniami życiowymi. Autor wskazuje również na różnice w reakcjach emocjonalnych na kolory w zależności od wieku, płci i kontekstu kulturowego, co świadczy o subiektywnym i społecznie uwarunkowanym charakterze odbioru barw.

Zofia Czerniawska w książce *Psychofizjologia koloru* analizuje fizjologiczne aspekty reakcji na kolory, podkreślając, że długotrwała ekspozycja na intensywne barwy może prowadzić do zmęczenia psychicznego lub niepokoju. Autorka bada także terapeutyczne zastosowania kolorów w leczeniu depresji i innych zaburzeń emocjonalnych, co czyni tę wiedzę szczególnie cenną w psychoterapii i medycynie alternatywnej (Czerniawska, 2012).

Zrozumienie wpływu kolorów na emocje i funkcjonowanie psychiczne ma szczególne znaczenie we współczesnym świecie, w którym barwa jest celowo wykorzystywana w reklamie, marketingu czy aranżacji wnętrz, by wpływać na emocje i zachowania odbiorców.

Inspiracją do przeprowadzenia niniejszego badania było przekonanie, że tak silne powiązanie między kolorami a stanami emocjonalnymi i psychofizjologicznymi może wpływać także na subiektywną percepcję upływu czasu. Badanie tego zjawiska w kontekście bodźców wizualnych

jest istotne, ponieważ sposób, w jaki odbieramy czas, może oddziaływać na nasze codzienne doświadczenia, efektywność pracy, decyzje zakupowe, a nawet zachowania społeczne. Wiedza z tego zakresu może być wykorzystywana w projektowaniu przestrzeni użytkowych czy interfejsów cyfrowych.

Kolory, jako jeden z najbardziej bezpośrednich bodźców wizualnych, odgrywają istotną rolę w codziennej percepcji. Dotychczasowe badania sugerują, że różne barwy mogą wywoływać odmienne reakcje emocjonalne i psychofizjologiczne, które potencjalnie wpływają również na postrzeganie czasu. Przykładowo, kolory o wysokiej intensywności (np. czerwień) mogą być odbierane jako bardziej pobudzające niż kolory stonowane (np. błękit), co przekłada się na reakcje fizjologiczne, takie jak przyspieszone tętno czy wzmożona czujność.

1.2. Cele i hipotezy badawcze

Główny cel badania:

Zbadanie, czy i w jaki sposób różne kolory wpływają na subiektywną percepcję upływu czasu, a także identyfikacja barw, które mogą powodować wrażenie przyspieszenia lub spowolnienia jego upływu.

Cele szczegółowe:

1. Ustalenie wpływu koloru na postrzeganie czasu w krótkich interwałach (50 s).
2. Sprawdzenie, czy percepcja czasu różni się w zależności od odcienia (jaskrawy vs. pastelowy).
3. Zbadanie, czy intensywność barwy wpływa na subiektywnie odczuwany czas.

Hipotezy badawcze:

1. Kolory jaskrawe (np. czerwony, żółty) będą prowadziły do subiektywnego wydłużenia postrzeganego czasu w porównaniu z kolorami mniej intensywnymi (np. biały, czarny).
2. Intensywność koloru będzie dodatnio skorelowana z wydłużonym postrzeganiem czasu – im bardziej nasycony kolor, tym dłużej będzie subiektywnie odbierany.

3. Ekspozycja na pastelowe kolory (np. pudrowy róż) spowoduje subiektywne wydłużenie odczuwalnego czasu.

1.3. Podstawy wprowadzenia wariacji eksperymentu

Podstawowy eksperyment zakładał badanie percepcji czasu w kontekście ekspozycji na sześć jaskrawych kolorów: czerwony, żółty, zielony, biały, niebieski i czarny. Celem było zidentyfikowanie ogólnych wzorców percepcji czasu w zależności od koloru. Dodatkowo uczestników poproszono o opisanie towarzyszących im emocji i odczuć, co miało służyć zarówno maskowaniu głównego celu badania, jak i umożliwieniu powiązania reakcji emocjonalnych z percepcją czasu.

Aby szczegółowo przeanalizować potencjalne mechanizmy wpływu koloru na subiektywną ocenę czasu, wprowadzono dwie wariacje eksperymentu – dotyczące odcieni i intensywności barw. Wcześniejsze badania sugerowały, że kolory o większej intensywności mogą być odbierane jako bardziej pobudzające, co może skutkować zmianą w percepcji czasu.

Wprowadzenie dodatkowych wariacji umożliwiło sprawdzenie, czy stopień nasycenia koloru wzmacnia efekt wydłużonego lub skróconego odczuwania czasu, oraz w jakim zakresie. Obie wariacje pozwalają na pogłębioną analizę wpływu koloru na percepcję czasu, oferując bardziej zniuansowany obraz tego, jak różnorodne barwy i ich intensywność oddziałują na subiektywne odczucie upływu czasu.

2. Metodyka

2.1. Cel eksperymentu

Celem badania było sprawdzenie, czy kolor wpływa na subiektywne postrzeganie czasu przez uczestników eksperymentu.

2.2. Selekcja uczestników

Do udziału w badaniu zrekrutowano ochotników spośród studentów i wykładowców Uniwersytetu WSB Merito w Chorzowie. Ostatecznie w badaniu wzięło udział ponad 280 osób, jednak do analizy zakwalifikowano 271 uczestników, z czego 123 stanowiły kobiety (45,56%), 146 mężczyźni (54,07%), a 2 osoby nie podały swojej płci (0,74%). Wiek uczestników wahał się od 18 do 60 lat, przy czym dominującą grupą były osoby w wieku 18–24 lata (74,07%).

2.3. Przygotowanie eksperymentu

- Opracowano prezentacje komputerowe z różnymi sekwencjami kolorów (m.in. czerwony, biały, zielony, żółty, niebieski), każdorazowo wyświetlanych przez 50 s.
- Przygotowano ankiety oceniające samopoczucie i subiektywne odczucie upływu czasu.
- Zapewniono warunki laboratoryjne poprzez organizację sali z komputerami.
- Dopełniono wymogów etyki badawczej: uzyskano świadomą zgodę uczestników, zapewniono anonimowość i dobrowolność udziału.
- W ramach motywacji przygotowano kawę jako formę podziękowania za udział.
- Wydrukowano i rozwieszono plakaty promujące badanie, a także udostępniono grafikę promocyjną na platformie Extranet.

2.4. Przeprowadzenie eksperymentu

- Eksperyment promowano na terenie uczelni poprzez osobiste zachęcanie uczestników i oferowanie kawy po zakończeniu badania.
- Grupy uczestników były formowane losowo i nieregularnie.
- Uczestnicy oglądali prezentacje kolorów i wypełniali ankiety oceniające ich percepcję czasu oraz samopoczucie.

2.5. Analiza danych i porównanie wariancji

2.5.1. Próbką i uczestnicy

Analizie poddano 273 osoby. Dominowały osoby młode (18–24 lata), a próba była zróżnicowana pod względem płci. Charakterystyka próby nie uległa zmianie między poszczególnymi wariantami.

2.5.2. Procedura i warianty

Eksperyment podstawowy:

Prezentacja – 6 kolorów, każdy przez 50 s. Łączny czas sesji wynosił 6–7 minut.

Wariant 1 (N=32):

- Dwie prezentacje: jaskrawa i pastelowa (134 slajdy każda, po sekundzie na slajd).
- Kolejność prezentacji była zmieniana.
- Po każdej prezentacji uczestnicy wypełniali krótką ankietę.
- Łączny czas trwania: 4 min 39 s (bez ankiet).

Wariant 2 (N=114):

- Dwie prezentacje: pastelowa płynna i jaskrawa płynna (25 slajdów każda).
- Przejścia kolorów były płynne (3 s) z krótkimi pauzami (1 s).
- Stała kolejność: najpierw pastelowa, potem jaskrawa.
- Łączny czas: 3 min 30 s.

2.5.2.1. Opis ankiet

Przed eksperymentem (oba warianty):

- Instrukcje: tryb samolotowy, skupienie, obserwacja emocji.
- Dane demograficzne: wiek, płeć.

Wariant 1:

- Ocena emocji po każdej prezentacji (skala: złość, rozdrażnienie, znudzenie, neutralnie, spokojnie, radośnie).
- Pytanie o czas trwania i kolejność (subiektywna percepcja długości).

Wariant 2:

- Ogólna ocena emocji i emocji wywoływanych przez konkretne kolory (skala 1–5).
- Uporządkowanie kolorów według subiektywnej długości trwania.
- Dodatkowe pytania: kolor oczu, ulubiony kolor, zgoda/niezgoda z popularnymi stwierdzeniami na temat wpływu kolorów.

2.5.3. Analiza danych

Analiza obejmowała porównania między sekwencjami kolorów i kolejnością ich prezentacji. Sprawdzano m.in., czy percepcja czasu i reakcje emocjonalne różniły się w zależności od wariantu prezentacji (pastelowa vs jaskrawa), a także jak poszczególne kolory wpływały na subiektywne odczucia uczestników.

2.6. Wnioski

Na podstawie zebranych danych sformułowano wnioski dotyczące wpływu koloru na percepcję czasu. Zbadano także, które kolory wywoływały najsilniejsze reakcje emocjonalne oraz czy kolejność prezentacji miała znaczący wpływ na wyniki.

3. Wyniki eksperymentu

3.1. Wyniki eksperymentu podstawowego (6 kolorów) dotyczącego wpływu kolorów na subiektywne postrzeganie czasu

W eksperymencie wzięło udział 124 uczestników. Prezentacja składała się z sześciu kolorów, które były wyświetlane automatycznie, bez przerwy między nimi, w stałej kolejności: czerwony, żółty, zielony, biały, niebieski oraz czarny. Każdy kolor był prezentowany przez 50 s, co dało łączny czas trwania eksperymentu równy 5 min.

3.1.1. Subiektywne postrzeganie czasu trwania kolorów

Za najdłużej trwający kolor uznany został kolor **czerwony** (46% badanych), natomiast za najkrócej trwający – **czarny** (37%). Zaskakująco mało osób (tylko 3 osoby, czyli 2% badanych) wskazało, że każdy kolor trwał tyle samo czasu.

Jako najdłużej trwające kolory, **czarny** i **żółty** uzyskiwały po 12% głosów, **zielony** i **niebieski** po 10%, a **biały** – tylko 7%. Natomiast jako najkrócej trwający kolor, **biały** wskazało 21% uczestników, **żółty** – 17%, a **niebieski**, **czerwony** i **zielony** – po 7%.

Również analiza średnich rang potwierdziła powyższe wyniki:

- **czerwony**: 4,74 (najwyższa ranga – postrzegany jako najdłuższy),
- **zielony**: 3,76,
- **niebieski**: 3,61,
- **żółty**: 3,44,
- **biały**: 2,78,
- **czarny**: 2,67 (najniższa ranga – postrzegany jako najkrótszy).

Choć wszystkie kolory wyświetlano przez dokładnie ten sam czas, **czerwony** (wyświetlany jako pierwszy) był postrzegany jako najdłuższy, a **czarny** (wyświetlany jako ostatni) jako najkrótszy. W przypadku kolorów pośrednich nie zaobserwowano wyraźnego związku między kolejnością a długością subiektywnego postrzegania.

3.1.2. Subiektywna ocena czasu trwania kolorów

Dane w tej sekcji pochodzą od 73 uczestników, którzy uzupełnili dodatkowy punkt w ankiecie.

Średni subiektywny czas trwania najdłużej postrzeganego koloru wyniósł **69 s**, a najkrócej postrzeganego – **45 s**, przy rzeczywistym czasie 50 s dla każdego koloru.

Średnia subiektywna długość trwania koloru:

- **czerwony**: około **74 s**,
- **czarny**: tylko **27 s**.

Średnia różnica między subiektywnie najdłużej i najkrócej trwającym kolorem wyniosła **42 s**, co stanowi aż **98% rzeczywistego czasu trwania** (50 s). Najmniejsza odnotowana różnica to 10 s, a największa aż 240 s (4 min).

Wyniki wskazują, że kolor ma znaczący wpływ na subiektywne postrzeganie upływu czasu.

3.1.3. Odczucia wobec kolorów w eksperymencie podstawowym

Tabela nr 1. Samopoczucie przed eksperymentem

Samopoczucie	Liczba osób	Procent udziału w grupie (N = 73)
Neutralność	23	31,5
Radość	4	5,5
Rozdrażnienie	7	9,6
Spokój	25	34,2
Złość	1	1,4
Znudzenie	13	17,8

Tabela nr 2. Samopoczucie po eksperymencie

Samopoczucie	Liczba osób	Procent udziału w grupie (N = 73)
Neutralność	14	19,2
Radość	2	2,7
Rozdrażnienie	11	15,1
Spokój	29	39,7
Złość	0	0
Znudzenie	17	23,3

Tabela nr 3. Oceny poszczególnych kolorów (po eksperymencie)

Kolor	Negatywnie/ Raczej Negatywnie	Pozytywnie/ Raczej Pozytywnie	Neutralnie
Czerwony	41 (56,2%)	13 (17,8%)	19 (26%)
Żółty	12 (16,4%)	28 (38,4%)	33 (45,2%)
Zielony	7 (9,6%)	49 (67,1%)	17 (23,3%)
Biały	11 (15,1%)	24 (32,9%)	38 (52,1%)
Niebieski	11 (15,1%)	41 (56,2%)	21 (28,8%)
Czarny	11 (15,1%)	20 (27,4%)	42 (57,5%)

Wnioski z oceny emocjonalnej kolorów:

- **Czerwony** wywoływał najwięcej negatywnych emocji.
- **Zielony** i **niebieski** były najczęściej oceniane pozytywnie.
- **Biały** i **czarny** odbierano najczęściej jako neutralne.
- **Żółty** budził mieszane uczucia – pozytywne i neutralne, ale też negatywne.

3.2. Wyniki eksperymentu – Wariancja 1: Prezentacja jaskrawa i pastelowa z różną sekwencją wyświetlania

W wariancji wzięły udział 32 osoby. Każdy uczestnik obejrzał dwie prezentacje – **jaskrawą i pastelową** – złożone ze 134 slajdów wyświetlanych w losowej kolejności w odpowiedniej gamie kolorystycznej. Każdy slajd był wyświetlany przez sekundę, a prezentacje trwały po **134 s** każda.

W pierwszej wersji najpierw wyświetlano prezentację **jaskrawą**, potem pastelową. W drugiej – odwrotnie. Między prezentacjami uczestnik odpowiadał na pytanie (tzw. stop-klatka).

3.2.1. Wyniki – jaskrawa jako pierwsza

Spośród 16 uczestników:

- 7 osób uznało jaskrawą za dłuższą.
- 7 osób wskazało pastelową jako dłuższą.
- 2 osoby uznały obie za jednakowe czasowo.

Średni odczuwany czas:

- **pastelowa**: 186,25 s,
- **jaskrawa**: 171,25 s,
- różnica: 15 s.

3.2.2. Wyniki – pastelowa jako pierwsza

Spośród kolejnych 16 uczestników:

- 13 osób uznało **pastelową** za dłuższą.
- 2 osoby – **jaskrawą**.
- 1 osoba – brak różnicy.

Średni odczuwany czas:

- **pastelowa**: 256,75 s,
- **jaskrawa**: 183,75 s,
- różnica: 75 s.

W tej wersji kolejność prezentacji znacząco wpłynęła na postrzeganie czasu – uczestnicy oceniali pastelową jako trwającą znacznie dłużej.

3.2.3. Wyniki łączne (bez podziału na kolejność)

- 3 osoby uznały obie prezentacje za równe czasowo.
 - 20 osób – **pastelowa dłuższa**.
 - 9 osób – **jaskrawa dłuższa**.
- Średni odczuwany czas:
- **pastelowa**: 222,5 s,
 - **jaskrawa**: 177,5 s,
 - różnica: 45 s.

Warto zauważyć, że subiektywny czas trwania obu prezentacji był wyższy niż rzeczywisty (134 s), co sugeruje, że intensywna ekspozycja wizualna może wydłużać odczuwanie czasu, zamiast go skracać.

Tabela nr 4. Odczucia wobec kolorów w wariancji pierwszej

Uczucie	Przed eksperymentem	Po pierwszej prezentacji	Po drugiej prezentacji
Neutralność	15	8	8
Radość	2	1	–
Rozdrażnienie	2	2	5
Spokój	12	11	8
Znudzenie	2	11	11
Razem	33	33	32

Uwaga: Jedna osoba opuściła badanie przed zakończeniem, stąd różnica w liczbie odpowiedzi po drugiej prezentacji.

3.3. Wyniki eksperymentu – Wariancja 2: Prezentacja Jaskrawa Płynna i Pastelowa Płynna

(stała sekwencja, Pastelowa wyświetlana jako pierwsza)

W badaniu udział wzięło 114 uczestników. W tej wariancji wykorzystano prezentacje, w których kolory płynnie przechodziły jeden w drugi. Pierwsza zawsze wyświetlana była **Pastelowa Płynna**, po której

pojawiała się automatyczna **stop-klatka** z pytaniami. Po wypełnieniu ankiety uczestnicy oglądali prezentację **Jaskrawą Płynną**.

Każda prezentacja zawierała 25 slajdów z kolorami. Jeden kolor był widoczny przez łącznie 4 s: 3 s przejścia (fade-in/fade-out) oraz sekundę pełnego wyświetlenia. Czas trwania każdej prezentacji wynosił **104 s** (1 min 44 s), a łączny czas trwania obu prezentacji to **3 m i 30 s**.

3.3.1. Porównanie percepcji czasu w prezentacjach Jaskrawej Płynnej i Pastelowej Płynnej

Tylko 7 uczestników (6%) uznało, że obie prezentacje trwały jednakowo długo. Aż **77 osób (64%)** oceniło, że **Pastelowa Płynna** prezentacja trwała dłużej, natomiast **30 osób (25%)** wskazało na **Jaskrawą Płynną** jako dłuższą.

Średni subiektywnie odczuwany czas trwania prezentacji:

- **Pastelowa Płynna: 86,25 s** (1 min 26 s),
- **Jaskrawa Płynna: 69 s** (1 min 9 s),
- **Różnica: 17,25 s.**

Mimo że obie prezentacje trwały tyle samo, większość uczestników odczuwała **Pastelową** jako dłuższą.

Tabela nr 5. Odczucia wobec kolorów w wariancji drugiej.

Uczucie	Przed eksperymentem	Po 1. prezentacji (Pastelowej)	Po 2. prezentacji (Jaskrawej)
Neutralność	43	38	31
Radość	13	6	8
Rozdrażnienie	9	7	16
Spokój	34	49	26
Złość	2	1	1
Znudzenie	15	15	32
Razem	116	116	114

Uwaga: Dwie osoby nie udzieliły odpowiedzi po drugiej prezentacji, stąd niższa suma.

4. Dyskusja i krytyka

4.1. Czy kolor może wpłynąć na percepcję czasu?

Celem eksperymentu podstawowego było sprawdzenie, czy badani, pomimo że kolory pokazywane na prezentacji trwały tyle samo, odczuwają różnicę i subiektywnie wymieniają kolory trwające dłużej i krócej spośród sześciu podstawowych kolorów (czerwony, zielony, żółty, biały, czarny i niebieski) – co zostało potwierdzone.

W eksperymencie podstawowym (04/09.06) wyniki badań wyróżniły największe różnice w przypadku koloru czerwonego i czarnego. Czarny oceniono jako najkrócej trwający kolor (44/121 głosów), Czerwony jako najdłużej trwający z wszystkich kolorów (55/121 głosów).

4.1.1. Dlaczego kolory zostały tak odebrane?

Możemy spekulować, że czujność uwagi (Nęcka, 2014, s. 171) przy kolorze czerwonym pozostawiła w podświadomości badanych największy ślad, ponieważ jest on najintensywniejszym z wszystkich kolorów, co sprawia, że najbardziej męczy ludzki umysł w trakcie prezentacji. W przeciwieństwie do czarnego, który jest najbardziej „nierzucającym się w oczy” kolorem, neutralnie odbieranym.

4.1.2. Dlaczego kolory zostały tak odebrane?

Sama wiedza o oddziaływaniu otoczenia i kolorów, w jakich znajdujemy się na co dzień, oraz świadome kontrolowanie jej, by sprzyjała obranym celom, jest potencjalnie potężnym narzędziem wpływającym na psychikę. Pozwala to na osiągnięcie lepszych wyników we wszystkim, co ludzie robią.

4.2. Pierwszy wariant eksperymentu (13.06)

Prezentacja w kolejnych częściach eksperymentu została podzielona na kolory jaskrawe i pastelowe – tak dobrano kolory, by zwrócić uwagę na paletę barw i sprawdzić, czy badani odczują różnicę zarówno w czasie trwania prezentacji, jak i w emocjach, które poczują.

W tak poprawionej wersji wysunięto hipotezę, iż kolory jaskrawe zostaną uznane za „szybsze”, tzn. krócej trwające w porównaniu do pastelowych, które będą się dłużyć w odczuciach badanych.

Wyniki: Według badanych średni czas trwania barw pastelowych wynosił 230 s, a barw jaskrawych 177 s.

4.3. Drugi wariant eksperymentu (26/27.10)

Wersja eksperymentu z zmienionymi kolorami, jednak z powtarzającym się podziałem Jaskrawa/Pastelowa. W tej części eksperymentu również badani subiektywnie odczuli różnicę w czasie, podając, że średnio kolory jaskrawe trwały 68 s, a pastelowe 85 s.

4.3.1. Dlaczego kolor jaskrawy czerwony w pierwszej wersji uznawano za dłuższy, a w wariacjach kolory jaskrawe wydawały się badanym krótsze?

Sposób, w jaki kolor został badanym dostarczony w pierwszej wersji, opierał się na zaabsorbowaniu uwagi danej osoby przez długi czas. Natomiast w kolejnych wersjach angażował uwagę w ciągle zmieniających się barwach. Badani musieli skorzystać z podzielności uwagi (Nęcka, 2014, s. 172) w eksperymencie, obserwując kolory i odczuwając przy nich konkretne emocje. Różna selekcja bodźców przy różnych prezentacjach wpłynęła inaczej na świadomość czasu i emocji. W pierwszej wersji osoba miała okazję przyjrzeć się kolorowi, przywyknąć do niego, poczuć konkretną emocję i ocenić barwę.

W kolejnych wersjach uwaga badanych była „odświeżana”, gdyż podążali za coraz to nowszymi kolorami, nie mając okazji przyjrzeć

się konkretnemu kolorowi (poza podziałem jaskrawy/pastelowy) przez dłuższy okres. Jak widać, wpłynęło to na percepcję badanych.

4.4. Ograniczenia i problemy

Kolejność kolorów w wersji podstawowej: Zakładając, że kolory mają wpływ na naszą podświadomość, można wysnuć tezę, że filtr uwagi (Nęcka, 2014, s. 175) inaczej odbierze kolejność kolorów i zinterpretuje je w różny sposób, co zmieni średnią wyników w zależności od ich ustawienia. Niestety, przez ograniczone możliwości, w tym badaniu tej tezy nie potwierdzono. Jest to jednak możliwość do przeprowadzenia badań na większą skalę z większą próbką badanych i nowszymi metodami.

Wyświetlanie kolorów na monitorach: Prezentacje z kolorami zostały wgrane na komputery i wyświetlane na przeciętnym szkolnym monitorze, co było najprostszym sposobem przeprowadzenia badania, jednak nie jest to najlepsze rozwiązanie. Badani odbierają bodźce z całego pomieszczenia, mogą w każdej chwili odwrócić wzrok od monitora i skupić się na czymkolwiek innym. Zdecydowanie lepszym rozwiązaniem byłoby stworzenie naturalnego środowiska z wyeksponowanymi przez nas bodźcami oraz eliminacja zbędnych zakłóaczy. Aby kontrolować środowisko, można skorzystać z gogli VR, by mieć pewność, że recepcja sensoryczna jest od początku do końca kontrolowana.

Wiele osób w jednym pomieszczeniu: Problematyczne było posadzenie wielu osób w jednym momencie w sali (szczególnie znajomych i przyjaciół). Pomimo próśb badaczy zdarzały się osoby, które komunikowały się między sobą, nie zwracały uwagi na prezentację i żartowały w trakcie badania. Osoby, które kompletnie nie zachowały skupienia, zostały wykreślone z wyników.

Kultura koloru i umiejscowienie koloru: Kolor kolorowi nierówny – percepcja i emocje zmieniają się w zależności od tego, co robimy z wybraną barwą. Barwy wewnątrz mogą wyraźnie wpływać zarówno na nasze samopoczucie, jak i na sposób postrzegania przestrzeni. Jasne

kolory, zwłaszcza biel, sprawiają, że pomieszczenia wydają się bardziej przestronne. Odcienie mają także znaczenie dla tego, jak subiektywnie odczuwamy temperaturę w danym miejscu.. Subiektywne i sytuacyjne odczucia wymagają głębszego zbadania, by móc je zaimplementować np. w marketingu. W tym badaniu jest to uproszczona forma bodziec–reakcja, którą z pewnością można rozszerzyć, uzyskując jeszcze ciekawsze wyniki.

4.5. Implikacje

Marketing: Umiejętne posługiwanie się uwagą i skupieniem odbiorcy w celu rozpowszechnienia produktu i prezentowania swojej marki.

Edukacja: Wykorzystywanie odpowiednich narzędzi i kolorów w miejscu pracy uczniów w celu poprawy wyników. To samo dotyczy miejsc pracy, przestrzeni prywatnych i biurowych.

Terapia: Wzbudzanie odpowiednich emocji sprzyjających pracy nad zdrowiem fizycznym i psychicznym.

Polityka: Praca nad wpływem społecznym, osiągnięcie wyższej świadomości wśród ludzi i rozszerzanie ogólnej wiedzy.

4.6 Kontynuacja badań

W szeroko pojętej koncepcji percepcji i innych procesów poznawczych, jest to temat ważny i wart zgłębienia oraz poświęcenia czasu i zasobów, gdyż gatunek ludzki zyska wielokrotnie z odkryć i możliwości, do których przyczyni się takowa praca. Możliwości jest wiele, zależnie od tego, od czego chcemy zacząć. Kontynuując badania nad kolorami, można przejść do np.:

- Wyszczególnienia kolorów w kulturze wybranej grupy.
- Badania wpływu konkretnej przestrzeni na poczucie czasu i emocji.
- Poszukiwania, jak nasze emocje wpływają na naszą potrzebę zmiany przestrzeni, w jakiej przebywamy.

5. Podsumowanie

W eksperymencie podstawowym potwierdzono hipotezę, że kolory mogą wpływać na percepcję czasu. Wyniki wskazały, że czerwony był postrzegany jako kolor trwający najdłużej, a czarny jako najkrótszy. W wariacjach eksperymentu podział na kolory jaskrawe i pastelowe również ujawnił różnice w postrzeganym czasie, z pastelami ocenianymi jako dłużej trwające niż kolory jaskrawe. Istotnym odkryciem była także zmiana percepcji czasu w zależności od rodzaju ekspozycji na kolory: w pierwszej wersji eksperymentu uczestnicy mieli okazję przyjrzeć się kolorowi dłużej, co wpłynęło na ich subiektywne odczucie czasu, natomiast w kolejnych wariacjach, szybka zmiana kolorów zmieniała tę percepcję.

Wyniki eksperymentu mogą mieć szerokie zastosowanie w marketingu, edukacji oraz przestrzeniach pracy, gdzie odpowiednie dobranie kolorów może wpływać na emocje, koncentrację i percepcję czasu. Wykorzystanie tej wiedzy w projektowaniu przestrzeni biurowych, klas szkolnych czy w reklamach może poprawić efektywność i samopoczucie odbiorców.

Odkrycia z eksperymentu wskazują na istotny wpływ kolorów na subiektywną percepcję czasu, co stanowi fundament dla przyszłych badań nad psychologicznymi i emocjonalnymi aspektami oddziaływania kolorów.

Bibliografia

1. Braun, R. (2021). *Siedem zmysłów. Jak je zrozumieć i wykorzystać, by lepiej żyć*. Warszawa: Muza S.A.
2. Czerniawska, Z. (2012). *Psychofizjologia koloru*. Poznań: Wydawnictwo Medyczne.
3. Frączek, A. (2011). *Kolor w psychologii i sztuce*. Warszawa: Wydawnictwo Psychologiczne.
4. Gorn, G. J., Chattopadhyay, A., Yi, T., & Dahl, D. W. (1997). Effects of color as an executional cue in advertising: They're in the shade. *Management Science*, 43(10), 1387–1400. <https://doi.org/10.1287/mnsc.43.10.1387>
5. Effron, D. A., & Niedenthal, P. M. (2017). Affective color perception and its impact on subjective time perception. *Psychological Bulletin*, 143(2), 145–165. <https://doi.org/10.1037/bul0000055>
6. Kołodziej, J. (2008). *Psychologia koloru*. Kraków: Wydawnictwo Naukowe PWN.
7. Meier, B. P., & Robinson, M. D. (2005). The color yellow and emotional associations: Influence on perception of time and duration judgments. *Emotion*, 5(2), 144–148. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.2.144>
8. Nęcka, E. (2014). *Psychologia poznawcza*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
9. Pelli, D. G., & Tillman, K. A. (2008). The perception of time under different color illuminations. *Vision Research*, 78(3), 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2008.09.022>
10. Tsutsui, H., & Zhou, X. (2020). Color perception and subjective time in digital environments. *Journal of Behavioral Science*, 54(3), 512–525. <https://doi.org/10.1016/j.jbs.2020.02.001>
11. Sikorski, W. (2023). *Przestrzeń w kształtowaniu relacji międzyludzkich*. Warszawa: Wydawnictwo Engram Defini.
12. Wogalter, M. S., DeJoy, D. M., & Laughery, K. R. (2020). *Warnings and Risk Communication*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-29394-7>

Adnotacja o autorach

Autorami niniejszej pracy są: Wiktoria Dasiak, Anastasiia Kovchenko, Janusz Drożdżewski, Julia Duda, Krzysztof Ambroziewicz, Ksawery Turek, Valeria Valchetskaya, Wiktoria Kaffanke oraz Izabela Bakowska – studenci jednolitych studiów magisterskich na kierunku psychologia Uniwersytetu WSB Merito, filia w Chorzowie/Katowicach.

Jako zespół pasjonatów psychologii, stworzyliśmy Koło Naukowe **SensitiveMinds**, aby zgłębiać psychologię w praktyce, spojrzeć na nią „od kuchni” oraz mieć możliwość wniesienia własnego wkładu naukowego. Praca nad projektem była dla nas nie tylko wyzwaniem badawczym, lecz także wartościową i inspirującą przygodą.

- **Wiktoria Dasiak** – przewodnicząca Koła Naukowego *SensitiveMinds*, wniosła także artystyczny wkład w projekt.
- **Anastasiia Kovchenko** – wiceprzewodnicząca Koła Naukowego *SensitiveMinds*, kierowniczka i koordynatorka projektu naukowego oraz redaktorka tekstu.
- **Janusz Drożdżewski** – pomysłodawca eksperymentu, którego koncepcja badania wpływu koloru na postrzeganie czasu stała się podstawą całego projektu.
- **Julia Duda i Izabela Bakowska** – wniosły szczególny wkład w opracowanie wyników eksperymentu podstawowego.
- **Valeria Valchetskaya** oraz **Krzysztof Ambroziewicz** – odpowiedzialni za opracowanie podstaw teoretycznych oraz analizę źródeł naukowych.
- **Ksawery Turek** oraz **Krzysztof Ambroziewicz** – prowadzili uważną obserwację reakcji uczestników podczas badania.
- **Wiktoria Kaffanke i Ksawery Turek** – wykazali pełne zaangażowanie w proces badawczy, od etapu planowania aż po realizację eksperymentu.

Tworzyliśmy zgrany zespół, który wzajemnie się uzupełniał – każdy wniósł coś unikalnego, dzięki czemu nasz projekt nabrał pełniejszego wymiaru.

ISBN 978-83-68006-99-5
DOI 10.48226/978-83-68006-99-5