



Centrum
Zarządzania Innowacjami
i Transferem Technologii

POLITECHNIKA WARSZAWSKA



Myślenie wizualne – skuteczność i obszary zastosowań

raport opracowany w ramach projektu badawczego
„Znaczenie myślenia wizualnego w procesie przyswajania informacji”



Wykonawca badania:



**Centrum
Zarządzania Innowacjami
i Transferem Technologii**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Partner badania:



Gabriela Borowczyk
Natalia Jadźka Mikołajek
Ola Krawczyk
Klaudia Tolman

Myślenie wizualne – skuteczność i obszary zastosowań

raport opracowany w ramach projektu badawczego „Znaczenie myślenia wizualnego w procesie przyswajania informacji”

Autorzy raportu: Magda Matysiak, Mateusz Kałamarz, Katarzyna Modrzejewska

Zespół badawczy: dr Aleksandra Wycisk, Jarosław Chojecki, Dariusz Parzych, dr Marek Piotrowski, Paweł Huras, Marcin Karolak, Małgorzata Płaszczycza, Tomasz Flis

Warszawa, listopad 2018

ISBN: 978-83-951174-2-8

Copyright © by Politechnika Warszawska – Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej

Spis treści

Koncepcja badania	5
Wyniki badania	10
Czy myślenie wizualne działa?	10
Gdzie myślenie wizualne jest wykorzystywane?	23
Podsumowanie	34

Koncepcja badania

Informacje o badaniu

Badanie zostało zrealizowane w okresie czerwiec-październik 2018 r. przez Dział Badań i Analiz Centrum Zarządzania Innowacjami i Transferem Technologii Politechniki Warszawskiej. Partnerem badania była kooperatywa kreatywna MAZANKI. Badanie zostało zrealizowane przy wykorzystaniu infrastruktury badawczej CZliTT PW.

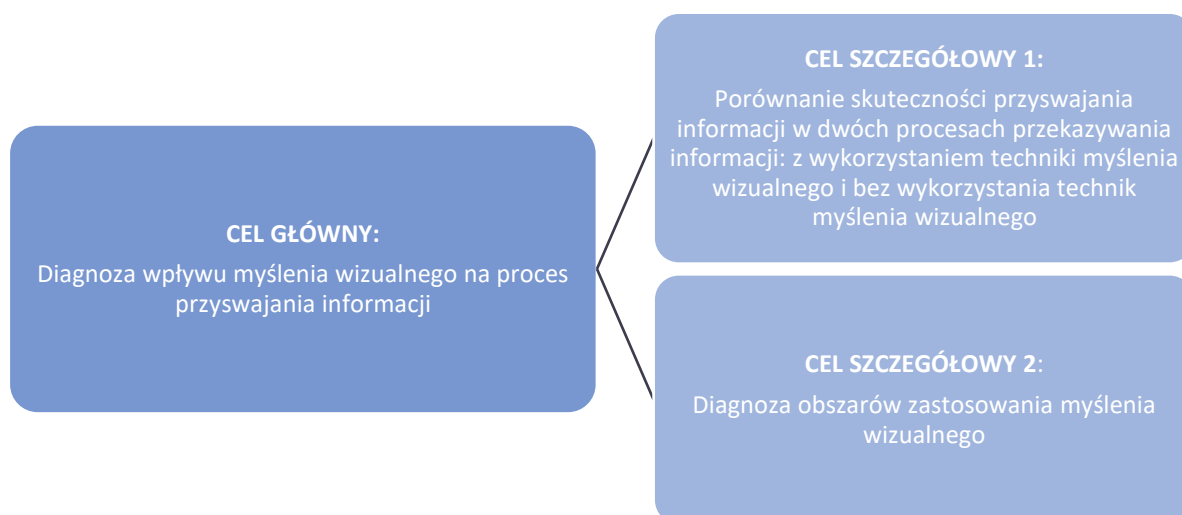
Cele badania

Celem głównym badania była **diagnoza wpływu myślenia wizualnego na proces przyswajania informacji**.

Na cel główny badania składają się dwa cele szczegółowe:

CS1. Porównanie skuteczności przyswajania informacji w dwóch procesach przekazywania informacji: z wykorzystaniem techniki myślenia wizualnego i bez wykorzystania technik myślenia wizualnego.

CS2. Diagnoza obszarów zastosowania myślenia wizualnego.



Przyjęta definicja myślenia wizualnego

Zdefiniowanie pojęcia „myślenie wizualne” jest zadaniem trudnym. Wykorzystywanie „myślenia wizualnego” jest nową, ale szybko rozwijającą się branżą, która dopiero kształtuje się i definiuje pojęcia ją określające. Sformułowano wiele definicji odnoszących się do myślenia wizualnego. W tym zakresie nie ma zgody wśród osób na co dzień zawodowo wykorzystujących elementy myślenia wizualnego.

„Myślenie wizualne” może być definiowane w analogii do sketchnotingu jako **wykorzystanie graficznego sposobu przekazywania informacji opartego na wykonanych odręcznie napisach, rysunkach, typografiach, kształtach i innych prostych elementach wizualnych**¹. Myślenie wizualne to rodzaj komunikacji (procesu mającego na celu spowodowanie u odbiorcy informacji zmiany świadomości zamierzonej przez nadawcę), gdzie nośnikiem informacji jest rysunek. W badaniu została

¹ Tolman, K. (2018). Sketchnoting – co to jest?: www.klaudiatolna.pl [dostęp 2018.11.05].

wykorzystana definicja, wskazująca, że myślenie wizualne to **sposób organizacji myśli, który za pomocą wizualizacji usprawnia przyswajanie, przetwarzanie, tworzenie i komunikację zarówno prostych, jak i złożonych treści.**

Osoby wykorzystujące myślenie wizualne (NADAWCY) wskazują, że graficzny sposób prezentowania informacji jest skuteczny, ponieważ sprawia, że odbiorcy lepiej je rozumieją i zapamiętują, doświadczając przy tym jednocześnie pozytywnych emocji w procesie przekazywania informacji.

Realizacja badania

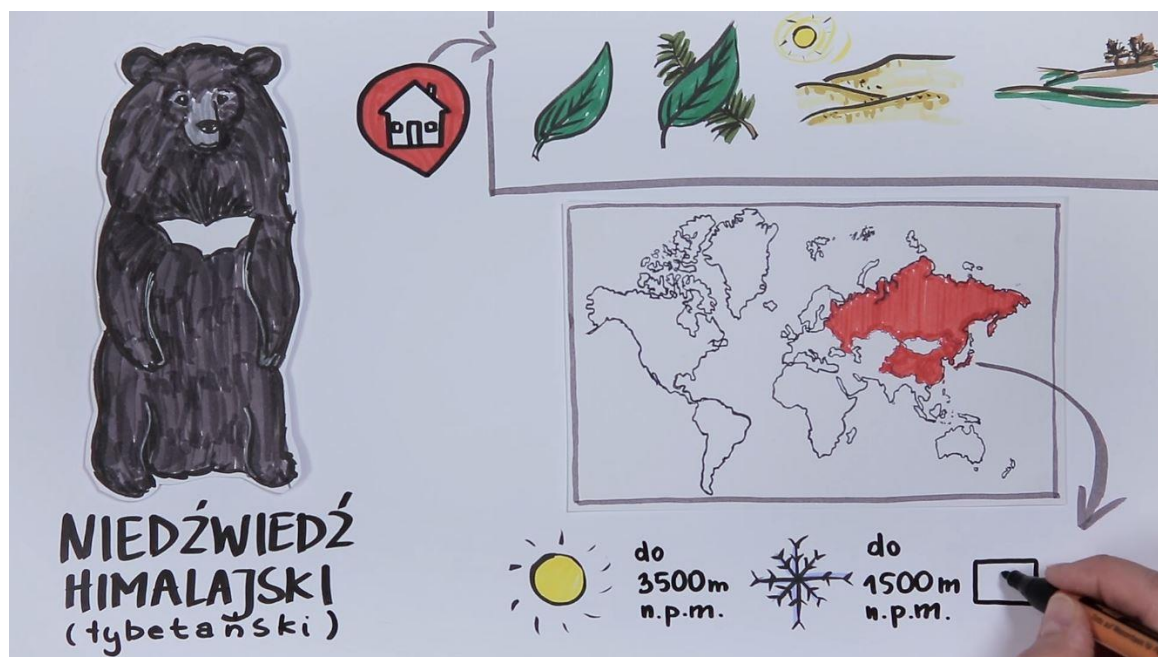
W ramach badania wykorzystano 4 techniki gromadzenia danych:

- CAWI (*Computer-Assisted Web Interview*), które jest badaniem ilościowym, gdzie respondenci są proszeni o wypełnienie ankiety w formie elektronicznej,
- FGI (*Focus Group Interview*) – zogniskowany wywiad grupowy jest moderowaną dyskusją, w której uczestniczą celowo dobrane osoby nazywane respondentami,
- TDI (*Telephone In-Depth Interview*) to telefoniczna ustrukturyzowana rozmowa z respondentem,
- moderowanie komentarzy w mediach społecznościowych.

W pierwszym etapie przeprowadzono badanie ankietowe CAWI, którego celem było porównanie skuteczności przyswajania informacji w dwóch procesach ich przekazywania: z wykorzystaniem myślenia wizualnego i bez wykorzystania myślenia wizualnego.

Respondentom zostały zaprezentowane materiały o takim samym zakresie merytorycznym z wykorzystaniem myślenia wizualnego (film prezentujący informacje o niedźwiedziu himalajskim przez lektorkę wzbogacone o wizualizację – por. rysunek 1) i bez wykorzystania technik myślenia wizualnego (jednolity tekst pisany prezentujący informacje o lamparcie amurskim – por. rysunek 2).

Rysunek 1. Kadr z filmu prezentowanego respondentom w badaniu CAWI



Źródło: badanie CAWI.

Rysunek 2. Treść ciągłego tekstu prezentowanego respondentom w badaniu CAWI

Lampart amurski (*Panthera pardus orientalis*) należy do gromady ssaków. Występuje w północno-wschodnich Chinach - zakłada się, że na południe od Pekinu oraz na Półwyspie Koreańskim i w Rosji. Siedliska lamparta amurskiego ograniczają się do miejsc, w których żyją dzikie lub sztuczne populacje jelenia wschodniego. Osobniki lamparta amurskiego krążą między Rosją, Chinami a Koreą Północną przez rzekę Tumen mimo postawionego wysokiego drutu granicznego. Obok lamparta perskiego, lampart amurski jest ostatnią populacją lamparta, jaka zachowała się w Azji. Lampart amurski jest gatunkiem krytycznie zagrożonym wyginieciem. W 2007 r. na wolności zidentyfikowano 14-20 dorosłych osobników oraz 5-6 młodych lampartów amurskich, choć dane z 2015 i 2016 roku zwiększają szacunki do 80 osobników. W ogrodach zoologicznych liczba lampartów amurskich jest nieco większą niż na wolności.

Lampart amurski wyróżnia się na tle innych lampartów jasnym umaszczeniem i bardzo ciemnymi, dużymi rozetowymi wzorami i pierścieniami. Jest bardzo dobrze przystosowany do życia w mroźnym klimacie - zimą jego futro może osiągać 7 cm długości. A dodatkowo zimą jego futro zmienia kolor z jasnożółtego na żółto-czerwony o złotym poblasku. Lampart amurski nie jest największym lampartem (największy jest perski) - samiec lamparta amurskiego waży od 32 do 48 kg, a lamparta perskiego - do 90 kg. Na wolności żyje do 15 lat, a w niewoli - do 21 lat. Lampart amurski osiąga prędkość do 60 km/h i potrafi skakać na wysokość 3 m.

Lampart amurski jest samotnikiem, prowadzącym nocny tryb życia. Jest bardzo wybredny w zakresie doboru terytorium. Osiedla się zazwyczaj w dorzeczych i na naturalnych granicach danego obszaru. Zdarza się, że na przestrzeni lat korzysta z tych samych szlaków łowieckich, migracyjnych, a także miejsc wypoczynkowych.

Lamparty amurskie rozmnażają się wiosną i wczesnym latem. W jednym miocie jest od 1 do 4 młodych. Ciąża trwa od 90 do 105 dni, a małe lamparty ważą 500-700 g. Młode otwierają oczy po ok. 7 dniach, a pęłzać zaczynają po ok. 14 dniach. Kocięta opuszczają samicę po 1,5-2 latach.

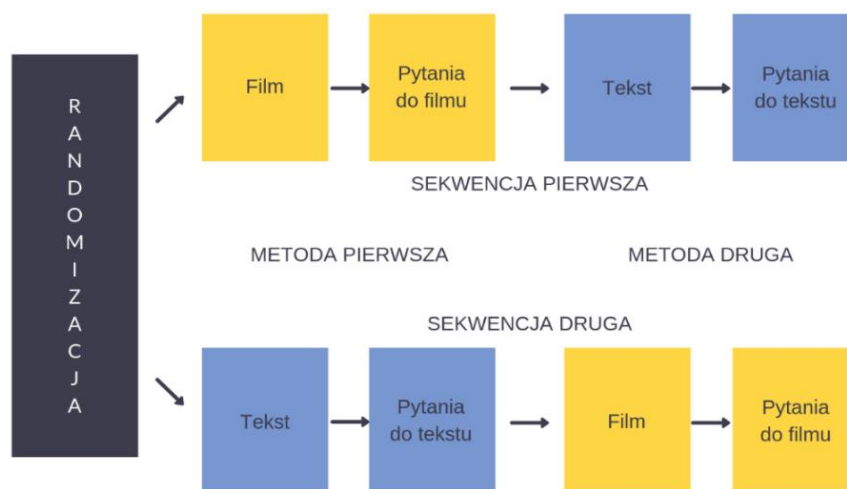
Czy wiesz, że największym zagrożeniem dla lamparta amurskiego jest działalność człowieka: wycinanie lasów, kłusownictwo, pożary, rozwój rolnictwa i infrastruktury? Jeden lampart amurski jest wart ok. 50 tys. dolarów - cenne są jego skóry i inne części ciała wykorzystywane w medycynie tradycyjnej. Na wyginiecie lamparta amurskiego wpływa też chów wsobny, prowadzący do degradacji genetycznej, czego skutkiem są wady wrodzone. Lampart amurski jest jedynym podgatunkiem przystosowanym do zimnego klimatu - ma szerokie łapy umożliwiające mu poruszanie się po śniegu.

Źródło: badanie CAWI.

Zakres merytoryczny materiałów był tożsamy – oba przedstawiały fakty na temat zwierząt: niedźwiedzia himalajskiego i lamparta amurskiego. Po każdym z materiałów respondenci zostali poproszeni o udzielenie odpowiedzi na merytoryczne pytania do zaprezentowanych informacji. W kolejnym kroku zadano pytania umożliwiające poznanie profilu respondentów. **Kluczowym wynikiem badania ilościowego jest analiza rozkładów odpowiedzi na merytoryczne pytania do prezentowanych materiałów, czyli merytoryczny test wiedzy.**

Ze względu na charakter badania zdecydowano się na zastosowanie klasycznego randomizowanego układu naprzemiennego (ang. *cross-over trial*) typu AB/BA – znanego również jako 2x2, którego postać została przedstawiona na rysunku 3.

Rysunek 3. Układ badawczy zastosowany w badaniu ilościowym



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Każda osoba biorąca udział w badaniu została losowo przypisana do jednej z dwóch sekwencji. Osobom w pierwszej sekwencji najpierw wyświetlono film, następnie – merytoryczne pytania do przedstawionej treści, w kolejnym kroku – ciągły tekst oraz pytania do treści w nim zawartych. Respondentom przypisanym do drugiej sekwencji wyświetlano materiały w odwrotnej kolejności.

Kwestionariusz ankiety CAWI był dostępny od lipca do września 2018 r. Badanie było promowane w mediach społecznościowych PW, za pośrednictwem akademickich biur karier, w mediach społecznościowych na kanałach koncentrujących się na myśleniu wizualnym oraz bezpośrednio wśród uczestników szkoleń poświęconych wizualnej prezentacji informacji.

W systemie ankietowym odnotowano 2189 wejść na stronę badania, z czego 1348 zakończyło się ukończeniem go w całości. Po przeanalizowaniu danych pod względem ich jakości, poprawności i spójności **do analizy włączono 1046 ankiet**. Liczba ankiet uwzględnionych w analizie ośmiela do wyciągania wniosków na temat osób potencjalnie zainteresowanych wykorzystaniem myślenia wizualnego.

Kolejnym etapem badania była realizacja badań jakościowych, których celem była identyfikacja obszarów zastosowania myślenia wizualnego oraz wpływu wizualnego przedstawiania informacji na poziom rozumienia treści przez odbiorców. Przeprowadzono:

- dwa zogniskowane wywiady grupowe przeprowadzone w sumie z 13 osobami; respondentami były dwie grupy osób: posiadające duże doświadczenie w wykorzystywaniu myślenia wizualnego (nazywanymi dalej *heavy users*) oraz te, które zetknęły się z myśleniem wizualnym w swoim życiu zawodowym, ale wykorzystują je sporadycznie;
- trzy telefoniczne wywiady pogłębione z *heavy users* myślenia wizualnego;
- analizę komentarzy z trzech kanałów mediów społecznościowych skupiających praktyków myślenia wizualnego (cytaty w raporcie oznaczano jako „media społecznościowe”).

Rysunek 4. Wykorzystane techniki badawcze wraz z liczebnością prób



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Specyfika badań jakościowych – ich kontekstualność – sprawia, że sformułowane wnioski nie mogą być generalizowane na całą populację osób potencjalnie zainteresowanych wykorzystaniem myślenia wizualnego. Celem prowadzenia badań o charakterze jakościowym jest opis konkretnej zastanej rzeczywistości społecznej z perspektywy jej uczestników. Dane jakościowe pozwalają na opisanie punktów widzenia w całej ich różnorodności – analiza nie ogranicza się do wskazywania najczęściej pojawiających się opinii, ale uwzględnia także skrajne głosy, traktując je jako symptomy pewnych zjawisk. W badaniach jakościowych rezygnuje się z możliwości generalizowania wniosków na całą populację na rzecz formułowania pogłębionych interpretacji na poziomie badanej społeczności². W raporcie przywoływane są wypowiedzi badanych, które uznano za trafnie opisujące zidentyfikowane symptomy rzeczywistości społecznej.

² Jasiński, M., Kowalski, M. (2007). Fałszywa sprzeczność: metodologia jakościowa czy ilościowa?: Ewaluacja ex-post. Teoria i praktyka, Haber, A. (red.), PARP, s. 98-105.

wyniki badania

Czy myślenie wizualne działa?

Porównanie skuteczności przyswajania informacji w dwóch procesach przekazywania informacji: z wykorzystaniem techniki myślenia wizualnego i bez wykorzystania technik myślenia wizualnego

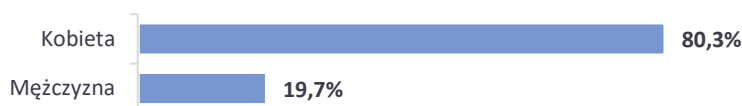
Wyniki badania

Czy myślenie wizualne działa?

Charakterystyka respondentów

W pierwszej kolejności przedstawiona zostanie charakterystyka respondentów, co pozwoli na umieszczenie otrzymanych wyników w kontekście cech badanej grupy. 80% badanych stanowiły kobiety (19 osób nie udzieliło odpowiedzi). Taki rozkład płci jest zgodny ze wskazywaną w badaniu jakościowym dominacją kobiet w całej branży koncentrującej się wokół myślenia wizualnego.

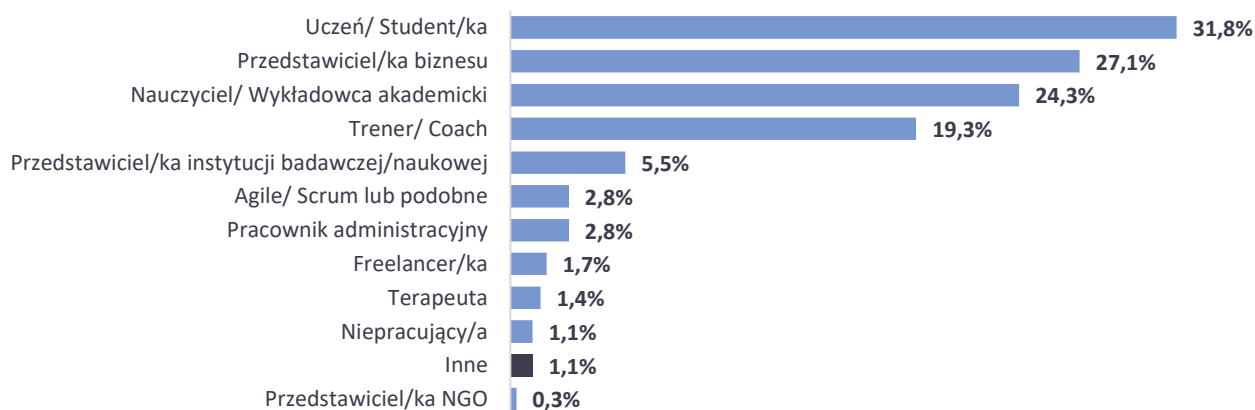
Wykres 1. Płeć respondentów (n=1027)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Wśród osób biorących udział w badaniu najwięcej było uczniów/studentów (32%), przedstawicieli biznesu (27%), nauczycieli/wykładowców akademickich (23%) oraz trenerów/coachów (19%). Równocześnie 7 osób nie wskazało zakresu swojej działalności.

Wykres 2. Zakres działalności (n=1039)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI; odpowiedzi nie sumują się do 100%, ponieważ respondenci mogli wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

Średni wiek badanych wyniósł 32 lata³. Najmłodszy badany miał 11 lat, a najstarszy – 69, 39 respondentów nie udzieliło odpowiedzi na to pytanie⁴.

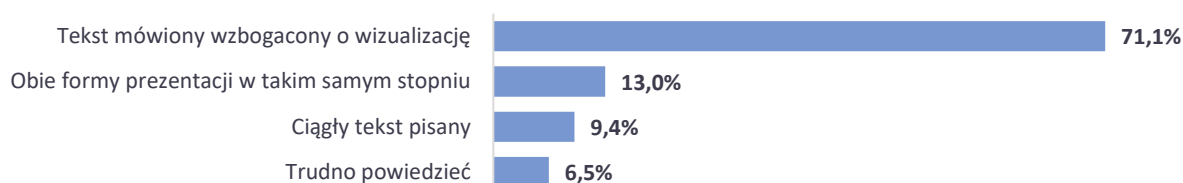
³ W kwestionariuszu znajdowało się pytanie o rok urodzenia, odpowiedzi przekształcono na skalę wieku.

⁴ Pytania były nieobowiązkowe.

Preferencje dotyczące prezentowania treści

Po zaprezentowaniu materiałów o zwierzętach badanych zapytano o preferencje w zakresie wykorzystanych sposobów prezentacji. Dominowały osoby, dla których prezentacja informacji w postaci tekstu mówionego wzbogaconego o wizualizację była łatwiejsza w odbiorze – graficzna prezentacja niedźwiedzia himalajskiego została wskazana przez 71% badanych. Ciągły tekst pisany o lamparce amurskim był bardziej przystępny jedynie dla 9% respondentów. Na brak wpływu wykorzystanego sposobu prezentacji informacji na łatwość odbioru wskazało 13%. Relatywnie wysoki był udział osób, które nie potrafiły jednoznacznie wskazać odpowiedzi na postawione pytanie (7%).

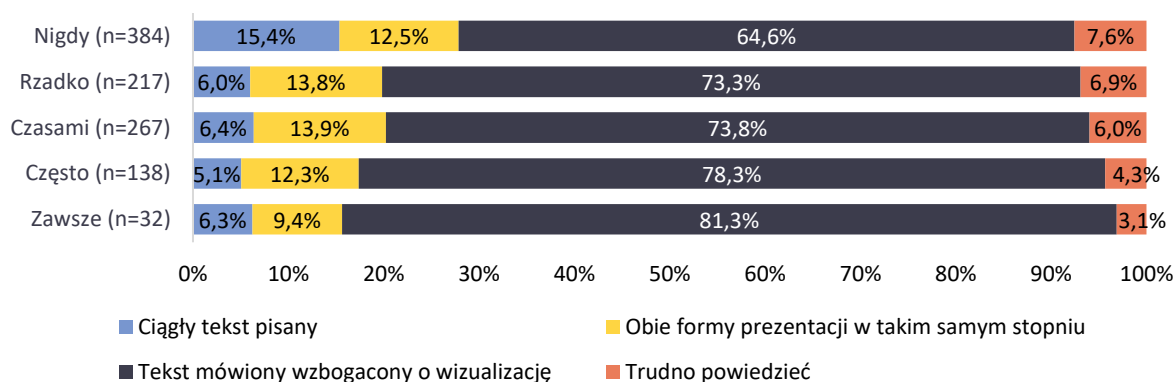
Wykres 3. Preferencje respondentów w zakresie zaprezentowanych materiałów (n=1038)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

W kolejnym kroku sprawdzono, czy na preferencje w zakresie sposobu prezentowania treści miały wpływ czynniki, wskazujące na posiadanie wcześniejszych doświadczeń w zakresie myślenia wizualnego. Jedną ze zmiennych, którą uznano za istotną w analizie, był fakt wykorzystywania myślenia wizualnego na co dzień. W oparciu o wykres 4 i formalny test statystyczny stwierdzono, że **im większa częstotliwość używania myślenia wizualnego, tym częściej preferowanym sposobem prezentacji był tekst mówiony wzbogacony o wizualizację**. Osoby, które nigdy nie korzystają z graficznej formy prezentacji znacznie częściej preferowały ciągły tekst pisany (15%).

Wykres 4. Preferowana metoda prezentowania informacji w zależności od częstości wykorzystywania myślenia wizualnego

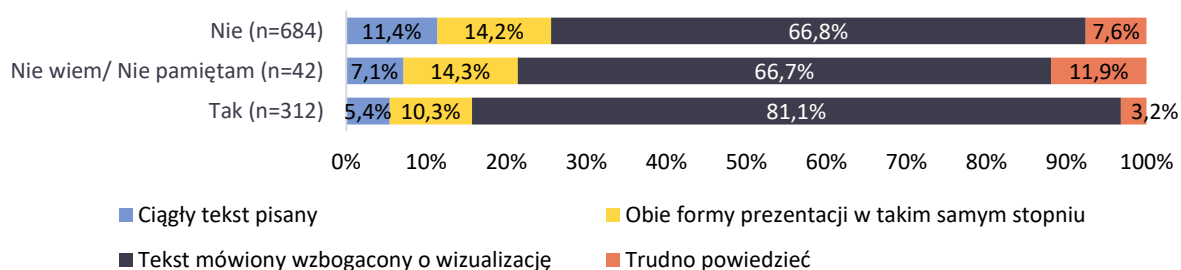


Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Kolejnym czynnikiem, dla którego sprawdzono rozkład odpowiedzi dotyczących preferencji co do sposobu prezentacji materiału był fakt uczestnictwa w szkoleniu lub warsztacie poświęconym

myśleniu wizualnemu. Osoby, które brały udział w szkoleniach lub warsztatach częściej wskazywały tekst mówiony wzbogacony o wizualizację jako preferowany (81% vs 67%). Różnica ta jest istotna statystycznie.

Wykres 5. Preferowana metoda prezentowania informacji w zależności od uczestnictwa w warsztatach lub szkoleniach z zakresu myślenia wizualnego



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Jak wynika z przeprowadzonych badań jakościowych, branża związana z myśleniem wizualnym zdominowana jest przez kobiety. Dlatego sprawdzono także, czy płeć wpływa na wybór metody przekazywania informacji. W wyniku przeprowadzonej analizy nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic ze względu na płeć. Podobny wynik (brak różnic istotnych statystycznie) uzyskano dla zmiennych określających obszar działalności zawodowej, grupę wiekową i styl zapamiętywania (określony na podstawie deklaracji co do zachowań w sytuacjach życia codziennego).

Literatura⁵ pokazuje, że teoria odnosząca się do stylów uczenia się została obalona. Zgodnie z nią sposób zapamiętywania, a co za tym idzie – uczenia się związany jest z preferencjami i cechami jednostki. Zatem można mówić o stylach uczenia się, wskazujących, który ze zmysłów ma decydujące znaczenia podczas przyswajania wiedzy. Mimo tego, że teoria została zweryfikowana negatywnie, wciąż pozostaje punktem odniesienia w dyskusji na temat skuteczności uczenia się, np. wśród nauczycieli⁶. Dlatego też w ramach prowadzonego badania uwzględniono założenia wskazanego podejścia – w dalszej części raportu przywołano wyniki, wskazujące na brak wpływu deklarowanych postaw na ilość zapamiętywanych informacji. Zgodnie z przywołanym założeniem, wyróżnia się trzy podstawowe grupy osób:

- słuchowców, czyli osoby, które uczą się przede wszystkim za pomocą słuchu – najlepiej zapamiętują to, co usłyszą lub powiedzą,
- wzrokowców, czyli osoby, dla których podczas uczenia się decydujące jest to, co zobaczą – najlepiej zapamiętują to, co zobaczą lub przeczytają, a także gdy uczestniczą w demonstracji,

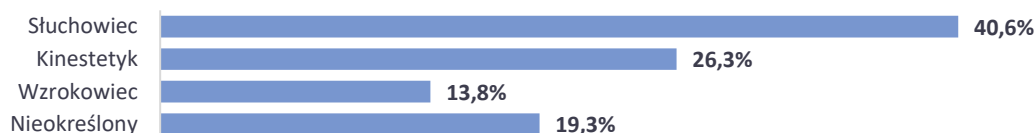
⁵ Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2009). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science*, 9(3), 105-119; Riener, C., & Willingham, D. (2010). The myth of learning styles. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 42(5), 32-35; Willingham, D. (2009). How should I adjust my teaching for different types of learners? Why don't students like school: A cognitive scientist answers questions about how the mind works and what it means for the classroom (pp. 147-168). San Francisco, California: Jossey-Bass.

⁶ Howard-Jones, Paul. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature reviews. Neuroscience*. 15. 10.1038/nrn3817.

- kinestetyków, czyli osoby, które uczą się poprzez doświadczanie – najlepiej zapamiętują przy wykonywaniu i bezpośrednim zaangażowaniu⁷.

W ramach badania ilościowego respondenci zostali poproszeni o wskazanie swoich typowych zachowań w różnych sytuacjach życia codziennego⁸. Na podstawie wskazywanych preferencji poglądowo przypisano respondentom style zapamiętywania. Wśród badanych dominowały osoby, które na podstawie deklaracji zakwalifikowano do słuchowców – stanowiły one 41%. Drugą grupą pod względem liczebności byli kinestetycy, których udział był równy 26%. Najmniejszą grupą stanowiły osoby, którym przypisano kanał wzroku jako preferowany w procesie zapamiętywania. Wśród respondentów relatywnie dużą grupę stanowiły osoby, dla których niemożliwe okazało się przypisanie dominującego stylu zapamiętywania (19%) – preferowane zachowania w takim samym stopniu wpisywały się w różne style zapamiętywania.

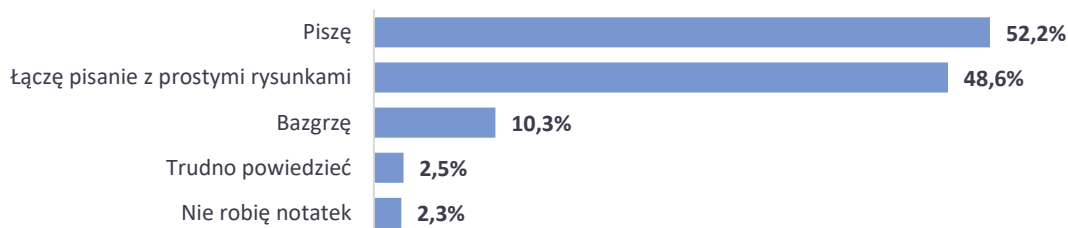
Wykres 6. Style zapamiętywania przypisane na podstawie deklaracji co do zachowań respondentów w sytuacjach życia codziennego (n=1046)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Badani określili swoje preferencje w zakresie sposobu przygotowywania notatek. Dominowały dwa wybierane sposoby przygotowywania notatek: pisanie oraz łączenie pisania z prostymi rysunkami: wskazane techniki wybrało odpowiednio 52% i 49% badanych. Warto zaznaczyć, że 1 na 10 respondentów bazgrze, tj. rysuje proste rysunki bez nastawienia na konkretny cel. Niewielki odsetek (3%) badanych nie potrafił udzielić odpowiedzi na postawione pytanie. Ponadto 2% badanych osób w ogóle nie przygotowuje notatek.

Wykres 7. Preferowany sposób przygotowywania notatek wśród respondentów (n=1039)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI; odpowiedzi nie sumują się do 100%, ponieważ respondenci mogli wybrać więcej niż jedną odpowiedź.

⁷ Janowicz, M. (2009). Uczenie się – wybrane zagadnienia: Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin, Oeconomica, 273(56), 73-82.

⁸ W kwestionariuszu wykorzystano test preferencji sensorycznych przygotowany przez Czesława Plewkę i Małgorzatę Plewkę, opublikowany w „Uczymy się uczyć”, Towarzystwo Wiedzy Powszechnej Oddział Regionalny w Szczecinie, Szczecin 2010.

W toku analizy sprawdzono, czy przypisany styl zapamiętywania wpływa na preferowany sposób przygotowywania notatek. Test statyczny pokazał, że nie ma istotnych różnic między tymi zmiennymi.

Z kolei jeżeli chodzi o wybór narzędzia do przygotowywania notatek, to wśród respondentów dominują osoby, które na co dzień przygotowują je ręcznie – ich udział stanowił 89%. Kolejne 8% respondentów wykorzystuje komputer, a 3% nie potrafiło jednoznacznie udzielić odpowiedzi na postawione pytanie (odpowiedź: *trudno powiedzieć*).

Porównanie skuteczności przyswajania informacji w dwóch procesach przekazywania informacji: z wykorzystaniem techniki myślenia wizualnego i bez wykorzystania technik myślenia wizualnego

Każda z 1046 osób biorących udział w badaniu przeczytała tekst oraz obejrzała film, a następnie na ich podstawie udzieliła odpowiedzi na pytania merytoryczne nawiązujące do przedstawionych materiałów. Na tej podstawie każdemu respondentowi została przydzielona odpowiednia liczba punktów, które następnie poddano analizie statystycznej. Badani byli losowo przydzielani do sekwencji, w których w odwrotnej kolejności prezentowano materiały: **508 osób zostało przydzielonych do sekwencji pierwszej (FILM -> TEKST), natomiast 538 do sekwencji drugiej (TEKST -> FILM).**

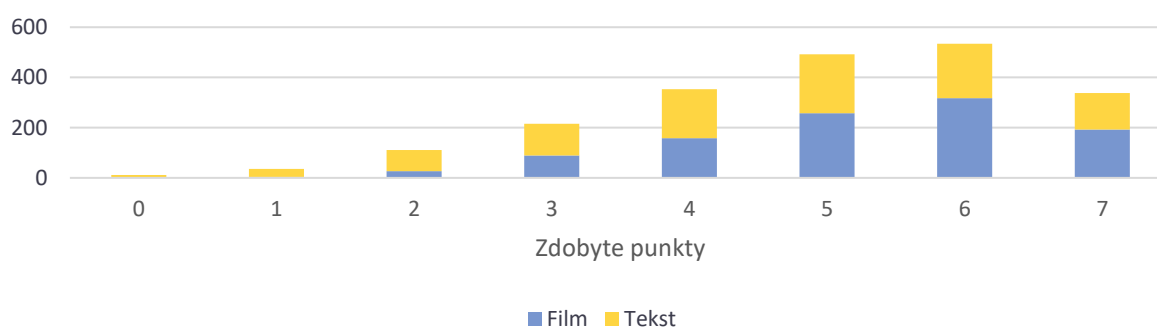
Analiza ilościowa miała odpowiedzieć na dwa postawione pytania badawcze:

- Czy wykorzystanie myślenia wizualnego do prezentowania informacji wpływa na ich przyswajanie przez odbiorców?
- Jeśli tak, w jakim stopniu?

Zanim przystąpiono do odpowiedzi na pierwsze pytanie badawcze, sprawdzono ile osób zdobyło poszczególną liczbę punktów. Jedynie 12 osób nie odpowiedziało poprawnie na żadne z 7 pytań i uzyskało 0 punktów (wszystkie za tekst). Osoby uzyskujące co najmniej 4 punkty stanowiły 89% w przypadku filmu oraz 77% w przypadku tekstu. Wstępne wyniki pokazywały przewagę filmu nad tekstem. Ale z uwagi na fakt, że każda osoba otrzymała punkty za film oraz tekst, bardziej precyzyjne było porównanie różnic punktowych pomiędzy wykorzystanymi sposobami prezentacji.

Ogółem

Wykres 8. Liczba osób uzyskujących daną liczbę punktów w zależności od metody (n=2092 na bazie 1046 osób)

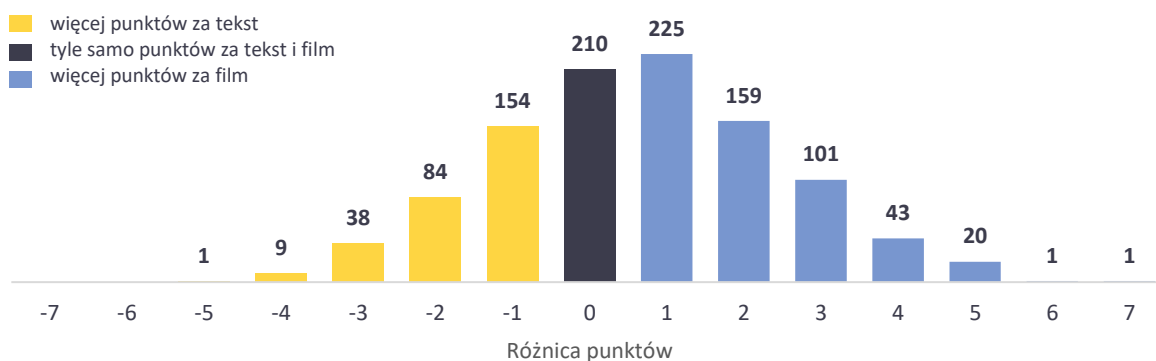


Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Celem badania było sprawdzenie, czy dzięki wykorzystaniu filmu można uzyskać więcej punktów niż w przypadku ciągłego tekstu pisanego, dlatego też różnicę obliczono pomiędzy uzyskaną liczbą punktów za film i tekst.

$$\text{Różnica punktów} = \text{Punkty za film} - \text{Punkty za tekst}$$

Wykres 9. Liczba osób z daną różnicą punktów zdobytych po prezentacji filmu i przeczytaniu tekstu (n=1046)

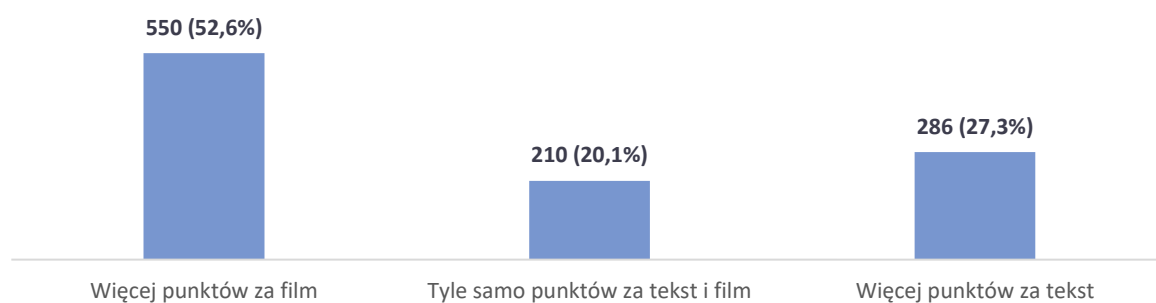


Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Biorąc pod uwagę tak wyliczone różnice, wartości powyżej zera wskazują na większą liczbę punktów uzyskanych po zapoznaniu się z filmem, a ujemne – odwrotnie – na zdobycie większej liczby punktów po przeczytaniu tekstu. Liczbę osób z daną różnicą punktów przedstawia wykres 9. Osoby, które uzyskały taką samą liczbę punktów za film i tekst (różnica=0) stanowią 20% wszystkich badanych. Wyniki analizy ponownie wskazuje na przewagę filmu na tekstem.

Dla ułatwienia, zamiast na różnicach w punktach skupiono się na tym, która metoda (u każdej osoby) pozwoliła na zdobycie większej liczby punktów. Dane przedstawiono na wykresie 10 – wynik analizy wskazuje na większą skuteczność filmu.

Wykres 10. Liczba osób, które uzyskały więcej punktów za film, tekst lub ich liczba punktów była równa w przypadku obu form prezentacji (n=1046)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

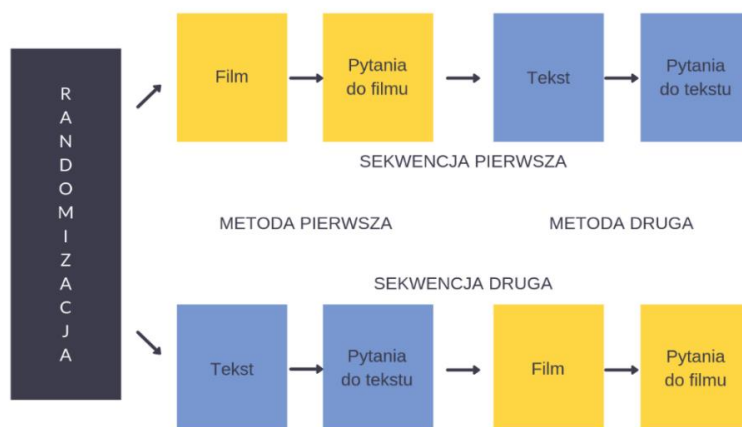
Badanym prezentowano obydwa materiały w różnej kolejności, co pozwoliło na sprawdzenie, czy kolejność ma istotny wpływ na otrzymywane wyniki. W tym

Kolejność

celu wyliczono średnie liczby punktów z podziałem na formę prezentacji oraz to, w której kolejności była prezentowana respondentowi.

Zinterpretowanie analizy wymaga przypomnienia logiki badania CAWI.

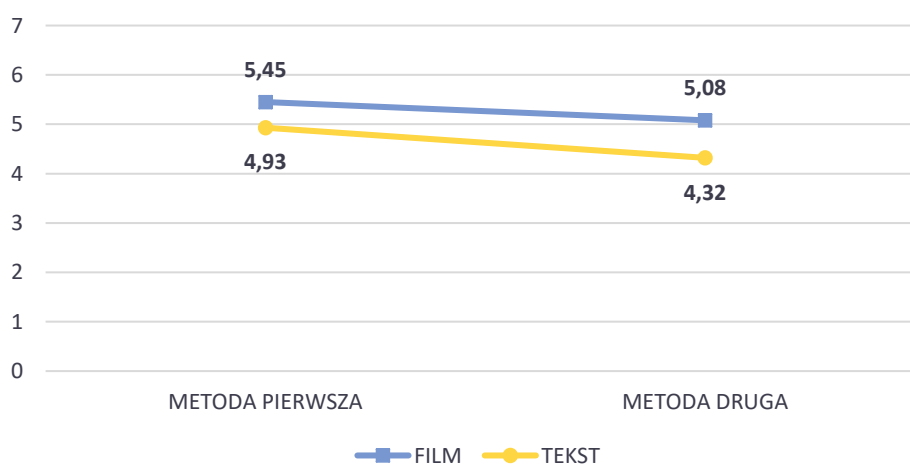
Rysunek 5. Układ badawczy zastosowany w badaniu ilościowym



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Należy pamiętać, że każda osoba biorąca udział w badaniu została losowo przypisana do jednej z dwóch sekwencji. Osobom w pierwszej sekwencji najpierw wyświetlono film, następnie – merytoryczne pytania do przedstawionej treści, w kolejnym kroku – ciągły tekst oraz pytania do treści w nim zawartych. Respondentom przypisanym do drugiej sekwencji wyświetlano materiały w odwrotnej kolejności. Do sekwencji FILM -> TEKST losowo przydzielono 508 osób, a do sekwencji TEKST -> FILM – 538 osób.

Wykres 11. Wpływ kolejności prezentowanej metody oraz samej metody na średnią liczbę uzyskiwanych punktów (n=1046; średnia dla filmu w pierwszej kolejności oraz tekstu w drugiej bazuje na 508 osobach, natomiast tekstu w pierwszej kolejności i filmu w drugiej – na 538)



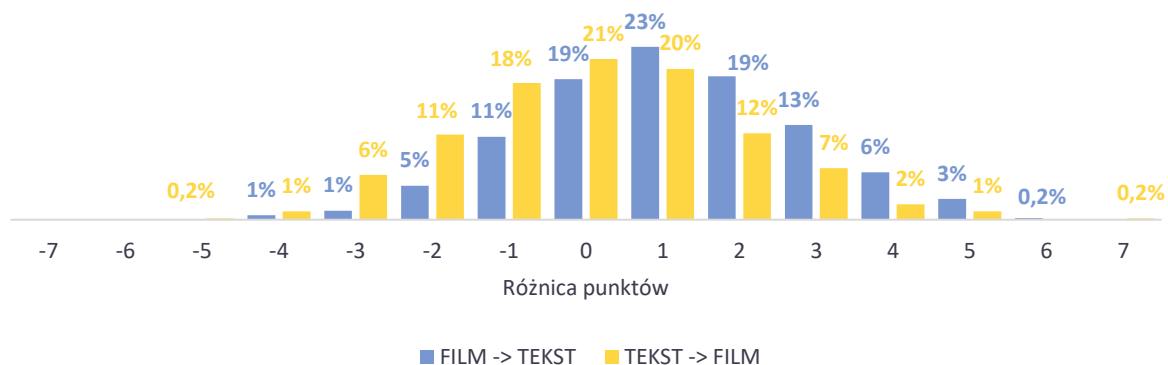
Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Dane zaprezentowane na wykresie 11 pozwalają na wyciągnięcie dwóch wniosków:

- gdy metoda była prezentowana jako druga otrzymywano po niej średnio mniej punktów niż dla tej samej metody prezentowanej w pierwszej kolejności – może to być efekt zmęczenia poznawczego;
- niezależnie od kolejności prezentowania, tekst mówiony wzbogacony o wizualizację (film) pozwalał na zapamiętanie więcej niż ciągły tekst.

Tym samym wstępnie okazało się, że przewaga filmu nad tekstem jest widoczna, pomimo istotnego wpływu kolejności prezentacji metod. Podobnie jak wcześniej, w celu pogłębienia wstępnych wniosków, przeanalizowano różnice w punktach za film i tekst w podziale na sekwencje.

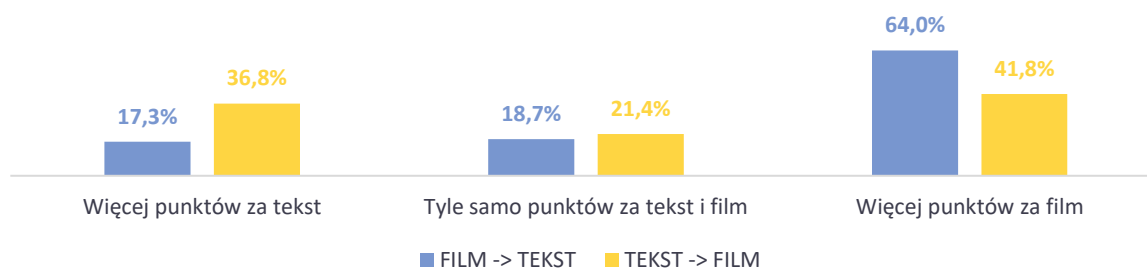
Wykres 12. Odsetki osób, które w danej sekwencji uzyskały daną różnicę punktów między filmem a tekstem (sekwencja FILM -> TEKST n=508; sekwencja TEKST -> FILM n=538)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Na podstawie danych zawartych na wykresie 12, stwierdzono, że film częściej pozwalał na uzyskanie lepszego wyniku w przypadku sekwencji FILM -> TEKST (64%) niż w sekwencji TEKST -> FILM (41,8%). Ponownie, dla uproszczenia wyników, skupiono się na tym, która metoda pozwoliła na zdobycie większej liczby punktów. Wykres 13 przedstawia uproszczone zestawienie, które również pokazuje, że film częściej pozwalał na zdobycie większej liczby punktów. Przewaga ta maleje w przypadku sekwencji TEKST -> FILM.

Wykres 13. Odsetki osób, które w danej sekwencji uzyskały więcej punktów po danej metodzie (sekwencja FILM -> TEKST n=508; sekwencja TEKST -> FILM n=538)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Kolejnym krokiem było sprawdzenie, czy różnice pomiędzy punktami uzyskiwanymi za film i tekst są istotne statystycznie oraz czy zależą od kolejności prezentowanych metod. Istotny statystycznie wpływ metody przekazywania informacji oraz kolejności sprawdzono za pomocą formalnego testu istotności statystycznej⁹. Zarówno przewaga filmu nad tekstem, jak i wpływ kolejności zostały potwierdzone. Po zdiagnozowaniu istotnych różnic pomiędzy wykorzystanymi metodami w kolejnym kroku zbadano ich wielkość. Wynik analizy umożliwił udzielenie odpowiedzi na pytanie badawcze o stopień wpływu wykorzystania myślenia wizualnego do prezentowania informacji na ich przyswajanie przez odbiorców. Wyniki przeprowadzonej analizy pokazały, że **badani otrzymywali po tekście średnio 0,54 punktu mniej niż miało to miejsce w przypadku filmu. Metoda stosowana w drugiej kolejności dawała efekt w postaci średnio 0,37 punktu mniej niż ta sama metoda stosowana w pierwszej kolejności**. Nasuwa się pytanie, czy na uzyskiwane wyniki mają wpływ inne czynniki, np. płeć. W modelu uwzględniono: metodę prezentacji treści, kolejność prezentacji, urządzenie, na którym wypełniano ankietę, fakt uczestniczenia w warsztatach z zakresu myślenia wizualnego, częstotliwość używania myślenia wizualnego, wiek, płeć, wyliczony z testu styl uczenia się oraz formę działalności.

W celu odpowiedzi na to pytanie przeprowadzono pogłębioną analizę statystyczną¹⁰ na bazie odpowiedzi 977 osób. Nie wykazano statystycznie istotnego wpływu na liczbę uzyskiwanych punktów pozostałych zmiennych branych pod uwagę. Oznacza to, że cechy badanych, np. płeć, zawodowy obszar działalności czy wiek, nie wpływały na liczbę zdobywanych punktów.

Inne czynniki

Wnioski:

- **film okazał się istotnie lepszy jako metoda przekazywania informacji od tekstu (średnio o 0,54 punktu);**
- **kolejność prezentowania metody miała znaczenie (średnio o 0,37 punktu mniej, gdy metoda była prezentowana jako druga), ale nie zmienia to wniosku, że ogólnie film jest lepszy od tekstu;**
- **żadne cechy badanych (takie jak płeć, wiek, obszar działalności zawodowej) nie miały istotnego statystycznie wpływu na zdobywaną przez nich liczbę punktów.**

Zestawiono również realny wynik badania z subiektywnym odczuciem respondenta co do preferowanej metody prezentacji treści.

⁹ analiza statystyczna w oparciu o analizę wariancji oraz modele liniowe z efektami mieszanymi za sugestią: Senn, S. J. (2002). Cross-over Trials in Clinical Research, Second Edition. Chichester: Wiley.

¹⁰ analiza statystyczna w oparciu o analizę wariancji oraz modele liniowe z efektami mieszanymi za sugestią Senna

Tabela 1. Rezultat uzyskany w trakcie badania a subiektywne odczucie dotyczące preferowanego sposobu prezentacji (n=1046)

Preferowany sposób prezentacji treści w badaniu	Więcej punktów za tekst (n=283)	Tyle samo punktów za tekst i film (n=207)	Więcej punktów za film (n=548)
Ciągły tekst pisany	20,8%	12,1%	2,6%
Obie formy prezentacji w takim samym stopniu	18,4%	15,0%	9,5%
Tekst mówiony wzbogacony o wizualizację	50,6%	65,7%	83,7%
Trudno powiedzieć	10,2%	7,2%	4,2%

Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI; procenty sumują się do 100% w kolumnach tabeli.

Niezależnie od wyniku testu wiedzy merytorycznej na temat prezentowanych materiałów, respondenci poproszeni o wybranie preferowanej metody wskazywali jako bardziej przystępny sposób prezentacji tekst mówiony wzbogacony o wizualizację (film).

Skuteczność z perspektywy doświadczenia

W badaniu zgromadzono także dane jakościowe, które mają charakter „miękkich”, głębokich” i „wyjątkowych” informacji. Specyfika danych sprawia, że nie mogą one być generalizowane na całą badaną społeczność. Ten typ danych pokazuje różnorodne punkty widzenia, co pozwala na dostrzeżenie nawet zjawisk symptomatycznych. W dalszej części raportu przywoływane są wypowiedzi badanych, które trafnie ilustrują zaobserwowane trendy.

Zbadano także skuteczność wykorzystania myślenia wizualnego w procesie przyswajania informacji z perspektywy osób, które mają doświadczenie w stosowaniu takiego sposobu przekazywania treści: przede wszystkim trenerów i szkoleniowców oraz nauczycieli (w tym akademickich). Ich doświadczenia pokazują, że zasadniczo wykorzystanie ręcznie wykonanych wizualizacji w procesie przekazywania wiedzy umożliwia szybsze i łatwiejsze zapamiętywanie wśród odbiorców – zdaniem praktyków grafiki pełnią funkcję kotwicy w pamięci. Na skuteczność przekazywania wiedzy wpływa także fakt, że dzięki wykorzystaniu elementów ręcznych grafik przekaz jest bardziej atrakcyjny dla odbiorców, a równocześnie skraca dystans między odbiorcami a nadawcą.

To było autentyczne i to się ludziom podobało. Zostawało w ich pamięci. (FGI 1)

Jak zestawimy obraz cyfrowy stworzony przez grafików z obrazem stworzonym przez człowieka, to ten drugi jest cieplejszy, bardziej przyjazny, bardziej relacyjny. (TDI)

Ociepla korpoklimat. (FGI 2)

Jak patrzę na grupy szkoleniowe, z którymi pracuję jako trenerka i dostarczam im wiedzę opakowaną w myślenie i język wizualny, to widzę, że jest im łatwiej. (TDI)

Ludzie są ciekawi, co będzie dalej – dużo łatwiej skupić ich uwagę niż tradycyjnym powerpointem czy nawet „pisanym” flipem. (media społecznościowe)

Ponadto celowo użyte elementy myślenia wizualnego koncentrują uwagę odbiorców na tym, co ważne w całym przekazie. Z doświadczeń badanych wynika, że odtworzenie treści po długim czasie jest łatwiejsze, jeśli w procesie przekazywania wiedzy wykorzystano myślenie wizualne.

Mają większą skuteczność po długim czasie niż notatki linearne. (CAWI)

Po paru tygodniach obraz łatwiej pomaga przypomnieć rozmieszczenie elementów niż notatka pisana. (CAWI)

Równocześnie pojawiły się głosy wskazujące, że elementy wizualnej prezentacji treści mogą pełnić jedynie funkcję pomocniczą dla treści przedstawionych w formie tekstowej w procesie uczenia się. W tym przypadku myślenie wizualne postrzegane jest jako sposób na utrwalenie już zdobytej wiedzy.

Jest skuteczne, jeśli wcześniej zapoznało się z linearnym tekstem. (CAWI)

Dobre do utrwalenia i powtarzania już nauczzonego tekstu. (CAWI)

Wskazywano, że jest to konsekwencją nawyków wykształconych przez lata nauki linearnego myślenia. Oprócz wpływu na skuteczność zapamiętywania badani praktycy zaobserwowali, że wykorzystanie myślenia wizualnego podnosi poziom rozumienia przez odbiorców prezentowanych treści.

Uczestnicy mówią: tak, teraz to widzę, a skoro widzę, to rozumiem, a jak rozumiem, to mogę to stosować. (TDI)

Dodatkowo osoby, które wcześniej nie miały doświadczenia z taką formułą prezentowania treści dzięki styczności z myśleniem wizualnym uczą się nowego sposobu zapamiętywania i dzięki zaktywizowanej wyobraźni mogą go w przyszłości wykorzystywać – nawet bez realnego rysowania, ale dzięki tworzeniu obrazów-kotwic w głowie.

Wyzwania

Istotna jest perspektywa osób, które mają doświadczenie zarówno jako odbiorca treści prezentowanych przy wykorzystaniu myślenia wizualnego, jak i twórca na potrzeby osobistego uczenia się. Wśród badanych odbiorców-nadawców zwracano uwagę na fakt, że myślenie wizualne pomaga zrozumieć i zapamiętać treść, ale tylko jeśli możliwe jest osobiste uczestniczenie w tworzeniu przekazu.

Wszystkie metody graficzne mi osobiście ułatwiają zapamiętywanie informacji pod jednym ważnym warunkiem – że robię je sama. (CAWI)

Najlepiej, kiedy notatki robię sama. Nie umiem przeczytać czyjeś sketchnotki. (CAWI)

Na istotę zaangażowania ostatecznych odbiorców w przygotowanie wizualizacji treści wskazywano także w kontekście kształcenia studentów. Zauważono, że przygotowane wcześniej rozbudowane materiały wizualne sprawiają, że studenci nie skupiają uwagi na przekazywanej treści. Zapamiętują atrakcyjny sposób przekazywania wiedzy, ale nie potrafią odtworzyć treści.

Im bardziej skomplikowane przygotowane wcześniej flipcharty, tym mniejsza szansa na zapamiętanie. Jeśli rysuję, to oni zapamiętują to, co mówię. (FGI 1)

Jak ktoś przeczyta w domu tekst i ma wytłumaczyć za pomocą obrazu, a nie historii – to na egzaminie wypada zdecydowanie lepiej. (FGI 1)

Równocześnie praktycy wskazywali na zagrożenia związane z wykorzystywaniem myślenia wizualnego. Do najważniejszych ograniczeń stosowania wizualnej prezentacji treści zaliczyć należy niespójność odczytu między nadawcą a odbiorcą. Zauważono, że są sytuacje, w których odbiorcy nie potrafią odczytać, jaki był komunikat nadawcy.

Rysunek czasami kamufluje – nikt nie wie, co miałam na myśli. (CAWI)

Kolejnym ryzykiem, na które zwrócili uwagę praktycy jest zagrożenie skupienia większej uwagi na sposobie prezentowania niż samej treści, na co zwracano uwagę również w kontekście kształcenia studentów. Wykorzystanie myślenia wizualnego jest atrakcyjne i intrygujące dla odbiorców, przez co zdarzają się sytuacje, w których ich uwaga skupia się bardziej na wykonywanych czynnościach zamiast na prezentowanych informacjach.

Jakiś czas temu rysowałam dla jednej z par doktor wykład o seksualności. Mimo, że mówiła bardzo ciekawie, zamiast jej słuchać większość uczestników patrzyła na flipchart i na mnie. Byli bardzo ciekawi jak narysuję to, co mówi. (FGI 1)

Nie lubię – rozpraszają mnie obrazki, kolorki, szczególnie-pierdółki. (CAWI)

Ponadto wśród uczestników badania, którzy nie mają wprawy w przygotowywaniu wizualizacji, a chcą wykorzystać ten sposób prezentowania treści do własnej nauki pojawiły się głosy wskazujące na czasochłonność, która zniechęca do stosowania myślenia wizualnego na większą skalę.

Często po stworzeniu mapy myśli tracę chęć do dalszej nauki, ponieważ mam przeczucie, że zmarnowałam czas na niepotrzebne rysowanie. (CAWI)

Podsumowując, wykorzystanie elementów myślenia wizualnego jest skuteczne w procesie przekazywania wiedzy. Analiza ilościowa, przeprowadzona na podstawie odpowiedzi 1046 osób, pozwoliła ustalić, że film przedstawiający tekst mówiony wzbogacony o wizualizację pozwolił na zapamiętanie średnio większej ilości informacji niż ciągły tekst wyświetlany na ekranie urządzenia respondenta. Istotny wpływ na zapamiętywane informacje miała kolejność prezentowanych metod – druga metoda pozwalała na zapamiętanie średnio mniej informacji niż wtedy, gdy była prezentowana jako pierwsza: średnio o 0,37 punktu mniej, gdy metoda była prezentowana jako druga. Niezależnie od kolejności średnio lepsze wyniki uzyskiwano po zobaczeniu filmu zarówno w pierwszej, jak i w drugiej kolejności. Pozostałe czynniki brane pod uwagę w analizie nie miały istotnego statystycznie wpływu na uzyskiwaną liczbę punktów. Ponadto wizualizacje treści wpływają na atrakcyjność przekazu, dzięki czemu skupiają uwagę odbiorców, co wpływa na skuteczność rozumienia i zapamiętywania. Równocześnie zidentyfikowano ryzyka związane z wykorzystaniem myślenia wizualnego: skupienie uwagi na formie przekazu, a nie treści, niespójność interpretacji nadawcy i odbiorcy oraz brak zaangażowania odbiorców w sytuacji prezentowania gotowych materiałów.

wyniki badania

Gdzie myślenie wizualne jest wykorzystywane?

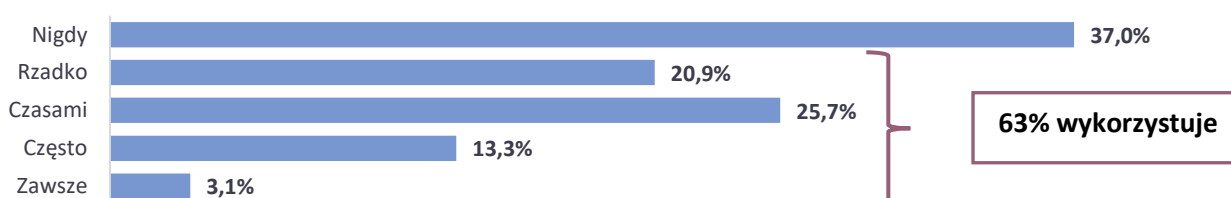
Diagnoza obszarów zastosowania myślenia wizualnego

Gdzie myślenie wizualne jest wykorzystywane?

Doświadczenia w zakresie wykorzystania myślenia wizualnego

Punktem wyjścia do analizy obszarów zastosowania myślenia wizualnego była identyfikacja aktywności respondentów w zakresie wykorzystania takiego sposobu prezentowania informacji w ogóle. Najliczniej reprezentowaną grupą w badaniu były osoby, które nie wykorzystują myślenia wizualnego wcale (37% badanych). Kolejną grupą pod względem częstości były osoby, które czasami (26%) i rzadko (21%) sięgają po wizualny sposób prezentowania informacji. Odsetek *heavy users*, do których można zaliczyć osoby, które często lub zawsze wykorzystują myślenie wizualne w codziennej praktyce, był najniższy – jedynie 13% zadeklarowało, że często wykorzystuje myślenie wizualne, a tylko 3 na 100 zawsze korzysta ze wsparcia wizualizacji.

Wykres 14. Wykorzystywanie myślenia wizualnego na co dzień wśród respondentów (n=1038)



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Sprawdzono, jak wygląda aktywność respondentów w zakresie zdobywania umiejętności w zakresie wykorzystania myślenia wizualnego. Zdiagnozowano relatywnie wysoki udział badanych, którzy uczestniczyli w warsztatach poświęconych myśleniu wizualnemu – blisko 1/3.

Wykres 15. Udział respondentów w warsztatach dot. myślenia wizualnego (n=1038)



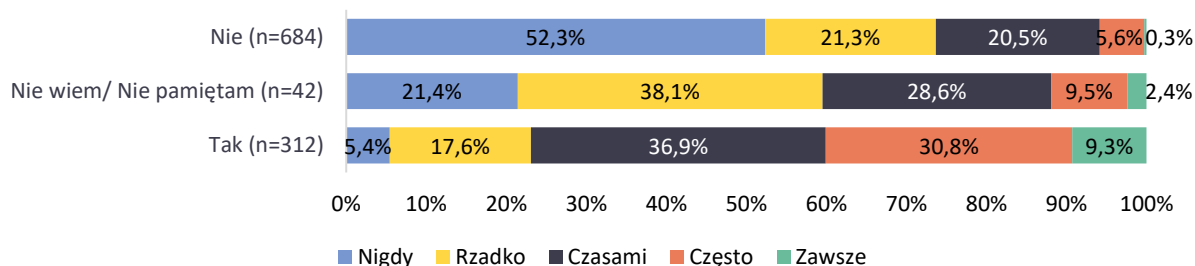
Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Zdecydowana większość – prawie 80% – respondentów uczestniczyła w jednym szkoleniu. W dwóch warsztatach wzięło udział blisko 16% badanych, a w więcej niż 3 – niespełna 5%. Generalnie większość szkoleń, w których uczestniczyli respondenci odbyła się w latach 2017-2018 – szkolenia, które odbyły się w tym czasie stanowią 65% wszystkich wskazanych. Sporadycznie respondenci uczestniczyli w szkoleniach już od 1990 roku.

Sprawdzono, jak aktywność w wykorzystywaniu myślenia wizualnego zmienia się w zależności od wzięcia udziału w szkoleniu. Wśród osób, które podnosiły w przeszłości swoje kompetencje w tym zakresie zdiagnozowano zdecydowanie większą aktywność w wykorzystywaniu takiej metody przekazywania informacji – 95% osób, które uczestniczyły w co najmniej jednym szkoleniu korzysta (w jakimkolwiek zakresie) z myślenia wizualnego. Tym samym tylko 5 osób na 100 po warsztatach

lub szkoleniach nie zdecydowało się wdrożyć poznanych rozwiązań w praktyce. Najliczniej reprezentowaną grupą (37%) wśród uczestników szkoleń są osoby, które czasami stosują graficzny sposób przedstawiania treści.

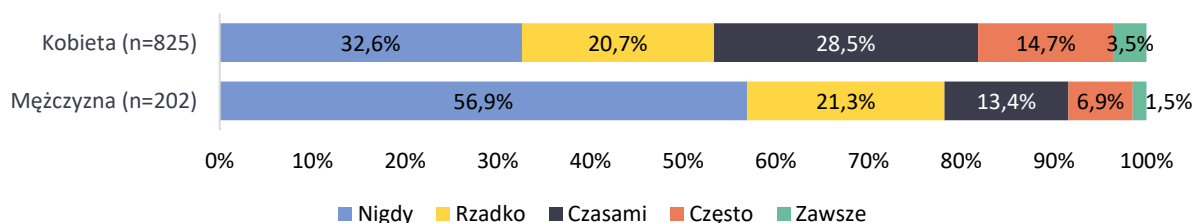
Wykres 16. Wykorzystanie myślenia wizualnego w zależności od uczestnictwa w szkoleniach



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

We wcześniejszej części raportu wskazano, że badane zmienne, np. płeć, wiek i obszar działalności nie miały wpływu na liczbę zdobywanych punktów przez respondentów w teście wiedzy merytorycznej po prezentacji materiałów: filmu i tekstu. Z kolei na tym badaniu analizy skupiono się na analizie tych zmiennych w kontekście deklaracji w zakresie wykorzystywania myślenia wizualnego na co dzień. Badanie ilościowe potwierdziło, że myślenie wizualne jest częściej wykorzystywane przez kobiety. Wśród mężczyzn odsetek tych, którzy wcale nie wykorzystują takiego sposobu prezentowania informacji był zdecydowanie wyższy niż wśród kobiet i wyniósł odpowiednio 57% i 33%. Co ciekawe, taka sama część kobiet i mężczyzn zadeklarowała, że rzadko sięga po myślenie wizualne – 21%. W grupie kobiet wykorzystujących myślenie wizualne dominują te, które sięgają po nie czasami.

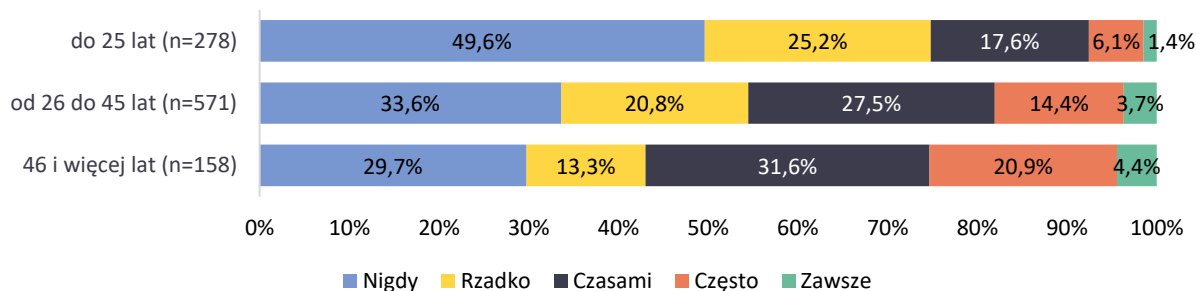
Wykres 17. Wykorzystanie myślenia wizualnego wśród kobiet i mężczyzn



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Kolejną zmienną, którą potraktowano jako istotny wskaźnik wykorzystania myślenia wizualnego jest wiek. Myślenie wizualne jest najczęściej wykorzystywane w najstarszej wyodrębnionej grupie, czyli wśród osób w wieku 45+. Z kolei w najmłodszej grupie zdiagnozowano najwyższy odsetek osób, które nigdy nie sięgają po taki sposób przedstawienia treści – połowa osób do 25 lat nie korzysta z myślenia wizualnego.

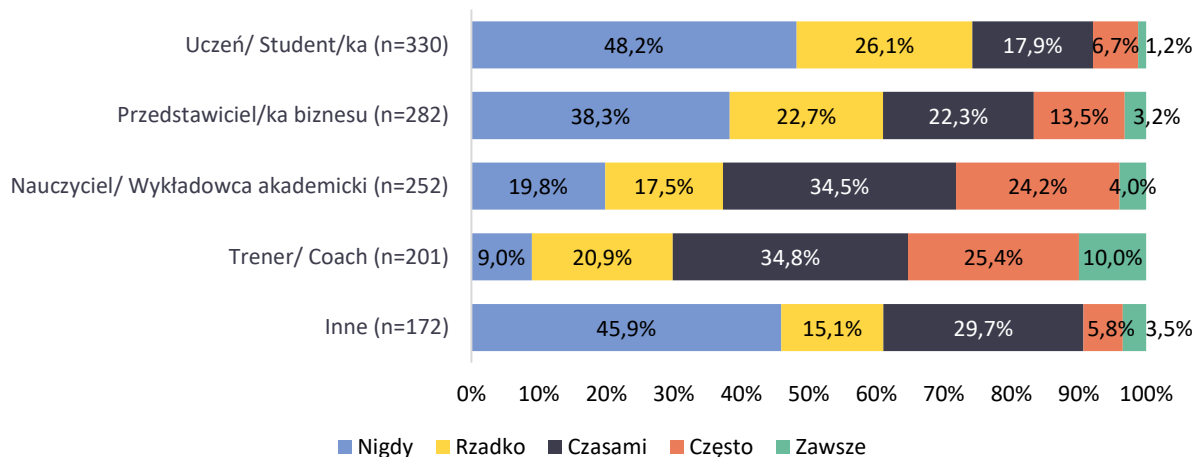
Wykres 18. Wykorzystanie myślenia wizualnego wśród wyodrębnionych grup wiekowych



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI.

Sprawdzono także, jak aktywność w zakresie korzystania z myślenia wizualnego wygląda w wybranych obszarach działalności zawodowej wśród osób potencjalnie zainteresowanych wykorzystaniem myślenia wizualnego. W każdej z wyodrębnionych grup wystąpił relatywnie wysoki odsetek osób deklarujących wykorzystanie wizualizacji. Graficzna prezentacja treści jest nieodłącznym atrybutem trenera/coacha – 91% (w tym 25% – zawsze) badanych zadeklarowało, że korzysta z myślenia wizualnego. Wśród przedstawicieli biznesu omawiana metoda jest wykorzystywana przez 62%, ale wśród nich najwięcej (23%) jest osób, które rzadko po nią sięgają.

Wykres 19. Wykorzystanie myślenia wizualnego w wybranych obszarach działalności zawodowej



Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW na podstawie badania CAWI; z uwagi na niską liczebność zgrupowano wskazywane obszary działalności w kategorię Inne, kategoria obejmuje: Agile/Scrum lub podobne, Przedstawiciel/ka instytucji badawczej/naukowej, Terapeuta, Freelancer/ka, Pracownik administracyjny, Przedstawiciel/ka NGO, Niepracujący/a, Inne.

Podstawową ośią podziału obszarów wykorzystania myślenia wizualnego jest **sfera aktywności: prywatna i zawodowa**. Badani wskazywali szereg zastosowań dla myślenia wizualnego zarówno w swojej pracy, jak i w codziennej aktywności pozazawodowej. Równocześnie wśród osób o wysokim poziomie zaangażowania w wykorzystanie myślenia wizualnego **niemożliwe okazało się rozróżnienie sfery prywatnej od zawodowej**. Badani deklarowali nieprzerwane wykorzystywanie myślenia

wizualnego, co jest częściowo związane ze specyfiką wykonywanej przez nich działalności, np. trenerskiej, mentorskiej czy szkoleniowej.

W moim przypadku myślenie wizualne jest praktycznie nonstop. Trudno mi rozdzielić sferę prywatną od sfery zawodowej. Nie ma szans moim zdaniem. (FGI 1)

Dla części użytkowników myślenie wizualne jest naturalnym narzędziem komunikowania się traktowanym na równi z werbalnym kanałem komunikacji.

To tak jakby zapytać, czy jak nauczyłam się pisać, to wykorzystuję to zawodowo czy prywatnie? Jak się nauczysz alfabetu, to pytanie, jak go wykorzystujesz? (FGI 1)

Zawodowe obszary wykorzystania myślenia wizualnego

Najważniejszym obszarem zastosowania myślenia wizualnego jest sfera pracy zawodowej. Obowiązki zawodowe to obszar, gdzie myślenie wizualne wykorzystywane jest najczęściej – wspomaga ono przekazywanie informacji. W tej sferze dominuje wykorzystanie podczas **nauki innych osób**. Zakres zastosowania jest szeroki. W opinii praktyków sprawdza się zarówno w nauczaniu grup (wychowankowie przedszkola, uczniowie, studenci, uczestnicy szkoleń itp.), jak i w procesach indywidualnych (uczniowie na korepetycjach itp.). Badani w oparciu o swoje doświadczenia wskazywali, że myślenie wizualne jest skuteczne we wszystkich grupach wiekowych.

Obie grupy wiekowe reagują entuzjastycznie. Czekają na kolejne rysunki, tworzą sami. (media społecznościowe)

Na około 100 ankiet ewaluacyjnych, które mam, nikt nie napisał, że rysunki mu przeszkadzały. (media społecznościowe)

Najczęściej nauczyciele wykorzystują wsparcie wizualizacji do nauki języków (w tym języka polskiego) i matematyki. Taki sposób przedstawiania treści pozwala im na zobrazowanie zależności, np. gramatycznych i pobudzenie kreatywnych skojarzeń wśród uczniów.

Najbardziej cieszy mnie fakt, że myślenie wizualne najbardziej pomaga tym, którzy wcześniej na myśl o angielskim dostawali grymasu na twarzy, a teraz radzą sobie całkiem nieźle. (media społecznościowe)

Na skuteczność narzędzia w indywidualnej pracy wskazują również osoby prowadzące różnego rodzaju zajęcia wspierające. Respondenci wskazywali, że wśród nauczycieli dominuje negatywne nastawienie do wykorzystywania myślenia wizualnego przez uczniów do sporządzania własnych notatek.

W szkole wymaga się notatek linearnych, ładnych i czystych. Dla dziecka stosującego myślenie wizualne i notatki w stylu map myśli czy sketchnotek jest to problem (niższa ocena). Jest narażone na komentarze typu „I tak z tego nic nie będziesz pamiętać?” czy „Przepisz to porządnie” itp. (CAWI)

Kolejny obszar ściśle związany jest z poprzednim, ale skoncentrowany jest na innym etapie procesu nauczania – **przygotowywanie materiałów dydaktycznych**. Grafiki pozwalają odbiorcom z jednej strony odtworzyć przekazaną wiedzę, a z drugiej – są atrakcyjne, co wpływa na pozytywne nastawienie do całego procesu uczenia się.

Graficzne wspomaganie przekazu jest użyteczne także podczas różnorodnych **negocjacji**, kiedy zastosowanie prostych odręcznych grafik skraca dystans, uatrakcytnia i pozwala zrozumieć istotę przekazu. Podobne funkcje można przypisać myśleniu wizualnemu w odniesieniu do komunikacji: wewnętrznej i zewnętrznej.

Fakt, że zastosowanie wizualnej prezentacji treści wymaga selekcji i hierarchizacji informacji sprawia, że jest to użyteczne w przypadku opracowywania podsumowań i przygotowania się przed konkretną aktywnością, np. wystąpieniem publicznym. W odniesieniu do podsumowań wskazywano na wysoką wartość graficznej syntezy zarówno w odniesieniu do odbiorców uczestniczących w danym spotkaniu, np. podsumowanie narady współpracowników, jak i do szerszego audytorium, np. wyciąg z programu partyjnego na potrzeby kampanii wyborczej. W tabeli 2 zaprezentowano zidentyfikowane zawodowe obszary zastosowania myślenia wizualnego wraz z przykładami.

Tabela 2. Zawodowe obszary zastosowania myślenia wizualnego

Typ działalności	Przykłady	Doświadczenia badanych
Nauka innych osób	- Edukacja na wszystkich szczeblach - Lekcja wychowawcza - Dydaktyka szkoły wyższej - Prowadzenie szkoleń, warsztatów - Nauka dzieci, które nie potrafią pisać i czytać (edukacja przedszkolna: piosenki, wiersze) - Korepetycje, np. z fizyki - Nauka notowania - Nauka wykorzystania myślenia wizualnego	<i>Do wizualizowania zasad ortografii. (CAWI)</i> <i>Do wizualizowania zagadnień podczas nauki języka obcego. (CAWI)</i> <i>Jako jedną z technik zapamiętywania na lekcjach – uczę w szkole matematyki. (CAWI)</i> <i>Jednocześnie nauczyciel może panować nad całą dużą grupką. (CAWI)</i> <i>Wspieranie trenerów w prowadzeniu szkoleń opartych o myślenie wizualne. (TDI)</i>
Materiały dydaktyczne	- Materiały dla uczestników szkoleń, warsztatów - Karty pracy dla uczniów - Handouty dla studentów - Instrukcje do nauki tańca	<i>Wyłowione są grafiki, czyli piktogramy powtarzające się później w materiałach edukacyjnych. Te obrazy są edukacyjnymi kotwicami – pomagają ludziom zrozumieć i zapamiętać. (TDI)</i>
Zajęcia wspierające	- Coaching i sesje mentoringowe - Dzieci ze specjalnymi potrzebami edukacyjnymi - Terapia - Trening mentalny młodych sportowców - Warsztaty dla osób głuchych	<i>Doskonale sprawdzają się w przekazywaniu treści dzieciom postrzegającym świat prawopółkulowo np. autystom, dyslektykom. (CAWI)</i> <i>Przy wywiadach z ofiarami mobbingu – rozrysowanie, kto jest kim, tj. mapowanie środowiska pracy, powoduje, że osoby czują, że są lepiej rozumiane, wysłuchane. (FGI 1)</i>
Negocjacje	- Pełnomocnik w sądzie, np. w sprawach dot. mobbingu - Spotkanie biznesowe - Sprzedaż bezpośrednia	<i>W biznesie nadal taka forma prezentacji jest uznawana za ciekawostkę, w opozycji do PPT. (CAWI)</i> <i>Jak agent ubezpieczeniowy spotyka się z klientem, to ma narysować mu całą historię, dlaczego to ubezpieczenie jest</i>

Typ działalności	Przykłady	Doświadczenia badanych
		ważne. Klient ma mu z zaciekawieniem dorysowywać coś na tej kartce. (FGI 1) Brakuje mi czasami tablicy na sali sądowej, żebym mogła dokładnie wytłumaczyć sądowi jak coś się wydarzyło. (FGI 1) Jeden z panów powiedział, że miał 15 minut na zaprezentowanie swojego pomysłu przed kimś, kto miał zdecydować o dalszym losie jego projektu i on mu to narysował. To było najbardziej efektywne i skuteczne spotkanie w jego życiu. (TDI)
Komunikacja wewnętrzna	• Prezentowanie informacji zespołowi, np. nauczycielom • Podejmowanie decyzji • Podział zadań • Kreowanie strategii • Koordynacja pracy zespołu teatralnego	Wykorzystuję do przypominajek produktowych dla ludzi w pracy. (CAWI) Wykorzystywałem myślenie wizualne, a dokładniej flipy, do organizacji pracy w zespole teatralnym. Podsumowanie spektaklu, planowanie zmian w funkcjonowaniu zespołu, omawianie celów i trudności. (media społecznościowe)
Komunikacja zewnętrzna	• Prezentacja na szkoleniach sprzedażowych • Prezentacja osiągniętych wyników • Komunikacja z rodzicami uczniów • Komunikacja trudnych tematów, np. przemoc • Filmy wykorzystujące odręczne rysunki • Komunikacja marki	Jak o trudnych tematach mówi się z posępną miną, to one nie przestają być trudne, ale stają się jeszcze mniej strawne. Rysunki są bardziej metaforyczne niż dosłowny komunikat. (TDI)
Podsumowywanie	• Notatki ze spotkań służbowych, np. z rad pedagogicznych • Prezentacji programu partii na potrzeby kampanii wyborczej • Konferencje	Kilka razy mi się zdarzyło, że taki rysunek jest notatką ze spotkania. (FGI 1) Zrobiłam rysunek i teraz jak chodzą na spotkania, to pokazują ten rysunek – mają notatkę obrazową i opowiadają swój program polityczny na podstawie notatki obrazowej. (FGI 1)
Przygotowywanie się	• Notatki przygotowujące do spotkań i zajęć, np. scenariusze lekcji, schematy wykładów • Selekcja informacji • Planowanie struktury zajęć • Wstępny projekt, np. ogrodu	Zapisuję tak swoją przemowę czy wypowiedź. (CAWI) Analizuję zanim pójde z wiedzą, którą gdzieś mam wykorzystać – segreguję informacje. (FGI 1)
Działalność naukowa	• Badania społeczne: ilustrowanie zależności i związków przyczynowo-skutkowych • Prowadzenie badań w naukach ścisłych	Bardzo często podczas spotkania rysuję, żeby ktoś zobaczył relacje, jak to wygląda. (FGI 1) W procesach badawczych wykorzystuję po to, żeby zaznaczyć relacje albo procesy. (FGI 1)

Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Dodatkowo wizualna prezentacja informacji jest użyteczna dla odtwarzania zależności, powiązań i związków przyczynowo-skutkowych, dlatego jest z powodzeniem wykorzystywana na potrzeby prowadzenia działalności naukowej – badani wskazywali na brak ograniczeń co do dziedziny nauki.

Prywatne obszary wykorzystania myślenia wizualnego

Zidentyfikowano **szereg zastosowań dla myślenia wizualnego w przestrzeni prywatnej aktywności**. Najbardziej naturalnym i najczęściej wymienianym zakresem jest wykorzystanie notatek wizualnych do zapamiętywania różnych treści – zarówno w celu podniesienia skuteczności uczenia się, jak i zatrzymywania wspomnień związanych z istotnymi wydarzeniami. Dla części badanych opracowywanie materiałów opartych na myśleniu wizualnym pełni funkcje higieniczne – pozwala na redukcję stresu, zrelaksowanie się czy pobudzenie do kreatywnego myślenia. Myślenie wizualne jest również skuteczne w procesie planowania działań w sferze prywatnej. Badani wykorzystują taką formę wizualizacji do artykułowania zamierzeń na różnych poziomach: od określania życiowych celów po sporządzenie listy zakupów. Z powodzeniem graficzny sposób ilustrowania przekazu wykorzystywany jest w procesie komunikacji. Istotnym prywatnym polem zastosowania jest porozumiewanie się z dziećmi, które nie potrafią pisać i czytać. Myślenie wizualne bywa także kanałem komunikacji z lekarzem, np. dietetykiem, który dzięki temu może zapoznać nie tylko z faktami, ale także ze stanem emocjonalnym pacjenta. Ręczne wizualizacje są częstym wzbogaceniem wydarzeń okolicznościowych – badani wykorzystują je na potrzeby prezentów, listów, kartek z życzeniami. W tabeli 3 zaprezentowano zidentyfikowane prywatne obszary zastosowania myślenia wizualnego wraz z przykładami.

Tabela 3. Prywatne obszary zastosowania myślenia wizualnego

Typ działalności	Przykłady	Doświadczenia badanych
Zapamiętywanie	• Notatki z wykładów, webinarów, szkoleń, konferencji • Notatki z książek i publikacji • Nauka języków obcych • Wspomnienia z wycieczek • Wspomnienia z ważnych życiowych momentów	<i>Pamiętnik dobrych chwil. (CAWI)</i> <i>Bez rysunków ciężko mi coś zapamiętać. (CAWI)</i>
Rekreacja	• Hobby • Relaks • Aktywizacja procesów myślowych • Uporządkowanie myśli	<i>dla samej siebie, dla zabawy, żeby rozruszać mózg (CAWI)</i> <i>Do szybkiego zanotowania w sytuacji pobudzonej wyobraźni (CAWI)</i> <i>dla relaksu, kiedy umysł jest przemęczony (CAWI)</i>
Planowanie	• Określanie życiowych celów • Gromadzenie pomysłów • Listy spraw do zrealizowania • Lista zakupów • Organizacja zadań domowych • Planner rodziny	<i>twórczego planowania działań, zapisywania wielu pomysłów, kiedy mam motywację do działania, chcę wszystko zanotować, żeby nic nie umknęło (CAWI)</i>

Typ działalności	Przykłady	Doświadczenia badanych
		<i>ja rysowałam listę zakupów dla mojego współmałżonka (FGI 1)</i>
Komunikacja	• Notatki dla lekarza, np. dietytyka • Praca z dziećmi • Komunikacja z dziećmi niepotrafiącymi pisać i czytać	<i>kiedy definiuję dzieciom trudne sformułowania (CAWI)</i> <i>Do ustalania z dziećmi zasad domowych i harmonogramów prac (CAWI)</i> <i>Gdy chcę dziecku pomóc zrozumieć coś zawiłego do nauczenia się. (CAWI)</i> <i>Jak przygotowuję dzienniczek mojej aktywności dla medyka, to też jest to w takiej formie, bo jest mi łatwiej – więcej informacji mogę zawrzeć na jednej stronie. (TDI)</i>
Okolicznościowe uatrakcyjnianie	• Prezenty • Życzenia, kartki świąteczne • Zaproszenia • Listy • Dekoracje domu • Przepisy kulinarne • Zalecenia dot. dawkowania leków	<i>Jak robię notatki dot. dawkowania leków. zamiast pisać trzy łyżki piszę 3 i rysuję łyżkę. (TDI)</i> <i>Nawet życzenia składam w tej formie czy przekazuję informacje – wszystkie emocje. (FGI 1)</i> <i>Życzenia – łatwiej jest mi narysować animację niż zadzwonić i poopowiadać przez telefon. (FGI 1)</i>

Źródło: opracowanie własne DBA CZliTT PW.

Zdiagnozowano również dodatkowe obszary, w których potencjał myślenia wizualnego nie jest w pełni spożytkowany. Do zidentyfikowanych obszarów należą:

- Hotel, restauracja, kawiarnia: wizualne komunikaty dla gości informujące o tym, jakie dania można zamówić od ręki, co trzeba zamówić u kelnera, a no co dłużej poczekać;
- Sklepy z warzywami i owocami: graficzna prezentacja sposobu przyrządzenia egzotycznych warzyw i owoców, co mogłoby zachęcać do zakupu osoby, które chciałyby spróbować danego produktu, ale nie wiedza, w jaki sposób go przyrządzić;
- Placówki zdrowia: zobrazowanie przez lekarza procesu choroby i tego, co dzieje się z ciałem pacjenta, co byłoby dla niego dużą wartością;
- Farmacja: graficzny komunikat dot. sposobu przyjmowania leków;
- Bankowość: wizualizacja zawiłości umów i ofert, co pozwoliłoby klientom zrozumieć zależności;
- Administracja: graficzna instrukcja postępowania w poszczególnych sprawach urzędowych, np. pokazanie, jak wypełnić PIT;
- Instrukcje obsługi urządzeń elektronicznych: wizualne instrukcje w rozbudowanej formie, wykraczające poza podstawowe funkcje, jak włączenie i wyłączenie urządzenia (np. w jaki sposób wejść w „kontakty” w telefonie), co byłoby szczególnie użyteczne dla osób starszych.
- Miasto: zwizualizowanie komunikatów dot. komunikacji miejskiej tak, by były czytelne dla osób, które nie potrafią czytać; dobrym przykładem wykorzystania myślenia wizualnego

w przestrzeni miejskiej jest kampania społeczna *Kierunek życzliwość w komunikacji miejskiej, realizowana w Warszawie*.

Inną osią podziału obszarów wykorzystania myślenia wizualnego jest **cel wykorzystania** takiego sposobu prezentowania treści. Zgromadzony materiał badawczy pokazuje, że – niezależnie od sfery wykorzystania (prywatna vs zawodowa) – można wyróżnić myślenie wizualne ukierunkowane na:

- nadawcę i
- odbiorcę.

Do komunikacji ze światem zewnętrznym i do „użytku wewnętrznego”. (CAWI)

Badani wskazywali, że wykorzystują myślenie wizualne w celu uporządkowania i zrozumienia swoich myśli. Notatki wizualne znajdują zastosowanie zarówno ad hoc, np. podczas podejmowania decyzji, jak i po upływie czasu, np. w trakcie prowadzenia zajęć.

Rozrysowuję schematy, kiedy muszę podjąć jakąś ważną decyzję. (CAWI)

Siedzę w jakiejś tematyce kilkanaście lat, a mam 3 minuty, żeby o tym powiedzieć, więc muszę zrobić bardzo dużą selekcję materiału. Pozwala mi to uporządkować, co powiedzieć, żeby to streścić. (FGI 1)

Wystarczy tylko na nie zerknąć, żeby wiedzieć, jakie są kolejne elementy zajęć. (CAWI)

W toku prowadzenia badania próbowano zidentyfikować obszary tematyczne, w których wykorzystanie myślenia wizualnego jest niemożliwe. W opinii osób, które na co dzień wykorzystują myślenie wizualne, np. podczas prowadzenia szkoleń, warsztatów czy sesji terapeutycznych nie ma obszaru tematycznego, gdzie taki sposób prezentowania treści nie sprawdza się. Respondenci w oparciu o swoje doświadczenia wskazywali obszary tematyczne, w stosunku których mieli obawy co do użyteczności myślenia wizualnego. Jednakże praktyka pokazywała, że może być z powodzeniem wykorzystywane. Jako przykład można podać branżę zbrojeniową czy BHP, ale także szkolnictwo wyższe czy szeroko rozumiane zawody inżynierskie.

Początkowo wydawało mi się, że takie branże jak zbrojeniowa albo obszary BHP są takimi miejscami nieprocesowymi i myślenie wizualne kojarzące się z czymś miękkim, quasi artystycznym nie przystaje. Ale doświadczenie pokazało, że nawet te branże są jak najbardziej predysponowane do tego, żeby myślenie wizualne mogło ludziom pomóc. (TDI)

Inżynierowie – wydawało się, że tutaj się nie uda, ale oni rozrysowują swoje plany, dodają do tego symbole i mamy myślenie wizualne. (FGI 2)

Generalnie badanie pokazało, że potencjał dla wykorzystania myślenia wizualnego jest wysoki. Praktycy wskazywali, że wyznacznikiem możliwości zastosowania myślenia wizualnego jest obecność człowieka.

Wszędzie, gdzie pracują ludzie to myślenie wizualne jest jak najbardziej do wykorzystania. (FGI 1)

Nie ma dziedziny, której to by nie uatrakcyjniło. Wszędzie to się sprawdzi. (FGI 2)

Ale równocześnie należy mieć świadomość, że odbiorcy reprezentujący obszary tematyczne niekojarzone z takim sposobem prezentowania treści, a dodatkowo niemający wcześniej styczności z myśleniem wizualnym bywają negatywnie nastawieni.

Jak ktoś po raz pierwszy widzi, to z takim powątpiewaniem czy niedowierzaniem patrzy, że to właśnie się dzieje w jakimś poważnym temacie. (TDI)

Niektórzy pierwszy raz spotykają się z takim prymitywnym rysunkiem i uważają, że to jest nieprofesjonalne, dziecinne, przedszkolne – jak rysunki z jaskini. Trzeba dać czas osobie, żeby mogła się przekonać, że to ułatwia komunikację w miejscu pracy. (TDI)

Zgromadzone dane pozwoliły na udzielenie odpowiedzi na postawione pytanie badawcze – **zidentyfikowano, w jakich obszarach wykorzystywane jest myślenie wizualne**. Zidentyfikowano szereg obszarów zastosowania dla myślenia wizualnego. Użyteczność takiego sposobu przekazywania informacji zidentyfikowano zarówno w sferze zawodowej, np. spotkania biznesowe, działalność trenerska, edukacja w szkołach, jak i prywatnej, np. kształtowanie postaw dzieci, zatrzymywanie wspomnień, planowanie zajęć. Można mówić o wsparciu procesu przekazywania wiedzy z perspektywy nadawcy komunikatów oraz odbiorcy.

Podsumowanie

Wykorzystanie myślenia wizualnego do **prezentowania informacji wpływa pozytywnie na ich przyswajanie przez odbiorców**. Taki obraz wyłania się z analizy statystycznej odpowiedzi 1046 respondentów. Film przedstawiający tekst mówiony wzbogacony o wizualizację pozwolił na zapamiętanie więcej informacji niż ciągły tekst wyświetlany na ekranie urządzenia respondenta. **Respondenci po zapoznaniu się z filmem zdobywali średnio o 0,54 punktu więcej niż po przeczytaniu ciągłego tekstu** (zakres merytoryczny materiałów i poziom trudności pytań zadawanych po zaprezentowaniu materiałów był tożsamy). Trzeba zauważyć, że istotny wpływ na zdolność do zapamiętywania informacji miała kolejność prezentowanych materiałów – druga metoda pozwalała na zapamiętanie mniej informacji niż wtedy, gdy była prezentowana jako pierwsza. Jednakże **niezależnie od kolejności** lepsze wyniki uzyskiwano po obejrzeniu filmu. Cechy badanych, takie jak np. płeć czy wiek, nie wpływały na liczbę zdobywanych punktów.

Pozytywny wpływ wykorzystania myślenia wizualnego w procesie przyswajania informacji wyłania się też z deklaracji osób, które na co dzień wykorzystują taki sposób prezentacji danych do przekazywania wiedzy. Z badań jakościowych wynika, że wykorzystanie elementów myślenia wizualnego sprawia, że przekaz jest bardziej atrakcyjny, przez co przyczynia się do koncentracji odbiorców, a to bezpośrednio wiąże się z wyższą skutecznością zapamiętywania i rozumienia. Równocześnie zidentyfikowano ryzyka związane z wykorzystaniem myślenia wizualnego, np. skupienie uwagi na formie przekazu, a nie treści.

Badanie koncentrowało się także na tym, gdzie myślenie wizualne jest wykorzystywane – zgromadzone dane pozwoliły na wskazanie obszarów zastosowania dla wizualnego wspomaganie przekazywania treści. **Zasadniczą osią podziału obszarów wykorzystania myślenia wizualnego jest sfera aktywności: prywatna i zawodowa**. Równocześnie wśród osób deklarujących wysoki poziom zaangażowania w wykorzystanie myślenia wizualnego **niemożliwe okazało się rozróżnienie sfery prywatnej i zawodowej**.

Generalnie zdecydowanie częściej w pierwszej kolejności badani wskazywali na działalność zawodową jako obszar wykorzystania myślenia wizualnego. Zakres wykorzystania jest szeroki, ale najczęściej wizualna prezentacja treści **wspomaga proces uczenia innych osób** (procesy sformalizowane i niesformalizowane, grupowe i indywidualne). Myślenie wizualne jest również wykorzystywane na potrzeby: **materiałów dydaktycznych, zajęć wspierających, prowadzenia negocjacji, komunikacji wewnętrznej i zewnętrznej, opracowywania różnego rodzaju podsumowań, przygotowywania się oraz prowadzenia działalności naukowej**. Z kolei w obszarze działalności prywatnej najbardziej naturalnym i najczęściej wymienianym zakresem jest wykorzystanie notatek wizualnych do **zapamiętywania różnych treści** – zarówno w celu podniesienia skuteczności uczenia się, jak i zatrzymywania wspomnień związanych z istotnymi wydarzeniami. Oprócz wspomaganie zapamiętywania wskazywano na: **rekreację, planowanie, komunikację, np. z dziećmi oraz okolicznościowe uatrakcyjnianie, np. przygotowywanie prezentów, kartek z życzeniami**.

