

DOSKONAŁOŚĆ W PROJEKTOWANIU RAPORTÓW

Standardy i rekomendacje dotyczące
tworzenia skutecznych raportów



FRAGMENT

Dane oryginału:
Edition by Dr. Christoph Eisl, Mag. DI Peter Hofer,
Dr. Heimo Losbichler, Lisa Perkhofe, M.A.,
Excellence in Reporting Design. Design recommendations for measurably better reports
Copyright © 2020 International Association of Controllers

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żaden fragment tej publikacji oraz żadne zamieszczone w niej indywidualne treści i ilustracje nie mogą być powielane, edytowane, tłumaczone, mikrofilmowane, a także przechowywane i przetwarzane w systemach elektronicznych. Każde użycie, które nie jest wyraźnie dozwolone przez ochronę praw autorskich, wymaga uprzedniej zgody wydawcy.

Tłumaczenie książki zostało wykonane za zgodą
Międzynarodowe Stowarzyszenie Controllerów (ICV)

Copyright © for the Polish edition by
Akademia Controllingu Sp. z o.o., Poznań 2020. All rights reserved.

Tłumaczenie merytoryczne: dr Tomasz M. Zieliński
Tłumaczenie wstępne: Katarzyna Szyporta

Konsultacja merytoryczna: Małgorzata Podskarbi, Członek Zarządu ICV GLOBAL

Projekt okładki: MADE
Skład: AKADEMIA CONTROLLINGU Sp. z o.o.
Druk i oprawa: Zakład Poligraficzny Moś i Łuczak sp.j.

Akademia Controllingu Sp. z o. o.
ul. Towarowa 35/403A, 61-896 Poznań
Tel.: 61 852 33 53, Fax: 61 666 03 63
info@akademiacontrollingu.pl
www.akademiacontrollingu.pl

NR ISBN 978-83-926335-8-7

Pod redakcją: Christoph Eisl, Peter Hofer,
Heimo Losbichler, Lisa Perkhofer

DOSKONAŁOŚĆ W PROJEKTOWANIU RAPORTÓW

Standardy i rekomendacje dotyczące
tworzenia skutecznych raportów

Tłumaczenie merytoryczne: dr Tomasz M. Zieliński



Akademia Controllingu Sp. z o.o.
Poznań 2020

PRZEDMOWA

W dzisiejszych czasach controllerzy muszą przetwarzać ogromne ilości danych w sposób, który umożliwia menedżerom szybkie i poprawne formułowanie potrzebnych wniosków. Dlatego też problem projektowania raportów nabiera coraz większego znaczenia, zaraz obok aspektów merytorycznych. Mimo wzrostu znaczenia tematyki związanej z optymalizacją wizualizacji informacji i KPIs pod kątem percepcji controllerzy, jak dotąd, nie mogli bazować na rzetelnych, naukowo potwierdzonych standardach i rekomendacjach.

Opracowaliśmy metodykę, która pozwala obiektywnie zbadać jakość projektowania raportów. Wykorzystaliśmy urządzenia do eye trackingu do analizy percepcji wzrokowej odbiorców raportów i jasnego zrozumienia skuteczności oraz wydajności raportów. Wypracowane w ten sposób rekomendacje dotyczące projektowania raportów można potwierdzić i empirycznie udowodnić. Metodykę można zastosować do pojedynczych elementów graficznych, jak również całych stron raportów lub interaktywnych dashboardów i wielu innych form przekazu – rozpoczynając od raportów w formie papierowej, ekranów komputerowych, tabletów, smartfonów, aż do dużych wielodotykowych ekranów (multi-touch screens) w salach spotkań zarządów.

Na podstawie szerokich badań eye trackingowych opracowaliśmy ogólne rekomendacje i standardy dotyczące projektowania raportów zoptymalizowanego pod kątem ich percepcji. Opisaliśmy je szczegółowo w niniejszej książce. Zrozumieliśmy też jednak, że w tym przypadku nie ma jednego uniwersalnego rozwiązania. Raporty muszą być dostosowane do szczegółowych wymagań konkretnego przedsiębiorstwa, aby możliwe było osiągnięcie naprawdę optymalnych wyników. Niektórzy menedżerowie mają bardziej analityczne podejście do problemów, a inni bardziej intuicyjne. Jedni preferują wykresy, a drudzy tabele. Różne metody zarządzania, zapotrzebowanie na informacje, doświadczenia, typy osobowości i realia kulturowe mają ogromny wpływ na wybór sposobu wizualizacji informacji.

Poniższe rekomendacje i standardy dotyczące projektowania raportów stanowią doskonałą podstawę, ale nie gwarantują optymalizacji projektowania raportów. Optymalizacja zawsze zajmuje miejsce w napiętej relacji pomiędzy standaryzacją a indywidualizacją. W związku z tym w niniejszej książce pokazujemy, w jaki sposób można wykorzystać analizy eye trackingowe do wspólnego projektowania raportów z konkretnymi odbiorcami. Zaangażowanie odbiorców i projektantów raportów wspiera akceptację nowych raportów i jednocześnie redukuje potrzebę kosztownego dostosowywania źle zaprojektowanych informatycznych rozwiązań raportowych.

Chcielibyśmy podziękować sponsorom naszego projektu – firmom KPMG i pmOne, a także wielu asystentom naukowym i studentom, których prace badawcze w dużym stopniu przyczyniły się do dalszego rozwoju tej dziedziny.

Mamy nadzieję, że ta książka będzie dla czytelników przyjemną lekturą i życzymy wielu sukcesów w projektowaniu raportów.

Zespół autorów

Spis treści

PRZEDMOWA	5
PRZEDMOWA PREZESA ICV	11
1. PODSTAWY POPRAWNEGO PROJEKTOWANIA RAPORTÓW	15
1.1. ZNACZENIE, CELE I KORZYŚCI	15
1.2. PERCEPCJA LUDZKA – INFORMACJA WYWOŁUJE REAKCJĘ	19
1.2.1 Informacja wywołuje reakcję	19
1.2.2 Przetwarzanie informacji w pamięci krótko- i długotrwałej	20
1.2.3 Przeciążenie informacyjne	23
1.3. OBIEKTYWNE WYNIKI Z WYKORZYSTANIEM EYE TRACKINGU	27
1.3.1 Zastosowania eye trackingu	27
1.3.2 Analizy eye trackingowe	29
1.4. OPTYMALIZACJA PROJEKTOWANIA RAPORTÓW W KONKRETNYM PRZEDSIĘBIORSTWIE	33
1.4.1 Indywidualne uwarunkowania przedsiębiorstwa	33
1.4.2 Etapy projektu dotyczącego projektowania raportów	35
2. NAJWAŻNIEJSZE ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z OPTYMALIZACJĄ PROJEKTOWANIA RAPORTÓW	41
2.1. TEMATY W PIGUŁCE	41
2.2. WYBÓR ODPOWIEDNIEGO RODZAJU WIZUALIZACJI	42
2.2.1 Tabela, wykres czy tekst	42
2.2.2 Obszary zastosowania różnych typów wykresów	48
2.3. ZOPTYMALIZOWANE POD KĄTEM PERCEPCJI PROJEKTOWANIE ELEMENTÓW RAPORTU	55
2.3.1 Cel raportu i główne przesłanie	56
2.3.2 Unikanie anomalii percepcyjnych	59
2.3.3 Unikanie zbędnego dekorowania	62
2.3.4 Koncepcja koloru	63
2.3.5 Etykiety i jednostki miar	66
2.4. PROJEKTOWANIE UKŁADU CAŁEGO RAPORTU	72
2.5. STANDARYZACJA DOSTOSOWANA DO PRZEDSIĘBIORSTWA LUB GRUPY DOCELOWEJ	76
2.6. SPECYFIKA INTERAKTYWNYCH DASHBOARDÓW	79
3. WYKORZYSTANIE I PROJEKTOWANIE TABEL	84
3.1. STANDARDOWE TABELI	84
3.2. TABELI Z ELEMENTAMI GRAFICZNYMI	89
4. WYKORZYSTANIE I PROJEKTOWANIE STANDARDOWYCH WYKRESÓW	98
4.1. WYKRESY KOLUMNOWE	98
4.2. WYKRESY SŁUPKOWE (POZIOME)	107
4.3. WYKRESY LINIOWE	111
4.4. WYKRESY KOŁOWE	117
4.5. WYKRES KASKADOWE	119
4.6. WYKRESY TYPU INBAR	121
4.7. WYKRESY KOMBI	125
4.8. MAŁE MULTIWYKRESY	127

5.	WYKORZYSTANIE I PROJEKTOWANIE WYBRANYCH INTERAKTYWNYCH WIZUALIZACJI BIG DATA	131
5.1.	MAPY DRZEWA	132
5.2.	WIZUALIZACJA SANKEYA	135
5.3.	WIZUALIZACJA SŁONECZNIKOWA	138
5.4.	WYKRES WSPÓLRZĘDNYCH RÓWNOLEGŁYCH	141
6.	WNIOSKI I PERSPEKTYWY	144
7.	BIBLIOGRAFIA	146
8.	SPIS RYSUNKÓW	150
9.	SPIS TABEL	154

1. NAJWAŻNIEJSZE ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z OPTYMALIZACJĄ PROJEKTOWANIA RAPORTÓW

1.1. Tematy w pigułce

Punktem wyjściowym raportowania zoptymalizowanego pod kątem percepcji jest **cel**, który raport musi osiągnąć. Należy wyraźnie określić, które potrzeby **informacyjne** należy zaspokoić i **które decyzje** należy wspierać. **Postrzeganie przywództwa** w przedsiębiorstwie i wykorzystywane **narzędzia controllingowe** odgrywają w tym procesie ważną rolę, np.: Czy sterowanie przedsiębiorstwem opiera się głównie na porównywaniu wartości docelowych z rzeczywistymi, czy opiera się na prognozach? Czy koncentrujemy się na ujęciu miesięcznym, czy skumulowanym (narastającym)? Bez tych informacji raporty mogą być perfekcyjne pod względem wizualnym, ale jest bardzo prawdopodobne, że ich treść i forma będą niewłaściwe lub suboptymalne z punktu widzenia faktycznego celu raportu.

Poniższe **cztery kwestie** są kluczowe w **optymalizacji projektowania raportów**:

1. **Wybór odpowiedniego typu wizualizacji** – określenie, czy informacje powinny być przedstawione w formie tabeli, czy wykresu oraz który z tych wykresów jest najlepszy.
2. **Projektowanie poszczególnych elementów raportu zoptymalizowane pod kątem percepcji** z uwzględnieniem potwierdzonych empirycznie rekomendacji opisanych w niniejszej książce.
3. **Zaprojektowanie układu (struktury) całego raportu i optymalne rozmieszczenie elementów** na odpowiednich stronach raportu lub dashboardu.
4. **Dopasowanie do danego przedsiębiorstwa standardów** wizualizacji i rozmieszczania elementów w raportach oraz wykorzystanie wyuczonych schematów w celu wykorzystania pamięci długotrwałej do szybszej i dokładniejszej interpretacji raportów.

1.2. Wybór odpowiedniego rodzaju wizualizacji

1.2.1 Tabela, wykres czy tekst

Dyskusje na temat pytań dotyczących odpowiedniej formy prezentowania informacji prowadzi się od początku lat 60., kiedy nastąpił rozwój technologii komputerowej i możliwe stało się szybkie i łatwe tworzenie wykresów.

Poza **tabelami** i **wykresami** (inaczej grafikami), na których koncentrujemy się w niniejszej książce, **tekst** jest również ważną formą prezentowania informacji. W przypadku tej ostatniej formy, niżej przedstawiane rekomendacje koncentrują się na **dodatkowych komentarzach i komunikatach**. W książce nie są szczegółowo omawiane zasady tworzenia i projektowania dłuższych tekstów (np. w raportach rocznych).

- **Rekomendacja:** Wykorzystuj tabele przede wszystkim w celu przedstawienia dokładnych wartości w zwięzły sposób.

Słowo tabela pochodzi od łacińskiego słowa *tabula*, które oznacza tablicę. Zatem tabela jest „tablicą numeryczną”, ponieważ pozwala na przedstawienie i rozmieszczenie wielu pojedynczych liczb w przejrzystej formie. Wartości liczbowe są ułożone zgodnie ze schematem, w którym wartości liczbowe można розміścić w kolumnach i wierszach.

Standardowe tabele zawierają tylko **etykiety** (tekstowe) i **wartości liczbowe**. Z kolei w **tabelach z grafiką** wykorzystuje się dodatkowe **symbole** (np. sygnalizacja świetlna, strzałki, trójkąty), **wbudowane słupki odchyień** lub **miniwykresy** (miniwykresy kolumnowe lub liniowe umieszczone w komórce) w celu wyraźniejszego przedstawienia odchyień i trendów lub podkreślenia wyjątków.

Trudno wyobrazić sobie finanse bez tabel. Duża część dostępnych informacji jest przedstawiana w formie tabel. Rysunek 14 przedstawia i nazywa elementy tabeli, aby ułatwić zrozumienie rekomendacji dotyczących projektowania omówionych w rozdziale 3.

Tabele pomagają czytelnikowi porównywać dane dzięki celowemu ułożeniu wierszy i kolumn. Poza tym pozwalają ustalić proste związki i zależności pomiędzy różnymi danymi.

1 Tytuł Specyfikacja jednostek miary, Data / Okres			
	Wykonanie	Budżet	Δ Budżet
2 Hierarchia (poziom 1)	3 280	3 150	130
Pozycja (poziom 0)	1 080	1 180	-100
w tym: ...	950	1 150	-200
Pozycja (poziom 0)	1 170	1 070	100
Pozycja (poziom 0)	1 030	900	130
5 Hierarchia (poziom 1)	3 280	3 490	-210
Pozycja (poziom 0)	1 130	1 230	-100
Pozycja (poziom 0)	1 300	1 300	0
Pozycja (poziom 0)	850	960	-110
4 Hierarchia (poziom 2)	3 6560	6 640	-80

1 Obszar tytułu
2 Etykiety wierszy
3 Obszar danych
4 Suma
5 Suma częściowa
6 Linie siatki
7 Suma częściowa
8 Etykiety kolumn

Rysunek 1. Elementy tabeli

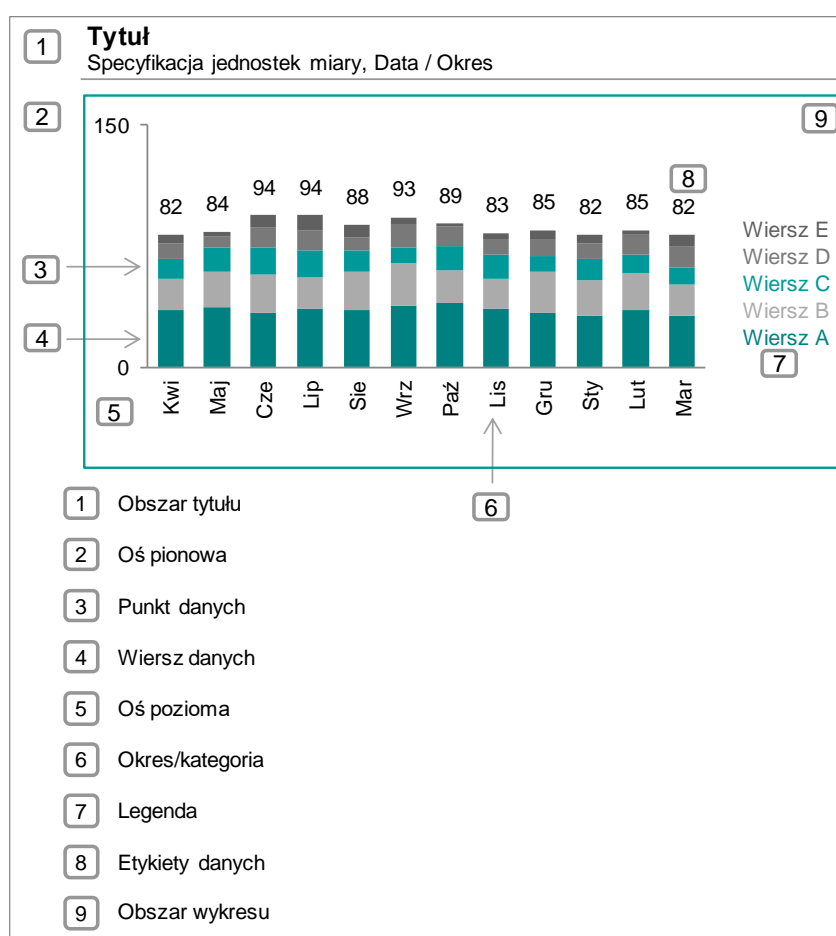
■ **Rekomendacja:** Wykorzystuj wykresy przede wszystkim w celu przedstawienia ważnych informacji oraz wskazania trendów i wyjątków.

Słowo **wykres** ma swoje korzenie w starożytnej Grecji i oznacza „geometryczną figurę lub szkic”. Różne rodzaje wykresów wykorzystuje się dla różnych celów, a ich zakres jest bardzo szeroki i stale rozwijający się, szczególnie w powiązaniu z tematyką Big Data. Rozdział 4

szczegółowo opisuje najbardziej popularne „standardowe” rodzaje wykresów stosowane w praktyce, natomiast rozdział 5 dotyczy nowszych, interaktywnych rodzajów wykresów używanych do wizualizacji Big Data. Elementy wykresu prezentuje rysunek nr 15.

Wykresy wizualizują dane ilościowe i pozwalają przyciągnąć **uwagę czytelników**. Pozwalają one czytelnikom w szybki, wizualny sposób przeanalizować dane i zapewniają im dobry przegląd. Poza tym wykresy są zwykle łatwiejsze do zapamiętania niż tabele. Wykresy stają się niezwykle ważne szczególnie w kontekście bardzo dużych ilości danych, ponieważ jeśli są zastosowane w odpowiedni sposób, mogą **zmniejszyć obciążenie poznawcze czytelnika raportu**. Jednak wykorzystując wykresy, autor raportu stwarza ryzyko **iluzji optycznych i błędnej oceny**, np. jeśli zastosuje przecięte osie, różne skale lub efekty 3D.

W praktyce ciężko jest zdecydować, która forma (tabela czy wykres) będzie lepsza dla przedstawienia konkretnych informacji. **Teoria poznawczego dopasowania** może być pomocna w tym zakresie¹.



Rysunek 2. Elementy wykresu

Według tej teorii w umysłach odbiorców raportu jest zakorzeniona ich „własna” (wewnętrzna) forma przedstawienia danych dla każdego zadania, która opiera się na ich doświadczeniach itp. Na przykład, jeśli czytelnicy raportu są od lat przyzwyczajeni do prezentowania rachunku zysków i strat oraz bilansu w formie tabeli, nie powinno się zmieniać

¹ Vessey, 1991.

tego nawyku. Można natomiast zoptymalizować tabele lub urozmaicić je elementami graficznymi (np. miniwykresami lub słupkami odchyień).

Kolejnym przykładem może być określenie trendu w przypadku długich serii danych zawierających wiele wartości, co często obserwujemy w przypadku analizowania cen akcji. Duża liczba punktów danych, rodzaj zadania i doświadczenie zwykle sprawiają, że wykres liniowy jest optymalnym wyborem. Jeśli czytelnik raportu otrzymuje taki wykres w celu wykonania danego zadania, określa się to jako „dopasowana” forma prezentacji „oczekiwana przez jego mózg” i „faktycznie wykorzystana w raporcie”. Brak zgodności pomiędzy formami wewnętrznej (oczekiwanej) i zewnętrznej (faktycznej) prezentacji zwiększa obciążenie poznawcze i osłabia jakość podejmowanych decyzji w odniesieniu do kryteriów oceny skuteczności, wydajności i atrakcyjności.

- **Rekomendacja:** Wykorzystuj komentarze i komunikaty w celu przekazania najważniejszych informacji.

Tekst jest najstarszą formą przeżywania informacji. **Tekst umożliwia przekazanie myśli i zapewnia bardziej jednoznaczną interpretację** niż tabele czy wykresy. Wobec tego najważniejsze komunikaty powinny być przedstawiane w postaci tekstowych komentarzy, niezależnie od wybranej formy wizualizacji (tabela lub wykres).

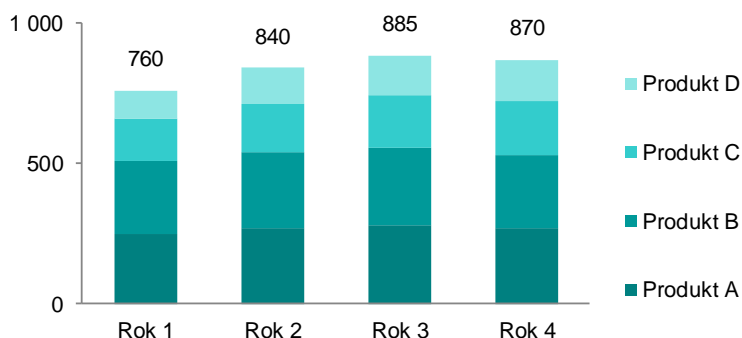
Należy **pamiętać, że krótkie, zwarte komentarze przykuwają uwagę i percepcję odbiorcy i mogą odsunąć inne informacje na dalszy plan, przekierowując zainteresowania czytelnika w inną stronę**. Są przydatne, ale powinny być wykorzystywane oszczędnie i rozsądnie.

1.2.2 Obszary zastosowania różnych typów wykresów

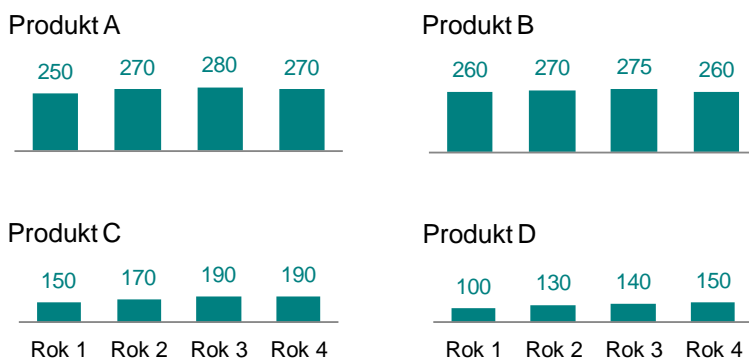
- **Rekomendacja:** Wykorzystuj różne rodzaje wykresów zgodnie z ich głównym obszarem zastosowań.

Oprócz pytania o podstawowy rodzaj wizualizacji (wykres czy tabela) należy też wybrać **rodzaj wykresu** (np. słupkowy, kołowy, kolumnowy skumulowany, liniowy skumulowany, kaskadowy poziomy lub pionowy, nowe formy wizualizacji, jak np. wizualizacja Sankeya lub słonecznikowa). W zależności od przeznaczenia, konkretny rodzaj wykresu może być lepiej lub gorzej dopasowany do określonego rodzaju przekazywanych informacji. Przykład zaprezentowano na rysunku nr 16. W górnej części rysunku 16 pokazano wykres ukierunkowany na przekazanie informacji o sprzedaży całkowitej i jej strukturze, natomiast dolny koncentruje się na poszczególnych produktach.

Wyniki sprzedaży
w mln euro



Wyniki sprzedaży
w mln euro

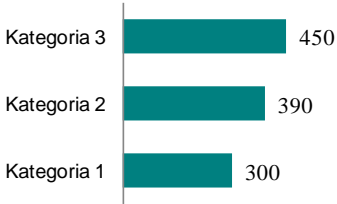
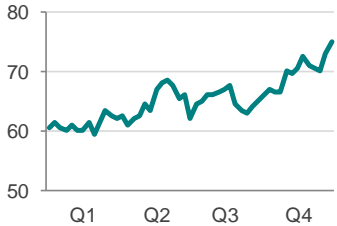


Rysunek 3. Wykres skumulowany czy multiwykres?

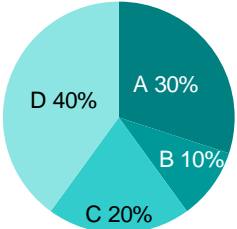
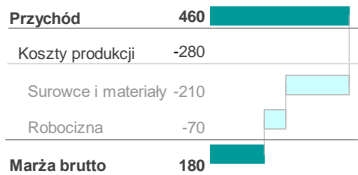
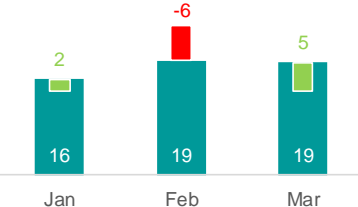
Poniżej wyjaśniono podstawowe obszary zastosowań różnych rodzajów wykresów (tabela nr 1).

Tabela 1. Podsumowanie obszarów zastosowania różnych rodzajów wykresów

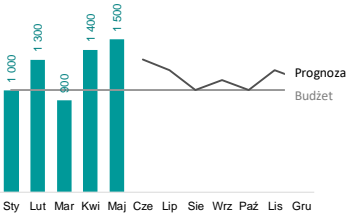
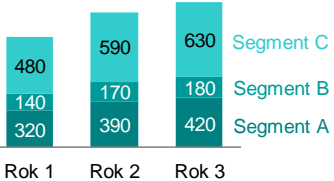
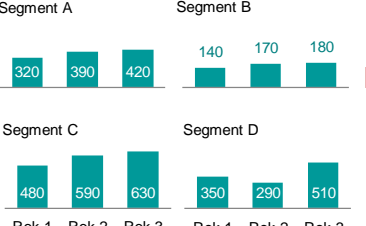
Rodzaj wykresu	Podstawowy obszar zastosowania
<p>Wykres kolumnowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój (przebieg) pewnych wartości w czasie (np. obrót w ujęciu miesięcznym lub rocznym) • Pojedyncze wartości (kolumny) są umieszczone na pierwszym planie.
<p>Wykres słupkowy</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wizualizacje struktur i porównywanie ze sobą różnych kategorii (np. regionów sprzedaży, grup produktowych) z wykorzystaniem wartości bezwzględnych lub procentowego udziału w całości).

Rodzaj wykresu	Podstawowy obszar zastosowania
	
<p>Wykres liniowy</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentacja trendów i zmian w czasie (zarówno pozytywnych, jak i negatywnych). • Duże ilości danych lub bardzo długie szeregi czasowe (np. dane dzienne lub godzinowe). • Koncentracja jest na trendach i zmianach, a nie na poszczególnych wartościach.

cd. tabeli 1.

Rodzaj wykresu	Podstawowy obszar zastosowania
<p>Wykres kołowy</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Wizualizacja udziału w danej zbiorowości. • Często bezpośrednio konkuruje z wykresem słupkowym => wykres słupkowy jest bardziej korzystnym rozwiązaniem praktycznie we wszystkich przypadkach.
<p>Wykres kaskadowy</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentuje przepływ lub rozwój/zmianę (np. zmiany EBIT-u pomiędzy wartościami rzeczywistymi i budżetowymi lub sprawozdanie z przepływów pieniężnych). • Koncentruje się na poszczególnych elementach, które powodują zwiększenie lub zmniejszenie pewnej wartości bazowej.
<p>Wykres typu inbar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Porównywanie dwóch serii danych (w praktyce głównie porównanie wartości rzeczywistych i budżetowych). • Bardzo skondensowany sposób prezentacji, który koncentruje się na odchyleniach.

cd. tabeli 1.

Rodzaj wykresu	Podstawowy obszar zastosowania
<p>Wykres kombi</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Umożliwia świadome rozróżnienie dwóch lub więcej rodzajów danych. • Szczególnie popularne jest łączenie kolumn i linii.
<p>Wykres skumulowany</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Oprócz pokazania przebiegu w czasie skumulowany wykres kolumnowy przedstawia podział wartości całkowitej na poszczególne segmenty. • Skumulowane wykresy słupkowe oprócz wielkości całkowitych pokazują wielkości sum częściowych (np. dla segmentów, oddziałów, regionów, grup).
<p>Małe multiwykresy</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Multiwykresy lub małe multiwykresy to serie wykresów, które umożliwiają przedstawienie porównywalnych danych w skondensowanej formie (np. porównanie zmian w czasie dla poszczególnych segmentów).

cd. tabeli 1.

Rodzaj wykresu	Podstawowy obszar zastosowania
<p>Wykres mapy drzewa</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktywna wizualizacja w celu przedstawiania dużych, wielowymiarowych zestawów danych, która przedstawia proporcje z wykorzystaniem zagnieżdżonych prostokątów. • Dzięki wykorzystaniu kolorów można logicznie pogrupować powiązane ze sobą prostokąty.
<p>Wizualizacja Sankeya</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Przedstawia proporcje wielowymiarowych danych i ich związki z wielkością całkowitą za pomocą strumieni danych (szczególnie w celu przedstawienia przepływów i odpowiadających im wielkości). • Składa się z połączeń pomiędzy węzłami, które można interaktywnie podświetlać i wyróżniać.
<p>Wizualizacja słonecznikowa</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • To zaawansowana forma wykresu kołowego lub pierścieniowego stosowana w przypadku danych hierarchicznych. Najwyższy poziom w hierarchii tworzy najmniejsze koło, a pozostałe poziomy są rozmieszczone na zasadzie warstw cebuli i są ułożone w postaci zewnętrznych pierścieni. • Interaktywnie zmieniając warstwy i kolory, pozwala na umieszczenie określonych informacji i szczegółów na pierwszym planie.
<p>Wykres współrzędnych równoległych</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Wizualizacja wielowymiarowych danych strukturalnych na dwuwymiarowym obszarze wykresu. Wszystkie wartości serii danych są naniesione na równoległych osiach i połączone pojedynczymi liniami. • Dzięki zastosowaniu dodatkowych technik interakcji, np. wybierając tylko określony zakres danych, można zidentyfikować trendy i współzależności.

Jak wspomnieliśmy we wstępie do tego rozdziału, osobiste doświadczenia lub nawyki czytelnika raportu są ważnym czynnikiem wpływającym na wybór optymalnego rodzaju wykresu. Szczególną uwagę należy zwrócić na wykresy, które są nieznanne lub rzadko używane. Na przykład wykresy typu inbar, stosowane w celu pokazania odchyłeń, wypadają bardzo korzystnie dla doświadczonych czytelników raportów pod względem wydajności i skuteczności, jednak te formy prezentacji mają zupełnie odwrotny wydźwięk dla początkujących odbiorców. Jeśli te wykresy mają być używane, dodatkowe objaśnienia i szkolenia są niezbędne dla osiągnięcia ich wysokiej użyteczności (wysoka skuteczność, wydajność i satysfakcja).

1.3. Zoptymalizowane pod kątem percepcji projektowanie elementów raportu

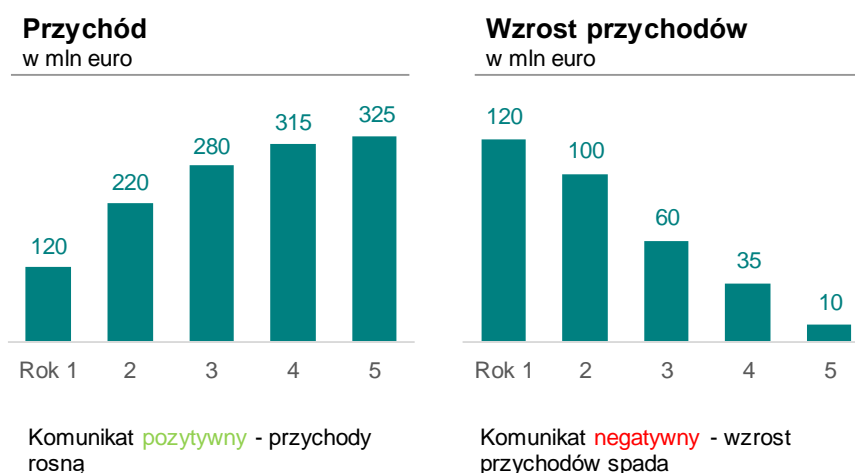
Kiedy już wybierzemy konkretny rodzaj wizualizacji, musimy go zaprojektować w możliwie najprostszy i przejrzysty sposób. **Prostota** pomaga czytelnikowi skoncentrować się na informacjach, które są istotne dla podejmowanych decyzji. **Przejrzystość** pomaga uniknąć niepewności, niezrozumienia i anomalii percepcyjnych. Aby uwzględnić te dwa założenia, musimy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami dotyczącymi projektowania raportów. Szczegółowe zalecenia dla poszczególnych rodzajów wykresów i tabel znajdują się w rozdziałach 3-5.

1.3.1 Cel raportu i główne przesłanie

Wybór formy i rodzaju wykresu, podkreślenia lub komentarze mogą znacząco wpłynąć na interpretację danych.

Rysunek 17 przedstawia, jak można kontrolować uwagę odbiorcy poprzez zdefiniowanie „głównego komunikatu” – pewne informacje zostają przesunięte na pierwszy plan, a inne na dalszy lub stają się niewidoczne.

- **Rekomendacja:** Wybieraj takie wizualizacje, które najlepiej pasują do celu raportu.



Rysunek 4. Cały czas w górę vs. cały czas w dół: Zróżnicowana interpretacja tej samej informacji prowadzi do dwóch różnych twierdzeń²

Wykres po lewej stronie (przychód) wykorzystuje te same dane, co wykres po prawej stronie (wzrost przychodów), ale koncentruje się na innej perspektywie. Podczas gdy wykres po lewej stronie niesie pozytywny komunikat – wzrost sprzedaży, to wykres po prawej stronie przedstawia zupełnie przeciwieństwo (spadek wzrostu sprzedaży).

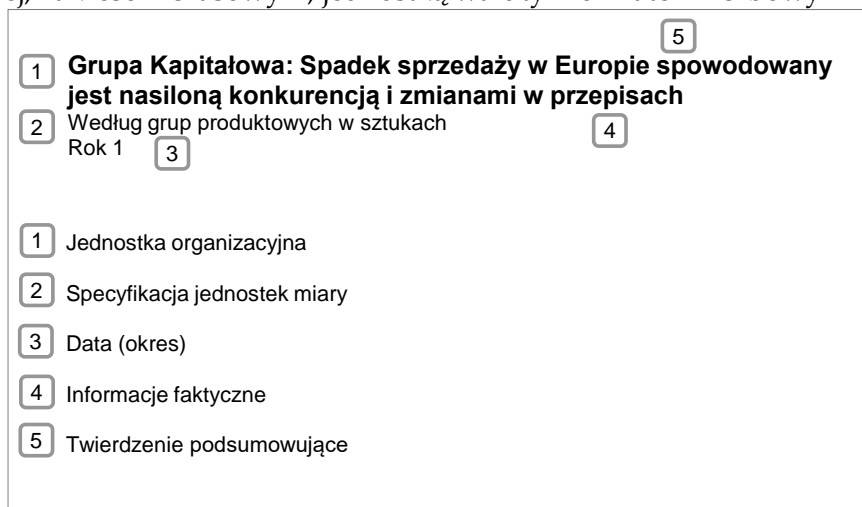
Ten przykład pokazuje, że w zależności od typu i projektu (kompozycji) wykresu możemy go interpretować w zupełnie inny sposób. Również decyzja controllerów dotycząca przedstawionego na wykresie zakresu czasu wpływa na ocenę osób decyzyjnych. Zakres

² Harvard Business Review (HBR), 2014, str. 39.

czasowy przedstawiający tendencję spadkową może być zmieniony i wykres będzie pokazywał tendencję wzrostową, np. poprzez zmniejszenie prezentowanej liczby lat z 5 do 3. Może to prowadzić do przeciwnych wniosków, zwłaszcza jeśli raport nie zawiera jednoznacznych komentarzy czy komunikatów, które wpływają na kierunek decyzji menedżera.

- **Rekomendacja:** Umieszczaj istotne informacje jednoznacznie, w miejscu przyciągającym uwagę oraz unikaj zbędnych dekoracji.

Wykres lub tabela powinny zawsze **koncentrować się na informacjach**, które są istotne dla celu raportu. Wszystkie informacje, które są niezbędne do zrozumienia przedstawionych w raporcie wizualizacji powinny być opatrzone **zrozumiałym tytułem** (tj. nazwą jednostki organizacyjnej, zakresem czasowym, jednostką waluty i formatem liczbowym – rysunek 18).



Rysunek 5. Zrozumiały tytuł wykresu

Jeśli chcemy przekazać krótki komunikat, możemy go również umieścić w polu tytułu. Jeśli jednak musimy dodać kilka uwag, lepiej będzie stworzyć osobne **pole z komentarzami**.

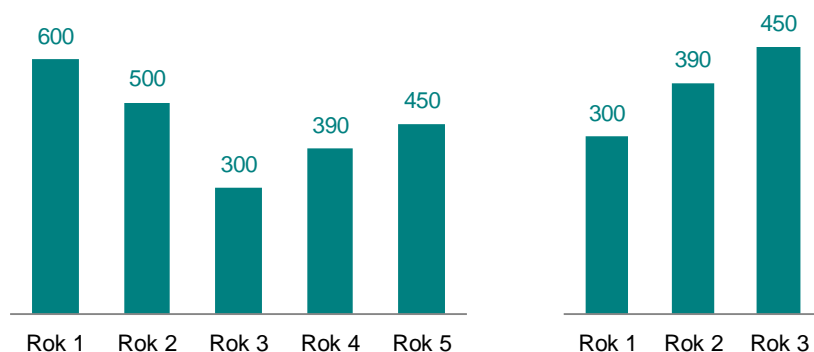
Wszystkie informacje, które są istotne dla czytelnika raportu, muszą być zaprezentowane w zrozumiały sposób. **Kalkulacje pośrednie** (np. wyliczanie różnic pomiędzy wartościami planowanymi a rzeczywistymi, obliczanie wskaźników) **nie powinny być przedstawiane czytelnikowi raportu**, żeby mógł on skoncentrować się na niezbędnych elementach, czyli analizie wartości i wyciąganiu wniosków.

1.3.2 Unikanie anomalii percepcyjnych

- **Rekomendacja:** Unikaj prezentacji, które zniekształcają lub manipulują wnioskami.

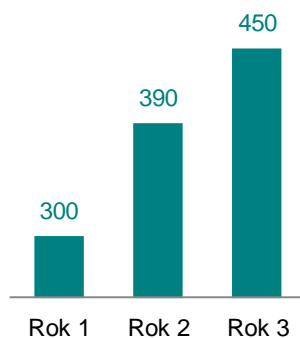
Większość zniekształceń percepcji jest wywołana trzema błędami: błędami selekcji (doboru), błędami skali i błędami w prezentowaniu. Te błędy są zwykle popełniane nieświadomie, ale czasem, niestety, są one wynikiem świadomych manipulacji.

Błędy selekcji (doboru) można zaobserwować m.in. w sytuacji przypadkowego wyboru takiego zakresu danych, który pokaże pozytywnie zmieniające się wielkości (np. poprzez zmniejszenie liczby lat przedstawionych na wykresie – rysunek nr 19) lub w sytuacji doboru takiego okresu do porównania, który pokaże pozytywne zmiany.



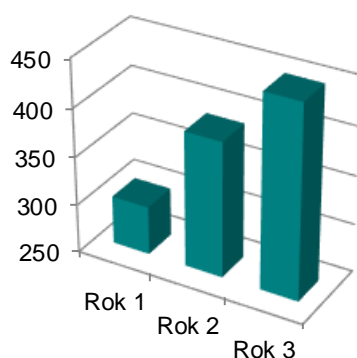
Rysunek 6. Przykład błędu selekcji – zmniejszenie liczby pokazywanych lat

Błędy skali powstają wskutek użycia przyciętych osi (rysunek nr 20) lub użycie osi pomocniczych.



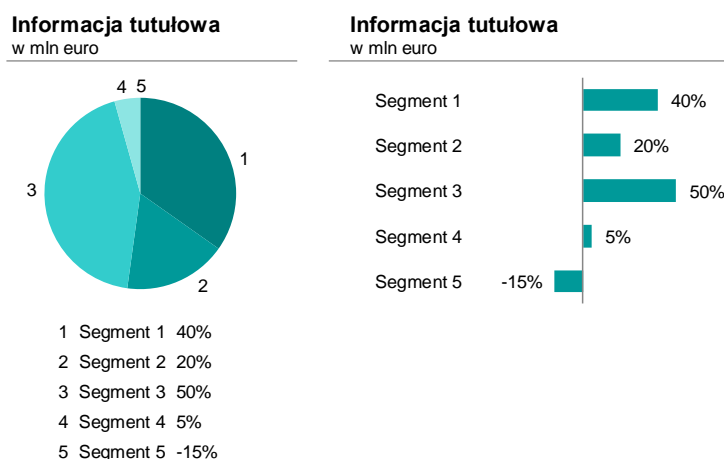
Rysunek 7. Przykład błędu skali – ucięta oś

Błędy w prezentowaniu mogą również negatywnie wpłynąć na zrozumienie raportu przez odbiorców. Przykładem może być wykorzystanie efektów 3D lub nieodpowiednich rodzajów wykresów (rysunek nr 21). Błąd w tym przypadku polega na zastosowaniu rodzajów wykresów, które nie pasują do celu przekazywanego komunikatu.



Rysunek 8. Przykład błędu w prezentowaniu – efekt 3D

Kolejnym przykładem błędnej prezentacji jest poniższy wykres kołowy (rysunek nr 22). Wykres ten prezentuje przykładowe wartości pochodzące z rocznego raportu spółki notowanej na giełdzie – w którym segment z wartościami ujemnymi (segment 5) nie jest widoczny na wykresie. W związku z tym pierwszy rzut oka na wykres jest mylący – zawiera on tylko cztery segmenty o dodatnich wartościach.



Rysunek 9. Wykres kołowy z segmentem o wartościach ujemnych

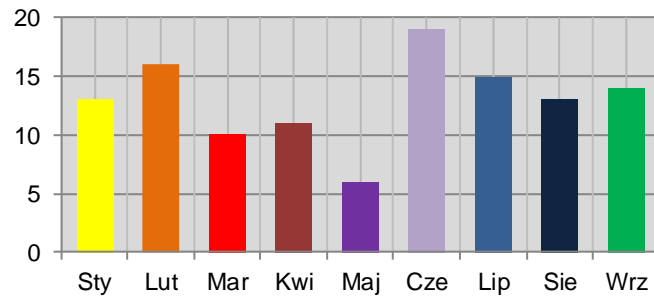
Jeśli wybranym rodzajem wizualizacji jest wykres kołowy, zidentyfikowanie segmentu o wartościach ujemnych (segment 5), może okazać się trudne lub nawet niemożliwe. Jedynie dokładne sprawdzenie legendy pozwoliłoby ujawnić ten segment, jednak 90% czytelników raportu nie analizuje wykresów aż tak wnikliwie.

1.3.3 Unikanie zbędnego dekorowania

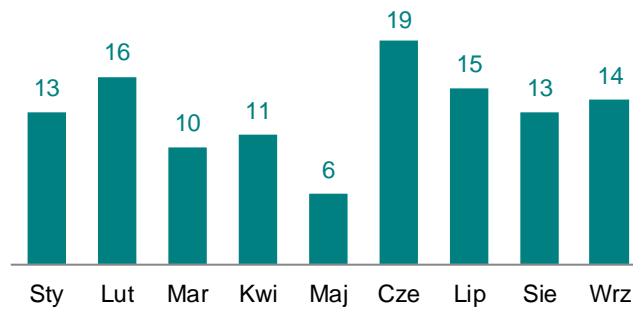
Autorzy raportów powinni też zwracać uwagę na wysoki **współczynnik ilości danych w grafice** (ilość tuszu wykorzystywanego do wydrukowania istotnych danych w stosunku do ogólnej ilości wykorzystywanego tuszu). Jest to możliwe dzięki **unikaniu elementów dekoracyjnych, jak np. wzory tła, cienie, osie i linie siatki** (o ile nie są konieczne) Dalsze rekomendacje dla różnych rodzajów wykresów znajdują się w rozdziałach 3 - 5).

Górny wykres na rysunku nr 23 jest przykładem z niskim współczynnikiem ilości danych w grafice. Ramka, kolor tła, linie siatki i różne kolory słupków są niepotrzebnymi elementami dekoracyjnymi i nie podkreślają znaczenia danych, natomiast na dolnym wykresie informacje i wysokość poszczególnych punktów danych znajdują się w centrum uwagi.

Niski współczynnik ilości danych w grafice



Wysoki współczynnik ilości danych w grafice



Rysunek 10. Niski vs. wysoki współczynnik ilości danych w grafice (ang. data ink ratio)

KSIĄŻKA DO KUPIENIA NA

WWW.SKLEP.AKADEMIACONTROLLINGU.PL