

MATEUSZ LESZKOWICZ

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

INFOGRAFIKA JAKO FORMA EDUKACJI W KULTURZE WZROKOCENTRYCZNEJ

ABSTRACT. Mateusz Leszkowicz, *Infografika jako forma edukacji w kulturze wzrokocentrycznej* [Infographic - education in ocularcentric culture]. „Neodidagmata” 31/32, Poznań 2011, Adam Mickiewicz University Press, pp. 37-55. ISBN 978-83-232-2332-0. ISSN 0077-653X.

People have been communicating through visual imagery for centuries. Before there were written words, there were pictographs, cave paintings, and hieroglyphics. Thus, information graphics have always been a part of civilized culture. Today, infographics are a combination of words and visuals and have an extreme impact on drawing a reader's attention. Color and multitude of maps, charts, polls and other graphics in place of more traditional, long-form, text driven stories in some textbooks and most newspapers. Today we have more access to information than ever before, and the reception of visual messages is often faster and easier than of traditional reading.

Mateusz Leszkowicz, Zakład Pedagogiki, Wydział Studiów Edukacyjnych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Słowackiego 20, 60-823 Poznań, Polska - Poland.

EDUKACJA W KULTURZE WZROKOCENTRYCZNEJ

Doznania wzrokowe stają się w edukacji coraz istotniejsze, głównie z powodu tendencji do poszukiwania nowych obrazów, nowych doświadczeń wizualnych, nowych obiektów, na które można patrzeć. Jednym z faktów potwierdzających tę tendencję edukacyjną jest zjawisko Web 2.0 i tworzenie sieci społecznościowych w Internecie, opartych w dużej mierze na interakcjach wizualnych użytkowników. Skoro tak się dzieje, to częściowej przynajmniej zmianie mogą ulegać zjawiska znajdujące się w centrum zainteresowań między innymi pedagogiki. W związku z tym uczący i nauczany muszą nabyć nowe umiejętności, nowe kompetencje, aby do zmieniających się warunków efektywnie przystosować. Edukacja musi umieć dostosować się do owych zmian oraz nowych sposobów badania przedmiotu swoich

zainteresowań. Wiąże się z tym rozwój szeroko ujmowanych kompetencji medialnych (Strykowski, 2004) lub, w wąskim ich wycinku, **kompetencji wizualnych** (*visual literacy*) (Rogowski, 2010). Chcąc określić ostatnie z tych pojęć, w sposób najbardziej ogólny można opisać je jako **zdolność do umiejętnego patrzenia**. Umiejętnego, czyli takiego, które jest dostosowane do **wzrokocentrycznych** warunków życia społecznego. Wydaje się, iż pedagogika wciąż nie dostrzega i nie chce dostrzec tego wzrokocentryzmu. W polskich badaniach edukacyjnych istnieje niktę zainteresowanie wizualną sferą funkcjonowania ucznia i nauczyciela czy wychowanków i wychowawców. Dużo bardziej zaawansowane natomiast są badania interdyscyplinarne, na przykład w obszarach **studiów nad szeroko rozumianą kulturą wizualną**. Termin **kultura wizualna** jest wieloznaczny we współczesnej humanistyce i jest stosowany jako hasło wywoławcze w wielu dziedzinach teoretyczno-badawczych. Rogowski i Frąckowiak (Rogowski, 2009b, s. 3) podają co najmniej cztery płaszczyzny rozumienia tego terminu. **Po pierwsze** jako kierunek badań i kursy dydaktyczne prowadzone w ośrodkach akademickich w ramach bardzo zróżnicowanych obszarów, m.in.: semiotyki, psychoanalizy, technologii wizualnej, praktyk społecznych z wykorzystaniem wzroku i obrazów. W ramy te można także włączyć historię sztuki. Tak więc pojęcie kultury wizualnej jest niejako pokrywką otaczającą niektóre wymiary różnych dziedzin nauki. **Drugie** rozumienie kultury wizualnej opiera się na refleksji nad statusem i przemianami ponowoczesnego życia i jego dużej mierze charakteru wizualnego, skutkującego zalewem znaków i symboli. W **trzecim** rozumieniu kultura wizualna traktowana jest jako jeden z wielu współistniejących obok siebie wymiarów kultury. Obok kultury wizualnej możemy mówić o kulturach: oralnej, piśmiennej, materialnej, przestrzennej czy cielesnej; wyróżnikiem dla każdej z nich jest medium jako nośnik (Rogowski, 2009b, s. 8). **Czwarte** rozumienie kultury wizualnej określić można jako wizualność tworzącą się między podmiotem i przedmiotem działania.

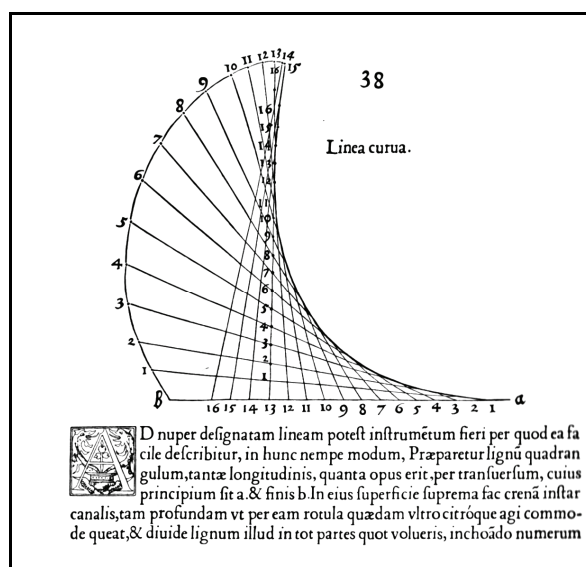
Te rozważania prowadzą bezpośrednio do pojęcia **zwrotu piktorialnego** (*pictorial turn*) zaprezentowanego w tekście W.J.T. Mitchella (za: Rogowski, 2009, s. 21). Autor przedstawia w nim pogląd, iż cała filozofia jest pełna zwrotów, w których pojawiają się nowe problemy i pytania, a dotychczasowe są przeformułowywane. W historii kultury jeszcze do niedawna podstawowym takim zwrotem był zwrot lingwistyczny, który z tekstualności uczynił zasadniczy sposób badań społecznych. Przyjęcie takich założeń było przyczyną wieloletniego przeoczenia wizualności przez te nauki. Mitchell wskazuje natomiast na konieczność dokonania kolejnego zwrotu, polegającego na dostrzeżeniu następnej płaszczyzny życia społecznego opartej na wykorzystaniu **zmysłu wzroku**. Fakt ten jest dostrzegalny bardzo dobrze

i powiązany z ilościowym wzrostem przedstawień wizualnych w życiu społecznym. Zwrot wizualny nie jest wydarzeniem historycznym, dziejącym się w konkretnym momencie i świadczącym o tym, że żyjemy w epoce wyjątkowo wizualnej, w której **obrazy zastępują słowa**.

Po części przyczyną tego zjawiska może być niewyobrażalny przyrost wytwarzanych informacji dzięki demokratyzacji w dostępie do urządzeń medialnych (komputerów w sieci oraz przenośnych urządzeń komunikacyjnych), jak również zmianie sposobu komunikowania poprzez te media. W obliczu niebywałego przyrostu zasobu danych wytwarzanych przez społeczeństwo informacyjne i gromadzenia ich w Internecie istotną kwestią staje się forma przekazu pozwalająca na szybsze i łatwiejsze ich wyszukanie oraz odbiór.

OD ORBIS PICTUS DO INFOGRAFIKI

Zjawisko wizualnej formy zapisu informacji nie pojawiło się z nastaniem społeczeństwa informacyjnego. Można przytoczyć wiele historycznych przykładów ukazujących komunikowanie danych i informacji w sposób wizualny. Nie chodzi tu jedynie o sferę artystycznej ekspresji, ale raczej o celowe i przemyślane tworzenie ilustracji lub diagramów towarzyszących

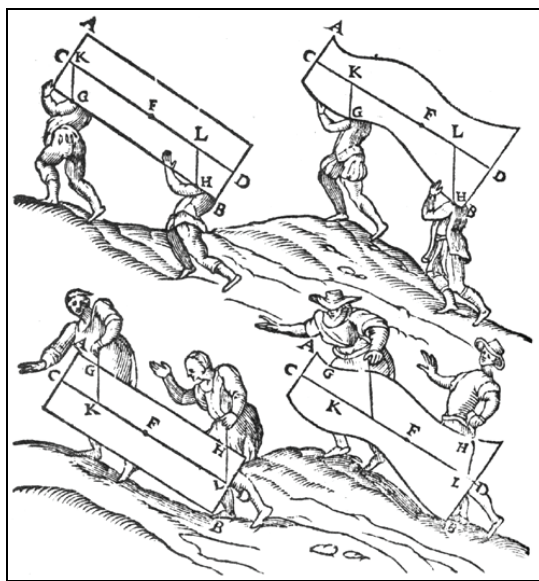


Ryc. 1. Albrecht Dürer, rysunek z książki: *A Course in the Art of Measurement* z roku 1525

Źródło: E. Tufte, *Beautiful Evidence*. Graphics Press LLC, Connecticut 2006, s. 34

narracji tekstowej. Z punktu widzenia pedagogiki kamieniem milowym zastosowania informacji obrazowej jest praca *Orbis Pictus* Jana Amos Komeńskiego, wydana w roku 1658, której nowatorstwo oparte zostało na zastosowaniu rysunków do wizualizacji czynności i przedmiotów z życia codziennego. Wszystko to po to, aby skuteczniej nauczać łaciny. Obok dzieła Komeńskiego mniej znanym, ale wartym wspomnienia jest również dzieło pt. *A Course in the Art of Measurement* z roku 1525, ilustrowane przez Alberta Dürera. Ilustracje przez niego stworzone przypominają architektoniczne konstrukcje zawierające przemyślane układy liczb, skal i wyrazów (por. ryc. 1).

Na uwagę zasługują również dydaktyczne ryciny holenderskiego matematyka Simona Stevina, który w pracy *Sztuka wazenia* z roku 1586 opisał i zilustrował istnienie siły ciężkości, odnosząc się do doświadczeń życia codziennego, na przykład czynności wnoszenia ładunku na ramionach pod górę (Kahn, Lenk, 1992, s. 4) – rycina 2.



Ryc. 2. Prawa fizyczne wyjaśniane na podstawie doświadczeń osobistych (np. wnoszenia ciężaru pod górę)

Źródło: P. Kahn, K. Lenk, *To Show and Explain: The Information Graphics of Stevin and Comenius*. *Visible Language*, Vol. 26, No. 3-4 (Summer/Autumn 1992), s. 272-281

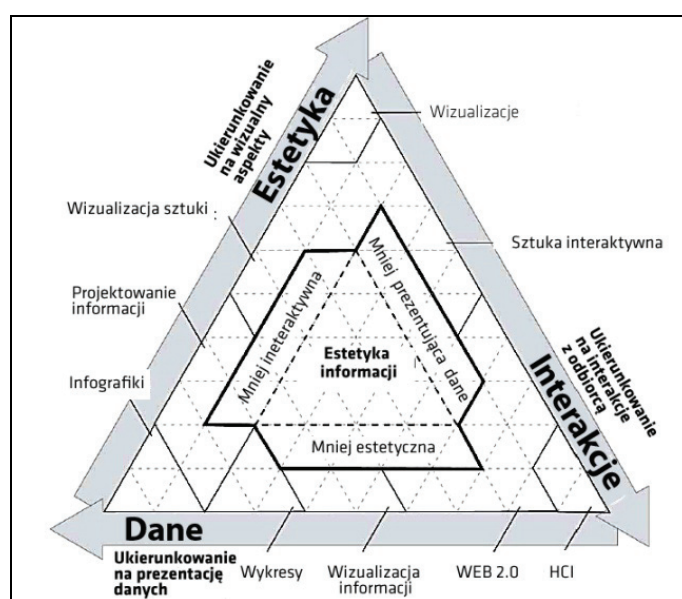
Przykłady powyższe wskazują na poszukiwania przez ich autorów środków wizualnych, które skuteczniej mogłyby komunikować odbiorcom skomplikowane pojęcia, trudne do opisanego słowami. Przykłady te można

uznać jako krok do rozwoju ilustracji książkowej. Jednak ta prosta kategoryzacja jest niewystarczająca. Głębsza analiza powyższych rycin pozwala stwierdzić, iż ich ważną składową są zawarte w nich dane liczbowe. Ten typ ilustracji stał się przyczynkiem do powstania w późniejszym czasie **diagramów** jako wizualnej prezentacji danych statystycznych oraz liczbowych. Za bezpośredniego twórcę zastosowania w tekstach naukowych i dydaktycznych tej formy prezentacji danych uważa się Wiliama Plaifaira, szkockiego inżyniera oraz ekonomistę (Mijksenaar, 1997, s. 28). Za pomocą grafów zaczął on eksponować informacje, które w owym czasie zamieszczano jedynie w postaci tabel. W roku 1876 opublikował on pracę *The Commercial and Political Atlas*, która zawierała 43 diagramy i wykresy (Mijksenaar, 1997, s. 28). Obszar praktyki nad zastosowaniem diagramów, wykresów oraz innych graficznych reprezentacji danych statystycznych i liczbowych po wielu wiekach został ostatecznie zakotwiczony w obszarze dziedziny naukowej określonej jako **projektowanie informacji** (*information design*). Termin ten pojawił się po raz pierwszy w czasopiśmie „Information Journal” w roku 1979.

Rozwijający się dynamicznie obszar projektowania informacji dostarcza teorii do skutecznego jej prezentowania. Dotyczy to między innymi skomplikowanych danych statystycznych oraz liczbowych. Prekursorem w tej dziedzinie jest Edward Tufte, profesor Yale University. W swej trylogii *The Visual display of quantitative information, Envisioning information* oraz *Beautiful evidence* przeanalizował i opisał wiele źródeł zapisu wizualnego danych statystycznych. Przytaczane przez niego przykłady to zaawansowane: diagramy, mapy, wykresy i ilustracje. Do klasycznych przykładów analizowanych przez Tuftego podczas zajęć ze statystyki graficznej należy diagram ilustrujący marsz wojsk napoleońskich na Moskwę. Wykonany on został w roku 1861 przez francuskiego inżyniera Charlesa Josepha Minarda (ryc. 3). Diagram ten opisuje Tufte (2006, s. 45) jako przykład zastosowania **sześciu elementów analitycznego myślenia**, mianowicie: wyłonienia porównań między pokazanymi zjawiskami (grubość linii obrazująca liczebność armii i jej zwężaniu ze śmiertelnością armii). Dalej pokazanie **zmiennych modyfikujących dane zjawisko**. Na wykresie Minarda można zauważyć, iż liczebność armii zmniejszała się pod wpływem obniżającej się temperatury oraz przekraczania kolejnych rzek. Ukazany proces jest naświetlony wieloczynnikowo. Wskazuje na wielkość armii, jej kierunek przemieszczania oraz panującą temperaturę w różnych porach roku. Szczególną cechą tej infografiki jest zestawienie i porównanie wszystkich przedstawionych w formie wizualnej oraz liczb i opisów w jedną spójną całość. To z kolei stanowi o czwartej regule, jaką wymienia Tufte – **połączenie w całość wszystkich oznak procesu**.

Wypracowane zasady ISOTYPE były konsekwentnie stosowane w Niemczech przez ponad 50 lat. Piktogramy stały się pomostem łączącym symboliczny, ogólny język i bezpośrednie, empiryczne doświadczenie. Znalazły one zastosowanie w wielu obszarach życia społecznego: znaki drogowe, oznaczenia dworców, budynków użyteczności publicznej itp. (Záruba, 2006, s. 28)

Pojawiające się w powyższych rozważaniach pojęcia: informacja, wizualizacja, dane, porządkuje **model estetyki informacji** zaproponowany przez Andrea Lau i Andrew Vande Moere'a (ryc. 5).



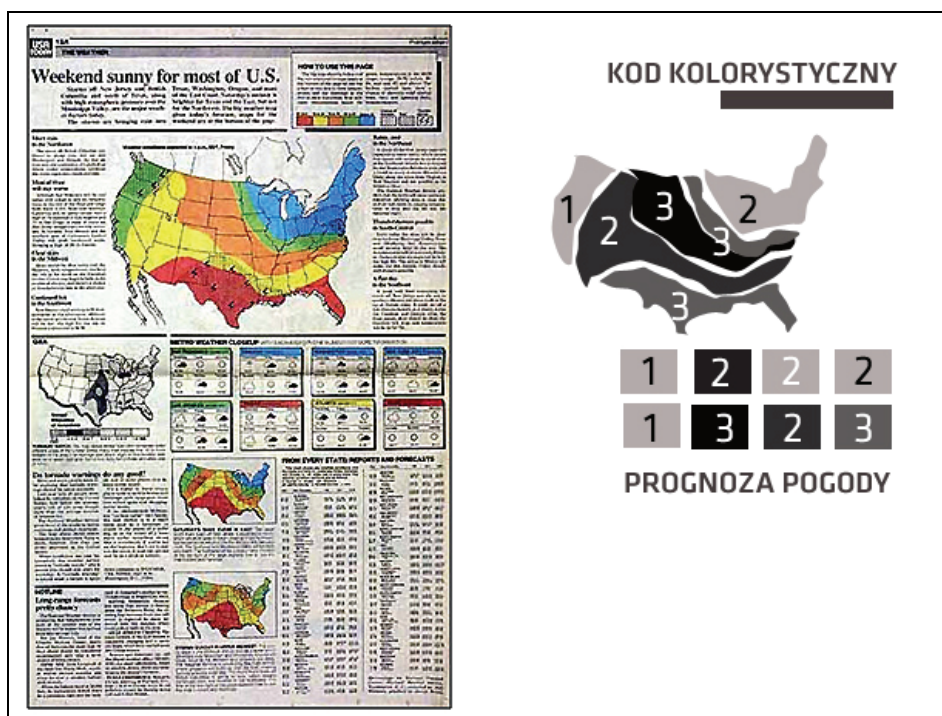
Ryc. 5. Model estetyki informacji

Źródło: A. Lau, A.V. Moere, *Towards a Model of Information Aesthetics in Information Visualization*. IEEE International Conference on Information Visualisation (IV'07), IEEE, Zurich, Switzerland, s. 87-92

Model ten niejako systematyzuje dokonania ISOTYPE oraz ukazuje nowe aspekty estetyki informacji, wskazując na pewne tendencje: ukierunkowanie na prezentowanie danych, budowanie interakcji z odbiorcą oraz podkreślenie formy estetycznej układu informacji. Aspekt prezentacji informacji, jakim są **infografiki**, znajduje się na lewym ramieniu trójkąta i przebiega od obszaru prezentacji danych do aspektu estetycznego zapisu informacji. Infografiki są w tym ujęciu formą, którą powstała na drodze rozwoju i doskonalenia technik wizualizacji danych.

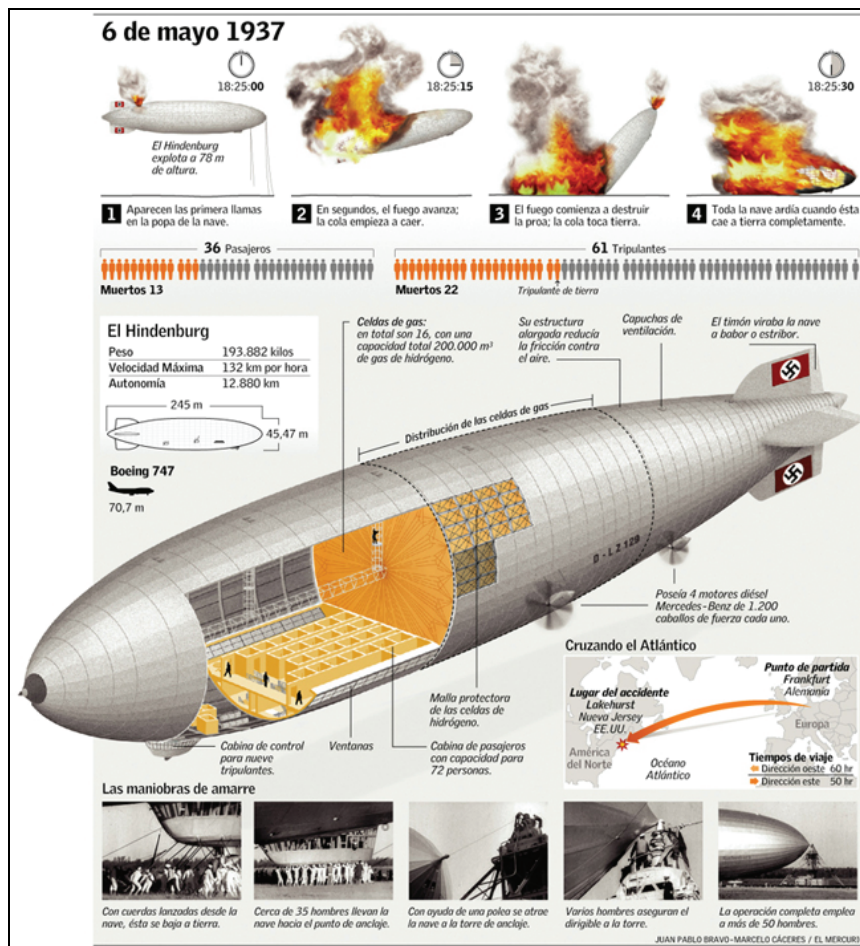
CZYM JEST INFOGRAFIKA?

Według Cairo (2008, s. 25) **grafiki informacyjne** w obecnej formie pojawiły się około roku 1982 za sprawą publikacji w amerykańskim dzienniku „USA Today”. Nowa kategoria sztuki ilustracyjnej zaczęła wykorzystywać całościowo diagramy, mapy oraz wykresy w celu uwidocznienia skali i struktury określonych zjawisk (Cairo, 2008, s. 25). Bezpośrednią przyczyną powstania charakterystycznego sposobu ilustrowania tekstów w prasie amerykańskiej była chęć redaktorów do wzbudzenia zainteresowania i uwagi czytelników. Przeprowadzone wówczas badania dowiodły, iż większą liczbę odbiorców przyciągał ciekawy materiał wizualny oraz krótkie porcje informacji tekstowych niż całostronne teksty opisujące szczegółowo zaistniałe wydarzenia. Nowum dziennika „US Today” wynikało z przeprojektowania makiety w rewolucyjny sposób. Przedstawiała ona krótkie teksty zawierające charakterystyczny kod kolorystyczny (ryc. 6). Ułatwiała to odbiorcy zapoznanie się z dużą liczbą informacji w stosunkowo krótkim czasie. Na rycinie 6 przedstawiono mapę pogodową obszaru USA, pozwalającą na szybkie dopasowanie informacji w kolorowych okienkach.



Ryc. 6. Wydanie dziennika „USA Today” z lat 80. XX w.

Wielu przeciwników takiego sposobu prezentowania wiadomości prasowych „USA Today” określiło jako „McPaper” (Cairo, 2008, s. 26), wyrażając tym samą pogardę dla złamania tradycyjnej formy gazety. Uważali oni bowiem, że obniża to szacunek czytelnika do pracy dziennikarskiej i ogranicza jego kontakt z gazetą do jedynie szybkiego „przeskanowania” stron, a następnie wyrzucenia gazety do kosza (Cairo, 2008, s. 22). W rewolucji, jaka zaszła w dziennikarstwie dzięki „USA Today”, kluczową rolę odegrały **infografiki**, które **organizowały i komunikowały bardzo dużą liczbę informacji na relatywnie małej przestrzeni strony**. Efekt, jaki w owym czasie uzyskał amerykański dziennik, stał się niezmiennym celem projektowania infografik po dzień dzisiejszy.



Ryc. 7. Przykład infografiki o charakterze technicznym

Istnieje jednak cienka granica pomiędzy chęcią bycia oszczędnym w słowach a uproszczeniem i wypełnianiem stron gazet infografikami. Wielu mniej kompetentnych wizualnie redaktorów pism do infografik podchodziło jako do jedynie pewnego rodzaju ozdobnika, a nieważne były narzędzia komunikacji z czytelnikiem. Tym czasem dobrze opracowana informacja za pomocą infografiki jest ważnym czynnikiem do rozbudzenia myślenia i procesu analizy prezentowanych zjawisk przez czytelnika (ryc. 7). Wydaje się, że procesy, jakie zaszły w redagowaniu gazet, mają niemałe znaczenie dla zjawisk edukacyjnych, a szczególnie budowania form przekazu informacji w podręcznikach czy programach multimedialnych. Przystępniej podany przekaz przekłada się bowiem na wyniki ekonomiczne sprzedaży pism i pozyskiwane nowych czytelników. Trudno powiedzieć o takich rezultatach w działaniach oświatowych.

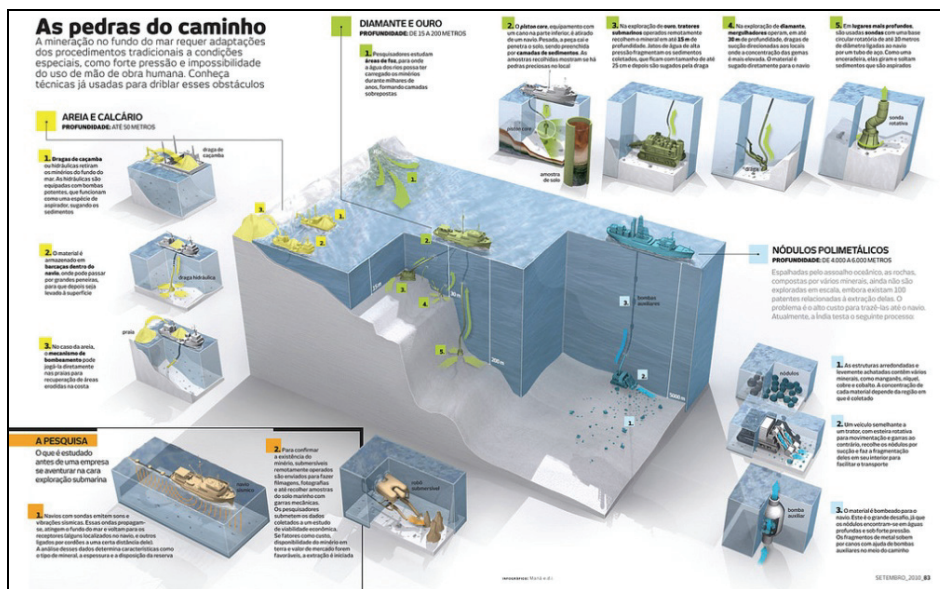
Grafiki informacyjne są przykładem **myślenia analitycznego** i wymagają szczegółowej znajomości zdarzenia lub zjawiska (ryc. 8). W ostatnich latach w redagowaniu światowym powstał trend do specjalizacji zawodu oparty na wyłonieniu się profesji redaktora infografik. Wydaje się, iż podobna profesja mogłaby funkcjonować na gruncie edukacji, łącząc pracę dydaktyka przedmiotu i projektanta infografik.

ODCZYTYWANIE INFOGRAFIK

Interesujące wydaje się to, w jaki sposób przebiega proces odczytywania infografik, a następnie zrozumienia ich treści. W prowadzonych eksperymentach z zakresu procesów poznawczych (Hollanowa, 2008) badano aspekt utrzymania uwagi odbiorców na pierwszych stronach gazet poprzez różnorodne zabiegi graficzne. Po umieszczeniu na czołówkach dzienników bardzo interesującego zdjęcia lub odpowiadających im treściowo infografik, walkę o uwagę czytelnika wygrywała zawsze infografika. Objawiało się to poprzez wymuszenie zdecydowanie dłuższego czasu skupienia wzroku odbiorcy. Wyjaśnienia tego zjawiska należy upatrywać w tym, iż infografika wypełnia kilka funkcji, których zdjęcie lub ilustracja nie są w stanie. Po pierwsze, pokazuje **strukturę obiektu**, zjawiska pod niewidoczną na pierwszy rzut oka otoczką. Pozwala to czytającemu uzmysłowić sobie, jaką strukturę ma dane zjawisko lub w jakich kierunkach przebiega jego skala i zakres (ryc. 8).

Po drugie funkcją infografiki jest wyjaśnianie przyczyn i dynamiki procesu. Częstokroć układ graficzny elementów infografiki wymaga od odbiorcy niejako nauczania się odczytania struktury. Wynika to z funkcji rozpoznania kierunku przepływu strzałek i grafów. Nawiązując do jednego

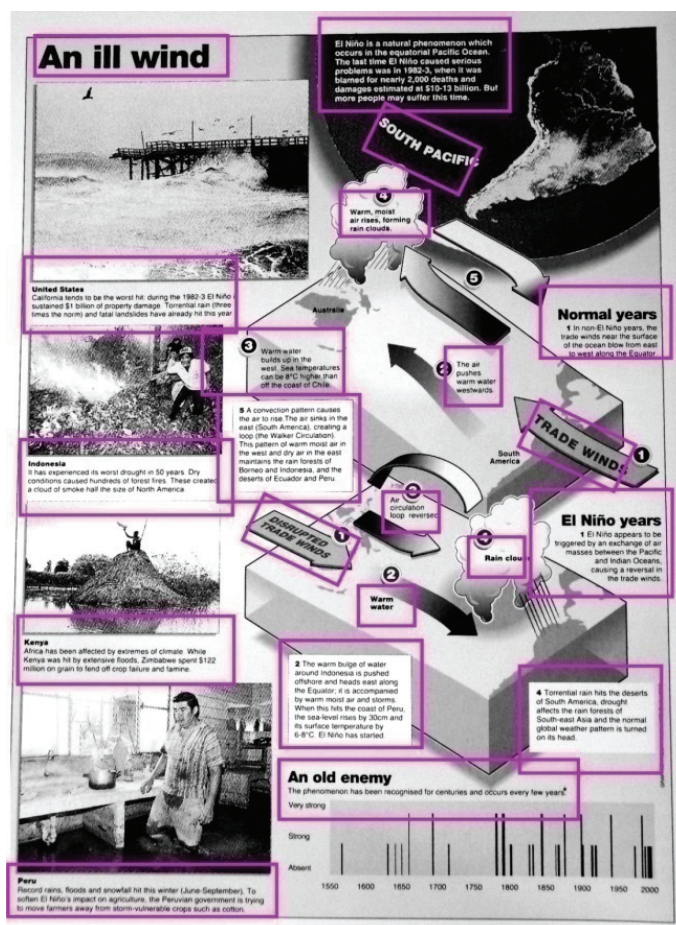
z wiodących światowych ekspertów infografiki – Nigela Holmsa, dobra infografika powinna czynić liczby, zjawiska oraz fakty bardziej widocznymi.



Ryc. 8. Przykład infografiki ukazującej ukryte elementy przebiegu zjawiska

BUDOWA INFOGRAFIKI

Pomocną w opisanu struktury infografiki może być teoria gramatyki wizualnej G. Kressa oraz T. van Leeuwena. Zakłada ona, iż w budowie każdego komunikatu graficznego występują pewne części składowe. Dominującym elementem jest zazwyczaj **tekst** rozumiany jest jako zbiór znaków literowych, umieszczony w szpaltach. Niemniej jednak ważnym elementem konstrukcji na poziomie cech fizycznych komunikatu wizualnego jest **paratekst**. Został on zdefiniowany przez Gerarda Genette'a, który określa go metaforycznie jako **wejście (zaproszenie)** do tekstu zasadniczego (Kress, 2007). Paratekst obejmuje takie elementy, jak: nagłówki, podtytuły, rysunki, lity, podpisy, paski tytułowe oraz inne elementy stanowiące o budowie infografiki (ryc. 9). Jest on jednocześnie słownym i graficznym sygnałem dla odbiorcy, w zależności od doboru liternictwa i układu graficznego strony. Twórcy infografik używają ich w obu tych funkcjach, przy czym odbiorca używa paratekstów jako punkty wejściowe pomiędzy poszczególnymi jednostkami informacyjnymi.



Ryc. 9. Struktura infografiki - rozmieszczenie paratekstw

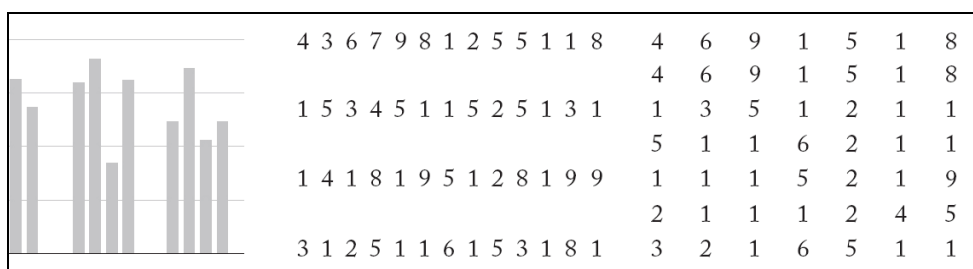
Źródło: P. Wildbur, *Information Graphics*. Thames and Hudson, London 1998

Parateksty to również rodzaj zachęty do czytania dla potencjalnego odbiorcy. W modelu interpretacji graficznego układu przestrzeni, stworzonym przez Kressa i van Leeuwena występują cztery składowe mające na to wpływ: **wartość informacyjna i strukturalna przekazu, hierarchia wizualna** oraz **rozmieszczenie elementów**. Informacyjna warstwa przestrzeni przebiega w trzech wymiarach: pionowym, poziomym oraz dystansie oddalenia od centralnego punktu przestrzeni. W orientacji pionowej informacja jest odczytywana od góry do dołu przy założeniu, że najniżej są zamieszczone informacje najmniej ważne. W wymiarze poziomym informacje bardziej znane są umieszczone po lewej, a nowe po prawej stronie. Trzecim

punktem odniesienia dla rozmieszczenia informacji będzie umieszczenie względem środka przestrzeni obiektów najistotniejszych w centrum, a mniej istotnych w obszarach bocznych (Krees, 1996).

WYBRANE PRAWIDŁOWOŚCI PSYCHOFIZYCZNE ISTOTNE W TWORZENIU INFOGRAFIK

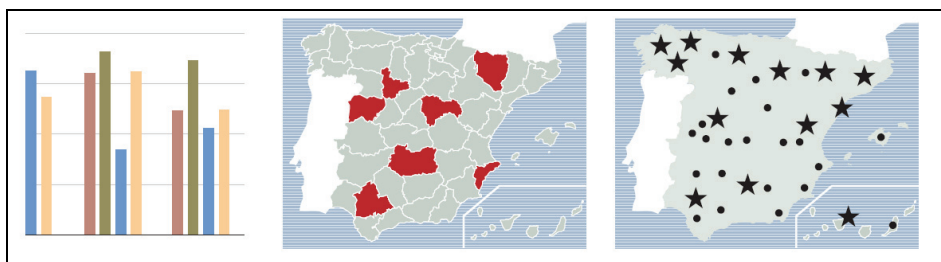
W rozważaniach nad humanistycznym aspektem zjawiska infografiki należy sięgnąć do teorii, która mogłaby opisać psychofizyczne prawidłowości w ich odczytywaniu. Jedną z takich teorii może być teoria psychologii Gestalt, opisująca zasady grupowania percepcyjnego (Gerrig, Zimbardo, 2008, s. 125). Opisuje ona tworzenie w procesie spostrzegania wzorów i schematów graficznych. Kilka z praw wyłonionych przez twórców tej koncepcji może mieć zastosowanie w tworzeniu schematów infografik. Prawo bliskości ma największe znaczenie w tworzeniu wykresów i tabel. Wskazuje ono na prawidłowość uznawania za jedną grupę elementów umieszczonych w bezpośredniej bliskości.



Ryc. 10. Przykład prawa bliskości

Prawo to przedstawiono za pomocą ryciny 10. Patrząc na powyższe słupki i cyfry, na początku odbieramy je jako linie lub kolumny, następnie dopiero rozpoznajemy jako pojedyncze liczby: 4, 3, 6, 7 itd. Można stwierdzić, iż w pierwszym oglądzie infografiki dane umieszczone w bezpośredniej bliskości odbiorca potraktuje jako grupę, a nie pojedyncze elementy. W powyższych przykładach bez większego trudu wyłaniamy trzy grupy słupków oraz cyfry ustawione w liniach i kolumnach.

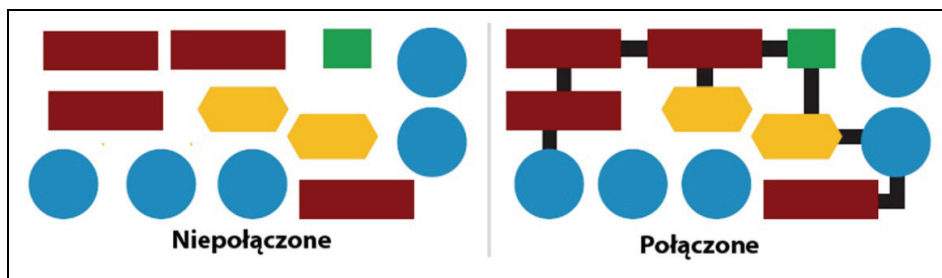
Kolejnym prawem przedstawionym przez psychologię postaci jest **prawo podobieństwa**, które jest intuicyjne. Głosi ono prawidłowość, iż elementy podobnie wyglądające będą w pierwszym odbiorze traktowane jako grupa. Prawo to może objawiać się jako podobieństwo takich cech elementów, jak: kształt, kolor, kierunek, wielkość, faktura i in. (ryc. 11).



Ryc. 11. Przykład prawa podobieństwa

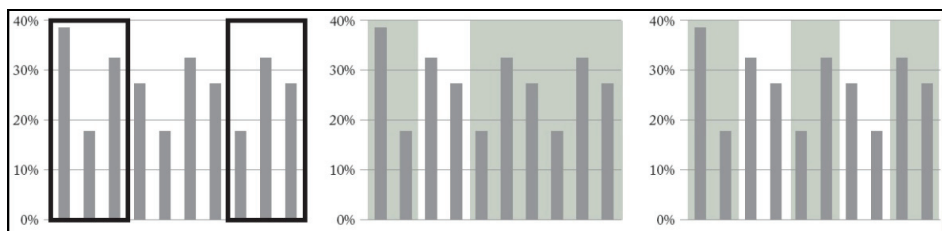
Na rycinie 11 słupki na wykresie są rozpoznawane w dwóch kryteriach – podobieństwa oraz bliskości, ciemne pola na mapie jako obszary korelujące z sobą, a kropki i gwiazdki wskazują na dwa rodzaje zmiennych geograficznych.

Kolejne prawo dotyczy łączenia percepcyjnego elementów pomiędzy sobą. Prawo to jest o tyle interesujące, iż może niejako wyprzeć dwa poprzednie na pierwszym etapie spostrzegania. Widoczna na rycinie 12 czarna linia wymusza wzrokowe połączenie elementów (które nie są ani w bezpośredniej bliskości, ani nie są podobne do siebie) w jedną grupę.



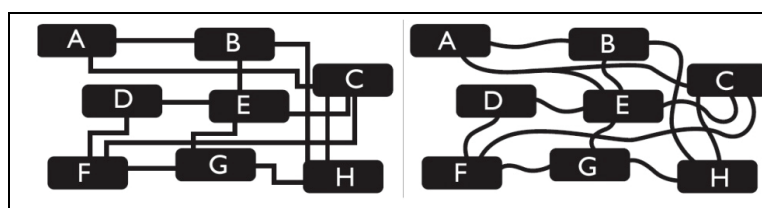
Ryc. 12. Przykład prawa łączenia

Podobnie oddziałującym na spostrzeganie na wczesnym etapie odbioru grafiki może być prawo **otoczenia** (ryc. 13), które wyznacza, opisuje prawidłowość dotyczącą **otoczenia lub zaznaczenia** pewnych obszarów za pomocą jednorodnej linii albo tła. Na rycinie 13 dostrzegalne jest występowanie jednakowo oddalonych od siebie słupków. Jednak otoczenie ich przez dodatkowe elementy graficzne (ramki lub aple) skutkuje odczytywaniem niektórych z nich jako szczególnych grup danych.



Ryc. 13. Przykład prawa otoczenia

Prawo kontynuacji natomiast wskazuje na fakt, iż łatwiej spostrzegamy obiekty, które mają łagodny i niezmienny się gwałtownie kierunek przebiegu niż te, których kierunek gwałtownie i ostro się zmienia. Na przykładzie ryciny 14 widać, iż rysunek w pierwszej wersji wygląda estetycznie, jednakże jego wersja z naturalnie ukształtowanymi liniami jest łatwiejsza w odbiorze i w odnalezieniu połączeń między poszczególnymi elementami.



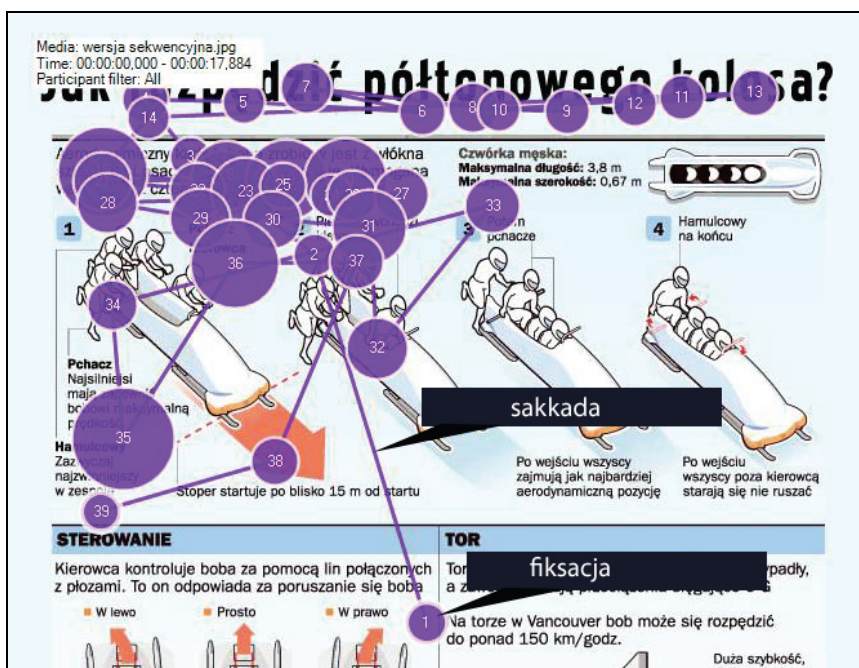
Ryc. 14. Przykład prawa kontynuacji

BADANIA NAD ODCZYTYWANIEM INFOGRAFIK?

Forma zapisu tekstu wielomodalnego, jakim niewątpliwie jest infografika, wykracza dalece poza dobrze znane reguły czytania liniowego – rozpoczęcia od lewej strony oraz stopniowej ścieżki wzrokowej odbiorcy w dół czytanego obszaru. Reguły te owszem mają częściowo zastosowanie w czytaniu infografiki, jednak proces ten wydaje się nadal słabo opisany w opracowaniach naukowych. Drugą stroną procesu komunikowania, jakim niewątpliwie jest czytanie, jest czynność projektowania graficznego tekstu w celu odpowiedniego prowadzenia uwagi odbiorcy. Pytania, jakie nasuwają się w tym procesie, dotyczą takich zmiennych, jak punkt rozpoczęcia czytania oraz kierunki podążania wzroku za kolejnymi elementami: blokami tekstów, ilustracjami, ikonami oraz podpisami. Te zmienne mają szczególne znaczenie dla zrozumienia procesów interakcji odbiorcy z tekstem wielomodalnym. Niewątpliwie do mierzalnego efektu interakcji osoby czytającej można zaliczyć jej aktywność wzrokową wyrażającą się w różnych

sposobach odczytywania. Pomiar takiej aktywności jest możliwy za pomocą urządzenia do śledzenia ruchów oka. Jednak mimo podejmowanych prób w tej chwili nie można wyłonić jednej i ściśle określonej teorii czytania przekazów wielomodalnych (Duchowski, 2007).

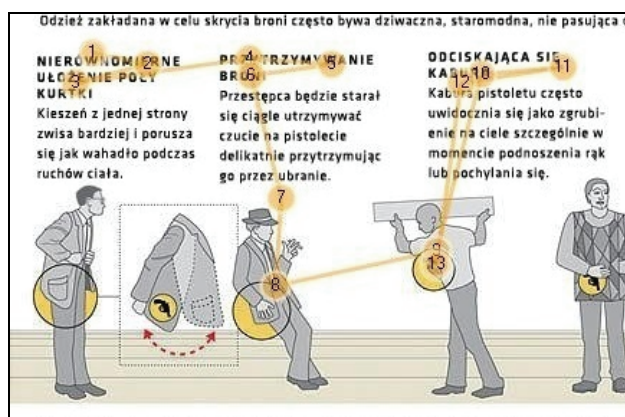
Badanie nad czytaniem tzw. rozkładówek gazet prowadzone było przez Hollsanovą i Holmqvist z Lund University. Dotyczyło ono zachowań wizualnych czytelników w sytuacji kontaktu z gazetą codzienną. W badaniu wzięło udział 17 osób. Gazety były ułożone na stole w pozycji dogodnej do czytania, a osoba badana miała założony hełmofon z zainstalowaną kamerą eyetrackingową. Osoby czytające mogły poświęcić dowolny czas na czytanie poszczególnych z 12 rozkładówek gazety codziennej. Ogólnym założeniem badania było odnalezienie punktów wejściowych czytelnika na stronie oraz ścieżek odczytywania informacji wizualnej gazety. W badaniu mierzono: czas, w jakim różne obszary (teksty, wykresy itp.) absorbowały uwagę odbiorcy, procent czasu, jaki odbiorca poświęcał na odczytanie informacji ze wszystkich elementów graficznych na stronie (to pokazało, które obszary były najczęściej i najrzadziej odczytywane). Kolejnym elementem pomiaru było natężenie uwagi, jaką poświęcał odbiorca do odczytania kolejnych obszarów. Wyniki badania wyłoniły trzy kategorie czytelników: czytających przekrojowo, czytających tylko początki informacji oraz czytających dogłębnie.



Ryc. 15. Kolejne sakkady oraz fiksacje graficznie naniesione na eksponowanej infografice

Inne badania prowadzone przez J. Holsanovą nad odczytaniem infografik przez adolescentów wykazują wpływ struktury graficznej, jako kluczowego czynnika, na zachowania wizualne odbiorcy. Wyniki prowadzonych badań eyetrackingowych w sytuacji wolnej ekspozycji materiału wizualnego badano po uprzednim opracowaniu ich w dwóch layoutach; pierwszego tekstu zintegrowanego z obrazami oraz drugiego, z rozdzielnych elementów – w osobnych blokach. Założono, iż bezpośrednia bliskość elementów ilustrujących przedstawiających zjawiska oraz opisy tekstowe wpłynie na zachowania spostrzeżeniowe odbiorcy. Badanie to zostało powtórzone i przeprowadzone na próbie 36 studentów WSE UAM. Jego wyniki zostały znacząco potwierdzone. Jako materiał badawczy przygotowano materiał wizualny używany przez Wydział Policji z Nowego Jorku (dla szkoleń funkcjonariuszy w sposobach rozpoznawania cech ukrytej broni u potencjalnych przestępców). Instrukcja w formie infografiki wskazywała na widoczne zmiany w: chodzie, układzie rąk, charakterystycznych cechach ubioru i gestach.

Wnioski z badania są następujące: po pierwsze, bliskie umieszczenie obok siebie elementów werbalnych i obrazowych, treściowo korelujących z sobą, wpłynęło na częstsze występowanie tzw. sakkad integrujących tekst oraz obraz (ryc. 16). Rozumiemy przez nie nagłe przemieszczenia wzroku z pratekstu do odpowiadającego treściowo elementu ilustracji.



Ryc. 16. Sakkady integrujące

Źródło: E. Tufte, *Beautiful Evidence*. Graphics Press LLC, Connecticut 2006

Ich pojawienie się można interpretować jako objaw wysokiego poziomu przetwarzania informacji pomiędzy dwoma kanałami kodowania (Mayer, 2005).

LITERATURA

- Baer K. 2008. *Information Design Workbook*. Rockport.
- Cairo A., 2009. *Infographics and cognition*. Visualopolis.
- Duchowski A. 2007. *Eye Tracking Methodology. Theory and Practice*. Second Edition. Springer, London.
- Dylak S. 1995. *Wizualizacja w kształceniu nauczycieli*. Wyd. Nauk. UAM, Poznań.
- George-Palilonis J. 2006. *A practical guide to graphics reporting. Information graphics for print, web & broadcast*. Focal Press.
- Hollan J., Holmberg N., Holmqvist K. 2008. *Reading Information Graphics: the Role of Spatial Contiguity and Dual Attentional Guidance*, [w:] *Applied Cognitive Psychology*. <intercience.wiley.com.Doi: 10,1002/acp.1525>.
- Kress G. 2007. *Literacy in the New Media Age*. Routledge, London.
- Kress G., Van Leeuwen 1996. *Reading Images. The Grammar of Visual Design*. Routledge, London.
- Mayer E.R. 2005. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Mazza R. 2004. *Introduction to Information Visualisation*.
- Mijksenaar P. 1997. *Visual Function, An Introduction to Information Design*. Rotterdam.
- Rogowski Ł. 2010. *Wizualna kompetencja społeczna jako przedmiot badań współczesnej socjologii*. Inst. Socjologii UAM [niepubl. rozprawa doktorska].
- Strykowski W. 2004. *Kompetencje medialne: pojęcie, obszary, formy kształcenia*, [w:] W. Strykowski, W. Skrzydlewski (red.), *Kompetencje medialne społeczeństwa wiedzy*. Poznań.
- Tufte E. 2006. *Beautiful Evidence*. Graphics Press LLC.
- Zaruba A. 2006. *Isotype demokracja dla wszystkich*. 2 + 3D, nr 18.

