



MATEUSZ LESZKOWICZ

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

Projektowanie graficzne a proces czytania i tworzenia wizualnych znaczeń

ABSTRACT. Graphic design in reading and visual meaning-making. Modern printed and digital media are visually fragmented: they are built up of various visual elements and units. They are also multimodal: they contain delimited parts of text, static and dynamic pictures, graphics and additional parts. A typical page layout, navigational appearance, visual and interactivity design are not viewed as major factors in reading. The way visual cues are structured and the way interaction is designed can make an important difference to ease and make reading and meaning-making more effective. It means that media message is multisequential: it offers various entry points and reading paths. This paper focuses on the user behavior during reading: visual information gathering and switching attention between textual and pictorial elements.

Współczesne przekazy medialne są wizualnie pofragmentowane. Mam na myśli konstrukcję gazet, czasopism, stron internetowych czy grafik informacyjnych. Tendencja ta została określona jako atomizacja tekstów oraz tendencja do silnego eksponowania graficznie elementów tekstowych (Knox, 2007). Zjawisko to uwidacznia się poprzez projektowanie graficzne pomniejszych w stosunku do głównego tekstu jednostek wizualnych takich, jak: nagłówki, leady, listy wypunktowań, ramki tekstowe, statyczne, jak i dynamiczne obrazy oraz grafiki (zdjęcia, rysunki, diagramy, grafy, mapy, filmy, wideoklipy, animacje, typografia i elementy układu graficznego). Ponadto przekazy medialne można określić jako wielosekwencyjne. Rozumielibym to zjawisko jako dowolność odbiorcy w wyborze punktów rozpoczęcia

czytania (*entry point*) oraz tworzenia własnych sposobów czytania (*reading path*). W tym sensie przekazy medialne są pozbawione sekwencyjnego i liniowego odbioru typowego dla recepcji literatury pięknej lub dzieł filmowych. Powstaje pytanie, w jaki sposób odbiorcy wyszukują punktów do rozpoczęcia czytania oraz według jakich kryteriów tworzą własne ścieżki wzrokowe w trakcie percepcji przekazów? Inną interesującą kwestią jest nadawanie znaczeń odbieranym treściom pod względem przełączania swojej uwagi pomiędzy różnymi modalnościami: testem, zdjęciami czy grafiką itp.

Poruszane w niniejszym tekście zjawiska analizowane są w kontekście różnych reguł projektowania wizualnego – designu, wyłonionych z takich dziedzin praktycznego działania, jak: projektowanie informacji, projektowanie graficzne, projektowanie multimediów czy tworzenie stron internetowych. Również obok wymienionych działań istotna w analizie jest perspektywa kognitywistyczna podkreślająca projektowanie mediów oparte na tworzeniu rozwiązań wizualnych ułatwiających zrozumieniu przekazu. Wspomnieć należy tu o istotnym w tym kontekście zjawisku psychologicznym określanym jako obciążenie poznawcze odbiorcy (*cognitive load*). Według Swellera informacje początkowo przetwarzane są przez pamięć krótkotrwałą, która ma ograniczoną pojemność około $7+/-2$ elementów. Oznacza to, że zbyt dużo informacji podanych jednocześnie może przynieść odwrotny efekt od zamierzonego. Dlatego w projektowaniu materiałów wizualnych istotne jest zastosowanie reguł zgodnych z właściwościami pracy ludzkiego umysłu.

Zasady projektowania graficznego

Ekspertki z zakresu projektowania informacji, projektowania interakcji, projektowania graficznego, dydaktycznego, multimediów oraz stron internetowych wypracowali wiele reguł, które mogą ułatwić efektywne projektowanie przekazów medialnych. Nie sposób w tym miejscu wymienić wszystkie spośród nich. Pettersson (2007) wskazuje na 16 reguł projektowania oraz 150 wytycznych dotyczących tworzenia materiałów informacyjnych na potrzeby kształcenia. Warto, spośród nich, skupić się na dwóch aspektach – **kompozycyjnym** oraz **nawigacyjnym**. Jednocześnie należy uznać cechy estetyczne, takie jak kolorystyka, tworzenie kontrastów, użycie linii czy teksturowanie, jako mniej istotne w obliczu tego, iż ostatecznie kompozycja oraz funkcje nawigacyjne wpływają na poznawcze i komunikacyjne aspekty oddziaływania przekazu. Spośród nich w dalszym rozumowaniu wyłonione zostaną szczegółowe zasady wpływające bezpośrednio na budowanie interakcji odbiorcy z tekstem. Wśród nich należy wyróżnić: proces rozumowania oraz nadawania znaczeń odczytanym treściom.

Teoretyczne inspiracje dla projektowania graficznego

Projektowanie graficzne może bezpośrednio wpływać na kilka form oddziaływania przekazu. Wśród nich można wymienić takie aspekty, jak: informowanie, objaśnianie, perswazję, sprzedaż lub, w końcu, rozrywkę. Celem projektanta zazwyczaj jest stworzenie miłego dla oka i funkcjonalnego układu graficznego treści, który ułatwia wyszukanie informacji, ich percepcję oraz zrozumienie. Funkcjonalny design powinien pomóc użytkownikowi rozwiązać jego problem: pozyskać informację, pomóc podjąć decyzję lub objaśnić i nauczyć czegoś. Z tego względu design nie powinien być jedynie efektem działania projektanta w celu zakomponowania elementów na płaszczyźnie (linii, kolorów, tekstów). Design powinien być punktem do rozpoczęcia procesu interpretacji od momentu wejścia użytkownika w interakcję z medium. Teoretyczne ujęcie tego zjawiska sformułował niezjący już psycholog percepcji James J. Gibson wiele lat temu. Umieścił myślenie o tym, co i w jaki sposób spostrzegamy w ramach środowiska (za: Błaszak, Przybylski, 2010). To właśnie w najbliższym otoczeniu zawarta jest znaczna część informacji dotyczących możliwości i sposobu użycia określonych przedmiotów. Gibson sformułowała ten postulat w formie **teorii ofert** (*affordances*) – specjalnego rodzaju znaczeń, jakie dla człowieka niosą spostrzegane przedmioty czy zjawiska. Ofertą może być przydrożny kamień, który zawiera w sobie zaproszenie: „Usiądź na mnie”. Innymi przykładami ofert mogą być uchwyty do szafek kuchennych, krzesło o odpowiedniej wysokości siedziska czy znaki informacyjne na lotnisku. Jak wiemy, wszystkie te elementy mogą być lepiej lub gorzej zaprojektowane. Ta sama oferta dotyczy jednocześnie odpowiednio zaprojektowanych materiałów graficznych. W przypadku mediów drukowanych i elektronicznych użytkownicy rozpoznają wzory i reguły, jakie kryją się za ich strukturą. Wiedza ta dotyczy tego, jak patrzeć na specyficzne elementy, jak rozpocząć czytanie oraz jak przemieszczać wzrok po kolejnych elementach czy jak rozpoznać ważność (hierarchię) poszczególnych elementów itp. Z tego założenia wynika, iż struktura medium oferuje odbiorcy pewien sposób i kierunek odczytywania, sugeruje znaczenie poszczególnych elementów, wskazuje kierunek przeszukiwania i prowadzi do rozwiązania pokładanych w medium ofert.

Dla projektanta struktura graficzna medium jest sposobem do komunikacji z odbiorcą. Przekaz medialny zawiera wiele wskazówek dla odbiorcy w postaci: **nagłówków, słów kluczowych, wypunktowań, diagramów** itp., które są ofertami – *affordancjami* do wykonania określonego rodzaju czynności w interakcji z materiałem graficznym. Wszelkie rozwiązania graficzne zastosowane w tekście są więc ważnymi elementami do prowadzenia uwagi odbiorcy. To zachęta do podążania w określonych kierunkach i planowania

kolejnych posunięć. Oznacza to również, iż design (graficzny układ) wpływa na procesy myślenia o własnym myśleniu związanych z planowaniem, oceną i monitorowaniem własnych zachowań. Dlatego perspektywa komunikacyjna oraz poznawcza w designie za pomocą skutecznych wskazówek może i wpływa na kontrolowanie zachowań użytkownika, wspomaga jego uczenie się i rozumienie wizualnego materiału.

W dalszych rozważaniach wyłonię poznawcze reguły wyodrębnione z projektowania interfejsów, multimediów i stron internetowych. Głównym ich celem jest stworzenie interakcji użytkownika tak prostej i efektywnej, jak to tylko możliwe. Ich źródłem może być **psychologia postaci** wskazująca na fakt, iż człowiek ma zdolność do rozpoznawania obiektów jako całościowych form niż jako fragmentów. Reguły organizacyjne pozwalające nam na rozpoznawanie wzorów z otoczenia jako całości definiowane są jako prawa: bliskości, podobieństwa, kontynuacji, symetrii (Maruszewski, 2008). Na przykład zasada bliskości wskazuje na fakt, iż obiekty umiejscowione blisko siebie wyglądają jak jednorodna grupa. Z reguł tych wynikają konsekwencje dla funkcjonalnego designu, który zakłada osiąganie najlepszych efektów działania z użytkownika przy minimalizacji jego wysiłku. Antyprzykładem tego zjawiska mogą być strony internetowe zawierające liczne błędy nawigacyjne utrudniające sprawne wyszukiwanie potrzebnej informacji.

Wszystkie zasady projektowania graficznego przekazu prowadzą do zmniejszenia tak zwanego obciążenia poznawczego odbiorcy (*cognitive load*) (Sweller, 1994). Ze względu na ten czynnik poznawczy w projektowaniu dla celów dydaktycznych warto wspomnieć o **teorii multimedialnego kształcenia** zaproponowanej przez R.E. Mayera (2005). Zgodnie z nią materiały używane w kształceniu powinny być stworzone w ten sposób, aby pomagać uczącemu we włączeniu tekstowych i obrazowych reprezentacji w całościowy umysłowy model (Mayera, 2005).

Zjawisko obciążenia poznawczego może być generowane przez naturę materiału, z jakiego się uczymy, jak również przez samą organizację i układ graficzny prezentowanych informacji (design). Teoria multimedialnego uczenia się wskazuje na warunki, w których procesy poznawcze uczącego się są najpełniej angażowane w trakcie recepcji materiału wizualnego.

Do dwóch najistotniejszych reguł w projektowaniu dydaktycznym materiału wizualnego należy zaliczyć zasadę przestrzennej bliskości (*spatial contiguity principle*), która odnosi się bezpośrednio do prawa bliskości w psychologii postaci. Mayer wskazuje na fakt, iż uczymy się lepiej z przekazu wielomodalnego, kiedy odpowiadające sobie elementy tekstowe oraz obrazowe są prezentowane w bezpośredniej bliskości niż jako osobne strony lub slajdy (Mayer, 2005, s. 188). Nieuwzględnianie tej zasady w trakcie projektowania komunikatów wielomodalnych przez projektanta lub nauczyciela prowadzi do powstawania zjawiska **pęknięć uwagi** (*split attention*) (Sweller,

1998). W konsekwencji taki przekaz jest dużo bardziej obciążający poznawczo dla użytkownika.

Inną istotną zasadą byłaby również **zasada sygnalizowania** (*signalling principle*), która wskazuje na fakt, iż uczymy się lepiej z wielomodalnego przekazu wtedy, kiedy fragmenty prezentowanego materiału są w specjalny sposób podzielone i wyodrębnione za pomocą rozwiązań graficznych (Mayer, 2005). Do kilku technik prowadzenia uwagi odbiorcy poprzez skomplikowaną strukturę materiału można zaliczyć zastosowanie: nagłówków, listy, wypunktowanie głównych etapów zjawiska lub słowne podkreślenie głównych myśli. Eksperymentalne badania Mayera wskazują, iż ze względów poznawczych nieodzowne są wskazówki do odczytywania skomplikowanej złożonej informacji. Należy wśród ułatwień wymienić: słowa kluczowe, etykiety, strzałki, dymki oraz kodowanie kolorystyczne.

Tabela. Relacje pomiędzy świadomym projektowaniem interakcji, środkami estetycznymi a efektem w recepcji przekazu

Projektowane działania	Środki wyrazu	Cel, jaki realizuje środek wyrazu
a. Pokazanie możliwych interakcji	przyciski, linki, wskazówki i wyjaśnienia	efektywniejsze interakcje
b. Pokazanie struktury treści i organizacji komunikatu	kompozycja w kontrze/pozytywie, wizualny rytm, wizualny kontrast, parateksty	lepsza orientacja, nawigacja, rozumowanie, dostosowanie się do modelu poznawczego odbiorcy
c. Zaakcentowanie najwonnieszych informacji	słowa kluczowe, listy, nagłówki, hierarchia wizualna, wskazówki, sygnalizowanie	lepsza orientacja, nawigacja, rozumienie, ustawienie zgodne z modelem poznawczym
d. Nakierowanie na korespondujące z sobą elementy (ale różne ze względu na użyte modalności, np. tekst i obraz)	grupowanie informacji semantycznie powiązanych i wskazanych do jednoczesnego czytania, przestrzenna ciągłość, wizualne granice, prowadzenie uwagi poprzez: strzałki, dymki, kodowanie kolorystyczne	lepsza organizacja, integracja elementów informacyjnych pochodząca z różnych źródeł, tworzenie całościowego wyobrażenia struktury materiału, lepsze jego zrozumienie
e. Pokazanie nawigacji po strukturze (gdzie podążać i jak wrócić do miejsca startu)	linki, zaznaczone punkty rozpoczęcia czytania i podążania wzroku, przestrzenne rozmieszczenie elementów	lepsza organizacja i nawigacja
f. Redukcja obciążenia poznawczego	unikanie układu graficznego, który sprzyja pęknięciom uwagi	łatwiejsze interakcje, lepsze zrozumienie
g. Rozpoznanie oczekiwań użytkownika i próba sprośnaniu im	wprowadzanie nieznanymi informacjami w języku, który jest mu bliższy, dostosowanie języka i terminologii do wiedzy uprzedniej	

Źródło: J. Holsanova (2007), *Cognition, multimodal interaction and new media*, [w:] T. Rønnow-Rasmussen, B. Petersson, J. Josefsson, D. Egonsson, *Hommage à Wlodek. Philosophical Papers Dedicated to Wlodek Rabinowicz*, <<http://www.fil.lu.se/hommageawlodek/site/papper/HolsanovaJana.pdf>>, [dostęp: 07.2012]

Połączenie perspektywy projektanta i użytkownika

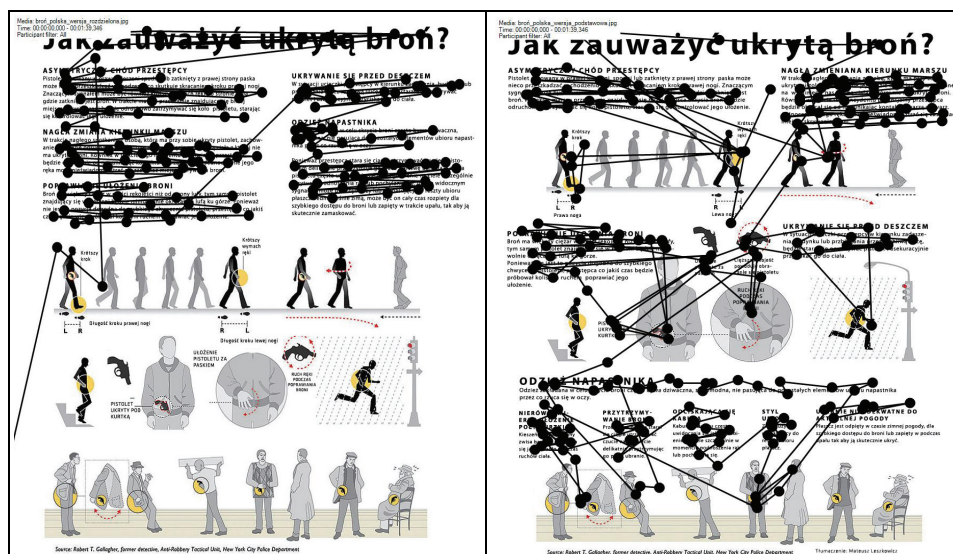
We wcześniejszej części przedstawiłem założenia dotyczące struktury przekazu medialnego oraz zasad wskazanych przy projektowaniu mediów drukowanych lub elektronicznych. Rodzi się jednak pytanie, jaki wpływ ma zastosowanie reguł projektowania zorientowanego na wspomaganie procesów poznawczych z rzeczywistymi zachowaniami użytkowników w kontakcie z medium. W dalszej części przeanalizuję więc wizualne interakcje (sposoby czytania) grafik informacyjnych przez uczniów liceów. Szczególnie zilustruję, w jaki sposób sygnalizowanie oraz przestrzenna bliskość mogą wspomagać recepcję komunikatu w trakcie odbioru skomplikowanych treści.

Badania nad czytaniem prowadzone są od prawie wieku. Jest jednak bardzo niewiele badań, których celem jest zmierzenie, w jakie interakcje wchodzi użytkownicy różnego rodzaju mediów drukowanych lub w jaki sposób łączą w całość różne fragmenty informacji tekstowych i obrazowych, nadając im osobiste znaczenie. W tradycyjnych metodach badawczych stosowanych w psychologii i pedagogice, takich jak introspekcja, introspekcja kierowana czy obserwacja, niełatwo jest uchwycić procesy, jakim podlega użytkownik – uczeń. Jedną z obiecujących metod jest dzisiaj **okulografia**, popularnie zwana **eyetrackingiem**, jako sposób badania procesów poznawczych. Ruchy oka mogą bowiem dostarczać z dużą dokładnością informacji o przypuszczalnych procesach uwagi odbiorcy. Wskazują na to wyniki z pomiaru ruchów gałki ocznej dotyczące długości i kolejności, według której bodziec wzbudzał uwagę odbiorcy. Można tym samym przypuszczać, iż to, co jest fiksowane przez oko, w danym momencie może być przetwarzane w umyśle. Innymi słowy, eyetracking może być oknem do umysłu odbiorcy. Oczywiście sama metoda eyetrackingu jest niewystarczająca. Należy ją połączyć z metodami tradycyjnymi, takimi jak introspekcja, testy rozumienia, które mogą całościowo wyjaśnić, jakie przesłanki stoją za pewnym sposobem czytania tekstów wielomodalnych.

W bardzo złożonych publikacjach nie ma bowiem specjalnych przygotowanych połączeń graficznych pomiędzy tekstem i ilustracjami. Kiedy oko czytającego zatrzymuje się w określonym miejscu w tekście, jego uwaga przeskakuje do odpowiadającego mu znaczeniowo miejsca na ilustracji. Stosując metodę śledzenia wzroku, możemy monitorować proces czytania i przeszukiwania wzrokowego komunikatu, a co za tym idzie – wnioskować o procesach poznawczych i edukacyjnych (Holsanova, 2008). Z badań Hannusa i Hyona wynika, iż zdolni uczniowie byli znacząco lepsi w integracji tekstu i obrazu w podręcznikach do biologii niż ich mniej zdolni koledzy. Ten fakt wskazywałby, iż przerzucanie uwagi pomiędzy ilustracjami i grafikami,

szczególnie gdy nie są one w specjalny sposób wyeksponowane, może sprawiać trudność pewnym grupom czytelników. W związku z tym powstaje pytanie: Jak złożony tekst powinien być zaprojektowany, aby pomóc czytelnikowi/użytkownikowi w procesach umysłowych podczas integracji informacji z różnych źródeł? Szczególne znaczenie miałyby tu zjawisko obniżenia obciążenia poznawczego oraz wspomaganie tworzenia połączeń tekstowo-obrazowych.

Podczas badań w 2012 r. wykonano eksperyment pedagogiczny z czytaniem grafik informacyjnych zaprojektowanych w dwóch układach. Jeden z nich mierzył wpływ efektu przestrzennej bliskości elementów, drugi zasadę sygnalizowania. Dwie wersje autentycznie wyglądających infografik zostały zaprezentowane na ekranie monitora Eye Trackera 126 uczniom czterech szkół ponadgimnazjalnych w Wielkopolsce, przydzielonych losowo do grup eksperymentalnych oraz kontrolnych. Treść infografiki była adaptacją instrukcji używanej podczas szkolenia policjantów w Nowym Jorku. Dotyczyła ona sposobu obserwacji przez funkcjonariuszy przechodniów na ulicach i ewentualnego rozpoznawania osób, których zachowania niewerbalne mogłyby wskazywać na przenoszenie ukrytej broni. Tekst oraz ilustracje obrazujące te zachowania zaprojektowano w dwóch wersjach graficznych: bezpośredniej bliskości tekstów oraz korelujących z nimi ilustracji (zgodnie z zasadą przestrzennej kontynuacji) oraz w znacznym oddaleniu tekstów oraz obra-



Ryc. Wizualizacje ścieżek wzrokowych osób czytających tekst w wersji rozdzielonej oraz zintegrowanej

zów tak, aby wzmocnić efekt pęknięć uwagi (ryc.). Sformułowana hipoteza zakładała, iż mniejszy dystans pomiędzy obrazem i tekstem wpłynie na przenoszenie uwagi z tekstu na ilustracje oraz wzmocnienie procesu łączenia informacji z obu tych modalności. Dla wszystkich badanych uczniów porównano wzrokowe połączenia pomiędzy tekstem oraz ilustracjami. W wersji rozdzielonej 26% czytających prawie w ogóle nie przełączało się pomiędzy modalnościami i traktowało je jak dwa oddzielne źródła danych informacji. Dodatkowo w tekście wiadomości, na poziomie rozumienia, grupa ta uzyskała znacznie słabsze wyniki.

Różne sposoby interakcji tekstowo-obrazowych

Z przeanalizowanych relacji pomiędzy strukturą przekazów medialnych, zasadami projektowania graficznego oraz różnymi sposobami ich czytania wynika, iż różny układ graficzny (*layout*) multimodalnych grafik informacyjnych prowadzi do znacząco różnych zachowań wizualnych użytkowników w zakresie łączenia różnych źródeł informacji oraz ich rozumowania. We współczesnym świecie, silnie wzrokocentrycznym i multimodalnym, fakt ten nie może być ignorowany. Przekazy medialne często są złożone z wielu osobnych modalności. Brak silnego prowadzenia percepcji odbiorcy powoduje, że jego własny sposób interpretacji przekazu stanowi ważną cechę kontaktu ze współczesnymi mediami. Czytelnik doznaje dużej wolności w wyborze miejsca, gdzie ma rozpocząć czytanie i jak prowadzić swoją uwagę. Ten fakt skutkuje nadawaniem poznawanym treściom własnych znaczeń. W tym sensie odbiorca współuczestniczy w ponownym projektowaniu przekazu, celowo pomijając lub wybierając jedynie niektóre fragmenty kompozycji – te, które w danym momencie mogą budzić jego zainteresowanie. Również te elementy wpisują się w przemiany, jakie następują w posługiwaniu się tekstem drukowanym, między innymi obniżenie poziomu głębokiego czytania tekstów przez młodzież, skanowanie tekstów lub ślizganie się po tekście (Kress, van Leeuwen, 1996). Zjawiska te mogą mieć również znaczenie istotne edukacyjnie. Wskazują na potrzebę projektowania przekazów medialnych w bardziej przystępnej postaci, umożliwiającej czytelnikowi stawanie się ponownym konstruktorem znaczeń. Zaprezentowane badanie pokazuje ten fakt dobitnie. Czytanie jest dynamicznym procesem, gdzie ten sam tekst jest konsumowany na różne sposoby przez różnych czytelników w zależności od ich preferencji i celów. Badanie pokazuje aktywną rolę w interakcji z fragmentami tekstów, podkreślając znaczenie, jakie ma w procesie czytania, nadawanie znaczeń oraz rozumienie układu graficznego (*layout*) materiału. To skłania do pewnej refleksji. Wydawca i projektant tekstu

są współodpowiedzialni za to, w jaki sposób zostanie odebrany jego przekaz. Ponoszą również odpowiedzialność za fakt, że niektóre fragmenty przekazu mogą zostać pominięte i nie pozostawić w umyśle odbiorcy żadnego śladu. Pojawia się również pytanie, jak powinien wyglądać współczesny przekaz medialny. Jaki jest optymalny design dla różnych potrzeb i różnych celów? Jak duża odpowiedzialność za zrozumienie tekstu spoczywa po stronie odbiorcy. Zaprezentowane badanie wskazuje, iż zarówno treść, jak i forma są równie ważne w tworzeniu przekazu medialnego. To oznacza, że wizualny projekt jest ważny jako źródło orientacji w tekście. Może on prowadzić czytelnika poprzez ustrukturyzowane fragmenty infografiki, sugerując ścieżkę czytania wyznaczaną hierarchią elementów lub sygnalizować znaczeniowe połączenia pomiędzy różnymi częściami poszatowanego tekstu.

Literatura

- BŁASZAK M., PRZYBYLSKI Ł. (2010): *Rzeczy są dla ludzi. Niepełnosprawność i idea uniwersalnego projektowania*, Wyd. Nauk. Scholar, Warszawa.
- DYLAŁ S., UBERMANOWICZ S. (2009): *Działanie zmienia mózg, poszukiwania w Internecie także...*, [w:] J. Morbitzer (red.), *Komputer w edukacji*, Katedra Technologii i Mediów Edukacyjnych UP, Kraków, s. 28–33.
- HOLSANOVA J., RAHM H., HOLMQVIST K. (2006): *Entry points and reading path on newspaper spreads: comparing a semiotic analysis with eyetracking measurements*, „Visual Communication”, 5.
- KIRSH D. (2004): *Metacognition, Distributed Cognition and Visual Design*, [w:] P. Gärdfors, P. Johansson (eds), *Cognition, Education and Communication Technology*, Lawrence Erlbaum, Mahwah, New Jersey, USA.
- KNOX J. (2007): *Visual-verbal communication on online newspaper homepages*, „Visual Communication”, 6.
- KRESS G. (2005): *Gain and losses: New format of text, knowledge, and learning*, „Computers and Composition”, 22.
- KRESS G., VAN LEUVEN T. (1996): *Reading Images: The Grammar of Visual Design*, Routledge, London.
- PETTERSSON R. (2007): *It depends: ID – Principles and Guidelines*, Inst. for Infology, Tullinge.
- SWELLER J., CHANDLER P. (1994): *Why Some Materials Is Difficult to Learn*, „Cognition&Instruction”, 12, 185–233.

