

Beata Tarczydło

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Zarządzania
e-mail: beata.tarczydlo@poczta.fm

NEUROBADANIA W TEORII I PRAKTYCE. WYBRANE ASPEKTY

NEUROMARKETING RESEARCH IN THEORY AND PRACTICE. SELECTED ASPECTS

DOI: 10.15611/pn.2016.459.06
JEL Classification: M310

Streszczenie: Celem opracowania jest przybliżenie podstawowych metod neurobadań oraz wybranych przykładów ich zastosowania. Wychodząc od wskazania uwarunkowań skłaniających do stosowania neurobadań na potrzeby skutecznych działań marketingowych, przybliżona zostanie ich definicja i systematyka. Następnie scharakteryzowane zostaną takie metody, jak: eyetracking, badanie ekspresji mięśni twarzy, analiza głosu, czasy reakcji, funkcjonalny rezonans magnetyczny, elektroencefalografia i badanie galwanicznej reakcji skóry oraz wybrane przykłady ich wykorzystania. Neurobadania umożliwiają dotarcie do podświadomości człowieka i są szczególnie pomocne w procesie optymalizacji różnorodnych narzędzi marketingowych (reklam, opakowań, wyglądu serwisu internetowego...). Zamierzeniem autorki jest wskazanie przydatności omawianych metod, omówienie przykładów ich zastosowania oraz przeprowadzenie rozpoznania branży neurobadań w Polsce.

Słowa kluczowe: neurobadania, metody neurobadań, przykłady.

Summary: The aim of this article was to explain the basic methods of neuromarketing research and to indicate selected examples of their application. At first, under current environmental factors which induce to apply neuromarketing research for the sake of effective marketing activities, the definition of them and the systematics were described in this article. Then, the methods such as: eyetracking, electromyography, voice analysis, reaction time, functional magnetic resonance imaging, electroencephalography and galvanic skin response were characterized as well as the examples of their use presented. Neuromarketing research enables to reach the human subconsciousness and also it is very helpful in the process of optimization of varied marketing tools (advertising, packaging, the web interface, etc.). The author's intention was to show the usefulness of the discussed methods, to describe examples of their application and to recognize the neuromarketing brand in Poland.

Keywords: neuromarketing research, neuromarketing methods, examples.

1. Wstęp

Współczesne uwarunkowania rynkowe, w tym m.in. hiperkonkurencja; rozwój narzędzi, metod i procedur marketingowych oraz wspomagających je działań, sprawiają, iż wysiłki przedsiębiorców coraz częściej adresowane są do głębszych zakamarków mózgu człowieka.

Dzieje się tak z uwagi na osiągnięcia badaczy z obszaru neurologii i psychologii, które przyczyniły się do nowego paradygmatu w zarządzaniu (szerzej [Szymusiak 2012, s. 21-42]). W skrócie: pojawiła się potrzeba uwzględniania w działaniach marketingowych i zarządczych emocji oraz świadomych i nieświadomych procesów myślowych człowieka wpływających na jego zachowania.

Z badań zachowań człowieka wynika, że jest on bardzo podatny na różnego rodzaju doznania bądź dodatkowe atrakcje (więcej [Zaltman 2003, s. 79-108 i 151-172 oraz Sołoducha (red.) 2010, s. 39-62 i 103-128]). W pewnym sensie wyjaśnia to model oddziaływania bodźców marketingowych na zachowania nabywców w następującym ujęciu: 1) ekspresje właściciela marki – generowane bodźce (np. nowy konkurs internetowy); 2) impresje interesariuszy wynikające z percepcji (zainteresowanie, nadzieja na wygraną czegoś); 3) reakcje afektywne, jednostkowe wrażenia (zadowolenie, chęć wzięcia udziału i zdobycia nagrody); 4) postawy (zadowolenie i lojalność wobec marki); 5) reakcje behawioralne (wzięcie udziału, zachęcanie innych) (na podstawie [Skowronek 2012, s. 116-117]). Uwzględniając powyższe, nasuwa się spostrzeżenie, że we współczesnych działaniach marketingowych szczególną rolę odgrywają praktyki z obszaru neuromarketingu (*neuromarketing*) ogólnie ukierunkowanego na centralny układ nerwowy i jego element – mózg człowieka (szerzej [Bradley 2013, s. 165; Dooley 2015, s. 9-299; Renvoise, Morin 2007, s. 5-10; Woźniak 2012, s. 12-28; Wrona 2014, s. 194-195]). W szczególności obejmuje on: specyficzne metody badań, tworzenie przekazu komunikacyjnego zgodnie z wiedzą neuronaukową, oraz wykorzystuje tzw. neurotechniki do wspierania aktywności marketingowych, w tym sprzedaży.

Przemysłane działania z wykorzystaniem neurotechnik można określić mianem narzędzi przemawiających do mózgu człowieka. Odpowiednia muzyka, kompozycja zapachowa, kolory, kształty, temperatura, walory smakowe – to ważne bodźce wpływające na zachowania i decyzje człowieka, włączając te, dotyczące zakupów. Ponadto upodabnianie się marek, nasilające się szumy informacyjne skłaniają przedsiębiorców do optymalizowania wydatków na komunikację marketingową z wykorzystaniem przetestowanych neurobiologicznie narzędzi, w tym na przykład reklam.

W niniejszym opracowaniu podjęto problem: jak badać skrywane emocje, jak dotrzeć do podświadomości człowieka, jak poznać procesy zachodzące w mózgu jednostki w określonym kontekście sytuacyjnym, w szczególności pod wpływem bodźców marketingowych, aby zaoferować optymalne rozwiązania marketingowe. W tym celu warto wykorzystać neurobadania i zostaną one scharakteryzowane.

2. Istota i przydatność neurobadań

Ogólnie neurobadania można identyfikować z wykorzystaniem: specjalistycznych narzędzi, metod i procedur pomiarowych oraz skomplikowanego oprogramowania do analizy pozyskanych danych o reakcjach neurologicznych człowieka (szerzej [Bridger 2015, s. 89-153; Feinberg, Kinnear, Taylor 2013, s. 110-111; Mostafa 2013, s. 343-344; Ohme, Matukin, Wolińska 2011, s. 3-5; Szymusiak 2012, s. 137-408]). Do tego typu badań zalicza się badania biometryczne [Mościchowska, Rogoś-Turek 2016, s. 337], które bazują na obserwacji procesów neurofizjologicznych zachodzących w organizmie człowieka pod wpływem różnorodnych bodźców.

Neurobadania szczególnie są przydatne w procesie optymalizacji różnorodnych narzędzi marketingowych (reklam, opakowań, wyglądu serwisu internetowego...). O ich skuteczności decydują zastosowane urządzenia pomiarowe i specjalistyczne oprogramowanie służące do ich wnikliwej analizy. W obecnych warunkach rynkowych przedsiębiorcy coraz częściej uciekają się do wykorzystania narzędzi oddziałujących na prawą półkulę mózgową człowieka i w szczególności jego zmysły. Rośnie liczba badań nad dotarciem do podświadomości klienta, ponieważ podawane są informacje, że aż 95% ludzkich procesów i zachowań odbywa się nieświadomie [Dooley 2015, s. 17-18; Zaltman 2003, s. 5]. Przy czym nieświadomość według S.M. Weinschenk [2011, s. 21] to procesy umysłowe, które są niedostępne dla świadomego umysłu, ale wpływają na oceny, odczucia i zachowania jako swoistego rodzaju droga na skróty do oceny otoczenia, jego interpretacji oraz do szybkiej inicjacji określonego zakupu.

Neurobadania zwiększają wartość wyników, ponieważ niejako pozwalają dotrzeć do mózgu i bezpośrednio odczytać sygnały płynące z niego oraz występujące reakcje, co jednak wzbudza uzasadnione wątpliwości etyczne i moralne. Z wiedzy o zachowaniach nabywców wiadomo, że badane osoby nie zawsze odpowiadają tak, jak uważają w rzeczywistości. Dodatkowo, jak odkryli naukowcy, w realnych decyzjach zakupowych najczęściej działa podświadomość i konsument nie zdaje sobie sprawy, że jego wybór nie zawsze jest świadomą decyzją. Co więcej, bezpośrednie zapytanie klienta, jakie ma potrzeby, mija się z celem, gdyż może sobie ich nie uświadczać, dlatego współczesny przedsiębiorca powinien „sięgnąć” do mózgu nabywcy, aby pozyskać tę wiedzę. W tym celu przydaje się znajomość poszczególnych metod neurobadań.

3. Metody neurobadań i ich charakterystyka

I. Mościchowska i B. Rogoś-Turek [2016, s. 338] do metod umożliwiających obserwację procesów neurofizjologicznych w szczególności zaliczają metody badania: aktywności mózgu, odruchów mięśniowych, reakcji skóry, śledzenia aktywności źrenic oraz oddechu i ciśnienia krwi.

Tabela 1. Podstawowe neurobadania i ich opis

Metody neurobadań	Charakterystyka poszczególnych metod
Eyetracking (ET)	to pomiar rozkładu uwagi wzrokowej; umożliwia śledzenie ruchów gałek ocznych za pomocą specjalnego urządzenia (eyetrackera); obrazuje zmiany szerokości źrenicy oka, kierunku, kolejności spojrzeń, liczby i czasu ich trwania; pokazuje to, co badany rejestruje wzrokiem, jak długo utrzymuje spojrzenie na obiekcie i z jaką częstotliwością na niego spogląda; wielu przedsiębiorców korzysta (m.in. przy projektowaniu zawartości stron internetowych, ekspozycji produktów, wyglądu opakowań, kampanii reklamowych...); w wyniku badania wyznaczyć można tzw. ścieżki skanowania wzrokiem bądź mapy cieplne
Badanie ekspresji mięśni twarzy (EMG)	umożliwia diagnozę i analizę emocji pojawiających się przy kontakcie z bodźcem marketingowym, które ujawniane są przez ruchy mięśni twarzy, tzw. mikroekspresje; badanie najczęściej obejmuje podstawowe emocje, takie jak: radość, strach, wstęś, złość, smutek i zaskoczenie; dzięki zastosowaniu sieci neuronowej wytrenowanej na bazie tysięcy twarzy możliwy jest pomiar poziomu emocji w reakcji na obrazy, dźwięki i inne neurobodźce
Analiza głosu	rejestracja i analiza tembru głosu przydaje się do wskazania stanu emocjonalnego człowieka
Czasy reakcji	celem metody jest ponaddeklaratywny pomiar postaw, im krótszy czas reakcji, tym atrybut wizerunkowy silniej związany jest z badanym bodźcem, np. logo, opakowaniem czy osobą; badanie czasów reakcji pozwala określić, jakie atrybuty wizerunkowe są przypisywane badanej marce, a jakie konkurencyjnej, oraz czy i jakie atrybuty wizerunkowe są w równym stopniu przypisywane badanej marce i konkurencyjnej
Funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI)	ogólnie badanie polega na analizie przepływu krwi w mózgu w najbardziej aktywnej jego okolicy (ocena reakcji na bodziec), pozwala na trafną obserwację aktywacji ośrodków mózgu (np. związanych z funkcjonowaniem organizmu czy odczuwaniem emocji); badanie opiera się na założeniu, że mierząc tempo i objętość przepływu krwi przez naczynia mózgu można wnioskować o poziomie aktywacji tkanki nerwowej, gdyż aktywne neurony zużywają więcej tlenu pobieranego z naczyń włosowatych, w konsekwencji mózg przesyła go więcej w te obszary; chodzi o tzw. odpowiedź hemodynamiczną – zmiana ukrwienia oraz wynikającego z tego większego stężenia krwi natlenowanej następuje z kilkusekundowym (około 5 sekund) opóźnieniem w stosunku do wzrostu aktywności neuronów
Elektroencefalografia (EEG)	rejestr pobudzenia półkul mózgowych; umożliwia rejestrację aktywności elektrycznej kory mózgowej; zapis i analiza fal mózgowych respondenta pokazuje, które bodźce w reklamie wywołują pozytywną lub negatywną reakcję emocjonalną; ponadto w czasie rzeczywistym można zaobserwować, jaki jest stopień skupienia uwagi badanego i jak przebiegają procesy emocjonalnego zaangażowania w każdej sekundzie oglądanej reklamy
Badanie galwanicznej reakcji skóry (GSR)	poprzez rejestrację potliwości skóry w reakcji na bodziec (co jest kontrolowane przez system nerwowy człowieka) ocenia się przejaw zaangażowania, podekscytowania, ale również strachu

Źródło: opracowanie własne na podstawie wskazanych w artykule źródeł literaturowych.

Z kolei S. Smyczek i A. Turek [2011, s. 68-70] piszą o potrzebie wykorzystania metod diagnostyki medycznej do diagnozy wewnętrznych mechanizmów rządzących konsumentem w trakcie kształtowania się jego preferencji, adaptowania informacji płynących z rynku czy też rządzących nim emocji i motywów podejmowania decyzji nabywczych. Przywołują takie metody, jak: elektroencefalografia, encefalografia, funkcjonalny rezonans magnetyczny, elektrokardiografia, analiza napięcia głosu, pomiar reakcji skórno-galwanicznych, okulografia, elektromiografia, elektrogastrografia czy też badania laboratoryjne.

Szczegółowego opisu neurobiologicznych technik stosowanych w ogóle w biznesie dokonał H. Szymusiak [2012, s. 137-408], z podziałem na techniki: neuroobrazowania (s. 137-173), oparte na pomiarze elektrycznej i magnetycznej aktywności mózgu (s. 174-210), eyetrackingu (s. 211-286), oparte na pomiarze parametrów reakcji psychofizjologicznych (s. 137-173) oraz biometryczne (s. 346-411). Przedmiotem zainteresowania w niniejszym artykule są wybrane neurobadania stosowane na potrzeby efektywnych działań marketingowych i zostaną one przybliżone.

W tabeli 1 przybliżono podstawowe metody neurobadań, należy jednak zaakcentować, że w praktyce wykorzystania ich na potrzeby działań marketingowych często stosuje się łączone metodyki badawcze. Na przykład elektroencefalografia uzupełniana jest dodatkowymi pomiarami biometrycznymi, jak badanie odruchu skórno-galwanicznego oraz pomiaru tętna, dzięki czemu uzyskuje się dokładniejsze informacje na temat reakcji emocjonalnej człowieka wywołanej bodźcami marketingowymi (porównaj z [Wąsikowska 2015, s. 149]). Z kolei badanie ekspresji mięśni twarzy często przeprowadza się w połączeniu z pomiarem ruchów gałek ocznych, co umożliwia dosyć precyzyjne wskazanie, które elementy badanego materiału, jaką reakcję emocjonalną wywołują [Stasiuk, Maison 2015, s. 75].

Zdaniem praktyków klasyczne badania ujawniają opinie i poglądy klientów, z kolei neurobadania pozwalają poznać emocje, których ci doświadczają w kontakcie z bodźcami marketingowymi, np. reklamą. Do ważnych korzyści płynących z zastosowania neurobadań zaliczyć należy: zwiększenie skuteczności komunikowanych treści, oszczędność produkcji oraz obiektywizację działań marketingowych.

Dla przedsiębiorcy istotne jest skorzystanie z usług specjalistów, którzy oferują tego typu badania.

4. Rynek neurobadań i ich wykorzystanie – wybrane przypadki

Neuromarketing i jego obszar – neurobadania – wywodzą się ze Stanów Zjednoczonych i umownie za początek profesjonalnych działań z tego obszaru podaje się lata dziewięćdziesiąte XX wieku [Bradley 2013, s. 8; Bridger 2015, s. 11; Woźniak 2012, s. 12]. Neuromarketingiem w Polsce i na świecie zajmują się specjaliści z różnych dyscyplin naukowych – neurologii, medycyny, psychologii, marketingu, socjologii, kulturoznawstwa, a także firmy badawcze, domy mediowe, naukowcy, agencje re-

klamowe i wiele innych podmiotów rynkowych powiązanych ze współczesnymi działaniami marketingowymi.

W Polsce za ojca neuromarketingu uważa się R. Ohme założyciela firmy LABo-ratory&Co. Jedną z największych polskich firm z analizowanej branży – Institute of Sensory Analysis zbudował P. Soluch, i to nie specjalista z dziedziny marketingu, lecz doktor nauk medycznych specjalizujący się w obrazowaniu mózgu z Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (za [Ohme, Matukin, Wolińska 2011, s. 4]).

Inne wybrane firmy z branży to Institute of Sensory Analysis, Brain Tracking, Neuroidea, Sage czy Neuro Innovations. Neuromarketing (w tym neurobadania) zdobył już popularność na świecie i coraz bardziej doceniany jest w Polsce, dlatego przybliżone zostaną przykłady jego zastosowania.

Neurobadania znajdują zastosowanie w różnorodnych obszarach działań marketingowych (więcej [Booth, Freeman 2014, s. 177-189; Mostafa 2013, s. 343-372]). Na przykład w czasie konferencji NeuroConnections uwzględniono cztery sesje na zasadach case studies: 1) NeuroAds z akcentem na zagadnienie jak mózg konsumenta reaguje na reklamy piwa; 2) NeuroMedia z wynikami badań świadomości i podświadomości człowieka; 3) NeuroShowbiz z wynikami testów klipów MTV, w kierunku, który ma szansę stać się prawdziwym przebojem, oraz 4) NeuroPolitics – co kryje mózg polityka. Praktyka neuromarketingu wymaga badań i wyznaczenia: neuroperspektyw, zalet i wad tych aktywności, odkrycia nowych środków dotarcia do podświadomości adresata i rozpoznania jego intuicji czy umiejętnego holistycznego podejścia z uwzględnieniem dorobku neronauk.

Neurobadania zastosowane w procesie projektowania reklam czy materiałów filmowych (dzięki analizie fal mózgowych respondentów) mogą umożliwić [Ohme, Matukin, Wolińska 2011, s. 5]: opisanie zaangażowania konsumenta w przekaz reklamowy z precyzją do ułamka sekundy; wskazanie scen najsilniej angażujących emocjonalnie i najbardziej energetyzujących; opisanie reakcji na obraz, ścieżkę dźwiękową, wypowiedane słowa, zastosowane efekty specjalne; dobranie najlepszej wersji podkładu muzycznego, która najlepiej wzmacnia przekaz zawarty w obrazie; wybór najlepszego sposobu ekspozycji logo i opakowania, najbardziej przekonującej wersji narracji czy angażującej wersji demo produktu; określenie, czy scena otwierająca ma potencjał do wyróżnienia reklamy z bloku; podjęcie decyzji, która wersja zakończenia reklamy najlepiej pobudzi do działania prozakupowego; analizę dotychczasowej komunikacji w poszukiwaniu nowych inspiracji.

Bardzo ciekawe przykłady zastosowania neurobadań przez firmę Neuro Innovations do aktualnych reklam znanych marek (Bakoma 7 zbóż Men, Warka Radler, EB, Volkswagen Passat, Subaru) można obejrzeć w sieci [<http://www.neuro-innovations.pl/>; <https://www.youtube.com/watch?v=JMDKz9ICTLs&index=3&list=PLzfUx30ER9I0WrEmJUQTDCIJ5Ly6VyWd6>; https://www.youtube.com/watch?v=_ubHwQmToiA&list=PLzfUx30ER9I0WrEmJUQTDCIJ5Ly6VyWd6&index=4, 17.12.2015]. Oprogramowanie Neuro Innovations umożliwia jednoczesną analizę sygnału EEG (stan uwagi użytkownika) oraz analizę eyetrackingową, która wskazu-

je miejsca największej koncentracji wzroku użytkownika na elementach analizowanego spotu reklamowego. Agencja oferuje także badania skuteczności treści reklamowych z możliwością pomiaru wskaźników: wysiłku umysłowego, znajomości, relaksu i uwagi respondenta.

5. Zakończenie

Obecne uwarunkowania rynkowe przyczyniają się do potrzeby stosowania adekwatnych do nich metod badań zachowań współczesnych nabywców. Ogólnie przedsiębiorcy starają się zgłębić wiedzę o procesach zachodzących w mózgu człowieka po zastosowaniu różnorodnych bodźców marketingowych. Wzrasta potrzeba stosowania jakościowych badań marketingowych z akcentem na neurobadania oraz specjalistycznych metodyk łączących różne metody.

Wyniki neurobadań, np. eyetrackingowych, dostarczają wartościowych informacji, między innymi z zakresów: które elementy przyciągają uwagę badanych oraz po jakim czasie; który element skupia najdłużej uwagę; co utrzymuje zainteresowanie respondenta; do jakich elementów osoba powraca; jaki jest model i kierunek kolejności skanowania przestrzeni; czy użytkownicy są zagubieni, czy zainteresowani. Powstające *heatmaps* (mapy ciepłe) to rozkłady uwagi kierowanej na badany element, umożliwiające wyodrębnienie elementów zauważonych i pominiętych podczas skanowania wzrokiem; pomagają zrozumieć, dlaczego dany element jest postrzegany w taki, a nie inny sposób.

Z kolei funkcjonalny rezonans magnetyczny daje możliwość badania zjawisk neurofizjologicznych w organizmie człowieka (szerzej [Mostafa 2013, s. 343-372]). Jest precyzyjny, wnikliwy i nieinwazyjny. Wątpliwości budzi zdobyta wiedza, która może się przyczynić do nieetycznych zachowań przedsiębiorców przedkładających chęć zysku nad dobro człowieka („chęć sterowanie zachowaniami”). fMRI jest metodą skomplikowaną, drogą, wymagającą potężnych nakładów rzeczowych, ludzkich, analitycznych, naukowych itp. Kolejne wątpliwości wzbudzają warunki, w których bada się nabywców, istotnie odbiegające od naturalnych.

Neurobadania budzą ogromne zainteresowanie, ale także wiele wątpliwości (trudność interpretacji wyników, koszty, względy etyczne i moralne, zagrożenie zbyt dużą inwigilacją w funkcjonowanie organizmu człowieka). Stale są udoskonalane i coraz powszechniej stosowane z uwagi na znaczenie praktyczne. W dobie marketingu holistycznego (uwzględniającego serce, rozum i ducha nabywcy sensorycznego) neurobadania zdają się wysoce przydatne i wręcz niezbędne. Tym bardziej że można je stosować dzięki urządzeniom mobilnym (smartfon, tablet...) i poprzez Internet.

Zapewne skuteczność procesu neurobadań zdeterminowana jest interdyscyplinarną wiedzą, zastosowaniem drogiej i skomplikowanej aparatury oraz ograniczeniami w poznaniu naukowym funkcjonowania mózgu, ale korzyści przeważają zagrożenia.

Literatura

- Booth D.A., Freeman R.P.J., 2014, *Mind-reading versus neuromarketing: how does a product make an impact on the consumer?*, Journal of Consumer Marketing, vol. 31, iss. 3, s. 177-189.
- Bradley N., 2013, *Marketing Research. Tools & Techniques*, 3rd ed., Oxford University Press, United Kingdom, Oxford.
- Bridger D., 2015, *Decoding the Irrational Consumer. How to Commission, Run and Generate Insights from Neuromarketing Research*, Kogan Page Limited, United Kingdom, London.
- Dooley R., 2015, *Neuromarketing. 100 szybkich, łatwych i tanich sposobów na przekonanie klienta*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Feinberg F.M., Kinnear T.C., Taylor J.R., 2013, *Modern Marketing Research. Concepts, Methods and Cases*, 2nd ed., South-Western Cengage Learning, USA.
- Mostafa M.M., 2013, *Functional neuroimaging applications in marketing: some methodological and statistical considerations*, Qualitative Market Research: An International Journal, vol. 17, iss. 4, s. 343-372.
- Mościchowska I., Rogoś-Turek B., 2016, *Badania jako podstawa projektowania user experience*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ohme R., Matukin M., Wolińska D., 2011, *Neurobadania: w głąb umysłu konsumenta*, Magazine Think Tank, nr 9, s. 1-7.
- Renvoise P., Morin C., 2007, *Neuromarketing: understanding the "buy buttons" in your customer's brain*, SalesBrain LLC, USA, Nashville.
- Skowronek I., 2012, *Marketing doświadczeń. Od doświadczeń klienta do wizerunku firmy*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa.
- Smyczek S., Turek A., 2011, *Możliwości zastosowania diagnostyki medycznej w badaniach zachowań konsumentów*, Prace Naukowe UE we Wrocławiu, nr 237, Wrocław, s. 65-75.
- Sołoducha K. (red.), 2010, *Wypalanie śladów w mózgu. Wstęp do teorii komunikacji marketingowej*, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa.
- Stasiuk K., Maison D., 2015, *Psychologia konsumenta*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Szymusiak H., 2012, *Neurobiologiczne techniki stosowane w biznesie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
- Wąsikowska B., 2015, *Zastosowanie technik neuronauki poznawczej w zarządzaniu marketingowym*, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing, nr 13 (62), s. 145-156.
- Weinschenk S.M., 2011, *Kliknij tu! Wykorzystaj neuromarketing w projektowaniu WWW. Siła skutecznego kliknięcia*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Woźniak J., 2012, *Neuromarketing 2.0: wygraj wojnę o umysł klienta*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Wrona K., 2014, *Neuromarketing i jego rola w budowaniu marki, wprowadzaniu innowacji produktowych oraz przekazach reklamowych*, Marketing i Rynek, nr 3, s. 193-211.
- Zaltman G., 2003, *Jak myśłą klienci? Podróż w głąb umysłu rynku*, Wydawnictwo FORUM, Poznań.