

Bartłomiej Pierański

**POMIAR FIZJOLOGICZNY
W BADANIU
WEWNĄTRZSKLEPOWYCH
ZACHOWAŃ
NABYWCÓW**

WYDAWNICTWO UEP



UNIwersytet
EKONOMICZNY
W POZNANIU

Bartłomiej Pierański

POMIAR FIZJOLOGICZNY
W BADANIU
WEWNĄTRZSKLEPOWYCH
ZACHOWAŃ
NABYWWCÓW

WYDAWNICTWO UEP



UNIwersYTET
EKONOMICZNY
W POZNANIU

POZNAŃ 2019

KOMITET REDAKCYJNY

Szymon Cyfert, Elżbieta Gołata (przewodnicząca), Jacek Lisowski, Ewa Małuszyńska, Eliza Szybowicz (sekretarz), Krzysztof Walczak, Ryszard Zieliński

RECENZENTKI

Barbara Kucharska, Magdalena Sobocińska

PROJEKT OKŁADKI

Weronika Rybicka

REDAKCJA I KOREKTA

Marta Dobrecka

ISBN 978-83-66199-18-7

eISBN 978-83-66199-87-3

<https://doi.org/10.18559/978-83-66199-87-3>

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Poznań 2019



Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons –
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe

WYDAWNICTWO UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO W POZNANIU

ul. Powstańców Wielkopolskich 16, 61-895 Poznań

tel. 61 854 31 54, 61 854 31 55

www.wydawnictwo.ue.poznan.pl, e-mail: wydawnictwo@ue.poznan.pl

adres do korespondencji: al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

Skład: eMPI²

Druk: Zakład Graficzny Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu
ul. Towarowa 53, 61-896 Poznań, tel. 61 854 38 06, 61 854 38 03

Spis treści

Wstęp	5
1. Elementy oraz mechanizm oddziaływania przestrzeni wewnątrzsklepowej na nabywców.....	15
1.1. Zachowania nabywców w perspektywie ekonomii behawioralnej	15
1.2. Oddziaływanie otoczenia na zachowania nabywców – model Mehrabiana-Russella	26
1.3. Adaptacja modelu Mehrabiana-Russella do specyfiki przestrzeni wewnątrzsklepowej.....	38
1.4. Istota oraz wpływ czynników tworzących atmosferę przestrzeni wewnątrzsklepowej na nabywców	50
2. Możliwości poznania zachowań nabywców na podstawie pomiaru procesów fizjologicznych	59
2.1. Identyfikacja przyczyn zachowań nabywców na podstawie ich wypowiedzi oraz obserwacji.....	59
2.2. Istota pomiarów fizjologicznych jako pozasondażowej metody zbierania danych	72
2.3. Klasyfikacja metod pomiarów fizjologicznych.....	83
3. Podstawy fizjologiczne i metody pomiaru aktywności okoruchowej oraz elektrodermalnej nabywców	90
3.1. Istota i zakres procesu wzrokowego postrzegania rzeczywistości.....	90
3.2. Okulografia jako metoda pomiaru aktywności okoruchowej nabywców	100
3.3. Istota, mechanizm oraz rodzaje aktywności elektrodermalnej.....	115
3.4. Metoda egzosomatyczna w pomiarze aktywności elektrodermalnej nabywców	123
4. Konceptualizacja oraz założenia metodyczne badań własnych nad wpływem elementów wnętrza sklepu na zachowania nabywców	132
4.1. Metodyka dotychczasowych badań empirycznych wpływu przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowania nabywców	132
4.2. Konceptualizacja badań nad wpływem elementów otoczenia na zachowania wewnątrzsklepowe nabywców	148
4.3. Eksperyment jako metoda pozyskiwania danych na podstawie obserwacji kontrolowanej.....	158
4.4. Metodyka przeprowadzonych badań empirycznych za pomocą eksperymentu laboratoryjnego	172
5. Wpływ stanu emocjonalnego oraz elementów tworzących atmosferę sklepu na zachowania nabywców – weryfikacja modelu Mehrabiana-Russella	180

5.1. Przebieg postępowania eksperymentalnego.....	180
5.2. Aktywność elektrodermalna oraz okoruchowa uczestników badania.....	184
5.3. Łączne oddziaływanie aktywności elektrodermalnej oraz elementów amb- bientu na uwagę wzrokową – porównania międzygrupowe	192
5.4. Wnioski poznawcze oraz metodyczne.....	198
Zakończenie	205
Bibliografia	210
Spis tabel.....	230
Spis rysunków.....	232
Physiological measurement in the study of in-store consumer behaviour	234

Wstęp

Problematyka poznania oraz interpretacji zachowań nabywców jest przedmiotem dociekań w obszarze ekonomii od wielu lat. I mimo że wiedza w tym zakresie wydaje się coraz bardziej rozległa i wielostronna, to jednak ciągle jest niepełna. Być może kluczem, ale też największą trudnością w zrozumieniu zachowań konsumenta jest identyfikacja tego, co powoduje jego działaniami (Sułkowski, 2012, s. 296). Działania te wynikają między innymi ze stanów psychicznych, wyobrażeń, pragnień, przekonań, czyli ze zjawisk właściwych tylko rodzajowi ludzkiemu (Jachnis i Terelak, 2002, s. 67). Problematiczne jest jednak to, że zjawiska te nie poddają się bezpośredniej identyfikacji, przyjmując tym samym formę tzw. bytów ukrytych (Nowak, 2012, s. 76). Stąd też możliwe jest jedynie wnioskowanie o ich występowaniu z określonym poziomem prawdopodobieństwa. Z drugiej strony uważa się, że swego rodzaju „docieranie” do bytów ukrytych stanowi jedno z podstawowych zadań w ramach nauk społecznych (Strube i Newman, za: Cacioppo, 2007). W tym kontekście rola badacza sprowadza się do wskazywania ogniw łączących nieobserwowalny obszar rzeczywistości (byty ukryte) ze sferą empiryczną (Tsang i Kwan, 1999). Aby wpływ bytów ukrytych na zachowanie nabywców mógł być precyzyjnie zidentyfikowany, doprowadzono do fuzji ekonomii oraz – w głównej mierze – psychologii, w wyniku czego powstała ekonomia behawioralna. Uczyniono tak w myśl założenia, że obszary najbardziej obiecującej wiedzy na temat zachowań nabywców istnieją raczej na granicach pomiędzy poszczególnymi obszarami nauk niż w ich centrach (Zaltman, 2008, s. 20).

Przyjmując taki punkt widzenia, należy stwierdzić, że poszerzenie oraz pogłębienie wiedzy na temat zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej powinno być dokonane poprzez analizę dorobku zarówno z obszaru ekonomii, jak i psychologii środowiskowej. Psychologia środowiskowa zajmuje się, w głównej mierze, otoczeniem (między innymi materialnym) jako determinantą ludzkich zachowań. W jej ramach uważa się, że każde otoczenie wpływa na funkcjonowanie człowieka w podobny sposób jak sytuacje społeczne, wiek czy też etap rozwoju. Stwierdza się nawet, że aby wytłumaczyć i zrozumieć ludzkie postępowanie, należy ulokować je w określonym miejscu (Foxall, 1998). Takie podejście jest o tyle istotne, że przestrzeń sklepu kształtuje specyficzny typ zachowania nabywców określany jako zachowanie wewnątrzsklepowe. Można je również nazwać jako sytuacyjne zachowania nabywców lub zachowania nabyw-

ców *in-situ* (Hackett, Foxall i Raaij, 1993, s. 378). Argumentem za pogłębionymi rozważaniami nad wpływem otoczenia na zachowania nabywców jest przekonanie, że właśnie otoczenie tworzy warunki, w których, w danym przedziale czasu, można spodziewać się określonego postępowania (*behavioral setting*) (Belk, 1975, s. 157). Stąd też właściwe poznanie zachowania wewnątrzsklepowego wymaga prowadzenia badań tylko w miejscu i czasie, w których występuje.

Refleksja epistemologiczna i praktyka metodyczna doprowadziły do wykształcenia się dwóch głównych możliwości w obszarze poznania oraz zrozumienia przyczyn zachowania konsumenta wewnątrz sklepu: komunikacji oraz obserwacji. Pierwsza możliwość pozwala na pozyskiwanie wiedzy o nabywcy na podstawie analizy jego wypowiedzi (ustnych lub pisemnych). Druga z kolei bazuje na obserwacji zachowania. Wolno zatem stwierdzić, że wszelkie przypuszczenia o przyczynach zachowania można uznać za prawdziwe z tego względu, że konsumenci sami przekazali określone informacje, bądź dlatego, że zachowują się w określony sposób. Zdecydowanie częściej stosowaną metodą zdobywania informacji o zachowaniu nabywców (między innymi w ramach ekonomii) jest komunikowanie się z nim. Dzieje się tak niezależnie od szeregu wad tej metody, w których konsekwencji powstaje zjawisko uznawane za najistotniejszą ułomność wnioskowania o zachowaniu człowieka za pomocą komunikacji, a mianowicie różnicę pomiędzy tym, co jest przez niego deklarowane (wypowiadane), a stanem faktycznym (Jamieson i Bass, 1989; Achabal, McIntyre, Bell i Tucker, 1987). Problemy związane z komunikacją międzyludzką trafnie ujął Grzegorzczyk (1989, s. 11), stwierdzając, że: „Wypowiedź lub napisany tekst czasem może nie być dobrym obrazem czyjejś myśli czy wiedzy”. Podobnego zdania jest wybitny polski filozof Leszek Kołakowski, który stwierdził, że „(...) cokolwiek wchodzi w pole ludzkiej komunikacji, jest nieuchronnie niepewne, zawsze wątpliwe” (Kołakowski, 1991, s. 73).

Alternatywą dla poznania i zrozumienia zachowania konsumenta za pomocą dokonywanych wypowiedzi, jest jego obserwacja. Podkreśla się jednak, że jest ona stosunkowo rzadko wykorzystywana i to pomimo wieloletniej krytyki związanej z nadmiernym bazowaniem, w ramach nauk społecznych, na wypowiedziach badanych (McCall, 1984). Stąd też opieranie się na obserwacjach w poszukiwaniu prawidłowości zachowania nabywców jest często zgłaszanym, aczkolwiek rzadko realizowanym postulatem (Deighton, Rizey i Keane, 2012). Dzieje się tak mimo szeregu niezaprzeczalnych zalet obserwacji. Wydaje się, że do najistotniejszych z nich można zaliczyć brak deklaratywnego oraz retrospektywnego charakteru.

Niewątpliwie istotny wpływ na poszerzenie obszarów obserwacji zachowania konsumentów miał rozwój w obszarze biotechnologii oraz informatyki. Doprowadził on do powstania i z biegiem lat rozpowszechnienia się aparatury, za pomocą której możliwy był pomiar procesów fizjologicznych zachodzących w or-

ganizmach nabywców. Z punktu widzenia prowadzenia badań nad zachowaniami nabywców pomiary fizjologiczne zalicza się do pozasondażowych metod zbierania danych ze źródeł pierwotnych (Kaczmarczyk, 2014, s. 61). Pomiary te poszerzają zakres możliwych do obserwacji przejawów zachowania nabywców. Reakcje na pojawiające się bodźce (zachowanie) mogą być również obserwowane przez pryzmat zmian fizjologicznych zachodzących w ludzkim organizmie. Nauki społeczne zaadaptowały wykorzystywanie pomiarów fizjologicznych przede wszystkim z obszaru biologii czy medycyny (na przykład kardiologia, neurologia czy okulistyka) (Littlefield, 2009), gdzie ich celem było poznanie ludzkiego organizmu oraz diagnoza i leczenie chorób. W naukach społecznych pomiary te są wykorzystywane do identyfikacji tzw. biologicznych podstaw zachowania (Plassmann, Ramsøy i Milosavljevic, 2012). Obserwacja reakcji fizjologicznych nabywców wywołuje szereg kontrowersji, głównie z powodu zbyt dużego optymizmu, przejawiającego się w deklaracjach o możliwości dotarcia do tych zjawisk, które nie poddawały się do tej pory bezpośredniej obserwacji (emocje, myśli). Omawiając metody pomiarów fizjologicznych, wskazuje się również na konieczność zakupu bardzo często niezmiernie drogiej aparatury. Nie do końca też jest rozstrzygnięty sposób interpretacji gargantuicznej ilości danych. Ponadto bardzo restrykcyjne wymagania, które są niezbędne, aby dokonać niektórych pomiarów (na przykład całkowite unieruchomienie badanej osoby), powodują, że nie zawsze możliwa jest obserwacja człowieka w naturalnych dla niego i dla danej sytuacji warunkach. Niemniej jednak podkreśla się zalety tego typu pomiarów. Do najważniejszej z nich zalicza się obiektywizm, który może być rozumiany dwojako. Z jednej strony bowiem badacz ma ograniczony wpływ na sposób funkcjonowania aparatury i tym samym na uzyskiwane wyniki. Z drugiej strony większość mierzonych reakcji fizjologicznych odbywa się automatycznie oraz nieświadomie, co uniemożliwia aktywny na nie wpływ przez osobę badaną (Stewart i Furse, 1982).

Pomiary fizjologiczne w obszarze zachowań konsumentów dokonywane były głównie w diagnozowaniu ich reakcji na reklamę (telewizyjną, radiową), preferencji dotyczących produktu czy użyteczności stron internetowych sklepów e-commerce. Były to zatem badania realizowane „stacjonarnie”. Stosunkowo rzadko jednak pomiary takie były dokonywane w sytuacji swobodnego poruszania się konsumentów wewnątrz sklepu. Wynika to zapewne ze zdecydowanie większej trudności prowadzenia tego typu badań. Stąd też w przeważającej mierze badania nad wewnątrzsklepowymi zachowaniami nabywców dokonywane były poza jednostkami handlowymi i opierały się na sondażowych metodach zbierania danych. Na tym tle tym bardziej podkreśla się konieczność pobierania materiału empirycznego na podstawie obserwacji w warunkach możliwie najbardziej zbliżonych do rzeczywistych (Harwood i Jones, 2014).

Niedostatki w zakresie badań empirycznych oraz rozważań literaturowych w obszarze wewnątrzsklepowych zachowań nabywców pozwoliły na dostrzeżenie następujących luk:

- poznawczej, będącej konsekwencją stosunkowo skromnej liczby opracowań, w których wyjaśniając zachowania konsumenta odchodzi się od założeń o jego pełnej racjonalności. W literaturze dotyczącej handlu detalicznego zauważalny jest deficyt interdyscyplinarnego podejścia, które uwzględniając osiągnięcia między innymi psychologii, objaśniałyby zachowania konsumentów wewnątrz jednostek handlowych;
- metodycznej, wynikającej z braku wypracowanych oraz akceptowanych rozwiązań i standardów badań bazujących na pomiarach fizjologicznych służących zmniejszaniu rozdzźwięku występującego między deklaracjami konsumentów a ich rzeczywistymi zachowaniami. Mimo wzrastającej liczby publikacji dotyczących badań bazujących na pomiarach fizjologicznych istnieje luka w kompleksowym ukazaniu tej problematyki w odniesieniu do diagnozowania zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej;
- empirycznej, jej źródłem jest ograniczona liczba badań, w których wykorzystywane są metody bazujące na pomiarach fizjologicznych, jak też (w pewnym sensie w konsekwencji) diagnozowanie wpływu otoczenia na zachowanie nabywców głównie dzięki metodom sondażowym. Dodatkowo niezależnie od zastosowanej metody badania podejmujące próby systematycznego ujęcia charakterystycznych zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej nie są częste (Hui, Bradlow i Fader, 2009).

W wyniku identyfikacji przedstawionych luk zagadnienie wykorzystania metod bazujących na pomiarach fizjologicznych w diagnozowaniu wpływu otoczenia wewnątrzsklepowego na zachowanie nabywców stało się podstawą do podjęcia studiów literaturowych oraz realizacji badań empirycznych. Podwaliną postępowania badawczego uczyniono model Mehrabiana-Russella, który został wykorzystany do omówienia oddziaływania elementów wnętrza sklepu na zachowania nabywców. Model ten uporządkowuje ów wpływ w ramach określonego związku przyczynowo-skutkowego. Wskazuje tym samym, że oddziaływanie wnętrza na emocje ma charakter bezpośredni, natomiast oddziaływanie wnętrza na zachowanie *in-situ* charakter pośredni (emocje pełnią funkcję pośredniczącą w procesie oddziaływania elementów przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowanie).

Wśród grup elementów otoczenia wewnątrzsklepowego w szczególności skupiono się na tych, które składają się na tzw. atmosferę sklepu. W obszarze pomiarów fizjologicznych zdecydowano się bazować na analizie aktywności okoruchowej oraz aktywności elektrodermalnej.

Mając powyższe na uwadze, sformułowano cel główny: identyfikacja przydatności pomiaru fizjologicznego w wyjaśnianiu oddziaływania przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowania nabywców.

Główny cel pracy wymagał osiągnięcia celów cząstkowych w dwóch płaszczyznach:

- poznawczej:
 - a) zdefiniowanie elementów przestrzeni wewnątrzsklepowej oddziałującej na nabywców,
 - b) testowanie przydatności modelu Mehrabiana-Russella w określaniu mechanizmu oddziaływania przestrzeni wewnątrzsklepowej na nabywców,
 - c) zdefiniowanie relacji pomiędzy pomiarami fizjologicznymi (ich wynikami) a nieobserwowalnymi obszarami rzeczywistości (bytami ukrytymi),
 - d) określenie możliwości wykorzystania reakcji fizjologicznych (przede wszystkim motoryki oka oraz aktywności elektrodermalnej) w poznawaniu zachowań nabywców;
- metodycznej:
 - a) zdefiniowanie możliwości oraz ograniczeń w stosowaniu aparatury badawczej wykonującej pomiary fizjologiczne (okulograf i aparatura do pomiaru aktywności elektrodermalnej) w diagnozowaniu oddziaływania wnętrza sklepu na nabywców,
 - b) skonstruowanie wskaźników pozwalających na interpretację materiału empirycznego uwzględniającą specyfikę reakcji fizjologicznych (przede wszystkim świadomość postrzegania w przypadku aktywności okoruchowej oraz wysoką osobniczą zmienność reakcji elektrodermalnych),
 - c) zidentyfikowanie przydatności eksperymentu laboratoryjnego w badaniu wewnątrzsklepowych zachowań nabywców.

Osiągnięcie postawionych celów szczegółowych miało w ostatecznym rozrachunku doprowadzić do realizacji celu głównego.

W pracy przyjęto podejście hipotetyczno-dedukcyjne, co oznacza, że prowadzone rozważania literaturowe oraz koncepcję badań oparto na istniejącym dorobku w zakresie przedmiotowym pracy. Przyjęte podejście oraz zakorzenienie rozważań w ramach ekonomii behawioralnej stało się źródłem interdyscyplinarnego charakteru rozprawy. W prowadzonych rozważaniach wykorzystano dorobek zarówno z dziedziny ekonomii, jak i psychologii (głównie psychologii środowiskowej). Ponadto tam, gdzie tego wymagało właściwe zrozumienie dokonywanych pomiarów, odwoływano się do wiedzy z zakresu fizjologii.

Sformułowano również hipotezy, które zostały zweryfikowane dzięki prowadzonym studiom literaturowym oraz zgromadzonemu materiałowi empirycznemu. Wyznaczono dwie główne hipotezy:

- 1) elementy przestrzeni wewnątrzsklepowej wpływają na zachowanie nabywców,

2) wpływ elementów przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowanie nabywców może być zdiagnozowany przy wykorzystaniu pomiarów fizjologicznych.

Ponadto sformułowano szereg hipotez szczegółowych, bezpośrednio powiązanych z prowadzonym postępowaniem eksperymentalnym oraz w jego ramach zweryfikowanych. Tworząc hipotezy, przyjęto założenie, że w ramach postępowania eksperymentalnego winno się formułować hipotezy o braku zależności przyczynowej pomiędzy zmiennymi, a następnie w toku postępowania próbować stanowisko takie odrzucić (Nehrebecka i Dzik, 2012, s. 85). Równocześnie za Nowakiem (2012, s. 294) postawiono dwie, wzajemnie powiązane grupy hipotez. W ramach pierwszej grupy wyznaczono tzw. hipotezy teoriopoznawcze, których weryfikacja możliwa jest w sposób pośredni. W ramach drugiej sformułowano bezpośrednio weryfikowalne hipotezy operacyjne.

W związku z tym postawiono następujące hipotezy teoriopoznawcze:

- a) **H1**: nie istnieje związek przyczynowy pomiędzy łącznym oddziaływaniem stanu emocjonalnego oraz poziomu oświetlenia wewnątrz sklepu a zachowaniem nabywców;
- b) **H2**: nie istnieje związek przyczynowy pomiędzy łącznym oddziaływaniem stanu emocjonalnego oraz odtwarzaniem muzyki wewnątrz sklepu a zachowaniem nabywców.

Opierając się na hipotezach teoriopoznawczych, postawiono powiązane z nimi hipotezy operacyjne:

- a) **H3a**: przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H1;
- b) **H3b**: przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H1;
- c) **H3c**: przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H1;
- d) **H3d**: przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H1;

- e) **H4a:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H2;
- f) **H4b:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H2;
- g) **H4c:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H2;
- h) **H4d:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H2.

Proces badawczy opierał się na triangulacji metod. W zakresie identyfikacji istniejącego dorobku naukowego bazowano na studiach literaturowych. Natomiast jako metodę gromadzenia danych pierwotnych wybrano eksperyment. Jest to bowiem najodpowiedniejsza metoda pozwalająca na wykrycie związków przyczynowo-skutkowych. Eksperyment zaliczany jest również do metod pozwalających na zbieranie danych ilościowych. Autorowi zależało na zapewnieniu przede wszystkim spójności wewnętrznej prowadzonych badań, tak aby w sposób możliwie bezsporny wykazać związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy analizowanymi zmiennymi. Naturalną konsekwencją takiego podejścia był wybór eksperymentu laboratoryjnego. Ten typ eksperymentu, w przeciwieństwie do terenowego, daje możliwość pełnego kontrolowania warunków, w których jest przeprowadzany. Owa kontrola jest niezwykle istotna ze względu na wykorzystanie w eksperymencie aparatury bazującej na pomiarach fizjologicznych. Aby możliwie najwierniej odtworzyć warunki naturalne, czyli przestrzeń wewnątrzsklepową, eksperyment został przeprowadzony w laboratorium, które zaprojektowano jako makietę sklepu prowadzącego sprzedaż produktów głównie żywnościowych oraz codziennego użytku w systemie samoobsługowym. Przy użyciu klasyfikacji Milla eksperyment przeprowadzono według kanonu jedynej różnicy. Wykorzystano plan eksperymentalny z grupą kontrolną tylko z pomiarem końcowym. Według tego planu przeprowadzono dwa postępowania eksperymentalne. W jednym manipulowano muzyką,

a w drugim oświetleniu. Obserwację reakcji fizjologicznych prowadzono z wykorzystaniem dwóch urządzeń pomiarowych. Jednym z nich był mobilny okulograf SMI-ETG 2w, za pomocą którego pobierano dane na temat uwagi wzrokowej uczestników eksperymentu. Drugim urządzeniem była stacja akwizycji sygnałów biologicznych BioPack MP160, którą wykorzystano do pomiarów aktywności elektrodermalnej. Do analizy zebranego materiału empirycznego wykorzystano specjalistyczne oprogramowanie. Dla mobilnego okulografu był to program SMI BeGaze 3.7.42, dla stacji akwizycji sygnałów biologicznych program AcqKnowledge 5.0.2. Do obliczeń wykorzystano ponadto pakiet PWAS SPSS w wersji 20.

Tok rozumowania odzwierciedlony jest w strukturze książki, która została podzielona na pięć rozdziałów. Rozdział pierwszy rozpoczyna się od rozważań na temat istoty ekonomii behawioralnej, jej relacji z ekonomią neoklasyczną oraz wkładu w rozwój wiedzy na temat zachowania konsumenta. Następnie, na podstawie dorobku psychologii środowiskowej, definiowana jest istota otoczenia materialnego oraz przestrzeni wewnątrzsklepowej. Na tym tle omawiane jest również – właściwe dla precyzyjnie zdefiniowanej przestrzeni – tzw. sytuacyjne zachowanie nabywców. Daje to podstawy do omówienia stworzonego w ramach psychologii środowiskowej modelu Mehrabiana-Russella, który przedstawia wpływ otoczenia na zachowanie człowieka w postaci związku przyczynowo-skutkowego. Dalej rozważana jest adaptacja tego modelu do warunków funkcjonowania handlu detalicznego. Konsekwencją owej adaptacji była między innymi klasyfikacja składowych otoczenia wewnątrzsklepowego oddziałującego na nabywców. W większości z nich wskazuje na grupę elementów tworzących atmosferę sklepu (tzw. ambient), czyli: oświetlenie, muzyka, zapachy oraz poziom temperatury.

Rozdział drugi rozpoczyna rozważania na temat możliwości poznania i zrozumienia zachowania konsumenta. Wskazuje się, że istotne znaczenie mają w tym względzie zjawiska, które nie poddają się bezpośredniej obserwacji (tzw. byty ukryte). Pośrednie dotarcie do nich jest możliwe albo przez komunikację, albo obserwację. Następnie przedstawiane są pomiary fizjologiczne jako jeden z obszarów, w ramach którego można prowadzić obserwację konsumenta. Ponadto omówione są metody prowadzenia tych pomiarów. Jako podstawa ich klasyfikacji jest traktowana struktura układu nerwowego (Smyczek i Turek, 2011). Generalnie pomiary te można podzielić na dwie grupy: pomiary funkcjonowania mózgu (kształtowanego przez ośrodkowy układ centralny) oraz pomiary funkcjonowania ciała człowieka (związanego bezpośrednio z funkcjonowaniem układu obwodowego).

W rozdziale trzecim uwaga skupiona jest na dwóch procesach fizjologicznych, które są istotne z punktu widzenia rozważań prowadzonych w pracy. Chodzi o proces wzrokowego postrzegania rzeczywistości oraz funkcjonowanie ekry-

nowych gruczołów potowych. Wiedza na temat owych procesów jest niezbędna, aby we właściwy sposób interpretować dane uzyskane za pomocą odnoszących się do nich metod badawczych. W rozdziale trzecim metody te również zostały omówione. Przedstawiona jest zatem okulografia jako metoda pozwalająca na diagnozę niewielkiej części całego procesu wzrokowego postrzegania rzeczywistości. Ponadto jest również rozpatrywany pomiar aktywności elektrodermalnej jako metoda diagnozy aktywności gruczołów potowych.

Rozdział czwarty rozpoczyna się od omówieniu metodyki, utrzymanych w logice modelu Mehrabiana-Russella, dotychczasowych badań, za pomocą których identyfikowano wpływ otoczenia wewnątrzsklepowego (elementów tworzących atmosferę) na zachowanie nabywców. Stwierdzenie, że zdecydowana większość badań bazuje na metodach sondażowych, jest podstawą do wyciągnięcia wniosku o konieczności zweryfikowania modelu przy użyciu odmiennej metody. Następnie przedstawiona jest konceptualizacja prowadzonego postępowania badawczego. W jego ramach przeprowadzono modyfikację modelu Mehrabiana-Russella, jak również zaproponowano autorskie miary odnoszące się zarówno do aktywności elektrodermalnej, jak i okoruchowej. W dalszej części rozdziału szeroko omówiono istotę postępowania eksperymentalnego. Rozdział czwarty kończy przedstawienie założeń eksperymentu laboratoryjnego przeprowadzonego przez autora.

Rozdział piąty zawiera omówienie przebiegu postępowania eksperymentalnego oraz analizę uzyskanych wyników. Zgodnie z przyjętym postępowaniem eksperymentalnym dokonano porównań międzygrupowych (grupę kontrolną porównano z dwoma grupami eksperymentalnymi) w celu identyfikacji łącznego oddziaływania pobudzenia emocjonalnego oraz elementów ambientu (oświetlenie oraz muzyka) na zachowania wewnątrzsklepowe. Aby owo oddziaływanie wykazać, zastosowano procedurę porównywania średnich pomiędzy grupami. Następnie sformułowano wnioski natury poznawczej i metodycznej.

Rekapitulując, należy wskazać, że podjęta w pracy problematyka jest nie tylko aktualna, lecz także coraz bardziej istotna. Nie zmienia to faktu, że zastosowanie pomiarów fizjologicznych w rozwiązywaniu ważnych, z perspektywy rozwoju myśli ekonomicznej, problemów naukowych związanych z zachowaniami konsumentów jest ciągle jeszcze rzadko spotykane. Nieczęsto również – w ramach ekonomii – prowadzone są postępowania badawcze oparte na eksperymentach laboratoryjnych. Stąd też omówienie w pracy takiego eksperymentu w istotny sposób poszerza wiedzę o możliwościach wykorzystania metod badawczych opartych na pomiarach fizjologicznych w diagnozowaniu zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej. Walorem pracy jest również nowatorskie łączenie dorobku ekonomii behawioralnej, psychologii oraz fizjologii.

1. Elementy oraz mechanizm oddziaływania przestrzeni wewnątrzsklepowej na nabywców

1.1. Zachowania nabywców w perspektywie ekonomii behawioralnej

Identyfikując istotę ekonomii behawioralnej, wskazuje się, że jest to unikatowe połączenie ekonomii oraz psychologii¹. Stąd też w ramach ekonomii behawioralnej bazuje się na wiedzy oraz metodyce (przede wszystkim) z dziedziny psychologii w celu (lepszego) wyjaśnienia zjawisk ekonomicznych. Ponadto wiedza psychologiczna ma pomóc zwiększyć moc przewidywania teorii ekonomicznych związanych na przykład z zachowaniami nabywców (Angner i Loewenstein, 2012, s. 642; Weber i Dawes, 2005, s. 91). Takie spojrzenie jest przeciwne punktowi widzenia Alfreda Pareta, uważającego za pożądaną stan, w którym ekonomia jest nauką całkowicie odseparowaną od psychologii (Bruni i Sugden, 2007, s. 155).

Rozwój ekonomii behawioralnej w dużej mierze napędzany jest trudnościami w objaśnianiu i interpretowaniu funkcjonowania podmiotów rynkowych na podstawie dorobku ekonomii neoklasycznej (Bruni i Sugden, 2007, s. 146). Przede wszystkim ekonomia behawioralna stara się negować fundamentalne dla ekonomii neoklasycznej założenie o racjonalności zachowań podmiotów rynkowych (Klimkowski, 2002). Biorąc to pod uwagę, można stwierdzić, że ekonomia behawioralna w pewnym stopniu podważa założenia ekonomii neoklasycznej. W dosyć skrajnym ujęciu wskazuje się nawet, że ekonomia behawioralna w jednoznaczny sposób odżegnuje się od ortodoksyjnej ekonomii neoklasycznej (Angner, 2014, s. 2). Wydaje się jednak, że relacje między omawianymi dwoma obszarami ekonomii nie są jednoznaczne. Co prawda z jednej strony, w ramach ekonomii behawioralnej, dokonywana jest krytyka teorii (modeli) budujących ekonomię neoklasyczną, w myśl zasady, że ekonomia jako nauka powinna dotyczyć ludzi, a nie krzywych (Laibman, 2001, s. 278). Z drugiej strony jednak eko-

¹ W literaturze jest też widoczny znacznie mniej rozpowszechniony pogląd, że ekonomia behawioralna czerpie również z pozostałych nauk społecznych, takich jak socjologia czy antropologia (Weber i Dawes, 2005, s. 90).

nomia behawioralna czerpie z tych teorii. Są one dla niej punktem odniesienia w ramach prowadzonych rozważań oraz podejmowanych badań empirycznych. Wiedza z zakresu psychologii jest wykorzystywana głównie po to, aby teorię z zakresu ekonomii uczynić bardziej adekwatną do realnych zachowań podmiotów rynkowych (Weber i Dawes, 2005, s. 90). Stąd też w ramach ekonomii behawioralnej owe podmioty rynkowe są traktowane na przykład jako omylne, często podejmujące decyzje sprzeczne z własnym interesem (Loewenstein, Rick i Cohen, 2008, s. 648). Dodatkowo można stwierdzić, że wieloletni spór toczony pomiędzy zwolennikami jednego oraz drugiego podejścia w ekonomii jest w pewnym sensie jałowy. Wynika to z przyjęcia odmiennych perspektyw (poznawczych, badawczych). Uprzymiśnienie sobie tego każe stwierdzić, że relacje pomiędzy ekonomią behawioralną oraz neoklasyczną nie mają charakteru substytucyjnego, lecz raczej komplementarny (Rabin, 2002, s. 659). W pewien sposób potwierdza to punkt widzenia jednego z prominentnych twórców ekonomii behawioralnej, Richarda Thalera, który stwierdza, że celem ekonomii behawioralnej nie jest atakowanie ekonomii neoklasycznej, lecz ewaluacja możliwości przewidywania zachowań konsumentów dzięki jej (ekonomii neoklasycznej) teoriiom (Thaler, 1980, s. 57-58). Relacje pomiędzy omawianymi dwoma obszarami ekonomii trafnie ujmuje również Herbert Simon, stwierdzając, że ekonomia behawioralna nie jest osobnym obszarem nauki², ale działaniem zorientowanym na empiryczną weryfikację neoklasycznych założeń dotyczących zachowania podmiotów rynkowych (Simon, 1987, s. 221). Można przy tym przyjąć, że fundamentem owej weryfikacji jest uwzględnienie, w ramach ekonomii, bardziej realistycznego podejścia, odnoszącego się do zachowania człowieka (Rabin, 2002, s. 657). Nie jest to jednak podejście, które w całości odrzuca istotę ekonomii neoklasycznej bazującą na maksymalizacji użyteczności, równowadze czy efektywności (Camerer i Loewenstein, 2004, s. 3). Przeciwnie, ekonomia ta często służy jako benchmark behawioralnego podejścia (Sent, 2004, s. 750).

Istotną kwestią dla właściwego zrozumienia relacji pomiędzy ekonomią behawioralną a ekonomią neoklasyczną jest rozróżnienie pomiędzy normatywnym a deskryptywnym podejściem do wyjaśniania zjawisk. W tym kontekście należy stwierdzić, że ekonomia neoklasyczna bazuje przede wszystkim na modelach normatywnych. Przedstawiają one zjawiska ekonomiczne w pewien wyidealizowany, teoretyczny sposób, wskazując na to, w jaki sposób powinny zachowywać się podmioty rynkowe, gdyby spełnione zostały warunki opisane w modelach³. Jednak przy użyciu modeli normatywnych w niewielkim stopniu udaje się wy-

² Podejście zaprezentowane przez Simona ewoluowało na przestrzeni lat. Co prawda cały czas ekonomia behawioralna nie jest traktowana jako osobny obszar nauki, zyskała jednak rangę subdyscypliny w ramach ekonomii (Angner i Loewenstein, 2012, s. 642).

³ Modelem normatywnym jest na przykład *homo oeconomicus*, czyli podmiot, który podejmuje decyzje o charakterze rynkowym w sposób całkowicie racjonalny

jaśnić zachowania nabywców w realnych sytuacjach rynkowych⁴. Modele normatywne okazują się przydatne jedynie w przypadku znacznie uproszczonych problemów rynkowych (na przykład decyzyjnych) (Thaler, 1980, s. 39). Gdy zaś przedmiotem analizy są nietrywialne sytuacje, rzeczywiste zachowania podmiotów w znacznej mierze różnią się od teoretycznych przewidywań. Odstępstwa te nie mają ponadto charakteru jednostkowego, incydentalnego. W rzeczywistości przybierają one charakter istotny, systematyczny, a przez to przewidywalny (Thaler, 1985, s. 200-201). Wskazuje się jednak, że odstępstwa te wynikają z charakteru teoretycznych modeli. Otóż z jednej strony w swej istocie uwzględniają one najbardziej ważne, fundamentalne (z punktu widzenia danej teorii) zachowania o charakterze ekonomicznym. Z drugiej strony abstrahują (głównie poprzez warunek *ceteris paribus*) od innych pobocznych (dla danej teorii) czynników (na przykład emocji). I właśnie te pominięte elementy są przyczyną obserwowanych odchyleń. Nie podważa to jednak sensu określonych teorii (Bruni i Sugden, 2007, s. 162), a tylko wskazuje na konieczność poszukiwania źródeł powstających anomalii (Thaler, 1991a, s. 138). W związku z tym odchylenia te (biorąc pod uwagę ich systematyczny charakter) należy zinterpretować oraz wskazać ich przyczyny. Powstała zatem potrzeba zmiany podejścia na takie, które precyzyjniej pozwalałoby wyjaśnić postępowanie podmiotów rynkowych. Stąd też opisywanie podmiotów przez pryzmat tego, jak powinny się one zachowywać (podejście normatywne), zastąpiono podejściem deskryptywnym, które wskazuje na faktyczne zachowania podmiotów w konkretnych sytuacjach rynkowych. Takie podejście jest właściwe dla ekonomii behawioralnej. Ekonomia ta bowiem, jak już wspomniano, czerpiąc z dorobku ekonomii neoklasycznej, stara się wskazywać i wyjaśniać odstępstwa pomiędzy realnym zachowaniem podmiotów rynkowych a przewidywaniami modeli normatywnych. W procesie tym bazuje przede wszystkim na wiedzy z zakresu psychologii. I tak jak wspomniano wcześniej, deskryptywny charakter ekonomii behawioralnej stanowi o jej uzupełniającym charakterze wobec normatywnych teorii ekonomii neoklasycznej.

Identyfikując relacje pomiędzy ekonomią neoklasyczną a ekonomią behawioralną, można również posłużyć się koncepcją modelu idealnego Maxa Webera. Jest to abstrakcyjny, wyidealizowany model (mentalny konstrukt), w którym określone elementy otaczającej rzeczywistości są (celowo) wyolbrzymione, a inne (celowo) pomniejszone lub nawet pominięte. Zabiegi te są czynione przez naukowców po to, aby wskazać na pewne interesujące ich zjawiska (Angner, 2014, s. 4). Modelem idealnym stworzonym przez Webera był przedsiębiorczy kapitalista, unikający ostentacyjnej konsumpcji oraz nieuzasadnionych wydat-

⁴ O tym, jak dalece nieakceptowany przez ekonomię behawioralną jest model *homo oeconomicus*, świadczy stwierdzenie Thaler'a, że *homo oeconomicus* do swojego istnienia potrzebowałby zdolności umysłowych Alberta Einsteina, pamięci porównywalnej z komputerem IMB Big Blue oraz siły woli Mahatmy Gandhiego (Thaler i Sunstein, 2008, s. 6).

ków, dla którego jedyną zapłatą za podejmowany trud jest poczucie satysfakcji z dobrze wykonanej pracy (Weber, 1958, s. 71). W rozumieniu Webera model idealny nie jest konstruowany po to, aby w jakikolwiek sposób odzwierciedlać konkretne sytuacje z otaczającej rzeczywistości. Będąc czysto koncepcyjnym konstruktem, nie jest on tym samym opisem tej rzeczywistości. Jego zadanie polega na pełnieniu funkcji swego rodzaju narzędzia analitycznego, punktu odniesienia w interpretowaniu empirii odnoszącej się do otaczającego świata, czyniąc ten świat bardziej zrozumiałym (Weber, 1949, s. 90). Idealny model może się do tego przyczynić na trzy sposoby. Po pierwsze empirycznie weryfikowalne (w procesie badawczym) zjawiska mogą być interpretowane w kontekście potwierdzania lub negacji założeń modelu idealnego. Po drugie występowanie (lub nie) odchyleń od założeń stanowi podstawę do poszukiwania warunków, w ramach których odchylenia te występują. I wreszcie po trzecie możliwe jest wskazywanie stopnia rozbieżności (lub ujednolicenia) pomiędzy modelem idealnym a rzeczywistością (Weber, 1949, s. 93). Tym samym według Webera modele idealne pełnią funkcję całkowicie instrumentalną, pozwalającą na rozwój nowej wiedzy.

Przenosząc prowadzone rozważania na grunt ekonomii, można przyjąć, że normatywny charakter teorii neoklasycznych pozwala uznać je w znacznym stopniu za modele idealne. Teoria ta jest tworzona przez ekonomistów, aby zwrócić uwagę na kwestie istotne z punktu widzenia prowadzonych rozważań (Angner, 2014, s. 5). Według samego Webera teorie te skupiają się na charakterystycznych cechach relacji rynkowych (Weber, 1949, s. 90). Zakładają na przykład pełną racjonalność podmiotów rynkowych i na tej podstawie (bez obserwacji realnych ludzkich zachowań) przewidują ich postępowanie (Simon, 1959, s. 254). I jako takie (ze swoimi założeniami, uproszczeniami itp.) stają się, o czym już wspomniano, punktem odniesienia dla aktywności badawczej podejmowanej w ramach ekonomii behawioralnej. W szczególności w obszarze trudności w wyjaśnianiu rzeczywistych zachowań podmiotów rynkowych przez teorie neoklasyczne (Diamond i Vartiainen, 2007, s. 2). Owe odniesienia do ekonomii neoklasycznej z punktu widzenia Camerera i Loewensteina narzucają pewien schemat działań widoczny w pracach z zakresu ekonomii behawioralnej. Składają się nań (schemat) następujące, umowne (i w pewnym sensie uproszczone) etapy (Camerer i Loewenstein, 2004, s. 7; Weber i Dawes, 2005, s. 90):

1. Identyfikacja założeń (wybranych) normatywnych modeli funkcjonujących w ramach ekonomii neoklasycznej.
2. Identyfikacja anomalii występujących pomiędzy modelami normatywnymi (neoklasycznymi) a empirycznymi danymi (zebranymi głównie dzięki postępowaniu eksperymentalnemu). Aczkolwiek należy również wskazać, że między innymi według Tversky'ego i Kahnemana ekonomia behawioralna nie powinna być skupiona jedynie na wskazywaniu anomalii, ale również

sytuacji, w których rzeczywiste zachowanie jest zgodne z predykcją modeli (Tversky i Kahneman, 1974, s. 1124).

3. Udowodnienie regularności występujących odchyłeń oraz wskazanie na zakres odchyłeń zaobserwowanych anomalii od założeń modeli ekonomii neoklasycznej. Potwierdzenie regularności odmienności wydaje się jednym z najistotniejszych elementów budowy wiedzy z zakresu ekonomii behawioralnej. Stąd posiłkuje się ona możliwie największą ilością, zebranych w licznych niezależnych procesach badawczych, danych empirycznych (Babcock i Loewenstein, 1997).
4. Na tym etapie następuje zastąpienie tych elementów modeli neoklasycznych, które nie wytrzymały próby konfrontacji z danymi empirycznymi. Stąd też w tym zakresie pojawia się budowa alternatywnego modelu bazującego na teoretycznych podwalinach zaobserwowanych anomalii, skupionego przede wszystkim na podaniu przyczyn wystąpienia owych anomalii.

Przedstawione podejście do prac badawczych w ramach ekonomii behawioralnej powoduje, że staje się ona swego rodzaju rozwinięciem ekonomii neoklasycznej (Diamond i Vartiainen, 2007, s. 1). Z drugiej strony, z punktu widzenia ekonomii behawioralnej, teorie ekonomii neoklasycznej traktowane są jako jeden z możliwych przypadków całkowicie racjonalnych zachowań podmiotów rynkowych z całego wachlarza zachowań, w ramach którego możliwe są między innymi zachowania nieracjonalne. Tym samym ekonomia behawioralna pozwala również na wskazanie rzeczywistych warunków, sytuacji rynkowych, w których zachowanie podmiotów jest zgodne z normatywnymi teoriami ekonomii neoklasycznej (Camerer, 1999, s. 10577).

Jak wspomniano powyżej, ekonomia behawioralna bazuje głównie na metodach eksperymentalnych. Początkowo obserwowane odstępstwa były traktowane (przez przedstawicieli ekonomii neoklasycznej) jako przypadkowe artefakty stanowiące wynik nieumiejętnego stosowania eksperymentu jako metody badawczej. W taki sposób postrzegane było między innymi, podważające jedno z fundamentalnych założeń *homo oeconomicus*, zaobserwowane zjawisko uwzględniania innych osób przy podejmowaniu decyzji⁵. Takie zachowanie uczestników eksperymentu tłumaczono tym, że mają oni świadomość brania udziału w eksperymencie (a tym samym bycia obserwowanym), i wiedzą, że pewne zachowania są od nich oczekiwane. Jednak nieegoistyczne zachowanie (jako anomalia) było regularnie odtwarzane w szeregu replikowanych eksperymentów o zróżnicowanych metodykach (Hoffman, McCabe, Schachat i Smith, 1994). Tym samym dało to podstawy do odrzucenia zarzutu, jakoby niezgodne z założeniami ekonomii neoklasycznej zachowanie było jedynie artefaktem.

⁵ Koncepcja *homo oeconomicus* zakłada, że podmioty rynkowe podejmują decyzje rynkowe, mając na uwadze tylko swoje preferencje.

Rozwój ekonomii behawioralnej można datować na lata 50. ubiegłego stulecia. Był to okres, w którym samo pojęcie ekonomii behawioralnej jeszcze nie istniało, jednak wyraźnie zaczęto podkreślać potrzebę uwzględnienia głębszych przyczyn takich, a nie innych zachowań podmiotów rynkowych. Niemniej rzeczywisty rozkwit ekonomii behawioralnej nastąpił około 20 lat później. Może on być zobrazowany za pomocą trzech etapów. Pierwszy z nich, obejmujący dekadę od połowy lat 70. do połowy lat 80., charakteryzował się przede wszystkim identyfikowaniem odmienności pomiędzy rzeczywistym zachowaniem podmiotów rynkowych a założeniami modeli neoklasycznych. Jednak przyczyny owych odmienności nie były jednoznacznie wskazywane albo były wskazywane na podstawie dosyć ubogiego zakresu wiedzy psychologicznej (Angner i Loewenstein, 2012, s. 641). Mankament ten był niwelowany w kolejnym dziesięcioleciu (drugi etap rozwoju), w którym solidna dawka psychologii była aplikowana do normatywnych modeli zjawisk ekonomicznych zarówno o charakterze mikro-, jak i makroekonomicznym (Rabin, 2002, s. 658). I wreszcie trzeci etap, rozpoczęty w połowie lat 90., charakteryzuje się wykorzystywaniem wiedzy z zakresu ekonomii behawioralnej do opisywania zjawisk zachodzących w jasno zdefiniowanych obszarach ekonomii, jak choćby rynek pracy (na przykład Camerer, Babcock, Loewenstein i Thaler, 1997), prawo gospodarcze (na przykład Sunstein, 2000), finanse behawioralne (na przykład Shiller, 2000), ekonomiczne aspekty polityki zdrowotnej itp. (na przykład Diamond i Vartiainen, 2007) oraz makroekonomia (na przykład Akerlof, 2002). Należy jednak wskazać, że mimo dynamicznego rozwoju ekonomii behawioralnej nie doszło w jej ramach do wykształcenia się ujednoliconego poglądu na naturę zachowań podmiotów rynkowych ani zakorzenienia określonej metodyki prowadzenia badań naukowych (Foxall, 2016, s. 1). Jest to więc ciągle kształtujący się obszar ekonomii.

Tym, co szczególnie istotne z punktu widzenia rozważań prowadzonych w pracy, jest fakt, że ekonomia behawioralna dotyka obszaru związanego z zachowaniami nabywców⁶. Jak wspomniano, dorobek ekonomii behawioralnej był i jest wykorzystywany do podważania założenia o racjonalnym zachowaniu nabywców. Prowadzone badania wskazują bowiem, że podejmowane przez nabywców decyzje mają zdecydowanie bardziej emocjonalny niż racjonalny charakter (na przykład Damasio, 1999; Ariely, 2009; Kahneman, 2012; Ohme,

⁶ Rozważania w pracy skupiają się na zachowaniach nabywców. Samo pojęcie zachowania człowieka definiuje się jako jego reakcję na bodźce (wewnętrzne oraz zewnętrzne) (Kieźel, 2004b, s. 13). Według Grzegorzczaka są tzw. krótkie zachowania człowieka (Grzegorzczak, 1989, s. 39).

Natomiast nabywcy definiowani są jako osoby dokonujące zakupów (kupujące na rynku towaru) (reakcja) w celu zaspokojenia własnych (lub osób trzecich) potrzeb (bodziec) (Linkiewicz i Bartosik-Purgat, 2017, s. 16). Pojęcie to jest powiązane z szerszym pojęciem konsumenta. Konsument bowiem uczestniczy w trzech etapach procesu konsumpcji: etap przed dokonaniem zakupu, zakup oraz etap pozakupowy (Burgiel, 2010, s. 45).

2017). Ekonomia behawioralna nie traktuje zatem nabywcy jako tzw. człowieka-naukowca, który bez emocji stawia hipotezy, a następnie, na podstawie posiadanej szerokiej wiedzy, je weryfikuje (Maison, 2004, s. 40). Stąd też znajomość psychologii może w znaczący sposób poszerzyć oraz pogłębić wiedzę na temat zachowań nabywców (Mruk i Jankowiak-Kaczmarek, 2017, s. 87). Na zmianę spojrzenia na zachowania nabywców wpłynęły między innymi prace Herberta Simona. Naukowiec ten w latach 50. ubiegłego stulecia, dążąc do stworzenia sztucznej inteligencji, zajmował się możliwościami analitycznymi ludzkiego mózgu. Był on zdania, że narząd ten posiada znaczne ograniczenia, jeżeli chodzi o pobór informacji z otoczenia, ich przetwarzanie oraz przechowywanie. Tym samym człowiek nie jest w stanie pozyskać oraz zinterpretować takiego zakresu danych, aby podejmować decyzje w pełni (obiektywnie) racjonalnie (Thaler, 1991a, s. 152). Przeciwnie, przytłoczenie zakresem informacji powoduje, że do głosu dochodzą ułatwiające podejmowanie decyzji uproszczenia otaczającego świata, określane mianem heurystyk (Kieźel, 2004b, s. 89; Maison, 2004, s. 40). Tym samym, stwierdzał Simon, racjonalność postępowania człowieka jest ograniczona do posiadanych przez niego informacji oraz do zdolności ich przetwarzania. Koncepcja ograniczonej racjonalności została inkorporowana do ekonomii behawioralnej⁷, stanowiąc główną broń w podważaniu założeń koncepcji *homo oeconomicus*. Sam Simon stwierdzał, że koncepcja ograniczonej racjonalności w zdecydowanie większym stopniu jest w stanie opisywać oraz wyjaśniać proces podejmowania decyzji przez nabywców w stosunku do nierealnego ortodoksyjnego założenia o doskonałej racjonalności nabywców (Simon, 1959).

Postacią, która również, na wstępnym etapie rozwoju ekonomii behawioralnej, zaznaczyła swój wkład w zmianę sposobu postrzegania zachowań nabywców, był George Katona. W swoich pracach (na przykład Katona, 1951, 1975) wskazywał przede wszystkim, że procesy rynkowe wynikają bezpośrednio z ludzkiego działania. Tym samym nie tylko nie można od niego abstrahować, lecz także trzeba identyfikować jego przyczyny. Jak twierdził, w procesie tym należy uwzględniać takie elementy – według Katony określane mianem zmiennych interweniujących – jak motywy, postawy czy też oczekiwania nabywców. Odgrywają one bowiem fundamentalną rolę w sposobie wydatkowania środków pieniężnych, oszczędzaniu czy inwestowaniu (w przypadku przedsiębiorców) (Katona, 1975, s. 4). Bez brania pod uwagę zmiennych interweniujących opis oraz zrozumienie zachowań nabywców mają charakter niekompletny, a możliwość ich przewidywania jest w znacznym stopniu ograniczona (Katona, 1951, s. 6).

⁷ Koncepcja Hermana była przez niego tworzona w drugiej połowie lat 50. ubiegłego stulecia, kiedy nie funkcjonowało jeszcze pojęcie ekonomii behawioralnej. Pierwsze istotne publikacje w tym obszarze powstały około 20 lat później i od tego czasu pojęcie ograniczonej racjonalności zaczęto wykorzystywać w ramach tego obszaru ekonomii.

Jednak powstałe mniej więcej w połowie lat 70. ubiegłego stulecia oraz od tego czasu rozwijane koncepcje (teorie) trzech badaczy – działających głównie w tandemie Kahnemana i Tversky’ego oraz Thalera – stanowią podstawowy, punkt odniesienia do analizowania oraz badania zachowań nabywców w nurcie ekonomii behawioralnej. Pierwsza była koncepcja Tversky’ego i Kahnemana (1974), w ramach której, w pewnym sensie nawiązując do omówionego punktu widzenia Simona, wskazano na szereg heurystyk (uproszczeń), którymi nabywcy posługują się, wydając sądy czy też podejmując decyzje (zakupowe) w warunkach niepewności. W założeniu autorów człowiek wyposażony jest w swego rodzaju ‘skrót myślowe’, które pomagają mu podejmować szybkie decyzje w sytuacji napływania informacji w nadmiernej ilości. Heurystyki z jednej strony można ocenić pozytywnie, z drugiej natomiast mogą one być źródłem na przykład błędnych decyzji (Tversky i Kahneman, 1974, s. 1124). Jednak właśnie te systematycznie popełniane błędy są przedmiotem badań w ramach ekonomii behawioralnej, gdyż dzięki temu możliwe jest lepsze zrozumienie oraz przewidywanie zachowań konsumentów (Thaler i Sunstein, 2008, s. 19). W swych rozważaniach Tversky i Kahneman wyróżnili następujące heurystyki: zakotwiczenia i dostosowania, dostępności oraz reprezentatywności⁸ (Angner, 2016, s. 119). Heurystyki Tversky’ego i Kahnemana wraz z koncepcją ograniczonej racjonalności Simona stanowią podstawę podawania w wątpliwość neoklasycznego założenia o podejmowaniu racjonalnych decyzji przez konsumentów dzięki posiadanej doskonałej informacji o rynku.

Jednak najbardziej prominentną deskryptywną teorią (Thaler, 1991a, s. 140) w ramach ekonomii behawioralnej jest stworzona przez Tversky’ego i Kahnemana teoria perspektywy (Kahneman i Tversky, 1979). Punktem odniesienia prowadzonych prac była neoklasyczna, normatywna teoria oczekiwanej użyteczności (Tversky i Kahneman, 1992, s. 297). Badacze na podstawie szeregu postępowań eksperymentalnych udowodnili występowanie odchyleń w ramach rzeczywistych zachowań w stosunku do założeń teoretycznych. Wykazano występowanie następujących efektów (Kahneman i Tversky, 1979):

- a. Efekt pewności – polegający na preferowaniu tych opcji, które dają gwarancję wystąpienia określonego zdarzenia, w stosunku do opcji bardziej korzystnych, ale niepewnych.
- b. Efekt lustrzanego odbicia – zaobserwowano również, że efekt pewności występuje tylko wtedy, kiedy podejmowana decyzja dotyczy potencjalnych

⁸ Zakotwiczenie i dostosowanie polega na przyjęciu za punkt odniesienia określonej informacji, a następnie dokonanie na jej podstawie na przykład decyzji zakupowej. Heurystyka prawdopodobieństwa polega na przypisywaniu większego prawdopodobieństwa wystąpienia tych zdarzeń, które łatwiej przywołać do świadomości (pamięci). Natomiast heurystyka reprezentatywności polega na klasyfikowaniu zdarzeń lub osób na podstawie ich podobieństwa do przypadku typowego (reprezentatywnego), który dobrze znamy (Ainslie, 2016).

zysków. Natomiast kiedy uczestnicy eksperymentów mieli zdecydować o ponoszeniu strat, nie preferowali pewnej (mniejszej) straty, a optowali za nawet większymi stratami, ale możliwymi do wystąpienia jedynie z określonym prawdopodobieństwem. Efekt lustrzanego odbicia oraz powiązany z nim efekt pewności dały podstawę do wyciągnięcia wniosku, że podejmowanie decyzji przez konsumentów jest motywowane przede wszystkim niechęcią do ponoszenia strat. To z tego powodu wybierane są pewne opcje, kiedy stawką są zyski (przy równoczesnej niechęci wyboru opcji bardziej lukratywnych, ale niepewnych – mogących przynieść potencjalną stratę). Z tego samego powodu, kiedy stawką jest ponoszenie strat, decydenci ryzykują poniesienie większej straty (jednak z pewnym prawdopodobieństwem jej uniknięcia) wobec mniejszej, ale pewnej straty (Tversky i Kahneman, 1991). Niechęć do ponoszenia strat jest jedną z głównych koncepcji, która pozwala na zrozumienie zachowań nabywców w ramach ekonomii behawioralnej⁹.

- c. Efekt izolowania – badania wykazały również tendencję do zwracania bacznej uwagi na różnice pomiędzy alternatywami, a nie na podobieństwa między nimi. W konsekwencji sposób prezentacji różnych opcji wyboru ma istotne znaczenie dla podejmowania decyzji.

Na podstawie zaobserwowanych anomalii (efektów) stworzono teorię perspektywy, która w założeniu autorów ma za zadanie adekwatnie opisać rzeczywisty proces podejmowania decyzji przez nabywców. Według tej teorii podejmowanie decyzji składa się z dwóch etapów: identyfikacji dostępnych opcji oraz ich oceny. Co istotne, w pierwszym etapie podstawową rolę odgrywa subiektywnie zdefiniowany (przez każdą osobę) punkt odniesienia (Tversky i Kahneman, 1981, s. 453). Punkt odniesienia powoduje, że wszelkie podejmowane decyzje identyfikowane są z punktu widzenia względnych strat (stan gorszy wobec punktu odniesienia) lub względnych zysków (stan korzystniejszy wobec punktu odniesienia). Na punkt odniesienia może wpływać między innymi sposób prezentacji oferty (powiązany z efektem izolowania) czy też posiadane dobra. Z kolei ocena alternatyw dokonywana jest przez pryzmat względnych zmian, jakie mogą one przynieść (w stosunku do punktu odniesienia), a nie przez pryzmat końcowych efektów.

Jak wspomniano, kolejną osobą, która również w znacznym stopniu przyczyniła się do rozwoju ekonomii behawioralnej, był Richard Thaler. Do jego głównych koncepcji można zaliczyć:

⁹ Niechęcią do ponoszenia strat tłumaczy się również występowanie efektu posiadania (omówiony będzie poniżej) oraz efektu status quo. Efekt status quo występuje wówczas, kiedy decydenci, nie chcąc ryzykować negatywnych konsekwencji decyzji dotyczących na przykład wyboru nowego produktu (i tym samym narażać się na ewentualne straty), trwają przy dotychczasowych (bezpiecznych) wyborach. Efekt status quo został zidentyfikowany w wielu obszarach decyzyjnych. Od mniej istotnych, jak wybór koloru samochodu, po bardziej fundamentalne, jak wybory polityczne, inwestycje finansowe czy wykonywanej pracy (Samuelson i Zeckhauser, 1988).

- a. Efekt posiadania – według którego większa wartość jest przypisywana do dóbr posiadanych, które można utracić, niż do dóbr, które można zyskać (nabyć). Efekt posiadania wiązany jest z omówionym już zjawiskiem niechęci do ponoszenia strat (Thaler, 1980).
- b. Koncepcja trudności samokontroli¹⁰. Według Thalera decyzje dotyczące na przykład oszczędzania należą do grupy decyzji, których skutki odsunięte są w czasie. W takiej sytuacji toczy się wewnętrzny konflikt pomiędzy krótkookresowymi, najczęściej hedonistycznymi, a długookresowymi utylitarnymi celami. Stąd też na potrzeby tej koncepcji zostało stworzone pojęcie dwuosobowościowego człowieka gospodarującego (*two-self economic man*). Aby pomóc wytrwać w długookresowym oszczędzaniu, Thaler proponuje zestaw zachęt oraz zasad utrudniających podjęcie decyzji o zaprzestaniu gromadzenia środków na przyszłość (na przykład wysokie kary za zaprzestanie oszczędzania) (Thaler i Shefrin, 1981).
- c. Mentalne budżety. Koncepcja ta podważa neoklasyczne podejście do pieniądza, według którego jest on traktowany jako doskonały substytut. Oznacza to, że określona kwota pieniędzy (na przykład 100 zł) ma stałą wartość niezależnie od źródła pochodzenia (praca zarobkowa, niespodziewana wygrana). Tymczasem według badań prowadzonych przez Thalera ludzie mają skłonność do przypisywania subiektywnej wartości kwotom pieniężnym, nawet o tej samej wartości nominalnej. Stąd też wygrane 100 zł będzie miało zdecydowanie inną (mentalną) wartość od 100 zł otrzymanych w formie premii w miejscu pracy. Subiektywna wartość przypisywana pieniądзом jest zmienna w czasie oraz uzależniona od kontekstu¹¹ (Thaler, 1985, s. 200). W swych badaniach Thaler ponownie nawiązuje do teorii perspektywy (a w szczególności do punktu odniesienia), negując tym samym obiektywną wartość pieniądza.

Ponadto Thaler udowodnił występowanie takich regularności w zachowaniu (niezgodnych z teoriami normatywnymi) jak unikanie zachowań, których można żałować, pomniejszanie znaczenia kosztów alternatywnych przy równoczesnym uwzględnianiu kosztów już poniesionych (utraconych) (Thaler, 1980).

Jak wspomniano, zaprezentowane koncepcje Hermana, Tverskiego, Kahnemana oraz Thalera stanowią fundament ekonomii behawioralnej. Są one podstawą prowadzonych rozważań i badań w tym obszarze ekonomii. Współcześni au-

¹⁰ W późniejszym okresie problem samokontroli był przez Thalera opisywany jako problem z pokusami (Thaler i Sunstein, 2008, s. 40-42)

¹¹ Na udowodnienie swoich tez Thaler podaje przykład pary, która niespodziewanie (rekompensata za brak dostawy) otrzymała 300\$. Za znaczną część otrzymanej kwoty (225\$) para spożyła obiad w drogiej restauracji. Jednak nie zdecydowałyby się na taki wydatek, gdyby owe 300\$ pochodziło z podwyżki pensji. Drugim przykładem jest akceptacja drogiego swetra otrzymanego jako prezent od współmałżonka, przy równoczesnym braku akceptacji jego (wysokiej) ceny podczas podejmowania decyzji o (odrzuconym) samodzielny zakupie swetra. Małżonkowie współdzielili jedno konto bankowe (Thaler, 1985, s. 199).

torzy bazują na nich, wyjaśniając empirycznie obserwowalne zjawiska rynkowe (na przykład Angner, 2016; Camerer, Loewenstein i Prelec, 2004). Dotyczy to również zachowań nabywców. Wpływ ekonomii behawioralnej na ten obszar dokonuje się przede wszystkim przez pryzmat wskazania na istnienie heurystyk oraz swego rodzaju błędów popełnianych przez konsumentów podczas podejmowania decyzji. Heurystyki są zjawiskami, które można przypisać do samych konsumentów (do specyfiki ich procesów myślowych, reakcji emocjonalnych itp.).

Oprócz wskazywania na heurystyki ekonomia behawioralna próbuje tłumaczyć zachowanie nabywców – choć w znacznie skromniejszym zakresie – tzw. kontekstem sytuacyjnym. Jest on rozumiany jako wpływ specyfiki otoczenia (zewnętrznych warunków) na podejmowanie decyzji (Thaler i Sunstein, 2008). W piśmiennictwie widoczne jest założenie, że właściwe zrozumienie i wytłumaczenie zachowania konsumenta wymaga uwzględniania nie tylko jego cech osobowościowych. Należy również zwracać uwagę i analizować kontekst działania, w myśl przekonania, że postępowanie jest wypadkową uwarunkowań osobniczych oraz charakterystyki otoczenia¹² (Ross i Nisbett, 2011; Engel, Kolat i Blackwell, 1969). Stąd też dzięki świadomości przenikania oraz wzajemnego oddziaływania zmiennych związanych z osobą nabywcy (na przykład heurystyki w podejmowaniu decyzji) ze zmiennymi tworzącymi kontekst sytuacyjny, szerokiemu omówieniu zostanie poddany wpływ otoczenia na postępowanie nabywców. I jakkolwiek rolę heurystyk w ramach ekonomii behawioralnej uznaje się za fundamentalną, to jednak punktem odniesienia niniejszej pracy uczyniono właśnie otoczenie¹³. Jak wspomniano, analizowany będzie jego wpływ na zachowania nabywców¹⁴ (Thaler i Sunstein, 2008). Materia ta wydaje się ważka ze względu na to, że wpływ otoczenia na zachowania nabywców, mimo że podnoszony (na przykład Sullivan i Adcock, 2002), nie doczekał się gruntownego rozpoznania. Stąd też, przyjmując właściwe dla ekonomii behawioralnej podejście deskryptywne, w dalszej części rozdziału podjęte będą studia literaturowe wskazujące na rzeczywiste zachowania nabywców wywołane oddziaływaniem przestrzeni wewnątrzsklepowej. Aby poszerzyć wiedzę z obszaru wpływu wnętrza sklepu na nabywców, zostanie wykorzystany dorobek z zakresu psychologii (przede wszystkim psychologii środowiskowej). Będzie to wyraz osadzenia rozważań w nurcie ekonomii behawioralnej.

¹² Przecenianie cech osobowościowych oraz (bardzo często) całkowite pomijanie kontekstu sytuacyjnego określane jest mianem podstawowego błędu atrybucji (Gilbert i Jones, 1986). W tym kontekście podkreśla się, że nawet znajomość przeszłych zachowań nie pozwala ich przewidywać w izolacji od kontekstu.

¹³ Precyzyjnie zostanie ono zdefiniowane w podrozdziale 1.2.

¹⁴ W procesie tym nie będzie się jednak abstrahować od samych nabywców (na przykład ich stanów emocjonalnych).

1.2. Oddziaływanie otoczenia na zachowania nabywców – model Mehrabiana-Russella

Rozważania na temat wpływu otoczenia na zachowania nabywców wymagają w pierwszej kolejności dokonania rozstrzygnięć o charakterze ontologicznym. W związku z tym przyjęto, że poprzez ‘otoczenie’ w języku polskim rozumie się to, co znajduje się dookoła czegoś (kogoś) (*Słownik języka polskiego*). Powiązane znaczeniowo jest pojęcie ‘środowisko’, które jest definiowane między innymi jako ogół elementów otoczenia (*Słownik języka polskiego*) lub jako względnie trwałe układy elementów otoczenia człowieka, ważnych dla jego życia i zachowania się (Formański, 2004, s. 14, za: Tomaszewski, 1976). W pracy oba pojęcia będą używane synonimicznie, (co z kolei jest zgodne z wykładnią *Słownika synonimów*). Pojęciem, które również, przy użyciu wykładni słownikowej, może być zakwalifikowane jako synonim zarówno otoczenia, jak i środowiska, jest przestrzeń. Ponownie posługując się *Słownikiem języka polskiego*, za jedną z definicji tego pojęcia można przyjąć, że jest to część trójwymiarowego obszaru objęta jakimiś granicami. Definicja ta wskazuje na swego rodzaju geometryczny charakter pojęcia przestrzeni. Jest to w najwyższym stopniu zbieżne z ujęciem, w jakim traktowane będzie w pracy otoczenie czy też środowisko, czyli jako pewien zamknięty, posiadający granice, możliwy do opisanego za pomocą trzech wymiarów obszar.

Najogólniej rzecz ujmując, otoczenie jest kształtowane zarówno przez siły natury, jak i przez człowieka (a dokładniej przez efekty jego pracy dokonywanej na przestrzeni lat). Nad środowiskiem, które jest rezultatem myśli i pracy ludzi, w sposób oczywisty w głównej mierze pochylali się inżynierowie czy architekci. Już budowane między innymi w średniowieczu strzeliste katedry czy renesansowe pałace tworzone były z myślą o wywołaniu określonych reakcji u osób znajdujących się w ich wnętrzach (Renko, Tarabishy, Carsrud i Brännback, 2014). Negatywnie oddziałujące na robotników, przeziębione sady, niewentylowane, dziewiętnastowieczne fabryki wymusiły zmianę myślenia o otoczeniu stanowiska pracy. Zaowocowało to tworzeniem pomieszczeń, które pozytywnie wpływając na wydajność, zapewniały wykonywanie zadań zawodowych w godnych warunkach (Kotler, 1973). Podobne przeobrażenia przeszło środowisko wewnątrzsklepowe. Najogólniej rzecz ujmując, na przestrzeni lat coraz większe znaczenie zyskiwało w nim na przykład zapewniające poczucie komfortu przestrzenne rozmieszczenie mebli sklepowych czy kwestie związane z estetyką wnętrza.

Pierwsze próby systematycznej analizy relacji człowiek-otoczenie zostały podjęte przez psychologów w ramach tzw. psychologii środowiskowej. Ten dział psychologii, określany również jako paradygmat postępowania (zob. Formański,

2004), został ukształtowany w latach 50. i 60. ubiegłego stulecia. Jego istotę definiuje się jako badanie związków pomiędzy doświadczeniem i zachowaniem (człowieka) a środowiskiem zbudowanym przez człowieka oraz środowiskiem naturalnym (Bell, Greene, Fisher i Baum, 2004, s. 22). Bardzo podobną definicję psychologii środowiskowej proponują Canter i Craik (1981), według których jest ona częścią psychologii analizującą relacje pomiędzy ludzkim działaniem a odpowiednimi elementami otoczenia społeczno-materialnego (Canter i Craik 1981, s. 2). Z definicji tych wynika, że psychologia środowiskowa zajmuje się w głównej mierze środowiskiem jako determinantą ludzkich zachowań. Uważa się, że każde otoczenie wpływa na funkcjonowanie człowieka w podobny sposób jak sytuacje społeczne, wiek czy też etap rozwoju (Bell i in., 2014). Stwierdza się też, że aby wytłumaczyć czy zrozumieć ludzkie postępowanie, należy osadzić je w określonym miejscu (Foxall, 1998). Psychologię środowiskową interesują zatem fizyczne aspekty otoczenia w takim zakresie, w jakim da się przedstawić ich wpływ na funkcjonowanie ludzi. Otoczenie materialne traktowane jest jako przyczyna określonych postaw i zachowań (Nowak, 2012). Należy jednak zauważyć, że psychologia ta bada również odmienny kierunek relacji, czyli wpływ człowieka na środowisko – będzie o tym mowa w dalszej części książki. Ponadto przytoczone definicje, szczególnie pierwsza, wskazują, że przedmiotem rozważań psychologii środowiskowej jest zarówno otoczenie naturalne, jak i to, które zostało stworzone przez człowieka. Podkreśla się, że drugi z przytoczonych rodzajów otoczenia (stworzone przez człowieka) był tym, który od samego początku stał się obszarem analizy omawianego typu psychologii. Zapewne wpływ na to miał fakt, że jak twierdzi Kotler (1973), człowiek w trakcie bytowania na ziemi konsekwentnie przenosił swoje funkcjonowanie ze środowiska naturalnego do środowiska stworzonego przez siebie (według Kotlera środowiska sztucznego). Zamienił tym samym problemy, którym musiał sprostać w otoczeniu naturalnym (ekspozycja na czynniki pogodowe, łatwość zaatakowania), na problemy właściwe dla środowisk sztucznych (zatłoczenie, hałas, odcięcie od naturalnych źródeł światła). Kwestie te domagały się jak najszybszych rozwiązań. Z tego powodu otoczenie naturalne znalazło się w orbicie zainteresowań psychologii środowiskowej nieco później. W tym obszarze przytaczane są na przykład kwestie zrównoważonego rozwoju. Porusza się także problem tzw. współzależności pomiędzy zasobami otoczenia naturalnego a ich eksploatacją przez ludzi (Garling, Biel i Gustaffson, 2002), czy też kwestię bioróżnorodności (Bonnes i Bonaiuto, 2002).

Otoczenie stworzone przez człowieka w literaturze przedmiotu jest pojmowane dwojako. Z jednej strony traktuje się je jako tzw. otoczenie społeczne. Otoczenie to tworzą ludzie, wśród których żyje i działa określona jednostka ludzka. W ramach tego ujęcia istotnego znaczenia nabierają relacje międzyludzkie. Wpływa to między innymi na poruszanie takich kwestii, jak kontakty społecz-

ne a izolacja, zaspokajanie potrzeby afiliacji, współpraca, rywalizacja, konflikt czy też zachowania altruistyczne (Formański, 2004). Z drugiej strony otoczenie stworzone przez człowieka rozumiane jest jako otoczenie materialne. W tym znaczeniu podejmowane są tematy dotyczące między innymi cech wnętrza, w których przebywają ludzie, rozmieszczenia przestrzennego budynków itp. Ujęcie to koncentruje się głównie na fizycznych cechach otoczenia i poszukuje relacji pomiędzy nimi (cechami) a ludzkim zachowaniem. Nawet jeżeli w tym ujęciu występują inne osoby, to tylko jako źródło jednej zmiennej otoczenia, a mianowicie stopnia zatłoczenia. Skupienie się na cechach fizycznych, materialnych wynika z możliwości ich percepcji przez człowieka. Ma to bardzo istotne konsekwencje dla prawidłowego funkcjonowania jednostki ludzkiej, pozwala jej bowiem umiejscowić się w trójwymiarowej przestrzeni (Bonnes i Bonaiuto, 2002).

Przy uwzględnieniu powyższych informacji w dalszej części pracy analizowane będzie otoczenie materialne. W konsekwencji nie zostaną podjęte kwestie relacji człowiek-otoczenie naturalne oraz człowiek-otoczenie społeczne.

Przenosząc rozważania dotyczące otoczenia na grunt ekonomii, należy zwrócić uwagę na specyficzny sposób traktowania tego otoczenia. Otóż najczęściej jest ono rozpatrywane ogólnie, jako uwarunkowanie zachowań nabywców na poziomie makro. W ten sposób do otoczenia odnoszą się Żelazna, Kowalczuk i Mikuta (2002), wskazując między innymi na otoczenie geograficzne, makroekonomiczne czy też społeczno-kulturowe. Podobny punkt widzenia w swoich rozważaniach na temat uwarunkowań zachowań nabywców przedstawia Gajewski (1994), wskazując choćby na kulturę narodową lub lokalną, czy też Misiaszek (1980), podkreślając uwarunkowania społeczne i ekonomiczne. Takie (ogólne i dosyć abstrakcyjne) podejście do otoczenia, w ramach którego dokonują się określone zachowania konsumentów, widoczne są w definicjach owych zachowań. Dla przykładu Kieźel (2003, s. 17-18) stwierdza, że zachowania konsumenta to: „spójna całość czynności, działań, postępowań, związanych z dokonywaniem wyborów w procesie zaspokajania potrzeb konsumpcyjnych w określonych warunkach społecznych, kulturowych i ekonomicznych”¹⁵.

Jednak na otoczenie, które wpływa na zachowania nabywców, można spojrzeć również w taki sposób, w jaki jest ono rozumiane w ramach psychologii środowiskowej – jako zamkniętą przestrzeń będącą między innymi wytworem ludzkiej pracy (otoczenie materialne). Jak się jednak wskazuje, często oddziela się zacho-

¹⁵ Istnieje również szereg definicji zachowań nabywcy, w ramach których samo otoczenie oraz jego rola nie istnieją lub nie są wystarczająco podkreślane. Za przykład takich definicji może służyć stwierdzenie, że: „zachowanie konsumenta (nabywcy) to ogół czynności, działań i sposobów postępowania jednostki mających na celu zdobycie środków służących do zaspokojenia potrzeb i ogół sposobów obchodzenia się z tymi środkami” (Gajewski, 1994, s. 9), czy też, zachowanie konsumenta to jego: „decyzje (...) dotyczące pozyskania, konsumpcji oraz pozbycia się produktów (...)” (Hoyer i MacInnis, 2008, s. 3).

wanie nabywców od precyzyjnie zdefiniowanego otoczenia, w którym ono występuje (Foxall, 1992, s. 198). W tym kontekście stwierdza się, że uwzględnianie wpływu otoczenia na nabywców jest dokonywane jedynie sporadycznie w dwóch przypadkach. W pierwszym otoczenie traktowane jest jako zmienna zakłócająca (*noise*) przewidywania dotyczące postępowania nabywców, bazujące na ich cechach osobowościowych. W drugim natomiast przypadku wpływ otoczenia uwzględniany jest w ekstremalnych, skrajnych sytuacjach (na przykład bardzo dużego zatłoczenia, wysokiej temperatury itp.) (Belk, 1974, s. 156). Na tym tle istotnego znaczenia nabiera stwierdzenie o konieczności ciągłego uwzględniania otoczenia, gdyż tylko w ten sposób możliwe jest pełniejsze zrozumienie oraz przewidzenie zachowań nabywców wewnątrz jednostki handlowej (Ward i Robertson, 1973, s. 26; Nicholson, Clarke i Blakemore, 2002, s. 132).

Perspektywę psychologii środowiskowej można również odnieść do zdefiniowania otoczenia wewnątrzsklepowego. Jedną z pierwszych definicji zaproponował Kotler, który pojęcie ‘przestrzeń wewnątrzsklepowa’ zastąpił pojęciem ‘atmosfera wewnątrzsklepowa’. Według niego jest ona środowiskiem dokonywania zakupów, zaprojektowanym w taki sposób, aby wywołać odpowiednie emocje, które z kolei mają zwiększyć prawdopodobieństwo nabycia oferty sklepu. Samo pojęcie atmosfery definiował dosyć enigmatycznie jako jakość otoczenia (Kotler, 1973). Podobnie ogólnikowa w tonie jest definicja wskazująca, że otoczenie (już bez odniesień do atmosfery) jest świadomie zaplanowanym miejscem mającym wywołać chęć dokonywania zakupów (Arnould, Price i Tierney, 1998, s. 90). W bardziej precyzyjnym ujęciu otoczenie definiuje się jako wszystkie (fizyczne) elementy znajdujące się w miejscu dokonywania zakupów, kontrolowane przez przedsiębiorstwo, za pomocą których wywołuje ono (lub powstrzymuje) określone działania zarówno u klientów, jak i pracowników (Bohl, 2012). Tym samym otoczenie wewnątrzsklepowe może być określone jako system, co oznacza, że składa się ono z szeregu elementów zorganizowanych w określony sposób, lub mówiąc inaczej, otoczenie jest zbiorem współzależnych elementów tworzących zdolną do funkcjonowania całość (Bonnes i Bonaiuto, 2002; Formański, 2004).

Przestrzeń wewnątrzsklepowa traktowana jest jako przestrzennie ograniczona i statyczna, co określa jednoznaczny rozdział pomiędzy odmiennymi przestrzeniami (sklepami). Oznacza to, że różnorakie środowiska wewnątrzsklepowe i ich elementy istnieją obiektywnie i tym samym może być badany ich wpływ na funkcjonowanie ludzi w nich się znajdujących. W związku z tym specyfika konkretnego otoczenia jest istotnym elementem pozwalającym wytłumaczyć ludzkie postępowanie. Jednak traktowanie każdego otoczenia jako swego rodzaju samotnej wyspy spotyka się ze sprzeciwem środowiska psychologów. Argumentowano, że nabywca w swoim codziennym funkcjonowaniu przebywa w znacznej liczbie otoczeń, w gruncie rzeczy ciągle przemieszczając się pomiędzy nimi. Tym sa-

mym otoczenia, mimo że przestrzennie rozdzielone, współoddziałują na ludzkie postępowanie. Mając to na uwadze, stworzono między innymi koncepcje multi-otoczenia czy systemu otoczeń (Bonnes i Bonaiuto, 2002).

Oddziaływanie wewnątrzsklepowego otoczenia materialnego przedstawione może być na wielu poziomach: od pojedynczego nabywcy, poprzez relacje międzyludzkie i dalej w szerszym ujęciu do grupowego. Charakter prowadzonych w pracy wywodów każe skupić się głównie na pierwszym z wymienionych poziomów oddziaływania. W ramach psychologii środowiskowej określany jest on również jako poziom mikro (Garling i in., 2002).

Jak wspomniano wcześniej, otoczenie wpływa na postępowanie znajdujących się w nim osób. Odniesienie zachowań nabywców do określonego wnętrza sklepu może być określane mianem zachowań wewnątrzsklepowych. Można je również nazwać sytuacyjnymi zachowaniami nabywców lub zachowaniami nabywców *in-situ*^{16,17} (Hackett i in., 1993, s. 378). Cechą charakterystyczną sytuacyjnego podejścia do zachowania jest jego ograniczenie do jednoznacznie zdefiniowanego miejsca oraz czasu. Otoczenie wpływa zatem na zachowania nabywców w ograniczonym przedziale czasu, który można utożsamiać z okresem przebywania osób w konkretnym miejscu (oddziaływanie tu i teraz) (Foxall i Yani-de-Soriano, 2005, s. 519). Argumentem za pogłębionymi rozważaniami nad wpływem otoczenia na zachowania nabywców jest istniejące w psychologii środowiskowej przekonanie, że właśnie otoczenie tworzy warunki, w których w określonym przedziale czasu można spodziewać się określonego postępowania (*behavioral setting*) (Belk, 1975, s. 157). I zachowanie to powinno być w pewnym stopniu ujednolicone niezależnie od cech osobowościowych osób w otoczeniu tym się znajdujących. Patrząc na problem z nieco innej strony, wskazuje się, że charakterystyka miejsca dokonywania zakupów wpływa na przebywających w nim nabywców w sposób trudny do przewidzenia *a priori*, gdyby brać pod uwagę tylko wspomniane cechy osobowościowe (Belk, 1974, s. 156).

Należy wskazać, że nieliczne badania podejmują próby systematycznego ujęcia charakterystycznych sytuacyjnych zachowań w przestrzeni wewnątrzsklepowej (Hui i in., 2009). Według jednej z koncepcji zachowanie takie może polegać na poruszaniu się w obrębie sklepu, dokonywaniu wyboru produktów spo-

¹⁶ Twórcą zbioru czynników kształtujących zachowanie sytuacyjne był Russell Belk. Według koncepcji autora na zachowanie *in-situ*, oprócz otoczenia materialnego (które jest przedmiotem zainteresowania w niniejszej pracy), wpływają również inne elementy, na które jednostka handlowa nie ma bezpośredniego wpływu. Zalicza się do nich między innymi: otoczenie społeczne (pracownicy sklepu, osoby, z którymi dokonuje się zakupów, pozostali nabywcy), czas dokonywania zakupów (pora dnia, dzień tygodnia, pora roku i związana z tym na przykład charakterystyka pogody), postrzeganie przez nabywców charakteru dokonywanych zakupów (rutynowe, jednorazowe) czy też występujące w danej chwili i miejscu stany emocjonalne nabywców (Belk, 1975, s. 159).

¹⁷ W książce pojęcia zachowania wewnątrzsklepowe, sytuacyjne oraz *in-situ* traktowane będą synonimicznie.

śród dostępnego asortymentu, wchodzenie w interakcje z innymi osobami (na przykład z personelem), korzystanie z szeroko rozumianej pomocy ułatwiającej zakupy (lista zakupowa, wózki sklepowe, aplikacje mobilne) (Larsen, Sigurdsson i Breivik, 2017, s. 7). Według innego ujęcia zachowanie *in-situ* składa się z trzech wzajemnie powiązanych elementów, a są to: odwiedzanie poszczególnych części sklepu, wybór określonej liczby produktów oraz decydowanie o czasie spędzonym wewnątrz jednostki handlowej (Bogomolova, Kennedy, Sharp i Trinh, 2017, s. 2). Omawiana jest również kwestia dokonywania nieplanowanych zakupów (Knox, Bell i Corsten, 2011; Park, Iyer i Smith, 1989). Głównie jednak prowadzone badania sprowadzają się do analizy sposobów przemieszczania się nabywców wewnątrz sklepu (Kholod, Takai i Yada, 2011; Larson, Bradlow i Fader, 2005).

W większości jednak rozważania dotyczące zachowań nabywców związanych z dokonywaniem zakupów nie obejmują kwestii postępowania kupujących wewnątrz sklepu. W głównej mierze dotyczą one na przykład kryteriów wyboru określonej jednostki handlowej (Keng, Uncles, Ehrenberg i Bornard, 1998; Leszczyc, Sinha i Timmermans, 2000), lojalności (Knox i Denison, 2000), częstotliwości odwiedzin sklepu (Kim i Park, 1997; MacKay, 1973), wartości, rodzaju oraz liczby nabytych produktów (Kamakura, 2012) czy też motywów nabywania produktów (hedonistyczne, utylitarne) (Bohl, 2012; Babin, Darden i Griffin, 1994; Wakefield i Blodgett, 1999).

Biorąc pod uwagę prowadzone rozważania, wydaje się, że wartościowy będzie podział czynników warunkujących zachowania nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej według dwóch kryteriów. Pierwszy z nich stanowią czas i miejsce oddziaływania. Według tego kryterium czynniki można podzielić na kształtujące zachowania sytuacyjne (jak wspomniano, zachowania nabywców w stosunkowo krótkim czasie oraz w stosunkowo niewielkiej, ograniczonej przestrzeni, czyli zachowania *in-situ*) oraz kształtujące zachowania niesytuacyjne (zachowania nabywców w stosunkowo długim przedziale czasu, na rozległym obszarze). Drugim kryterium jest natomiast umiejscowienie czynników względem osoby nabywcy – czynniki wewnętrzne (charakteryzujące nabywcę) oraz zewnętrzne (odnoszące się do warunków dokonywania zakupów) (Szymańska, 2017; Rudnicki, 2004; Gajewski, 1997). Przykłady czynników wpływających na zachowania nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej przedstawia tabela 1.

Tak jak wspomniano, rozważania prowadzone w pracy skupione są na wewnątrzsklepowym otoczeniu materialnym jako czynniku wpływającym na sytuacyjne zachowania nabywców¹⁸. Stąd też przyjmuje się spojrzenie widoczne

¹⁸ Takie podejście do problematyki zachowań nabywców nie jest często spotykane. Na łamach anglojęzycznych prestiżowych czasopism naukowych zamieszczanych jest bardzo niewiele wyników badań podejmujących kwestię wpływu otoczenia na sytuacyjne zachowania nabywców. W la-

Tabela 1. Czynniki wpływające na zachowania nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej

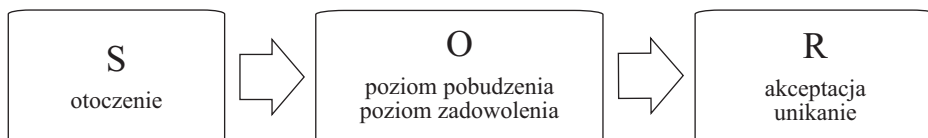
	Czynniki kształtujące sytuacyjne zachowanie (za: Belk, 1975)	Czynniki kształtujące niesytuacyjne zachowanie
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – wewnątrzsklepowe otoczenie materialne – wewnątrzsklepowe otoczenie społeczne – pora dnia, tygodnia oraz roku dokonywania zakupów 	<ul style="list-style-type: none"> – otoczenie społeczne – otoczenie ekonomiczne – grupy odniesienia (itp.)
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> – stan emocjonalny – postrzegana wyjątkowość dokonywanych zakupów – postrzegana długość przedziału czasu przeznaczona na dokonanie zakupów 	<ul style="list-style-type: none"> – postawy – styl życia – wykształcenie (itp.)

Źródło: Na podstawie: (Belk, 1975; Misiaszek, 1980; Newman i Cullen, 2002; Sullivan i Adcock, 2002; Zhuang, Tsang, Zhou, Li i Nicholls, 2006).

w definicji Petera i Olsona (2002), która głosi, że zachowania nabywcy dotyczą (z jednej strony) myśli, odczuć i działań, jakie ludzie podejmują w procesie konsumpcji, a także (co szczególnie istotne z punktu widzenia rozważań prowadzonych w pracy) czynników otoczenia, które na te myśli, odczucia i działania wpływają (Burgiel, 2010, s. 43). Definicja ta wskazuje zatem, że na zachowania nabywców wpływają dwie grupy czynników: wewnętrzne związane z osobą nabywcy oraz zewnętrzne połączone z otoczeniem, w ramach którego dokonywany jest zakup produktów. Przytoczona definicja, akcentując ponadto kwestie kognitywne, afektywne oraz konatywne, wpisuje się w charakter ekonomii behawioralnej.

Wynikiem dążenia do znalezienia modelowego ujęcia oddziaływania środowiska (w tym wewnątrzsklepowego) na sytuacyjne zachowania człowieka jest model Mehrabiana-Russella. Bazuje on na koncepcji, która określana jest jako S-O-R (*Stimulus, Organism, Response*). Zakłada ona, że zachowanie człowieka (*response*) może być kształtowane przez otoczenie (*stimulus*). Jednak oddziaływanie to nie jest bezpośrednie. Środkiem pośredniczącym jest pobudzenie emocjonalne (*organism*). Zatem według tego modelu nabywca może zachowywać się zgodnie z intencją twórcy określonego otoczenia, pod warunkiem że zostanie w nim wzbudzony odpowiedni stan emocjonalny (Jachnis i Terelak, 2002, s. 21-22). Bazowanie na koncepcji S-O-R przy opisywaniu oddziaływania

otoczenia na człowieka nie jest przypadkowe. Uważa się bowiem, że pierwszą naturalną reakcją człowieka na otoczenie jest właśnie reakcja emocjonalna, natomiast emocje kształtują zachowanie (Russell i Pratt, 1980). Dlatego też kwestie afektywne są istotnym obszarem zainteresowań tego modelu. Uważa się bowiem, że bez pobudzenia emocjonalnego niemożliwe jest świadome doświadczanie oraz działanie wewnątrz jakiegokolwiek otoczenia (Bakker, Voordt, Vink i Boon, 2014). Można zatem stwierdzić, że model Mehrabiana-Russella bazuje na dwóch głównych filarach: wpływie otoczenia na emocje oraz wpływie tych emocji na określone zachowania (Mehrabian i Russell, 1974, s. 4). Model Mehrabiana-Russella przedstawia poniższy rysunek.



Rysunek 1. Model Mehrabiana-Russella

Źródło: (Donovan i Rossiter, 1982, s. 42).

Przedstawiony model, skupiając się tylko na wpływie otoczenia na postępowanie człowieka, nie bierze pod uwagę innych elementów, takich jak na przykład cele, oczekiwania, tym samym sytuuje się w obszarze nomotetycznych sposobów wyjaśniania (Babbie, 2003, s. 89).

Punktem wyjścia w omawianym modelu jest otoczenie traktowane jako określony zbiór bodźców. Ogólnie rzecz ujmując, bodziec traktowany jest jako czynnik pobudzający do działania (Sherman, Mathur i Smith, 1997). Istotną cechą bodźców jest ich „zewnątrzny” charakter w stosunku do podmiotu, na który oddziałują. W paradygmacie S-O-R bodźce, mimo że zewnętrzne, wpływają na wnętrze organizmu (człowieka) (Sherman i in., 1997).

Istotną kwestią w ramach psychologii środowiskowej jest swego rodzaju „odbiór” określonego otoczenia wewnątrzsklepowego (bodźców) przez znajdującego się w nim nabywcę, niezależnie od jego faktycznych cech (otoczenia). Precyzyjnie percepcję środowiska definiuje się jako jego subiektywną reprezentację w czyjejś świadomości (Formański, 2002, za: Tomaszewski, 1984) lub jako twórczy proces, który polega na odbiorze, analizie oraz interpretacji zjawisk zmysłowych (Mordwa, 2003, s. 17). W niektórych przypadkach wyraźnie rozdziela się obiektywnie istniejące otoczenie materialne od otoczenia postrzeganego, doświadczanego, to drugie określając jako otoczenie psychologiczne (*psychological environment*), własny, wytworzony świat (*self-world*), czy też otoczenie behawioralne (*behavioral environment*) (Bonnes i Bonaiuto, 2002).

Generalnie za percepcję środowiska odpowiedzialne są dwie grupy czynników. Pierwsza grupa związana jest z osobą nabywcy, druga natomiast z samą

przestrzenią wewnątrz sklepu. W kontekście pierwszej grupy szczególną rolę przypisuje się cechom charakteryzującym z jednej strony możliwość filtrowania (selektywnego ignorowania) oddziaływających bodźców otoczenia, z drugiej natomiast poziom poszukiwania, oczekiwania pobudzenia. I tak, według pierwszej cechy, wyróżnia się osoby posiadające umiejętność selektywnego podejścia do oddziaływających na nie bodźców. Ignorują one bodźce mniej dla nich istotne. Innymi słowy, osoby te posiadają umiejętność redukcji wymagalności otoczenia. Tym samym każde otoczenie oddziałuje na nie w umiarkowanym stopniu. Na drugim biegunie znajdują się osoby silnie reagujące na każdą liczbę oraz rodzaj bodźców, nie posiadając umiejętności odsiania tych istotnych z całego wachlarza oddziałujących (Donowan i Rossiter, 1982). Niezależnie jednak od umiejętności filtrowania bodźców płynących z otoczenia jego odbiór nie musi być tożsamy ze stanem faktycznym (Mordwa, 2003). Według drugiej cechy można wyróżnić osoby, które dążą do przebywania w otoczeniach o wysokim stopniu symulacji (*arousal seekers*). Osoby takie znajdują przyjemność przebywania w otoczeniach złożonych, nieustrukturyzowanych czy też zmiennych (Grossbart, Hampton, Rammohan i Lapidus, 1990). Pobudzane są przez głośną muzykę, intensywne zapachy oświetlenie itp. Z drugiej strony znajdują się osoby unikające nadmiernej stymulacji (*arousal avoiders*). Świetnie odnajdują się one w otoczeniach niezatłoczonych, wyciszonych, kojących itp. (Bitner, 1992).

Jak wspomniano, druga grupa czynników będących źródłem percepcji środowiska związana jest z cechami samego otoczenia. Jako główną przyczynę podaje się generowanie przez przestrzeń wewnątrzsklepową bardzo szerokiego zakresu informacji, przekraczającego możliwość jego pełnego odbioru. W konsekwencji nabywcy są zmuszeni do tworzenia tzw. indywidualnych map poznawczych (mentalnych) określonego środowiska. W ich ramach istotne są tylko najważniejsze, świadomie postrzegane elementy otoczenia oraz relacje pomiędzy nimi, pozostałe elementy są po prostu ignorowane (Mordwa, 2003).

Konieczność percepcji otoczenia wiąże się z jego specyficznymi cechami. Według jednej z koncepcji istnieją cztery grupy takich cech (Mordwa, 2003, za: Sumień 1985):

- 1) łatwość orientacji w środowisku, która jest uzależniona od czytelności układu, występujących odległości pomiędzy elementami otoczenia (na przykład meble sklepowe) czy też pojawiających się przeszkód;
- 2) złożoność struktury środowiska, przejawiająca się między innymi poziomem jego wieloznaczności;
- 3) łatwość zauważenia różnic wywołana na przykład użyciem kontrastujących barw, wyraźnymi różnicami w wysokości pomiędzy różnymi częściami pomieszczenia;
- 4) obrazowość otoczenia pobudzająca wyobraźnię, zwiększająca intensywność doznań czy też podnosząca poczucie estetyki.

Kwestia bodźców pochodzących z otoczenia i kształtujących emocje, a w konsekwencji zachowania, jest w modelu Mehrabiana-Russella potraktowana w sposób najbardziej ogólny. Wynika to z faktu, że szeroka różnorodność otoczeń wymaga w gruncie rzeczy analizy wpływu każdego z nich z osobna. Wydaje się to zaletą, gdyż stwarza możliwość do uwzględniania w modelu specyfiki dowolnego środowiska. Na tej kanwie stworzono bodźce charakterystyczne między innymi dla otoczenia wewnątrzsklepowego. Niemniej jednak twórcy modelu stworzyli pewne kryterium, które można odnieść do każdego środowiska. Jest nim poziom swego rodzaju wymagalności otoczenia. Składają się na niego poziom jego skomplikowania oraz poziom nowości. Poziom skomplikowania jest uzależniony od liczby oraz zmienności elementów składających się na otoczenie. Z kolei poziom nowości zależy od tego, na ile owe elementy są znane, a na ile nieznane, zaskakujące. Zatem im bardziej określona osoba jest zaznajomiona z otoczeniem i potrafi przewidzieć jego ewentualną zmienność, tym jest ono dla niej mniej wymagające. Wymagalność otoczenia jest bezpośrednio powiązana z poziomem pobudzenia emocjonalnego, które wywołuje. Osoby znajdujące się w otoczeniu wymagającym czują się podekscytowane, aktywne. Z kolei relaksacja, uspokojenie jest charakterystyczne dla otoczenia niewymagającego (Donovan i Rossiter, 1982).

Drugim elementem modelu Mehrabiana-Russella są emocje wywołane przez otoczenie. Wskazuje się na następujące cechy środowiska, które stanowią źródło pobudzenia emocjonalnego znajdujących się wewnątrz tego środowiska osób (Wejchert, 1984):

- 1) cechy indywidualne wyróżniające dane środowisko spośród innych, w których przebywa człowiek;
- 2) forma i znaczenie społeczne elementów określonego środowiska;
- 3) rozległość i złożoność środowiska;
- 4) szybkość i zakres występowania przemian przestrzennych w ramach środowiska.

Według pierwotnego modelu Mehrabiana-Russella każde otoczenie może wywołać trzy stany emocjonalne, które z kolei wpływają na zachowanie (Russell i Mehrabian, 1977) lub – w innym ujęciu – percepcja otoczenia przez człowieka wywołuje owe stany (Bakker i in., 2014). W takim ujęciu są one swego rodzaju pośrednikiem (mediatorem) pomiędzy bodźcami oraz postępowaniem człowieka. Stany te znane są pod określeniem PAD:

- (P) (*pleasure-displeasure*) – przyjemność-brak przyjemności;
- (A) (*arousal-nonarousal*) – pobudzenie-brak pobudzenia;
- (D) (*dominance-submissiveness*) – dominacja-uległość

W ramach psychologii otoczenia te trzy stany są traktowane jako niezależne od siebie zmienne, wystarczające, aby całościowo przedstawić, jakie emocje może wywoływać środowisko. Mehrabian i Russell ujmowali przyjemność na swego rodzaju kontinuum, którego jeden kraniec opisywali jako

bycie nieszczęśliwym oraz (alternatywnie) jako ekstremalny ból, drugi kraniec natomiast jako niewyobrażalne szczęście. Z kolei pobudzenie zdefiniowane zostało jako połączenie umysłowej czujności z fizyczną aktywnością (Bakker i in., 2014). Rozpościerało się ono od snu (jako całkowity brak pobudzenia) aż do szaleństwa. Ostatni stan emocjonalny odnosi się do poczucia swobody (wolności) oraz kontroli nad działaniem w danym środowisku. Stąd też dominacja zawierała się pomiędzy dwoma skrajnościami od podległości (uległości) aż do całkowitej dominacji. Dominacja powiązana jest z poczuciem możliwości decydowania o tym, w jaki sposób można funkcjonować w otoczeniu (brak przymusu). Uległość opisuje odczucia znajdujące się na drugim biegunie, których źródłem jest otoczenie utrudniające lub w skrajnych przypadkach uniemożliwiające działanie (Bakker i in., 2014). Otoczenie zatem jest odpowiedzialne za poziom zadowolenia, satysfakcji, ukontentowania czy nawet szczęścia jakie można osiągnąć, przebywając i działając w nim (P). Ponadto otoczenie wpływa także na poziom ekscytacji¹⁹ (A) oraz na poczucie swobody działania (D).

W kwestii koncepcji PAD twórcy modelu przeprowadzili jednak jego korektę polegającą na usunięciu ostatniej kategorii stanów emocjonalnych. Dokonano tego, biorąc pod uwagę szereg przesłanek. Przede wszystkim w przeciwieństwie do oczekiwań okazało się, że wymiar dominacji/uległości w niewielkim stopniu wyjaśnia zmienność wpływu otoczenia na człowieka. W kontekście pozostałych dwóch wymiarów w marginalnym stopniu pozwalał na poszerzenie wiedzy w tym obszarze. Jako jeden z powodów podaje się trudności w interpretacji tej zmiennej (Bakker i in., 2014). Ponadto wydaje się, że brak mocy wyjaśniającej może być powiązany z kolejną przesłanką przemawiającą za usunięciem tej zmiennej. Argumentowano, że dominacja/uległość nie jest specyficznym stanem emocjonalnym, tylko świadomym opisem, oceną otoczenia i własnej możliwości funkcjonowania w nim. Jest to tym samym element o charakterze kognitywnym, a nie emocjonalnym.

Kierunek emocji (pozytywne-negatywne) (P) oraz stan pobudzenia (A) są niezbędnymi składowymi każdego stanu emocjonalnego. W ramach psychologii wskazuje się, że te dwa elementy w sposób nierozzerwalny ze sobą współwystępują. Głosi to między innymi teoria Cannona-Barda, według której bodziec wywołujący emocję jest przekazywany do ośrodkowego układu nerwowego (głównie do kory mózgowej), powodując subiektywne uświadomienie emocji, oraz równocześnie do sympatycznej części układu nerwowego, wyzwalając pobudzenie organizmu (Myers, 2003a, s. 505-506). Można zatem stwierdzić, że bez pobudzenia organizmu nie jest możliwe przeżywanie jakichkolwiek emo-

¹⁹ W źródłowych tekstach angielskojęzycznych pojawiają się również określenia, które można przetłumaczyć jako „roztrzęsiony” (*jittery*), czy nawet „oszałały” (*fringed*). Aczkolwiek trudno się zgodzić, że na przykład otoczenie wewnątrzsklepowe powinno wywoływać takie stany emocjonalne.

cji. Z drugiej strony sama analiza pobudzenia nie wystarczy do określenia kierunku afektu (pozytywny, negatywny).

Należy jednak podkreślić, że celem modelu Mehrabiana-Russella nie jest samo diagnozowanie stanów emocjonalnych ludzi. Wydaje się, że stany te są tutaj traktowane w sposób instrumentalny, tak aby w pełniejszy sposób wyjaśnić sytuacyjne zachowanie na przykład nabywcy w określonej przestrzeni wewnętrzzsklepowej.

Zgodnie z logiką omawianego modelu emocje wpływają na zachowanie. Rozważane są dwie, zaproponowane przez Wundta w 1905 roku, charakterystyki (sytuacyjnych) zachowań nabywców: akceptacja oraz unikanie (Sherman i in., 1997). W bardziej szczegółowym ujęciu różnice pomiędzy zachowaniem polegającym na akceptacji oraz zachowaniem polegającym na unikaniu widoczne są w czterech obszarach:

- a) chęć pozostania (akceptacja) oraz opuszczenia (unikanie) określonego środowiska;
- b) potrzeba analizy, eksploracji otoczenia (akceptacja), względem tendencji do nieporuszania się, wykazywaniem braku zainteresowania;
- c) chęć do nawiązywania kontaktów z innymi osobami znajdującymi się w tej samej przestrzeni (akceptacja), względem unikania inicjowania kontaktów oraz negatywnym reagowaniem na próby nawiązania kontaktów przez innych (unikanie);
- d) łatwość wykonywania założonych zadań (akceptacja), względem utrudnień w działaniu.

Tłumacząc występowanie tych dwóch zachowań, można posłużyć się teorią afordancji. Głosi ona, że pewne cechy środowiska zapewniają (*ang. afford*) możliwość funkcjonowania w nim zgodnie z intencjami, zamierzeniami. W poziomie najbardziej fundamentalnym można przyjąć, że celem większości ludzkich działań było (jest) zwiększenie szans na przetrwanie. Na drodze ewolucji wykształciły się zatem u człowieka umiejętności odnajdowania środowisk o takich właściwościach (afordancjach), które pozwalały mu ten cel osiągnąć. Gatunek ludzki w sposób naturalny zatem dążył do przebywania na tych obszarach, które zapewniały mu schronienie, pożywienie czy też możliwość obserwacji okolicy. Uogólniając i odnosząc poruszaną kwestię do czasów bardziej współczesnych, można przyjąć, że człowiek, nie zawsze opierając się na racjonalnej ocenie, ma naturalną tendencję do przebywania w środowiskach, w których może właściwie funkcjonować, unika natomiast tych, które z jakiegoś powodu ocenia jako nieprzyjazne (Bell i in., 2004). Tendencja ta dotyczy również przestrzeni wewnętrzzsklepowej.

Reasumując, należy stwierdzić, że model Mehrabiana-Russella, jako wypadkowa dorobku psychologii środowiskowej, może służyć do wyjaśnienia między innymi sytuacyjnego zachowania nabywców w przestrzeni wewnętrzzsklepowej.

wej. W tym aspekcie model ten uporządkowuje oddziaływanie otoczenia w ramach określonego związku przyczynowo-skutkowego. W jego ramach można przyjąć, że oddziaływanie otoczenia na emocje ma charakter bezpośredni, natomiast oddziaływanie otoczenia na zachowanie *in-situ* charakter pośredni. Tym samym emocje pełnią funkcję moderującą w procesie oddziaływania elementów środowiska na zachowanie. Zatem z charakteru tego oddziaływania można wyciągnąć wniosek, że aby w sposób właściwy zrozumieć zachowanie, należy w pierwszej kolejności zidentyfikować wzbudzone emocje. Tym samym logika wyводу, na której opiera się omawiany model, wpisuje się w koncepcje widoczne w ramach ekonomii behawioralnej. Według nich bezpośrednio obserwowalne zachowania człowieka są konsekwencją oddziaływania bytów ukrytych, które takiej bezpośredniej obserwacji się nie poddają. Bytami ukrytymi w tym modelu są właśnie emocje.

Niemniej przedstawione w modelu zależności przyczynowe nie mają charakteru ściśle deterministycznego. Ponieważ podmiotem oddziaływania jest człowiek (nabywca), to o wpływie otoczenia na jego emocje oraz zachowanie można orzekać jedynie w kategoriach prawdopodobieństwa.

Model Mehrabiana-Russella został zaadaptowany przez obszar nauki zajmujący się handlem detalicznym, do wyjaśnienia wewnątrzsklepowych zachowań nabywców. Temu zagadnieniu (adaptacji) jest poświęcony kolejny podrozdział.

1.3. Adaptacja modelu Mehrabiana-Russella do specyfiki przestrzeni wewnątrzsklepowej

Wpływ otoczenia wewnątrzsklepowego na sytuacyjne zachowania nabywców nie stanowił obszaru zainteresowań psychologów środowiskowych. Jednak to właśnie ich dorobek został zaadaptowany przez osoby, które na kanwie nauki zajmują się funkcjonowaniem handlu detalicznego (w szczególności tradycyjnego) do identyfikacji wpływu wnętrza sklepu na zachowania nabywców. Po raz pierwszy w odniesieniu do handlu model Mehrabiana-Russella został zastosowany przez Donovan i Rossitera (1982). Od tego czasu odcisnął w tym obszarze szczególne piętno.

Adaptacja tego modelu w istotny sposób wpłynęła na postrzeganie przestrzeni wewnątrzsklepowej. Przede wszystkim oddziaływanie otoczenia na nabywców okazało się zdecydowanie bardziej złożone, niż przypuszczano. Doprowadziło to do rozpoczęcia systematycznych badań nad tą kwestią, co stanowiło istotną zmianę jakościową, gdyż zdaniem niektórych autorów przed adaptacją modelu Mehrabiana-Russella badania wpływu otoczenia sklepu miały charak-

ter anegdotyczny (Donovan i Rossiter, 1982). Badając przestrzeń wewnątrzsklepową, zerwano również z traktowaniem jej jako jednowymiarowego konstruktu dodatkowo ogólnikowo określanej jako „właściwa”, „odpowiednia” itp. Model Mehrabiana-Russella wymusił wręcz wyszczególnienie i klasyfikację poszczególnych elementów otoczenia. Pierwszy klasyfikacji takiej dokonał Kotler. Jednak jak wspomniano, traktował on otoczenie jako atmosferę, w konsekwencji przyjmując, że może być ona ‘doświadczana’ za pomocą zmysłów. W związku z tym wyróżnił cztery jej elementy odpowiadające czterem zmysłom (Kotler, 1973):

- a) odbierane za pomocą zmysłu wzroku elementy wizualne, do których zalicza się zastosowane kolory, rozmiary oraz kształty mebli sklepowych;
- b) odbierane za pomocą zmysłu słuchu elementy dźwiękowe, takie jak głośność, tempo, rytm;
- c) odbierane za pomocą zmysłu węchu elementy zapachowe, które powiązane są głównie z rodzajem zapachu;
- d) odbierane za pomocą zmysłu dotyku elementy namacalne / dotykowe, do których można zaliczyć na przykład fakturę materiałów, ich miękkość, gładkość oraz dodatkowy element, którym jest temperatura.

Warte podkreślenia jest to, że elementy powiązane z piątym zmysłem, czyli smakiem, nie są składowymi atmosfery. Według Kotlera (1973) atmosferę można zobaczyć, usłyszeć, poczuć lub dotknąć, ale nie można jej skosztować. Dwojako podchodzi też do roli atmosfery w działalności przedsiębiorstwa handlowego. Z jednej strony traktuje ją bowiem jako element produktu poszerzonego. Twierdzi, że oferowany asortyment stanowi jedynie niewielką część oferty handlowej. Dodatkowo na ofertę tę składają się między innymi gwarancje, finansowanie zakupu. Poszerzoną ofertą jest również atmosfera, która ma większy wpływ na decyzję o dokonaniu zakupu niż asortyment. Z drugiej strony atmosfera jest traktowana przez Kotlera jako instrument marketingowy, za pomocą którego oddziałuje się na nabywcę. Badacz nie określa jednak, czy atmosfera ma wejść w skład instrumentarium marketingu mix, czy też pozostać poza nim. Niezależnie od tego, postrzegając atmosferę jako instrument, autor ten zwraca uwagę na analizowany już w pracy istotny problem percepcji otoczenia. Nie nawiązując wprost do dorobku psychologii środowiskowej, stwierdza jedynie, że należy odróżnić otoczenie zamierzone od otoczenia postrzeganego. Pierwszy rodzaj otoczenia jest efektem zamysłu jego twórców. Chcą oni, aby za pomocą odpowiedniej kombinacji elementów oddziałujących na zmysły było ono właściwie odbierane. Natomiast postrzeganie otoczenia jest to dokonana przez osoby w nim się znajdujące subiektywna interpretacja elementów atmosfery, która, o czym była już mowa, nie musi pokrywać się ze stanem faktycznym. Kotler pozostaje jednak przy takiej dosyć ogólnej konstatacji, nie pogłębiając tematu. Można jedynie wyciągnąć wniosek, że autor ma świadomość ograniczonej sku-

teczności atmosfery jako instrumentu wywierania wpływu na sytuacyjne zachowanie nabywców. Niemniej jednak uważa on, że rola tego instrumentu istotnie się zwiększa, kiedy zajdą niezbędne przesłanki. Jedną z nich, dosyć oczywistą, jest prowadzenie sprzedaży detalicznej wewnątrz zamkniętych pomieszczeń. W takich bowiem miejscach kształtowanie atmosfery jest możliwe i ma jakikolwiek sens. Ponadto instrument ten zyskuje na znaczeniu wraz ze wzrostem intensywności konkurencji, niewielkim zróżnicowaniem produktów oferowanych przez rywali rynkowych oraz adresowaniem oferty do zróżnicowanych segmentów nabywców (Kotler, 1973).

Próba identyfikacji elementów przestrzeni wewnątrzsklepowej była podjęta również przez Julie Baker (1986). Jej koncepcja znacząco rozszerza katalog składowych środowiska w obrębie sklepu, mimo że są one zaagregowane w trzech grupach. Według autorki identyfikacja tych elementów została dokonana z przyjęciem za punkt odniesienia nabywców, czyli 'odbiorców' otoczenia, a nie jego twórców (tak jak to było w przypadku koncepcji Kotlera). Co bardzo istotne, Baker wskazuje też na uświadomione oraz nieuświadomione przez nabywców oddziaływanie poszczególnych elementów. Kwestia świadomości oddziaływania elementów otoczenia wydaje się dosyć skomplikowana. Z jednej strony bowiem uświadomienie oddziaływania łączy się z możliwością dostrzegania, widzenia (bądź nie) określonych elementów wnętrza sklepu. Taki punkt widzenia Baker potwierdza w swoich późniejszych pracach, zauważając, że pewne elementy otoczenia mogą być postrzegane za pomocą wzroku (*visual senses*), a inne nie (*non-visual senses*) (Baker, Parasuraman, Grewal i Voss, 2002). W przestrzeni wewnątrzsklepowej mogą być zatem elementy, które nabywca widzi i jest w stanie je opisać, ale mogą też występować elementy niewidoczne lub trudno dostrzegalne. Z jednej strony zakłada się, że wpływ elementów wyraźnie widocznych może być uświadamiany przez nabywców, aczkolwiek absolutnie nie można wykluczyć wpływu nieuświadomionego. Z drugiej strony elementy niewidoczne mają wpływać na klientów w sposób przez nich nieuświadomiony. Uzupełniające podejście do problemu uświadamiania przez nabywców wpływu elementów otoczenia kładzie nacisk na możliwość zwerbalizowania tego wpływu. Zatem wpływ składników otoczenia, który nabywcy są w stanie opisać, może być określany jako uświadomiony. W literaturze istnieje pogląd, że łatwiej werbalizuje się wpływ tych elementów, które postrzega się za pomocą zmysłu wzroku (Baker, 1986, za: Steele, 1981). Podział elementów tworzących wnętrze sklepu według Baker (1986) jest następujący:

- a. Elementy tworzące atmosferę (*ambient conditions*). Należą do nich: temperatura wewnątrz sklepu, natężenie oświetlenia, odtwarzana muzyka czy intensywność oraz rodzaj zapachów. Są to tak zwane elementy tła. To właśnie oddziaływanie tych niemożliwych do zauważenia za pomocą zmysłu wzroku

(z wyjątkiem oświetlenia) oraz trudnych do zwербalizowania elementów nie jest do końca uświadamiane przez nabywców.

- b. Projekt sklepu (*store design*), w którego ramach znajdują się elementy związane z estetyką, takie jak zastosowane kolory, materiały, wielkość oraz kształty wykorzystanych elementów wyposażenia (w tym mebli sklepowych). Dodatkowo projekt sklepu zawiera elementy funkcjonalne, takie jak rozplanowanie powierzchni sprzedażowej, umiejscowienie oraz rodzaj asortymentu czy oznaczenia wewnątrz sklepu. Elementy projektu sklepu są stosunkowo łatwe do zwербalizowania przez nabywców. Opisanie na przykład kształtów lub kolorów mebli sklepowych nie jest trudnym zadaniem. Jednak nie można automatycznie założyć, że z tego powodu nabywcy są w pełni świadomi oddziaływania na nich na przykład kolorów.
- c. Element społeczny. Tworzą go inni klienci w sklepie (ich liczba, wygląd, zachowanie) oraz personel (liczba, wygląd, zachowanie). Podobnie jak projekt sklepu element ten też jest w miarę łatwy do zwербalizowania, ale poziom świadomości oddziaływania pozostaje niejednoznaczny.

Całościowo ujmując oddziaływanie otoczenia na nabywców, Baker zwraca uwagę na kilka kwestii. Po pierwsze otoczenie zdecydowanie silniej wpływa na osoby znajdujące się po raz pierwszy w danej jednostce handlowej²⁰. Osoby takie, nie mogąc się wypowiedzieć na temat oferowanego asortymentu, oceniają go na podstawie wrażenia, jakie wywarło na nich wnętrze sklepu. W tym względzie punkt widzenia Baker jest zgodny z tzw. teorią inferencji. Głosi ona, że naturalne dla ludzkiego postępowania jest tworzenie sądów na temat nieznanymi osób, przedmiotów, miejsc itp. na podstawie dostępnych przesłanek (Huber i McCann, 1982). Wnioski wypływające z tej teorii znalazły szerokie zastosowanie nie tylko w działalności handlowej, lecz także w działalności usługowej. Takie cechy usług jak przede wszystkim ich niematerialność i równoczesność konsumpcji ze świadczeniem powodują, że niemożliwa jest ocena na przykład ich jakości przed wykonaniem. W związku z tym jakość usług (ale również asortymentu) wnioskowana jest między innymi z charakteru wnętrza, w którym usługa jest świadczona. Natomiast według Baker osobom znającym określoną jednostkę handlową otoczenie wydaje się mniej istotne. Tym samym nie do końca zgadza się ona z Kotlerem, dla którego otoczenie zawsze jest ważniejsze niż oferowane produkty.

Ponadto Baker, analizując element społeczny w kontekście budowania optymalnych warunków funkcjonowania, zwraca uwagę na swego rodzaju konflikt pomiędzy kształtowaniem otoczenia na potrzeby nabywców a kształtowaniem otoczenia tak, aby praca personelu była bardziej efektywna. Według niej oczekiwania tych dwóch grup są odmienne. Nie przedstawia ona jednak sposobu

²⁰ Reakcje osób (afektywne, kognitywne oraz konatywne) znajdujących się po raz pierwszy w określonej przestrzeni są istotnym obszarem zainteresowania w ramach psychologii środowiskowej (por. Nęcki, 1984).

rozwiązania tej kwestii, wskazuje natomiast na ciekawe zagadnienie. Zarówno personel, jak i klienci, będąc elementem otoczenia (element społeczny), równocześnie sami są pod jego wpływem (Baker, 1986).

Wyróżnienie trzech grup elementów składających się na przestrzeń wewnątrzsklepową jest również widoczne w koncepcji Bitner, twórczyni pojęcia *servicescape*. Elementami tymi są (Bitner, 1992):

- a. Elementy tworzące atmosferę: odtwarzana muzyka, natężenie światła, wysokość temperatury, panujące zapachy. Co ciekawe Bitner, w przeciwieństwie do Kotlera, twierdzi, że elementy składające się na atmosferę sklepu odbierane są nie przez cztery, a przez pięć zmysłów, łącznie ze zmysłem smaku, co do którego sceptycznie wypowiadał się właśnie Kotler. Zwraca również uwagę na to, że pewne specyficzne elementy ambientu mogą być nierejestrowane przez ludzkie zmysły (na przykład ultradźwięki, chemikalia), a mimo to wywierać na człowieka istotny wpływ. W tym wypadku wyraźnie wskazuje na personel jako grupę szczególnie narażoną na tego typu oddziaływanie ze względu na długotrwałe przebywanie w przestrzeni wewnątrzsklepowej.
- b. Przestrzenne rozplanowanie powierzchni sprzedażowej oraz jej funkcjonalność. Pierwszy element odnosi się do sposobu rozmieszczenia mebli oraz urządzeń sklepowych w przestrzeni sprzedażowej. Istotne znaczenie mają w tym przypadku również kształty, wymiary oraz kolory wyposażenia. Funkcjonalność przestrzeni sprzedażowej odnosi się natomiast do łatwości, z jaką klienci oraz personel będą mogli osiągać zamierzone cele w ramach odpowiednio rozplanowanej przestrzeni. Zakłada się bowiem, że środowisko wewnątrzsklepowe musi ułatwiać realizację celów (głównie klientów) związanych z dokonywaniem zakupów.
- c. Oznaczenia wewnątrz sklepu, które według Bitner można podzielić na dwa typy. Do pierwszego zalicza się elementy wprost komunikujące określone treści. W ich skład wchodzi logo sklepu, oznaczenia działów wewnątrz sklepu, tzw. znaki drogowe, oznaczenia wejść oraz wyjść itp. Druga grupa oznaczeń odpowiedzialna jest za bardziej subtelny sposób komunikacji. Mogą ją tworzyć na przykład fotografie umieszczone na ścianach, certyfikaty (jakości) czy nawet przedmioty o charakterze artystycznym. Wszystkie te elementy mogą komunikować wartości, którymi kieruje się przedsiębiorstwo, wskazywać na oczekiwany sposób zachowania itp.

I choć przedstawiony podział jest w dwóch obszarach zbieżny z omawianym podziałem zaproponowanym przez Baker, to jednak szczególny wkład Bitner w adaptację modelu Mehrabiana-Russella do działalności usługowej, w tym handlowej, polega głównie na stwierdzeniu, że elementy otoczenia nie oddziałują jedynie na nabywców, ale również na personel. Zatem otoczenie powinno być projektowane również z myślą o pracownikach, wzbudzając w nich na przykład chęć obsługi klientów (Bitner, 1992). Aczkolwiek może

to rodzić pewne konflikty, na co wskazywała w swoich rozważaniach Baker (1986). Co również warto podkreślić, to brak uwzględnienia – w rozważaniach Bitner – czynnika ludzkiego jako elementu kształtującego charakter środowiska wewnątrz jednostki handlowej. Jest to dziwne, tym bardziej że właśnie inne osoby (personel i przede wszystkim klienci) mogą w szczególny sposób oddziaływać na tak bardzo istotnych dla Bitner pracowników sklepu. Badaczka ta wskazuje również na fakt, że podział elementów otoczenia na grupy ma charakter porządkujący, ułatwiający prowadzenie prac badawczych. Natomiast za psychologami środowiskowymi przyjmuje, że elementy te oddziałują na nabywców oraz pracowników w sposób holistyczny. Jednak charakter takiego całościowego wpływu jest bardzo trudny do jednoznacznej identyfikacji (Bitner, 1992).

Rozszerzenie (choć wydaje się, że już nadmierne) katalogu elementów wnętrza sklepu zostało dokonane przez Bermada i Evansa. Według ich koncepcji otoczenie wewnątrzsklepowe składa się z pięciu następujących elementów (Turley i Milliman, 2000):

- a. Elementy znajdujące się na zewnątrz sklepu, w skład których wchodzi: wejście do sklepu, okna wystawowe, wysokość, wielkość oraz kolory budynku, w którym znajduje się sklep, sklepy znajdujące się w otoczeniu, elementy małej architektury, dostępność miejsc parkingowych, natężenie ruchu ulicznego.
- b. Ogólne elementy wnętrza. W elemencie tym znajdują się zarówno elementy, które u innych autorów określane są mianem atmosfery (tj. oświetlenie, muzyka, zapachy, temperatura), jak również takie elementy, jak materiały użyte do wykonania podłóg, ścian oraz sufitu, schemat kolorystyczny, szerokość alejek, czystość.
- c. Powierzchnia sklepowa. Element ten obejmuje między innymi organizację powierzchni sprzedażowej, podział asortymentu, zasady grupowania asortymentu, organizację ścieżki zakupowej, oznaczenia wewnątrzsklepowe, umiejscowienie stanowisk kasowych, użyte meble sklepowe, występowanie tzw. ślepych uliczek.
- d. Organizacja miejsca sprzedaży – użyte materiały, oznaczenie produktów cenami, zdobyte nagrody i certyfikaty, przyozdobienie ścian, instrukcje obsługi, umiejscowienie produktów nabywanych impulsowo.
- e. Element ludzki, w skład którego wchodzi pracownicy sklepu oraz ich ubiór, a także klienci sklepu.

Tym, co budzi pewne wątpliwości w zaprezentowanej enumeracji elementów kształtujących atmosferę, jest uwzględnienie czynników znajdujących się poza obrębem sklepu. I to w wielu przypadkach w znacznej odległości. Do takich elementów należą bowiem: dostępność parkingów, natężenie ruchu ulicznego, otoczenie sklepu, sąsiadujące sklepy itp. (Turley i Milliman, 2000). We-

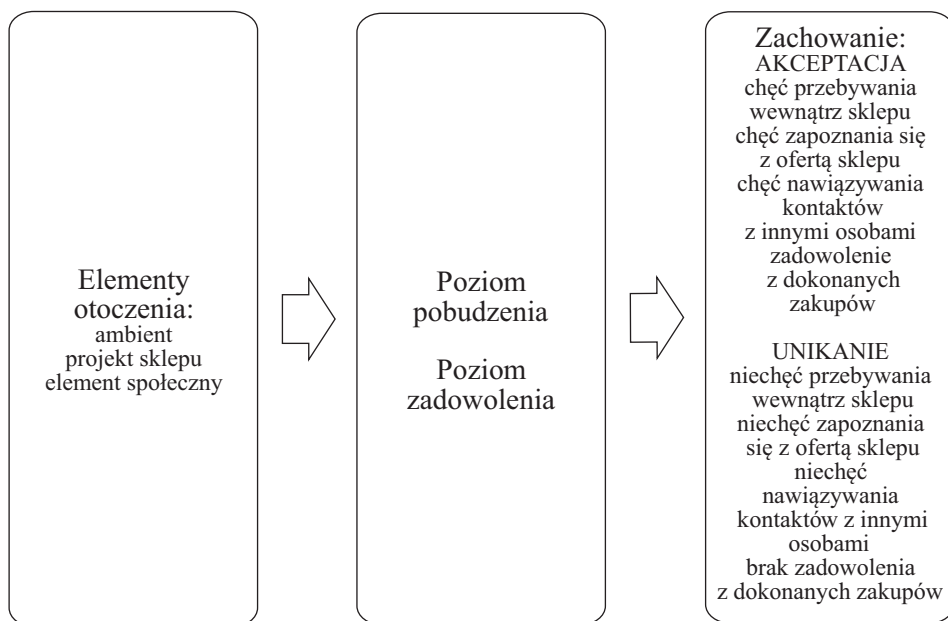
dług autorów argumentem za ich uwzględnieniem jest ich wpływ na zachowanie nabywców, nastrój itd. I jakkolwiek trudno się nie zgodzić, z przekonaniem, że na przykład łatwość znalezienia miejsca parkingowego może w sposób znaczący wpłynąć na nastrój nabywców (i w konsekwencji na ich sytuacyjne zachowanie), to jednak trudno uznać te czynniki za współtworzące atmosferę wewnątrz sklepu. Tym bardziej że nie zawsze pozostają one pod kontrolą określonej jednostki handlowej i tym samym nie jest ona w stanie brać za nie odpowiedzialności. Ponadto podział ten wydaje się dosyć szczegółowy i być może z tego powodu nie jest do końca jasny. Zastanawiające jest, dlaczego na przykład szerokość alejek znalazła się w czynniku 'ogólne elementy' wnętrza, a nie w czynniku 'powierzchnia sprzedażowa', gdzie jej umiejscowienie wydaje się bardziej właściwe.

Zaprezentowane cztery podziały elementów tworzących atmosferę nie są przypadkowe. Koncepcja Kotlera, powstała jako pierwsza, służyła i ciągle służy jako punkt odniesienia dla innych badaczy podejmujących problem wpływu przestrzeni wewnątrzsklepowej na nabywców. Nie inaczej było w przypadku Baker, która zaproponowała trzy elementy kształtujące środowisko dokonywania zakupów. Szczególnie warte podkreślenia jest wskazanie przez nią, że część elementów może oddziaływać na nabywców w sposób pozwalający im ów wpływ zwerbalizować lub będących poza zasięgiem takiego opisu. Podział ten najczęściej jest utożsamiany z uświadomionym (werbalizowanym) i nie-uświadomionym (niemożliwym do zwerbalizowania) oddziaływaniem. Kolejny podział elementów atmosfery, zaproponowany przez Bitner sam w sobie nie stanowił istotnego przełomu. Jednak autorka stwierdziła, że elementy przez nią zaproponowane w równym stopniu oddziałują na klientów sklepu i na personel, który też musi być brany pod uwagę przy projektowaniu wnętrza sklepu. Wreszcie ostatnia analizowana klasyfikacja, dokonana przez Bermada i Evansa (Turley i Milliman, 2000), jako pierwsza uwzględniła czynniki znajdujące się poza obrębem sklepu. Autorzy wskazywali, że i one kształtują atmosferę wewnątrzsklepową. Biorąc powyższe pod uwagę, dla dalszych rozważań w pracy przyjmuje się podział zaproponowany przez Baker. Wydaje się on klarowny, logiczny i łatwy w percepcji, a tym samym ułatwiający prowadzenie prac badawczych.

Adaptując model Mehrabiana-Russella do specyfiki przestrzeni wewnątrzsklepowej, nie modyfikowano stanów emocjonalnych, w których mogą znaleźć się nabywcy. Zgodnie z sugestią twórców pozostawiono dwa z nich, czyli poziom zadowolenia oraz pobudzenia. Uwzględniono natomiast specyfikę sytuacyjnych zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej, umieszczając ją w ramach klasyfikacji zaproponowanej przez Mehrabiana i Russella. I tak (Donovan i Rossiter, 1982):

- a) chęć pozostania (akceptacja) oraz opuszczenia (unikanie) określonego środowiska odnosi się do chęci, lub jej braku, przebywania wewnątrz sklepu i do dokonywania wielokrotnych zakupów w określonej jednostce handlowej;

- b) potrzeba analizy, eksploracji otoczenia (akceptacja), względem tendencji do nieporuszania się, wykazywania braku zainteresowania, wskazuje na chęć (lub ponownie jej brak) do zapoznania się z ofertą przedsiębiorstwa, poszukiwania nieznanych produktów w ramach asortymentu, odwiedzania, w miarę możliwości, wszystkich części sklepu;
- c) chęć nawiązywania kontaktów z innymi osobami znajdującymi się w tej samej przestrzeni (akceptacja) względem unikania inicjowania kontaktów oraz negatywnym reagowaniem na próby nawiązania kontaktów przez innych (unikanie) można odnieść do gotowości wchodzenia w interakcje między innymi z personelem sklepu;
- d) łatwość wykonywania założonych zadań (akceptacja) względem utrudnień w działaniu – obszar ten wiąże się z czasem spędzonym w sklepie oraz wydanymi środkami pieniężnymi, co powiązane jest z ogólnym zadowoleniem z dokonywanych zakupów.



Rysunek 2. Adaptacja modelu Mehrabiana-Russella do specyfikacji przestrzeni wewnątrzsklepowej na podstawie koncepcji Baker

Źródło: Na podstawie: (Donovan i Rossiter, 1982; Baker, 1986).

Ostatecznie zatem, biorąc pod uwagę powyższe założenia, przyjmuje się zaprezentowany na rysunku 2 sposób oddziaływania środowiska wewnątrzsklepowego na nabywców.

W obszarze wpływu otoczenia wewnątrzsklepowego na funkcjonowanie nabywców prowadzono badania, które potwierdziły przydatność modelu Mehra-

biana-Russella do opisywania, jak również przewidywania zachowań osób przebywających w środowisku sklepowym. W odniesieniu do ogólnej liczby badań nad wnętrzem sklepu te z nich odnoszące się wprost do logiki przyjętej przez Mehrabiana i Russella stanowią rzadkość. Tabela 2 przedstawia znaczną część z nich.

Analizując przedstawione badania, można wyciągnąć kilka wniosków. W sytuacjach, w których badacze uważali za stosowne wyróżnienie elementów otoczenia, dominował podział zaproponowany przez Baker (1986). Aczkolwiek najczęściej nie analizowano wpływu każdego z tych elementów z osobna. Przeciwnie – otoczenie traktowano jako jeden konstrukt, który holistycznie oddziałuje na nabywców. Poza tym istnieje bardzo ograniczony zbiór opisywanych przejawów sytuacyjnego zachowania indukowanych przez emocje. Są to najczęściej: czas spędzony w sklepie, kwota wydatkowych pieniędzy, liczba kupionych produktów czy chęć powrotu do sklepu. Odnosząc je do ogólnej klasyfikacji zachowania zaproponowanej przez Mehrabiana-Russella, można je przypisać albo łatwości wykonywania zadań (liczba kupionych towarów, wydatkowana kwota pieniędzy oraz spędzony czas), albo chęci przebywania, pozostania (chęć powrotu do sklepu). Nie analizowano natomiast wpływu emocji na dwa pozostałe stworzone przez twórców modelu zachowania *in-situ*, czyli chęci (bądź jej braku) do eksploracji otoczenia oraz chęci (bądź jej braku) do wchodzenia w interakcje zarówno z personelem, jak i innymi klientami sklepu.

Adaptacja modelu Mehrabiana-Russella do specyfiki handlu detalicznego (oraz sytuacyjnych zachowań nabywców) dotyczyła głównie enumeracji elementów tworzących przestrzeń wewnątrzsklepową. Istotny wkład w tym zakresie miały koncepcje Kotlera, Baker czy Bitner. Spośród nich przedmiotem dalszych rozważań uczyniono podział zaprezentowany przez Baker jako najbardziej przejrzysty. W jego ramach wyróżnia się: elementy tworzące atmosferę sklepu, projekt sklepu oraz element społeczny. Tym, co czyni ten podział szczególnie istotnym, jest próba oszacowania, które z wyróżnionych elementów oddziałują na nabywców w sposób przez nich uświadamiany, a które w sposób nieuświadamiany. Świadomość oddziaływania powiązana jest z możliwością dostrzeżenia określonych elementów jak również z możliwością zwerbalizowania owego oddziaływania. Na tym tle elementy tworzące atmosferę jawią się jako oddziałujące na nabywców w sposób przez nich najmniej uświadomiony. Tym samym wydaje się, że zastosowanie pomiarów fizjologicznych (o czym będzie mowa w dalszej części pracy) może stanowić właściwy sposób identyfikacji owego wpływu. Stąd też spośród trzech grup czynników zaproponowanych przez Baker wybrane zostały te tworzące atmosferę. Zostaną one szczegółowo omówione w kolejnym podrozdziale.

Tabela 2. Badania nad wpływem otoczenia wewnątrzsklepowego na emocje oraz zachowania nabywców utrzymywane w logice modelu Mehrabiana-Russella

Autor/Autorzy	Typ jednostki handlowej	Emocje	Zachowanie	Wnioski
Donovan, Rossiter, Marcolyn i Nesdale (1994)	sklep dyskontowy	poziom zadowolenia oraz pobudzenia	czas spędzony w sklepie ilość wydanych pieniędzy	poziom zadowolenia wywołany przez środowisko sklepu jest pozytywnie skorelowany z postawą akceptacji, czyli: dodatkowym czasem spędzonym w sklepie oraz większą wydatkowaną kwotą (w stosunku do zaplanowanej); brak jednoznacznego związku pomiędzy pobudzeniem a charakterystyką zachowania
Babin i Darden (1996)	centrum handlowe	pozytywny oraz negatywny nastrój	poziom wydatków	pozytywny nastrój wywołany przez otoczenie przyczynia się do zwiększenia wydatków (o 15%), natomiast negatywny nastrój nie przyczynia się do zmniejszenia wydatków; jest to tłumaczone brakiem wpływu negatywnego nastroju na chęć dokonania zaplanowanych zakupów; nastrój taki może co najwyżej skrócić czas przebywania w sklepie
Baker, Levy i Grewal (1992)	sklep z pamiątkami. elementy otoczenia według klasyfikacji Baker (ambient, otoczenie społeczne, projekt sklepu); badano wpływ ambientu oraz otoczenia społecznego	poziom zadowolenia oraz pobudzenia	chęć dokonania zakupu	otoczenie społeczne wpływa na poziom pobudzenia; elementy ambientu razem z otoczeniem społecznym wpływają na poziom zadowolenia; zadowolenie oraz pobudzenie pozytywnie przekładają się na chęć dokonania zakupu

Golden i Zimmer (1986)	sklepy należące do trzech amerykańskich sieci: Sears, K-mart, Wards	poziom zadowolenia	kwota wydatkowanych pieniędzy chęć odwiedzenia sklepu	występuje silna zależność pomiędzy deklarowanym poziomem zadowolenia a kwotą wydatkowanych pieniędzy oraz chęcią odwiedzenia sklepu (oba zachowania mieszczą się w ramach akceptacji, zaproponowanej w modelu MR)
Mohan, Sivakumaran i Sharma (2013)	44 sklepy należące do sieci supermarketów, elementy otoczenia według klasyfikacji Baker (ambient (muzyka, oświetlenie), otoczenie społeczne, projekt sklepu)	pozytywny nastrój (ekscytacja, entuzjazm, szczęście) oraz negatywny nastrój (znudzenie, smutek)	tendencja do zakupów impulsowych	wykazano korelację pomiędzy pozytywnym postrzeganiem otoczenia wewnątrzsklepowego, a pozytywnym nastrojem; udowodniono również zależność pomiędzy negatywnym postrzeganiem otoczenia wewnątrzsklepowego a negatywnym nastrojem; udowodniono zależność pomiędzy pozytywnym nastrojem a większą tendencją do dokonywania impulsowych zakupów; nie udowodniono zależności pomiędzy negatywnym nastrojem a tendencją do niedokonywania impulsowych zakupów
Sherman, Mathur i Smith (1997)	Sklepy z ubraniami, elementy otoczenia według klasyfikacji Baker (ambient, otoczenie społeczne, projekt sklepu)	poziom zadowolenia oraz pobudzenia	poziom wydatków czas spędzony w sklepie liczba zakupionych produktów	elementy ambientu wpłynęły na poziom pobudzenia, jednak nie wykazano istotnej zależności pomiędzy ambientem a poziomem zadowolenia; istnieje zależność pomiędzy pozytywną oceną otoczenia społecznego a poziomem zadowolenia; nie stwierdzono zależności pomiędzy oceną otoczenia społecznego a pobudzeniem; elementy związane z projektem sklepu mają pozytywny wpływ na poziom zadowolenia; jednak, co zaskakujące, negatywny na poziom pobudzenia; wyższy poziom zadowolenia i pobudzenia wpływał na większą ilość wydanych pieniędzy; nie stwierdzono istotnej zależności pomiędzy poziomem zadowolenia i czasem spędzonym w sklepie oraz liczbą nabytych produktów; natomiast poziom pobudzenia pozytywnie wpłynął na te dwie zmienne

Liaw (2007)	sklepy specjalistyczne, sklepy wielobranżowe, hurtownie; podział elementów otoczenia według Baker (projekt sklepu, ambient-tylko muzyka, element społeczny-personel)	pozytywne emocje (emocje sprzyjające zakupom – <i>buying emotions</i>)	czas spędzony w sklepie liczba zakupionych produktów poziom wydatków	korzystne postrzeganie projektu sklepu oraz personelu wywołuje pozytywne emocje; nie udowodniono wpływu muzyki na pozytywne emocje; pozytywne emocje wpływają na liczbę zakupionych produktów (zwiększa ich liczbę), wydłużają czas spędzony w sklepie w stosunku do zakładanych; zwiększają również poziom wydatków w stosunku do zakładanych; liczba zakupionych produktów, czas spędzony w sklepie, poziom wydatków jest pozytywnie skorelowany z satysfakcją
Yoo, Park i MacInnis (1998)	dwa sklepy wielobranżowe elementy charakteryzujące sklep (dostępny asortyment, wartość dostępnych produktów, obsługa podczas dokonywania zakupów, obsługa posprzedażowa, lokalizacja, udogodnienia, atmosfera (ambient))	pozytywne emocje (na przykład zadowolenie, podekscytowanie, dumę) negatywne emocje (na przykład złość, niepokój, niezadowolenie)	nastawienie do sklepu (dobry-zły; lubiany-nielubiany; korzystny-niekorzystny)	korzystne postrzeganie dostępnego asortymentu, wartości produktów oraz obsługi posprzedażowej wywołuje pozytywne emocje. nie stwierdzono zależności przeciwnej; korzystne postrzeganie obsługi posprzedażowej oraz udogodnień wywołuje pozytywne emocje; niekorzystne postrzeganie tych elementów wywołuje emocje negatywne; postrzeganie atmosfery sklepu nie wywołuje ani pozytywnych ani negatywnych emocji; nie stwierdzono zależności pomiędzy lokalizacją sklepu a emocjami; pozytywne emocje korzystnie wpływają na nastawienie do sklepu
Koo i Kim (2013)	sklepy odzieżowe elementy charakteryzujące sklep (atmosfera (muzyka, oświetlenie), projekt sklepu, element społeczny, asortyment)	pozytywne emocje (między innymi zachwyt, radość) określone jako miłość do sklepu	lojalność (chęć dokonywania powtórnych zakupów, chęć rekomendowania innym)	korzystnie oceniony projekt sklepu oraz asortyment wywołują pozytywne emocje; nie stwierdzono wpływu ambientu oraz elementu społecznego na wywoływanie pozytywnych emocji; wykazano zależność pomiędzy pozytywnymi emocjami (miłość do sklepu) a deklarowaną lojalnością

1.4. Istota oraz wpływ czynników tworzących atmosferę przestrzeni wewnątrzsklepowej na nabywców

W ramach zaproponowanych przez Baker (i przedstawionych w podrozdziale 1.3) elementów przestrzeni wewnątrzsklepowej wyróżnia się grupę czynników tworzących tzw. atmosferę, inaczej nazywaną ambientem²¹. Wydaje się, że brak wątpliwości co do konieczności wyodrębniania tych właśnie czynników bierze się z przekonania, że atrakcyjność sklepu nie jest konsekwencją jedynie jego oczywistych, fizycznych cech (takich jak na przykład rozplanowanie powierzchni sprzedażowej czy liczba pracowników personelu). Te dodatkowe elementy, stanowiące atmosferę, zyskały w literaturze dosyć poetyckie określenie jako aura atrybutów psychologicznych (Sullivan i Adcock, 2003). Takie sformułowanie może być konsekwencją przekonania, że atmosfera sklepu oddziałuje na sytuacyjne zachowanie nabywców głównie poprzez ich emocje (Lichtlé i Plichon, 2014). Nie ma też wątpliwości co do tego, jakie składowe konstituują atmosferę. Zapewne wynika to z faktu, że składowe te są ściśle powiązane ze zmysłami, w które człowiek jest wyposażony i za pomocą których odbiera otaczające go środowisko. W związku z tym wyróżnia się pięć składowych ambientu:

1. Oświetlenie – odbierane za pomocą zmysłu wzroku.
2. Dźwięki – odbierane za pomocą zmysłu słuchu.
3. Zapachy – odbierane za pomocą zmysłu węchu.
4. Temperatura – odbierana za pomocą zmysłu dotyku.
5. Smaki – odbierane za pomocą zmysłu smaku.

Ze względu na specyfikę w ramach działalności handlowej wrażenia smakowe w większości wypadków mają marginalne znaczenie (wyjątek stanowią sklepy sprzedające żywność). Stąd też ten element ambientu nie jest szeroko analizowany w literaturze dotyczącej handlu. Natomiast istota pozostałych składowych wymaga szerszego opisu. W tabeli 3 zawarto ich charakterystykę.

Bazując na przedstawionej tabeli 3, można wyciągnąć wniosek, że elementy składające się na atmosferę powinny być celowo kształtowane. Na ambient nie powinny składać się przypadkowe dźwięki charakterystyczne dla wnętrza sklepu (rozmowy, odgłos pchanych wózków sklepowych, dźwięki przemieszczających się ludzi), tylko odpowiednio dobrana linia melodyjna, której zadaniem powinno być tłumienie wymienionych dźwięków. Podobnie charakter oświetlenia nie powinien być uzależniony od warunków pogodowych (słońce, chmury) czy też pory dnia, tylko od rozmieszczenia oraz specyfikacji technicznej sztucznych źródeł światła. Temperatura panująca wewnątrz sklepu, podobnie jak oświetlenie, nie powinna być wypadkową warunków pogodowych, lecz działania urządzeń

²¹ W pracy te dwa określenia są stosowane synonimicznie.

Tabela 3. Charakterystyka elementów tworzących atmosferę wnętrza sklepu

Nazwa	Specyfika	Zmienne charakteryzujące
Oświetlenie	głównie oświetlenie pochodzące ze sztucznych źródeł światła rozmieszczonych w przestrzeni wewnątrzsklepowej	– natężenie – poziom koncentracji (oświetlenie rozproszone oraz punktowe) – ‘temperatura’ (oświetlenie ‘ciepłe’ oraz ‘zimne’) – barwa
Muzyka	ścieżka dźwiękowa odtwarzana z odpowiednich nośników przez system audio znajdujący się wewnątrz sklepu	– głośność (natężenie) – tempo – wysokość dźwięków – rodzaj muzyki – popularność
Temperatura	ciepłota najczęściej kształtowana za pomocą urządzeń klimatyzacyjnych znajdujących się wewnątrz sklepu	– wysokość
Zapachy	woń rozprowadzana wewnątrz sklepu za pomocą dyfuzorów zapachów	– natężenie – rodzaj

Źródło: Na podstawie: (Baker, 1986; Borusiak, 2005; Sullivan i Adcock, 2003).

klimatyzacyjnych. I wreszcie, co szczególnie warte podkreślenia, zapach będący elementem kształtującym atmosferę nie jest rozumiany jako konsekwencja wydalania naturalnej woni przez produkty składające się na asortyment sklepu (wyjątek stanowią sklepy oferujące na przykład kawę czy produkty skórzanego, tylko jako celowo rozprowadzany syntetyczny zapach. Bardzo często nienawijający do naturalnego zapachu asortymentu.

Pewną wizję tego, jak należy kształtować elementy atmosfery, aby jednostka handlowa była w odpowiedni sposób postrzegana przez klientów, zaproponowała Baker ze współautorami (1994). Syntetyczne przedstawienie koncepcji przedstawia tabela 4.

Na specyfikę oddziaływania elementów tworzących atmosferę na nabywców wyraźną uwagę zwracała Baker (1986; Baker, Parasuraman, Grewal i Voss, 2002)²², twierdząc, że jest to oddziaływanie trudne do zwerbalizowania i tym

Tabela 4. Kształtowanie wizerunku jednostki handlowej za pomocą ambientu

Element atmosfery	Kształtowanie prestiżu	Kształtowanie poczucia niskich cen
Muzyka	klasyczna	top 20
Oświetlenie	przytłumione	bardzo jasne, ostre
Zapach	brak	popcorn

Źródło: (Baker, Grewal i Parasuraman, 1994).

²² Była o tym mowa w podrozdziale 1.3.

samym może być określone jako nieuświadomione. Podobnego zdania są Sullivan i Adcock (2003). Powołują się oni na stworzony przez Petty'ego i Cacioppo (1986) tzw. model wypracowanego prawdopodobieństwa. Zakłada on, że na nabywcę można oddziaływać dwoma odmiennymi sposobami. Pierwszy, nazywany ścieżką centralną, pozwala mu na krytyczne przeanalizowanie argumentów. Sposób ten można określić jako świadomy. Drugi, nazwany ścieżką peryferyjną, takiej możliwości nie daje. W konsekwencji ścieżka peryferyjna jest traktowana jako sposób nieuświadomionego przez nabywców oddziaływania na nich. Elementy tworzące atmosferę mają właśnie w taki peryferyjny sposób kształtować funkcjonowanie klientów wewnątrz sklepu. Jednak te nie w pełni uświadamiane elementy otoczenia mają istotny wpływ na zachowanie (Reisch i Zhao, 2017, s. 198; Thaler i Sunstein, 2008, s. 3). W literaturze z zakresu psychologii czynniki te określa się mianem czynników kanałowych (*channel factors*) (Ross i Nisbett, 2011).

Aby jednak czynniki ambientu w sposób niepostrzegany wpływały na sytuacyjne zachowanie nabywców, musi zostać spełniony jeden istotny warunek. Ich natężenie musi mieścić się w określonych ramach, które można określić jako tzw. strefę tolerancji. Wyznacza ona takie zakresy elementów tworzących atmosferę, które nie wywołują jakiegokolwiek dyskomfortu. Nabywcy przebywający wewnątrz sklepu oczekują określonego poziomu temperatury, natężenia dźwięków, zapachów czy też oświetlenia. Jeżeli te oczekiwania są spełnione, mogą elementów ambientu nie zauważać i tym samym nie móc ich opisać. Odtwarzana muzyka może być niesłyszana, zapachy, natężenie oświetlenia i poziom temperatury nieodczuwany. Natomiast natężenie bodźców znajdujące się poza strefą tolerancji może albo całkowicie nie oddziaływać na nabywców (na przykład zbyt cicho odtwarzana muzyka), albo być irytujące (za wysoka lub za niska temperatura, zbyt intensywny zapachy). W skrajnych przypadkach ekstremalne natężenie może doprowadzić do uszkodzeń narządów (oczy, uszy). Wtedy na pewno bodźce te zostaną dostrzeżone, a tym samym ich oddziaływanie będzie mogło być zwerbalizowane. Innymi słowy, zbyt intensywny wpływ elementów otoczenia tworzących atmosferę (przestymulowanie) może doprowadzić do uświadomienia oddziaływania. Z drugiej strony rezultatem niewystarczającego oddziaływania (niedostymulowania) jest brak jakiegokolwiek wpływu na zachowanie nabywców.

Dostępny w piśmiennictwie ekonomicznym dorobek naukowy na temat oddziaływania elementów ambientu na nabywców w przestrzeni sklepowej ma dosyć chaotyczny charakter. Wynika to zapewne z faktu, że oddziaływanie poszczególnych składowych atmosfery znacząco się od siebie różni. Jest to też związane z oddziaływaniem na odmienne zmysły. Stąd też badania w tym obszarze nie są zagnieżdżone w jakiegokolwiek teorii (ani dwóch, trzech teoriach), która stanowiłaby punkt odniesienia prowadzonych rozważań. Przydatna w tym względzie mogłaby być psychologia środowiskowa, a przede wszystkim bazujący na niej

model Mehrabiana-Russella, ale odwołania do nich są niestety rzadkie. W konsekwencji prowadzone analizy bardzo często nie mają naukowego charakteru, a zasięg wyprowadzanych wniosków jest ograniczony.

Dominują badania analizujące wpływ jednego czynnika atmosfery na sytuacyjne zachowanie konsumentów. Bardzo nieliczne są badania diagnozujące wpływ maksymalnie dwóch elementów. Wydaje się, że najbardziej obszerny dorobek dotyczy oddziaływania muzyki. Wpływ muzyki na nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej dotyczy między innymi decyzji zakupowych, czasu spędzonego w sklepie czy też wysokości wydatków (Soars, 2009). Ponadto wpływ ten jest wielowymiarowy, uzależniony między innymi: od głośności, tempa, charakteru względem innych elementów otoczenia (muzyka wpisująca się w tło (*background music*), lub wybijająca się na pierwszy plan (*foreground music*), zgodności z charakterem działalności handlowej oraz wieku nabywców (Bohl, 2012, s. 9), przekazywanych emocji (Kotler, 1973). Podkreśla się również, że wpływ tego elementu atmosfery uzależniony jest od gustów muzycznych nabywców (Sweeney i Wyber, 2002). Muzyka podobnie jak oświetlenie jest tym elementem tworzącym atmosferę, który jest stosunkowo łatwo kontrolowalny i pozwala na szybkie wprowadzanie zmian (Spence, Puccinelli, Grewal i Roggeveen, 2014). Badania wykazały, że odtwarzane utwory mają wpływ na przykład na poziom zakupów, czas spędzony w sklepie (rzeczywisty oraz postrzegany) oraz na kwestie emocjonalne związane z poziomem pobudzenia (Bohl, 2012). Generalnie odtwarzanie muzyki pozytywnie wpływa na chęć odwiedzania oraz przebywania wewnątrz sklepu (Garlin i Owen, 2006). Wykazano na przykład, że klienci supermarketów wolą dokonywać zakupów, kiedy odtwarzana jest muzyka w tle (Spence i in., 2014). Tempo takiej muzyki wpływało na szybkość poruszania się po sklepie. Muzyka o wolniejszym tempie wpływająca na wolniejsze poruszanie się klientów w sklepie, a tym samym, wydłużając czas w nim spędzony, doprowadziła do wzrostu sprzedaży. Większa ilość czasu spędzonego w sklepie doprowadziła do dokładniejszej analizy asortymentu (Milliman, 1982). Z drugiej strony jednak badania prowadzone przez Smitha i Curnowa wykazały, że co prawda wyższe tempo muzyki odtwarzanej wewnątrz supermarketu doprowadziło do skrócenia czasu dokonywania zakupów, jednak nie wpłynęło negatywnie ani na satysfakcję z zakupów ani na poziom sprzedaży (Spence i in., 2014).

Oprócz tempa muzyki badaniom poddano również wpływ jej głośności na nabywców. Stwierdzono między innymi, że za głośna muzyka, może wywoływać negatywne emocje i tym samym zniechęcić nabywców do przebywania w sklepie (Spence i in., 2014). Na tej podstawie wyciągnięto dosyć kontrowersyjną hipotezę, według której muzyki można używać jako instrumentu kontroli nad liczbą klientów wewnątrz jednostki handlowej. Bazując na tym założeniu, należy przypuszczać, że zbyt wysoka liczba klientów powinna prowadzić do podniesienia głośności odtwarzanych dźwięków do wysokiego (nieakceptowal-

nego) poziom. Tym samym zmusiłoby to część klientów do opuszczenia sklepu, a innych odwróciło od chęci wejścia do środka.

W kontekście muzyki podnoszona jest również kwestia jej zgodności z charakterem prowadzonej działalności handlowej. I tak na przykład muzyka klasyczna pozytywnie wpływa na nabywców znajdujących się w sklepach z winem (Areni i Kim, 1993) oraz sklepach z biżuterią. Muzyka francuska odtwarzana w supermarkecie pozytywnie przełożyła się na sprzedaż win pochodzących z tego kraju (North, Hargreaves i McKendrick, 1999).

Poziom oświetlenia (iluminacji) zastosowany w określonym wnętrzu oddziałuje na osoby w nim się znajdujące (Evans, 2002). Uważa się, że odpowiednie oświetlenie wnętrza (niezależnie od jego charakteru) wpływa na jego postrzeganie w następujących obszarach: poczucia przestrzeni, poczucia spokoju lub napięcia, poczucia prywatności, poczucia przyjemności oraz poczucia ożywienia (Custers, de Kort, Isselsteijn i de Kruiff, 2010). Natomiast oświetlenie w przestrzeni wewnątrzsklepowej najogólniej wpływa na intencje dokonywania zakupów i same zakupy (Spence i in., 2014). Nie jest do końca jednoznacznie określona relacja pomiędzy kwestiami wizualnymi a innymi elementami tworzącymi atmosferę sklepu. Z jednej strony uważa się, że oświetlenie, kolory, wyraźnie dominują na przykład nad zapachami czy temperaturą, tym samym silniej oddziałując na nabywców. Jednak nie wszystkie prowadzone badania w tym zakresie potwierdzają tę zależność (Calvert, Spence i Stein, 2004). Niezależnie od tej kwestii stwierdzono, że jaśniejsze oświetlenie zastosowane wobec niektórych regałów półkowych wewnątrz sklepu prowadziło do analizowania większej liczby produktów poprzez trzymanie ich w ręku, jak również wydłużyło czas spędzony przed regałami (Summers i Hebert, 2001).

Badania nad wpływem zapachów na nabywców znajdują się na wstępnym etapie (Spence i in., 2014). Siła oddziaływania zapachów opiera się na ich wysokiej sile skojarzeniowej. Pamięć do zapachów okazuje się najsilniejsza spośród wszystkich bodźców odbieranych zmysłami. Zapachy mogą być przypominane i tym samym budzić adekwatne skojarzenia nawet kilkadziesiąt lat od momentu pierwszej ekspozycji na nie. Na przykład skojarzenia z czystością, świeżością doprowadziły do wzrostu zakupów T-shirtów, wokół których celowo został rozprowadzony zapach wykrochmalonej bawełny (Ellison i White, 2000). Podobną filozofię zastosowano w jednym z biur podróży, zwiększając sprzedaż egzotycznych wycieczek za pomocą utrzymywania zapachu orzecha kokosowego. Udało się jednak również wykazać, że zapach panujący w określonej przestrzeni oddziałuje w sytuacjach, w których konsumenci nie uświadamiają sobie, że odczuwają zapach. W warunkach laboratoryjnych ustalono nawet, że nieuświadomiony przez nabywców zapach skuteczniej wpływa na zachowanie od zapachu wyraźnie wyczuwalnego (Ward, Davies i Kooijman, 2003). Badania ponadto pokazują, że niezależnie od świadomego bądź nie odbierania zapachu

jego celowe kształtowanie pozytywnie wpływa na sytuacyjne zachowanie nabywców (postawa akceptacji). Przykładowo zastosowanie owocowo-kwiatowego zapachu w sklepie jubilerskim doprowadziło do wydłużenia czasu, który klienci spędzali wewnątrz (Spence i in., 2014). Kwiatowy zapach wpłynął też pozytywnie na prawdopodobieństwo zakupu obuwia sportowego w porównaniu z sytuacją, w której wewnątrz sklepu nie panował jakiegokolwiek celowo kształtowany zapach. Jednak sam charakter zapachu jest niewystarczający do uzyskania pożądanych efektów. Nabywcy negatywnie reagują na brak „jednoznaczności” zapachowej lub, mówiąc inaczej, na „nakładanie” się różnych zapachów. W ramach prowadzonych badań celowo wymieszano zapach wanilii oraz zapach kwiatowy w określonej przestrzeni. Doprowadziło to do spadku sprzedaży. Natomiast utrzymywanie zapachu tylko waniliowego w jednej części sklepu (asortyment przeznaczony dla kobiet) oraz tylko kwiatowego w części sklepu z asortymentem oferowanym dla mężczyzn doprowadził do dwukrotnego wzrostu sprzedaży w stosunku do braku jakiegokolwiek celowo kształtowanego zapachu (Spangenberg, Sprott, Grohmann i Tracy, 2006). Podobnie jak to zostało stwierdzone w przypadku na przykład muzyki, istotną kwestią jest zgodność zapachu z charakterem prowadzonej działalności handlowej. Mówi się nawet o tworzeniu zapachów, które są swego rodzaju znakiem rozpoznawczym, wyróżniającą cechą, sygnaturą konkretnych jednostek handlowych. Istnieje jednak niebezpieczeństwo, że jeżeli zapachy te będą odbierane jako przyjemne, ale niepowiązane ze specyfiką sklepu (asortymentu) nie będą one w pożądany sposób oddziaływać na nabywców (Parsons, 2009). Zapachy powinny też być dopasowane do płci. Rezultatem spełnienia tych warunków jest dłuższy czas spędzony wewnątrz sklepu oraz wyższa kwota wydatkowanych pieniędzy (Bohl, 2012 s. 9-10).

Poziom temperatury wewnątrz sklepu zaliczany jest do szerszej grupy elementów określanych mianem dotykowych. Przede wszystkim w jej skład wchodzi tzw. haptyczne cechy oferowanego asortymentu oraz obiektów (na przykład mebli sklepowych) znajdujących się wewnątrz sklepu. Chodzi tutaj o odczucia związane z fizycznym kontaktem (dotykaniem) określanych przedmiotów. Okazuje się, że na przykład odczuwalna przy dotyku porowatość mebli wewnątrz sklepu czy miękkość oferowanej odzieży wpływa na decyzje zakupowe nabywców (McCabe i Nowlis, 2003). Generalnie produkty, które można po pierwsze dotknąć, wziąć do ręki, a po drugie ów dotyk zapewnia przyjemne odczucia, są chętniej nabywane. Ponadto nabywcy są skłonni za nie zapłacić więcej (Spence i in., 2014, za: Martin, 2013). W kwestii samej temperatury uważa się, że jej właściwy poziom zostaje niezauważony przez nabywców. Natomiast poziom za wysoki lub za niski wywołuje wśród nabywców chęć opuszczenia sklepu (Bohl, 2012, s. 10). Jednak manipulowanie poziomem temperatury mieszczącej się w ramach strefy tolerancji może tworzyć odpowiednie środowisko do podejmowania decyzji zakupowych. Na podstawie badań prowadzonych przez Hadięgo, Blocka oraz Kinga

(2013) stwierdzono, że wnętrza o niższych temperaturach sprzyjają emocjonalnemu podejmowaniu decyzji, nastawionemu na uzyskiwanie efektów o charakterze hedonistycznym. Wyższe temperatury z kolei wspierają podejmowanie przemysłanych decyzji, które mają doprowadzić do utylitarnych efektów.

Prowadzone są również badania nad równoczesnym wpływem kilku elementów atmosfery na zachowania nabywców. Na tym polu jedna kwestia wydaje się szczególnie istotna. Jest nią zgodność oddziaływania tych elementów. Założono bowiem, że spójne oddziaływanie pozytywnie wpływa na postrzeganie wnętrza sklepu przez nabywców. W kwestii wspomnianej zgodności oddziaływania nasuwa się pytanie: W jaki sposób ową zgodność określić, skoro mowa o bodźcach różnych modalności? I choć przeprowadzono w tym obszarze badania, to trudno doszukiwać się w ich rezultatach uniwersalnych wniosków. Raczej dotyczą one konkretnej sytuacji, która została poddana analizie. Jeden z przykładów stanowią badania Mattili i Wirtza (2001), w ramach których manipulowano równolegle zarówno muzyką, jak i zapachami. Dla muzyki wyznaczono trzy poziomy oddziaływania: brak wpływu (brak odtwarzanej muzyki), umiarkowany wpływ (łagodna muzyka stanowiąca element tła) oraz istotny wpływ (głośna muzyka wybijająca się na pierwszy plan). Podobnie oddziaływanie zapachów zróżnicowano w przekroju trzech poziomów: brak oddziaływania (brak celowo rozprowadzanego zapachu), średnie oddziaływanie (zapach lawendowy), silne oddziaływanie (zapach grejfrutowy). Wyniki badań wskazały, że otoczenie wewnątrzsklepowe było najkorzystniej oceniane przez uczestników badania, kiedy oddziaływanie obydwu bodźców było na tym samym poziomie. Dla przykładu dla poziomu umiarkowanego oznaczało to odgrywanie łagodnej muzyki w tle z równoczesnym utrzymywaniem zapachu lawendy. Zgodność bodźców w tym badaniu została zatem utożsamiona z poziomem ich natężenia. W innych badaniach również skupiono się na muzyce oraz zapachach (Morrison, Gan, Dubelaar i Oppewal, 2011). Tym razem jednak występowały one na dwóch poziomach: głośno lub cicho odtwarzana muzyka i utrzymujący się lub nie zapach waniliowy. Na drodze eksperymentu stwierdzono, że w opinii nabywców najbardziej spójna kombinacja występowała przy odtwarzanej głośno muzyce oraz zapachu waniliowym. W takich warunkach sklep uzyskiwał najwyższe oceny. Trzeba jednak wspomnieć, że badanie prowadzone było na młodych kobietach, więc wnioski z niego płynące nie mogą być przekładane na inne grupy demograficzne. Tym samym konkluzje z prowadzonych badań nie mają charakteru uniwersalnego. Wnioski z badań można odnosić tylko do konkretnego kontekstu. Trudno też jest wskazać, co należy rozumieć przez pojęcie zgodności oddziaływania co najmniej dwóch elementów tworzących atmosferę. Raz może to być podobieństwo w natężeniu, innym razem sam fakt występowania bodźców.

Jak wspomniano, badania z zakresu wpływu elementów ambientu, nawiązujące do ogólniejszych teorii, są rzadkie. Nie inaczej jest w przypadku odwo-

ływania się do modelu Mehrabiana-Russella. Wynika to z tego, że prowadzone analizy dotyczą albo tylko wzbudzania emocji poprzez składowe atmosfery, albo tylko kształtowania zachowania (Spangenberg, Crowley i Henderson, 1996; Sullivan, 2002; Summers i Hebert, 2001). Istnieją co prawda badania, które równocześnie biorą pod uwagę kwestie afektywne oraz konatywne, jednak nie czynią tego w logice narzuconej przez omawiany model. Pokazują bezpośredni wpływ określonego elementu ambientu równocześnie na emocje i na zachowanie (Bouzaabia, 2014; Park i Farr, 2007). Tym samym nie uznają moderującej roli emocji. W podobnej konwencji zostały przeprowadzone badania przez Mattilę i Wirtza (2001), w których wykazano bezpośredni wpływ muzyki oraz zapachów nie tylko na poziom zadowolenia oraz zachowanie polegające na akceptacji, lecz także na inne składowe otoczenia. W tabeli 5 przedstawiono założenia oraz wyniki badań nad wpływem atmosfery sklepu na emocje, a następnie wpływu emocji na zachowanie (model Mehrabiana-Russella).

Tabela 5. Przegląd badań nad wpływem atmosfery sklepu na emocje oraz zachowanie nabywców

Autor / Autorzy	Element tworzący atmosferę	Emocje	Zachowanie	Wnioski
Sweeney i Wyber (2002)	muzyka (sklep z odzieżą dla młodych kobiet)	poziom zadowolenia oraz pobudzenia	akceptacja oraz unikanie	stwierdzono zależność pomiędzy deklarowanym poziomem zadowolenia oraz pobudzenia wywołanym muzyką a chęcią analizowania oferty sklepu, czasem spędzonym w sklepie, chęcią rekomendacji sklepu; dodatkowo wykazano wpływ muzyki na bardziej korzystne postrzeganie jakości asortymentu oraz jakości świadczonych usług
Morrison, Gan, Dubelaar i Oppewal (2011)	muzyka zapachy (wanilia)	poziom zadowolenia oraz pobudzenia	akceptacja oraz unikanie	stwierdzono zależność pomiędzy odtwarzaniem muzyki oraz rozprzestrzenianiem zapachu a zwiększonym poziomem pobudzenia; nie stwierdzono jednoznacznej zależności pomiędzy tymi czynnikami a poziomem zadowolenia; wykazano wpływ zarówno pobudzenia, jak i zadowolenia na zachowanie polegające na akceptacji oraz ogólnej satysfakcji z pobytu w sklepie; wykazano pośredni (poprzez poziom zadowolenia) wpływ pobudzenia na dłuższy czas spędzony w sklepie oraz większe wydatki; wykazano bezpośredni wpływ poczucia zadowolenia na dłuższy czas spędzony w sklepie oraz większe wydatki

Podsumowując, należy wskazać, że badania analizujące wpływ elementów ambientu na zachowania nabywców realizowane w ramach logiki modelu Mehrabiana-Russella należą do rzadkości (por. tabela 5). Biorąc je pod uwagę oraz uwzględniając pozostałe badania nad wpływem ambientu na zachowania nabywców, można wskazać, że właściwe aplikowanie elementów tworzących atmosferę sprzyja wzbudzaniu postawy określonej przez Mehrabiana i Russella jako akceptacja. Błędy popełniane w tym procesie (na przykład za głośna muzyka, nakładające się zapachy) skutkują zachowaniem nazywanym w modelu Mehrabiana-Russella unikaniem.

Przedstawione w niniejszym rozdziale rozważania mają charakter ontologiczny. Zakres prowadzonych prac, łączący dorobek z zakresu ekonomii oraz psychologii (głównie środowiskowej), pozwala na osadzenie rozważań w nurcie ekonomii behawioralnej. Ich integralną częścią jest model Mehrabiana-Russella. Wyznacza on teoretyczne ramy przemyśleń na temat oddziaływania otoczenia wewnątrzsklepowego na zachowania nabywców *in-situ*. Przedstawiając określony związek przyczynowy, wskazuje on, że otoczenie w sposób bezpośredni oddziałuje na emocje, natomiast w sposób pośredni (poprzez emocje) na sytuacyjne zachowanie nabywców. Zatem z charakteru tego oddziaływania można wyciągnąć wniosek, że aby we właściwy sposób zrozumieć zachowanie *in-situ*, należy w pierwszej kolejności zidentyfikować wywołane stany emocjonalne. W związku z tym istotnego znaczenia nabierają kwestie natury epistemologicznej, obejmujące problematykę możliwości poznania przyczyn zachowań nabywców (w omawianym wypadku emocji wywołanych poprzez otoczenie). Problematyce tej poświęcony jest kolejny rozdział.

2. Możliwości poznania zachowań nabywców na podstawie pomiaru procesów fizjologicznych

2.1. Identyfikacja przyczyn zachowań nabywców na podstawie ich wypowiedzi oraz obserwacji

Problematyka poznania oraz interpretacji zachowań nabywców (w tym w przestrzeni wewnątrzsklepowej) jest przedmiotem dociekań szeregu dyscyplin naukowych – ekonomii, psychologii, socjologii, semiotyki, demografii, historii oraz antropologii (Burgiel, 2010, s. 41). W gruncie rzeczy kwestia ta, ogólnie ujmując, sprowadza się do udzielenia odpowiedzi na pytania, kim jest nabywca, gdzie i kiedy dokonuje zakupów, co oraz jak kupuje. Jednak materią najwyższej wagi, a zarazem najtrudniejszą jest odpowiedź na pytanie, dlaczego nabywca zachowuje się w taki, a nie inny sposób (Applebaum, 1951)²³. Mimo upływu lat i wielu badań problem ten nie doczekał się jednoznacznego rozwiązania. Z jednej strony kwestia ta może nigdy nie być ostatecznie rozstrzygnięta, jeżeliby przyjąć, że przyczyną zachowania nabywców jest przelotny nastrój i przypadkowa konfiguracja zależności (wpływających na przykład na sytuacyjne zachowania nabywców). Z drugiej strony nadzieją napawa fakt, że cechą specyficzną nauk społecznych (w tym ekonomii) jest badanie funkcjonowania ludzi przez innych ludzi lub – ujmując sprawę inaczej – naukowcy czynią obiektem swoich badań inne osoby (Karpiński, 2006, s. 12). Ma to fundamentalne konsekwencje dla procesu poznania, dzięki któremu można udzielać odpowiedzi – o bardziej systematycznym charakterze – na pytanie dotyczące przyczyn zachowania. Jak w żadnych innych przypadkach, pochylając się nad człowiekiem (w tym nabywcą), badacze mogą brać pod uwagę dwie różne perspektywy charakterystyczne dla świata ludzi. Pierwszą perspektywę można określić jako czysto zewnętrzną, tzw. ekstraspekcyjną, drugą natomiast jako rozumiejącą (Ostasz, 1999, s. 11-14). Pierwsza skupia swoją uwagę tylko na zewnętrznych prze-

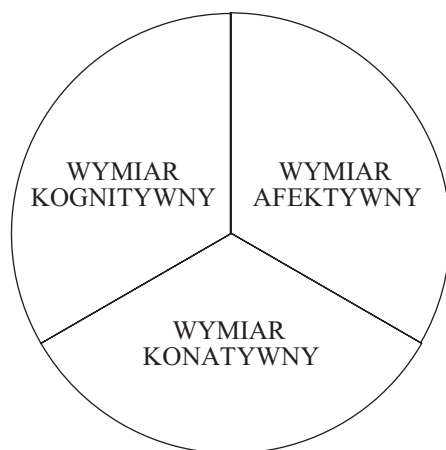
²³ Biorąc za punkt odniesienia przedstawioną w rozdziale pierwszym definicję zachowania człowieka, poruszoną kwestię można również sprowadzić do odpowiedzi na pytanie, jakie bodźce wywołują takie, a nie inne reakcje.

jawach zachowania nabywcy i w swej istocie nie różni się od obserwacji na przykład elektronów prowadzonych przez fizyków czy glonów przez fitologów. Określona może być też jako bazująca na postawie przyrodniczej, która to postawa została wykorzystana do opisu zjawisk społecznych. Perspektywa zewnętrzna uwzględnia takie przejawy funkcjonowania nabywcy, jak na przykład jego przestrzenne konfiguracje z innymi ludźmi, przemiany owych konfiguracji, przestrzenne relacje człowieka z otaczającymi go przedmiotami czy też czysto fizyczne i biologiczne aspekty ludzkich zachowań. Komplementarna do tej perspektywy jest, jak wspomniano, perspektywa rozumiejąca. Jej istota sprowadza się do identyfikacji procesów zachodzących w świadomości (lub też podświadomości) osób znajdujących się w określonej sytuacji. Podejście to zakłada zatem zrozumienie tego, co powoduje działaniami człowieka (Sułkowski, 2012, s. 296). Działania te wynikają między innymi ze stanów psychicznych, wyobrażeń, pragnień, przekonań, czyli ze zjawisk właściwych gatunkowi ludzkiemu (Jachnis i Terelak, 2002, s. 67). Stąd też tę perspektywę określa się mianem humanistycznego spojrzenia na zjawiska świata ludzkiego. Zakłada się w jej ramach, że samo zewnętrzne spojrzenie na działania na przykład nabywcy nie wystarcza, należy dodatkowo to działanie zrozumieć. Stąd też w ramach nauk społecznych zainteresowanie zachowaniem nie sprowadza się jedynie do tzw. czysto fizykalnego wymiaru związanego na przykład ze zmianą lokalizacji ciała w czasie i przestrzeni. Ważką kwestią jest bowiem identyfikacja znaczenia, jakie przypisują swojemu zachowaniu ludzie. Można zatem stwierdzić, że podejście humanistyczne kładzie istotny nacisk na identyfikację procesów myślowych oraz uczuć kierujących ludzkim działaniem. W tym względzie rozumienie to różni się od zrozumienia, do jakiego dążą badacze reprezentujący inne obszary nauk, na przykład fizykę czy chemię. Podejście humanistyczne zakłada, że aby właściwie zrozumieć zachowanie nabywcy, należy analizować je w taki sposób, w jakim istnieje ono w doświadczeniu ludzi, zarówno tych, którzy są sprawcami owego działania, jak i tych, w stosunku do których owo działanie jest skierowane (Nowak, 2012).

Potwierdzeniem założenia, że na funkcjonowanie nabywcy wpływ mają również zjawiska, których nie można zaobserwować, przyjmując zewnętrzną perspektywę, jest swego rodzaju triada przejawów (wymiarów) ludzkiego funkcjonowania (rysunek 3).

W ramach przedstawionej triady wymiar kognitywny związany jest z procesami poznania, procesami myślowymi. Określa, w jaki sposób człowiek analizuje otaczającą go rzeczywistość. Z kolei wymiar afektywny łączy się z emocjami, których źródłem mogą być inne osoby czy zdarzenia w otoczeniu człowieka. Wymiar konatywny (określany również jako behawioralny) łączy się z działaniem, z ekspresją aktu woli (Miłka, 2008). W takim ujęciu jedynie wymiar behawioralny jest bezpośrednio dostępny dla zewnętrznej perspekty-

wy. Pozostałe dwa nie mogą być wprost zdiagnozowane. Nie zmienia to faktu, że wpływają one na wymiar behawioralny, czyli zachowanie człowieka, chociaż wpływ ten nie jest jednoznaczny. Wynika to z faktu bardzo częstego rozmiijania się tego, co nabywca czuje i myśli (a dokładniej tego, co uda się zdiagnozować w kwestii myśli i uczuć człowieka), z jego faktycznym działaniem (Myers, 2003a, s. 161).



Rysunek 3. Triada wymiarów funkcjonowania nabywców

Źródło: Na podstawie: (Agapito, Valle i Mendes, 2013, s. 3).

W ujęciu bardziej formalnym owe trudne do bezpośredniego dostrzeżenia cechy, zdarzenia, stany mogą być określone jako zmienne (byty) ukryte. Założenie ich istnienia wydaje się niezbędne do wyjaśnienia zjawisk związanych z zachowaniem. Uwzględnienie takich elementów pozwala lepiej budować teorie w porównaniu z sytuacją, gdyby ich istnienie nie zostało założone. Byty ukryte, odnoszące się najczęściej do zjawisk zachodzących w psychice badanych osób, pozwalają również na bardziej prawdopodobne przewidywanie ludzkich zachowań. W związku z tym argumentuje się, że aby lepiej zrozumieć zachowania ekonomiczne człowieka, należy uwzględnić jego naturę oraz duchowość (byt ukryty) (Kuciński, 2010, s. 179).

Można przyjąć, że ekonomia behawioralna, chcąc wyjaśnić przyczyny określonych (niezgodnych z modelami normatywnymi) zachowań nabywców, odwołuje się właśnie do bytów ukrytych. Uważa się nawet, że jednym z motywów jej rozwoju była negacja podejścia, według którego nauki społeczne nie powinny zajmować się zjawiskami, które nie są bezpośrednio obserwowalne (na przykład myśli czy emocje) (Angner i Loewenstein, 2012, s. 643). Przeciwnie – w swoich analizach wykorzystuje takie zjawiska, jak na przykład heurystyki, zasady, przekonania, wierzenia, nastroje, emocje. Jednym słowem, procesy myślowe

oraz emocjonalne, będące źródłem działania między innymi nabywcą²⁴ (Liscian-dra, 2018). Jest to więc, jak wspomniano, szukanie niedostrzegalnych wprost przez zewnętrznego badacza przyczyn takich, a nie innych na przykład decyzji zakupowych (Scitovsky, 1992). Jest to podejście zgoła odmienne od podejścia charakterystycznego dla ekonomii neoklasycznej. Albowiem w ramach obszaru ekonomii neoklasycznej spojrzenie na wyjaśnianie przyczyn zachowań nabywców było bardzo silnie zdeterminowane punktem widzenia, który zakładał, że przedmiotem zainteresowania psychologii (a szerzej wszystkich nauk społecznych) powinno być tylko obserwowalne (a tym samym intersubiektywnie weryfikowalne) ludzkie postępowanie. Na tym tle w ramach ekonomii neoklasycznej zakładano, że tylko widoczne zachowanie nabywców (ich wybory) są jedynym źródłem informacji na temat ich (nabywców) preferencji (Sen, 1982, s. 71). Stąd też wszelkie odniesienia do takich „niewidocznych” zjawisk, jak emocje czy myśli, były odrzucane (Gardner, 1985, s. 11).

Tłumaczeniem bytami ukrytymi zachowań konsumenta w przestrzeni wewnętrznsklepowej posiłkuje się również model Mehrabiana-Russella. Według niego – jak wykazano w rozdziale pierwszym – zachowanie nabywcy *in-situ* uzależnione jest z jednej strony od elementów otoczenia, a z drugiej od stanu emocjonalnego (byt ukryty), które czynniki te wzbudzają. Innymi słowy, można stwierdzić, że dla właściwego wyjaśnienia wpływu wnętrza sklepu konieczne jest odwołanie się właśnie do bytów ukrytych.

²⁴ Wskazuje się jednak, że w ramach ekonomii behawioralnej w większym stopniu eksploruje się kwestie związane z procesami kognitywistycznymi, w mniejszym natomiast z afektywnymi, określając ten obszar ekonomii rewolucją kognitywistyczną (Angner, 2014, s. 2). Jednak kwestia ta nie wydaje się tak oczywista i zasługuje na głębsze rozpoznanie. Na przykład Thaler, zajmując się opisywaniem zachowań nabywców, twierdzi, że w swoim postępowaniu łączy psychologię poznawczą (kognitywną) z mikroekonomią (Thaler, 1985). W takim ujęciu prowadzi badania nad podejściem nabywców do polepszenia lub pogorszenia się ich sytuacji materialnej. Jednak podejście to jest przez niego identyfikowane nie poprzez procesy poznawcze, lecz poprzez procesy emocjonalne. Na podstawie przeprowadzonych badań dochodzi on na przykład do wniosku, że polepszenie sytuacji materialnej dokonywane etapami czyni nabywców szczęśliwszymi (stan emocjonalny) w stosunku do jednorazowego zastrzyku finansowego (*gain segregation*). Z drugiej strony straty (pogorszenie sytuacji materialnej) – aby minimalizować smutek – powinny być aplikowane jednorazowo (*loss integration*) (Thaler, 1985).

Również emocjami tłumaczone jest zróżnicowane podejście do ryzykownych decyzji (hazard) w zależności od doświadczonych uprzednio strat lub zysków. Thaler (1991b, s. 70) stwierdza wprost, że awersja do ryzyka jest konsekwencją negatywnych emocji wywołanych poniesionymi stratami. Natomiast skłonność do ryzykownego zachowania wynika z pozytywnych emocji, za którymi stoją poprzednie wygrane. Emocje zapewne stoją też za mechanizmem tzw. efektu posiadania. Jego istota polega na zróżnicowanym wartościowaniu określonego dobra w zależności od tego, czy ma być ono nabywane, czy zbywane. W postępowaniach eksperymentalnych uczestnicy wyznaczali wyższe ceny sprzedaży określonego (będącego w ich posiadaniu) produktu w stosunku do ceny, za którą produkt ten by nabyli. Zachowanie takie tłumaczy się niechęcią do ponoszenia strat (uzyskania zbyt niskiej ceny przy sprzedaży oraz przepłacenia przy zakupie) (Thaler, 1991a, s. 147).

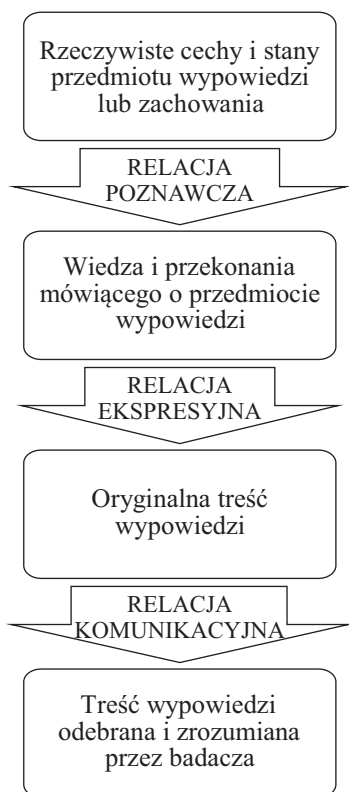
W badaniach naukowych potrzebne są jednak określone metody, które pozwoliłyby na systematyczne poznawanie sytuacyjnych zachowań nabywcy z uwzględnieniem powodujących nim bytów ukrytych. Wydaje się, że można to czynić na dwa sposoby. Pierwszym z nich jest pozyskiwanie informacji dzięki analizie wypowiedzi osób poddanych badaniu, a drugi sposób zakłada obserwację zachowania, na którego podstawie można wnioskować między innymi o występowaniu tzw. bytów ukrytych (Bryman, 2008). Ujmując kwestię w nieco odmienny sposób, można przyjąć, że wszelkie przypuszczenia o przyczynach zachowania ludzi badacz może uznać za właściwe z tego względu, że badani sami na drodze komunikacji (słownej bądź pisemnej) przekazali mu określone informacje, bądź dlatego, że w określony sposób zinterpretował sposób zachowania obserwowanych przez siebie osób (Tarka, 2017, s. 63).

Istotnym źródłem informacji na temat nabywcy są jego wypowiedzi. Generalnie można stwierdzić, że źródło to może być wykorzystywane, pod warunkiem że po pierwsze osoby wypowiadające się chcą oraz są w stanie komunikować swoje myśli oraz emocje, a po drugie owa relacja jest zrozumiała dla badacza (Zaltman, 2008, s. 73). Specyficzną cechą wypowiedzi będącej podstawą informowania o wynikach obserwacji introspekcyjnej jest brak możliwości jej zweryfikowania. Relacjonowanie swoich przeżyć, stanów emocjonalnych jest możliwe tylko i wyłącznie dla konsumenta bezpośrednio ich doznającego. Są to więc kategorie, które mogą mieć tylko jednego obserwatora, a jest nim osoba przeżywająca. W tej sytuacji niemożliwe jest poddanie takich wypowiedzi intersubiektywnej kontroli. Wypowiedź jest zatem źródłem pozyskiwania informacji o nabywcy, które niesie ze sobą szereg zagrożeń. Są one przede wszystkim związane z możliwością wystąpienia zakłóceń w ramach tzw. łańcucha komunikacyjnego (Nowak, 2012). Łańcuch ten przedstawiono na rysunku 4.

Punktem wyjścia jest treść wypowiedzi odebrana i zrozumiana przez badacza. Na tym etapie zakłócenia mogą wystąpić w dwóch obszarach. Pierwszym z nich jest czysto fizyczne zniekształcenie przekazu. Może ono wynikać na przykład z niewyraźnej wymowy, zewnętrznych dźwięków tłumiących wypowiadane słowa przez badanego, nieczytelnego zapisu dokonanego przez ankietera lub respondenta czy też popełnianych błędów językowych (gramatycznych, stylistycznych) (Sztabiński, 1997, s. 43).

Drugi obszar zakłóceń wydaje się bardziej znaczący, gdyż jest związany z możliwością wystąpienia rozbieżności znaczeniowych używanych terminów. Jest to problem komunikacyjny łączący się z jej skutecznością. Skuteczność ta zasadza się na założeniu, że zarówno badany, jak i badacz we wzajemnej komunikacji posługują się słowami, które znaczą dla nich w przybliżeniu to samo²⁵. Ponieważ

²⁵ Lichtlé i Plichon (2014) podają w tym obszarze przykład problemów w odpowiednim pojmowaniu stanów określonych jako 'apatia' oraz 'letarg'.



Rysunek 4. Ogniwa i relacje w ramach łańcucha komunikacyjnego

Źródło: (Nowak, 2012, s. 174).

przedmiot komunikacji dotyczy zjawisk, które nie mogą być poddane intersubiektywnej kontroli (na przykład odczuwane emocje), terminy, którymi posługują się komunikujące się osoby, powinny co najmniej w przybliżeniu oznaczać te same zjawiska (Zaltman, 2008, s. 44). W tym aspekcie zwraca się jednak uwagę na pewien problem, którego rozwiązanie wydaje się niezmiernie trudne. Jego istotą jest brak możliwości jednoznacznego stwierdzenia czy badany nabywca w taki sam sposób identyfikuje swoje emocje jak na przykład badacz oraz czy do nazwania określonych emocji używa tych samych określeń. Ryzyko odmiennego pojmowania używanych terminów jest bowiem charakterystyczne dla wszelkiej komunikacji słownej oraz pisemnej. Z drugiej strony zakłada się jednak, że zarówno badany, jak i badacz w toku nauki tego samego ojczystego języka nauczyli się słów (terminów) określających pewne przeżycia psychiczne w tych samych albo na tyle zbliżonych znaczeniach, że umożliwia to skuteczną komunikację. Założenie to jest niewątpliwie zasadne w przypadku pewnych pierwotnych (pod-

stawowych) emocji, takich jak smutek, czy strach. Jednak sytuacja przestaje być tak oczywista, kiedy w grę zaczynają wchodzić bardziej rozbudowane, subtelne czy niedookreślone stany emocjonalne, powstające poprzez połączenie emocji podstawowych (Myers, 2003b, s. 492).

Zakładając jednak, że w toku badania nie występują rozbieżności językowe, a więc relacja komunikacyjna nie jest zagrożona, pojawia się kolejny problem związany z tzw. relacją ekspresyjną pomiędzy tym, co w odczuciu badanego faktycznie się zdarzyło, a tym, co jest przez niego komunikowane. Istotnym założeniem prawdziwości relacji ekspresyjnej jest przyjęcie szczerości wypowiedzi. A więc założenie, że badane osoby starają się opisywać swoje stany emocjonalne zgodnie z prawdą, że celowo nie dokonują one przekształceń tak, aby wyjść naprzeciw na przykład oczekiwaniom badacza (Grzegorzczuk, 1989, s. 11). Owa nieszczerłość może polegać na różnych zachowaniach. Zaliczyć do nich można między innymi wstrzymywanie się z wypowiedzią w sytuacjach, kiedy byłaby ona uzasadniona. Skrajnym przykładem nieszczerłości są ponadto wypowiedzi niezgodne ze stanem faktycznym, czego badany ma pełną świadomość. Motywacjami takiego zachowania może być na przykład chęć swego rodzaju „wpiśnięcia się” w oczekiwania, które często polega na udzielaniu takich odpowiedzi, które są zgodne z normami panującymi w danej grupie społecznej, zawodowej itp. Jednak samo założenie szczerości osoby badanej jest niewystarczające, aby uznać, że jej wypowiedzi oddają stan faktyczny, są zgodne z rzeczywistością. Fundamentalną kwestią jest ponadto możliwość ze strony badanego nabywcy dokonania introspekcji (Maison, 2004, s. 38). Czyli umiejętność odpowiedzi na pytanie postawione samemu sobie, a dotyczące charakteru na przykład odczuwanych emocji. Jednym z aspektów procesu introspekcyjnego jest możliwość zwerbalizowania przez badaną osobę, na jej własne potrzeby, wewnętrznych przeżyć. W wielu przypadkach, w szczególności odnoszących się do uczuć i emocji, może to być dosyć skomplikowane (Stayman i Aaker, 1993) ze względu na trudność precyzyjnego nazwania odczuwanych stanów emocjonalnych. Jednak nawet jeżeli werbalizacja nie stanowi większego problemu, otwartą i niestety nierozstrzygalną kwestią jest świadomość wszystkich stanów emocjonalnych. Opisowi bowiem nie poddają się wszelkie zjawiska będące poza świadomością osób badanych (Fitzsimons i in., 2002). Mogą one nie dysponować wiedzą na temat przyczyn swojego działania. Mogą również nie być w stanie wskazać na przykład wartości lub norm, które wyznaczały kierunek ich postępowania (Chartrand, Huber, Shiv i Tanner, 2008). Powszechnie uważa się bowiem, że świadome stany i przeżycia psychiczne stanowią tylko część stanów i procesów psychicznych, których wpływ na zachowania człowieka jest znaczny. Zakłada się nawet, że tylko 10% procesów myślowych i emocjonalnych odbywa się na poziomie świadomym (Zaltman, 2008, s. 91). Jeżeli przyjąć, że tak faktycznie się dzieje, to należy również przyjąć, że świadomość stanowi jedynie marginalny obszar wszelkich

procesów zachodzących w umyśle ludzkim. W konsekwencji można sobie zatem wyobrazić sytuację, w której wypowiedź danej osoby będzie szczerą, ale nie będzie prawdziwą z tego względu, że osoba ta będzie komunikowała swoje stany, nie mając świadomości, jakie faktyczne przyczyny nią powodowały. Jednak jak wspomniano, problem ten jest niezwykle trudny do jakiegokolwiek weryfikacji.

Wszelkie sporne kwestie związane z analizą wypowiedzi badanych nabywców mogą mieć również swoje źródło w retrospektywnym charakterze tego sposobu pozyskiwania danych. Uczestnicy badania najczęściej informują o zdarzeniach wcześniejszych wobec momentu badania (Sudman i Bradburn, 1973). Wywołuje to dodatkowe komplikacje związane z możliwymi trudnościami przypomnienia i odtworzenia na przykład stanów emocjonalnych występujących w okresach poprzedzających udzielanie odpowiedzi. Tym samym siłą rzeczy nie pozyskuje się danych na temat procesów emocjonalnych, lecz dane na temat procesów myślowych związanych z możliwością przypomnienia sobie owych emocji (Lowenstein, Weber, Hsee i Welch, 2001).

W sposób syntetyczny można wyróżnić następujące problemy z związane z poznaniem zachowań nabywców na podstawie ich wypowiedzi (Bryman, 2008):

1. Problem rozumienia – polegający na tym, że ludzie różnią się w interpretacji pojęć wykorzystywanych w procesie komunikacji.
2. Problem pomijania – w procesie komunikacji pewne sformułowania mogą być w sposób niezamierzony pomijane, tym samym sens na przykład pytania może być wypaczony.
3. Problem pamięci – respondenci mogą nie przypominać sobie pewnych zdarzeń, o które są pytani, a które wydarzyły się przed okresem prowadzenia badania.
4. Problem niechęci – część pytań może być uznana przez respondentów jako zbyt głęboko ingerujące na przykład w ich sferę prywatną, rezultatem tego może być ich niechęć do udzielenia odpowiedzi w ogóle lub udzielenia odpowiedzi niezgodnej z prawdą.
5. Efekt społecznego wymogu – w ten sposób określane jest omówione już zjawisko dostosowywania treści odpowiedzi do tego, co respondentowi wydaje się, że powinien powiedzieć ze względu na na przykład zajmowaną pozycję społeczną.

W konsekwencji wymienionych problemów powstaje zjawisko, które można uznać za najistotniejszą ułomność wnioskowania o zachowaniu nabywcy za pomocą komunikacji, a mianowicie różnicę pomiędzy tym, co jest przez niego deklarowane (wypowiadane), a stanem faktycznym (Jamieson i Bass 1989; Achabal i in., 1987). Stąd też uważa się, że nie zawsze wypowiedź jest właściwym obrazem czyjejś myśli, emocji czy wiedzy (Grzegorzczuk, 1989, s. 11). Nie inaczej jest w kwestii wewnątrzsklepowych zachowań nabywców. Komunikacja

wanie zamiaru kupna określonego produktu nie przekłada się na jego lokalizację (przez nabywcę) w przestrzeni sprzedażowej, zabranie z regału półkowego oraz dokonanie zapłaty w punkcie kasowym. Jednym słowem nie przekłada się na zakup (Agarwal i Xavier, 2015). Problemem jest również brak możliwości zweryfikowania prawdziwości wypowiedzi odnoszących się do bytów ukrytych. Jest nim wspomniany już problem ograniczonej sposobności dokonania intersubiektywnej kontroli. Każe to zadać pytanie o wartość naukową pozyskanych w ten sposób informacji. Nie czynią bowiem one zadość na przykład zaleceniom Poppera, według których do nauki można włączać jedynie twierdzenia, które są intersubiektywnie sprawdzalne (Blaug, 1995, s. 58).

Alternatywą dla poznania i zrozumienia zachowania człowieka za pomocą dokonywanych wypowiedzi jest jego obserwacja. Biorąc pod uwagę przytoczoną w rozdziale pierwszym definicję zachowań człowieka, ich obserwację można utożsamiać z uważnym śledzeniem reakcji człowieka na określone bodźce (Grzegorzczuk, 1989, s. 16) i celowym jej rejestrowaniem (Rószkiewicz, 2002, s. 36). Podkreśla się jednak, że obserwacja jest stosunkowo rzadko wykorzystywana (w szczególności w ramach ekonomii) i to pomimo wieloletniej krytyki związanej z nadmiernym bazowaniem w ramach nauk społecznych na wypowiedziach badanych (McCall, 1984).

W naukach ekonomicznych obserwacji podlega między innymi zachowanie nabywcy. W szczegółowym ujęciu można obserwować jego zachowania niewerbalne, przestrzenne, parajęzykowe oraz językowe. Za zachowania niewerbalne uznaje się te, które związane są z ruchem ciała, tzw. ekspresją motoryczną. Zachowania przestrzenne dotyczą podchodzenia lub odsuwania się od ludzi i/lub obiektów, czy też wielkości utrzymywanej odległości. Wreszcie zachowania parajęzykowe dotyczą pozatreściowych aspektów wypowiadania, się takich jak szybkość mówienia, głośność, akcentowanie itp. Zachowania językowe obejmują treść wypowiedzi oraz różne właściwości komunikacji werbalnej (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001, s. 225-227). Zachowania werbalne są jednak tak odmienną formą, że ich właściwe zrozumienie wymaga osobnego potraktowania, co też uczyniono w tym podrozdziale.

Większość obserwacji posiada cechy charakterystyczne. Należą do nich (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001):

1. Bezpośredni charakter, dzięki czemu jest eliminowane oddziaływanie opisanego powyżej łańcucha komunikacyjnego, który może negatywnie wpłynąć na uzyskane wyniki.
2. Brak retrospektywności ze względu na poznawanie zachowań konsumentów podczas ich trwania. Obserwacja nie bazuje zatem na sytuacjach przywoływanych z ludzkiej pamięci, które ze względu na jej ułomność mogą ulegać zniekształceniu. W metodzie obserwacji czynnik pamięci nie ma jakiegokolwiek znaczenia.

3. Brak deklaratywności, gdyż nie wymaga ona zadawania pytań i na ich podstawie poznawania ich opinii na określone kwestie. Nie bazuje ona zatem na założeniu, że osoby badane rozumieją zadawane im pytania, potrafią i chcą zgodnie ze stanem faktycznym udzielać na nie odpowiedzi, jak również zdawać relacje o sobie samych. Obserwacja może zatem służyć do diagnozowania emocji, które w swej naturze mogą być trudne do jednoznacznego wyrażenia.
4. Możliwością prowadzenia badania w naturalnych warunkach, które nie modyfikują zachowania podmiotów poddanych badaniu. Aczkolwiek ta cecha nie jest prawdziwa dla wszystkich sytuacji. Odnosi się głównie do tych obserwacji, których obserwowany nie jest świadomy. Wszystkie inne mogą wpłynąć na postępowanie badanych.
5. Bardzo istotną cechą obserwacji, szczególnie w kontekście prowadzonych w pracy rozważań, jest możliwość analizy tzw. kontekstualnych podstaw zachowania (zachowanie *in-situ*). Ponieważ w badaniach obserwacyjnych relacja pomiędzy uczestnikiem badania a jego środowiskiem nie jest zakłócona, dzięki temu możliwe jest analizowanie wpływu tego środowiska na badane osoby.

Obserwację każdego zachowania można sprowadzić do trzech wymiarów: częstotliwości występowania, czasu trwania oraz tzw. jakości związanej z intensywnością, adekwatnością oraz z akceptowalnością (McCall, 1984). Aby można było jednak poprzez obserwację w sposób systematyczny prowadzić badania naukowe, a jej wyniki poddawać intersubiektywnemu sprawdzeniu, musi ona przyjąć postać tzw. obserwacji kontrolowanej. Najogólniej ujmując, istota obserwacji kontrolowanej polega na precyzyjnym wskazaniu co, gdzie i kiedy ma być obserwowane, w przeciwieństwie do obserwacji niekontrolowanej, którą charakteryzuje znacznie mniejsza systematyczność oraz większy zakres płynności²⁶ (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001, s. 230). W ramach obserwacji kontrolowanej doprecyzowane muszą być zatem takie kwestie, jak przedmiot, podmiot oraz czas obserwacji. Dodatkowo poczynione muszą być rozstrzygnięcia dotyczące tego, w jaki sposób obserwacja będzie prowadzona. Niezbędne elementy obserwacji kontrolowanej są następujące (Hintze, Volpe i Shapiro, 2002):

- a) jednoznaczne zdefiniowanie celu obserwacji, którym jest konkretne zachowanie (istniejące samoczynnie lub celowo wzbudzone),
- b) zoperacjonalizowanie zachowania będącego przedmiotem obserwacji, tak aby możliwy był jego pomiar,
- c) stworzenie standardowych procedur obserwacyjnych (dotyczących między innymi czasu oraz miejsca obserwacji),
- d) zdefiniowanie sposobów analizy zebranych danych.

²⁶ Na obserwacji niekontrolowanej bazują na przykład badania etnograficzne. W ich ramach badacz staje się członkiem grupy, na której temat chce zebrać informacje (tzw. obserwacja uczestnicząca).

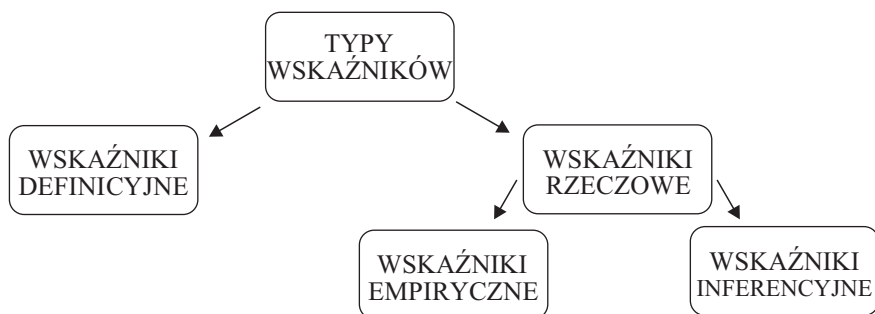
Zabiegi te są niezbędne, aby proces obserwacji w sposób maksymalny ujednolicić, co z kolei ma z jednej strony umożliwić agregację wyników uzyskanych z określonej liczby obserwacji (Bryman, 2008), a z drugiej poddać proces obserwacji wspomnianej już intersubiektywnej kontroli (Hintze i in., 2002).

Obserwacja jako metoda poznania zachowania ludzkiego nie jest pozbawiona wad. Wydaje się, że jej główną ułomnością jest to, że bardzo często obserwowane osoby są świadome faktu bycia obserwowanym. Najczęściej (choć nie zawsze) obserwacja kontrolowana ma charakter jawny (Kaczmarczyk, 2003). Powoduje to, że w takiej sytuacji uczestnicy badania mogą modyfikować swoje zachowanie. W tym aspekcie upodabnia to obserwację do analizy wypowiedzi. Do najczęstszych sposobów modyfikacji zachowania można zaliczyć następujące dwa (Bryman, 2008):

- 1) modyfikację *in plus*, czyli zachowywanie się w sposób bardziej kulturalny, uprzejmy itp. w stosunku do normalnego (niepodlegającego obserwacji) zachowania;
- 2) cel prowadzonej obserwacji – okazuje się, że uczestnicy badania próbują odgadnąć, jaki jest cel badań, i zgodnie z nim podejmują decyzję o odpowiedniej modyfikacji swojego postępowania. W tym wypadku nie ma jakiegokolwiek znaczenia, czy cel, z powodu którego badani korygują działanie, jest faktycznym celem badania, czy tylko wyimaginowanym

Paradoksalnie kolejnym mankamentem obserwacji, jeżeli chodzi o poznanie postępowania nabywcy, jest możliwość dotarcia tylko do tych zjawisk, które są możliwe do zaobserwowania przez zewnętrznego badacza (perspektywa zewnętrzna). Z kolei niezbędne dla poznania nabywcy zrozumienie przyczyn jego postępowania (omawiane powyżej podejście humanistyczne) wymaga identyfikacji zmiennych, których w bezpośredni sposób nie można obserwować. Jeżeli zatem dotarcie do zjawisk trudno albo w ogóle nieobserwowalnych wydaje się kwestią fundamentalną, powstaje pytanie: W jaki sposób – na drodze właśnie obserwacji – zjawiska takie można zidentyfikować? Pewną drogą jest w tym przypadku pośrednie wnioskowanie o występowaniu ukrytych zjawisk. W jego ramach fundamentalną rolę odgrywa identyfikacja zmiennych obserwowalnych, które pozostając w określonym powiązaniu z ukrytym zjawiskiem, mogą świadczyć o jego występowaniu (Krajewski, 2006, s. 21). W innym aspekcie istotną kwestią jest wybór odpowiednich wskaźników. Pojęcie wskaźnika stosowane w tym ujęciu nie jest tożsame z tym występującym na przykład w statystyce. W ramach nauk społecznych wskaźniki można traktować jako swego rodzaju symptomy zjawisk (bytów) nieobserwowalnych. W ujęciu bardziej formalnym wskaźnik określonego nieobserwowalnego zdarzenia definiowany jest jako inne zdarzenie, którego wystąpienie może być wykorzystane jako przesłanka, że w określonych przypadkach z pewnością lub z określonym prawdopodobieństwem wystąpiło nieobserwowalne zdarzenie (Nowak, 2012, s. 165). Podobnie

wskaźnik definiuje Pawłowski (1977, s. 198), według którego: „własność A jest wskaźnikiem własności B, jeżeli własności te łączy jakiś stały związek o charakterze bezwyjątkowej lub statystycznej zależności”. Siłą rzeczy wskaźnikami powinny być zjawiska, stany rzeczy czy zdarzenia, które są łatwo obserwowalne oraz stosunkowo łatwo interpretowalne, tak aby wyniki badań prowadzonych nad zjawiskami ukrytymi miały intersubiektywny charakter. Co oczywiste, fundamentalną kwestią jest określenie, jakiego rodzaju obserwacje mogą służyć jako wskaźniki mniej dostępnych bytów (Pawłowski, 1977, s. 196). Zjawisko wskazywane przez wskaźnik nosi miano *indicatum* (Brzeziński, 2004, s. 196). Pomiędzy wskaźnikiem a zjawiskiem, które ma być za jego pomocą wskazywane (*indicatum*), może wystąpić szereg wzajemnych relacji, które są podstawą do wyróżnienia różnych typów wskaźników (por. rysunek 5).



Rysunek 5. Typy wskaźników

Źródło: Na podstawie: (Nowak, 2002, s. 166-169).

Wskaźniki definicyjne mogą być stosowane w sytuacji, kiedy pomiędzy *indicatum* a wskaźnikiem występuje relacja tożsamości pojęciowej. Sam wskaźnik jest wówczas właśnie tym zjawiskiem, które jest przedmiotem badania (Łobocki, 1999, s. 144)²⁷. Wydaje się jednak, że za pomocą wskaźników definicyjnych nie jest możliwe rozpoznanie zjawisk (bytów) ukrytych. Jeżeli sam wskaźnik miałby takim bytem być, to poprzez swoją nieobserwowalność nie mógłby wskazywać na występowanie również nieobserwowalnego bytu. Nie spełniałby w takim wypadku swojej podstawowej funkcji. Sens wykorzystywania wskaźników definicyjnych widoczny jest jedynie w sytuacji, w której *indicatum* jest zjawiskiem obserwowalnym.

Drugą grupą wskaźników są tzw. wskaźniki rzeczowe. Nie są one powiązane ze zjawiskiem wskazywanym tożsamością pojęciową, lecz – zgodnie z nazwą – związkiem rzeczowym. Oznacza to, że wskaźnik jest odmiennym zjawiskiem

²⁷ Za przykłady takiej relacji podaje się na przykład liczbę przestępstw jako wskaźnik przestępczości lub wartość majątku jako wskaźnik zamożności (Pawłowski, 1977, s. 210-212).

w stosunku do indicatum, równocześnie jest jednak z nim powiązany. Można wyróżnić dwa rodzaje wskaźników rzeczowych: wskaźniki empiryczne oraz wskaźniki inferencyjne. O pierwszym rodzaju wskaźników mówi się wtedy, kiedy zarówno sam wskaźnik (co jest oczywiste), jak i indicatum są zjawiskami obserwowalnymi. Relacja pomiędzy nimi może przybierać formę statystycznej, uniwersalnej bądź historycznej zależności empirycznej (Nowak, 1965, s. 34). Jednak obserwowalność indicatum eliminuje ten typ wskaźników w identyfikacji bytów ukrytych. Cechy tej pozbawione są wskaźniki inferencyjne. Wskazują one bowiem na występowanie zdarzeń, które mają charakter bytu ukrytego. Wystąpienie bytów ukrytych, może być wskazywane jedynie na podstawie wystąpienia określonych symptomów, jednak, jak wspomniano, nie są one bezpośrednio obserwowalne. W konsekwencji zależność pomiędzy wskaźnikiem inferencyjnym a indicatum (bytem ukrytym) nie może być stwierdzona bezpośrednio (w przeciwieństwie do wskaźników empirycznych), lecz na podstawie określonych założeń teoretycznych i zaobserwowanych korelacji (Łobocki, 1999, s. 146). Identyfikowanie wystąpienia zjawisk ukrytych może się opierać na dwóch grupach symptomów. Pierwsza z nich to swego rodzaju proste, bardzo często niepodlegające bezpośredniej kontroli zachowania, niejednokrotnie związane z reakcjami fizjologicznymi. W takim przypadku wskaźnikiem inferencyjnym zawstydzienia może być zaczerwienienie się określonej osoby. Druga grupa z kolei odnosi się z kolei do bardziej rozbudowanych, często celowych zachowań człowieka. Na przykład stosunkowo długie oraz szczegółowe przyglądanie się określönemu obiektowi może być wskaźnikiem inferencyjnym zainteresowania.

Należy jednak stwierdzić, że obserwacja zachowania i na jej podstawie, przy użyciu wskaźników inferencyjnych, wyciąganie wniosków o wystąpieniu zjawisk ukrytych nie daje informacji jednoznacznych. Mają one zawsze charakter mniej lub bardziej hipotetyczny, będący przypuszczeniem (Babbie, 2003). Niemniej jednak nawet przypuszczenie o występowaniu określonych zmiennych ukrytych pozwala na większe zrozumienie przyczyn takiego, a nie innego postępowania nabywcy. Sprowadza się to zatem do zidentyfikowania pewnych związków przyczynowo-skutkowych, za pomocą których można wytłumaczyć ludzkie postępowanie. Wykrywanie takich związków wydaje się ważką kwestią, ponieważ traktuje się je jako istotne postępowanie w ramach nauk społecznych (Karpiński, 2006, s. 174-177). Relacja przyczynowa zawiera szereg cech szczególnych. Przede wszystkim w jej ramach muszą się znaleźć zdarzenia uporządkowane w czasie, co oznacza, że w sposób oczywisty przyczyna musi być wcześniejsza od skutku. Zatem związki przyczynowe są tzw. związkami diachronicznymi, które opisują związki czasowo uporządkowanych zdarzeń (Babbie, 2003, s. 92). Można zatem przyjąć, że byty ukryte stanowią przyczynę obserwowalnych bezpośrednio skutków (zachowania). Zależność taka nie

ma jednak charakteru ściśle deterministycznego, lecz probabilistyczny (Babbie, 2003). Oznacza to, że określony układ zmiennych ukrytych nie zawsze i nie wszędzie w sposób bezwyjątkowy będzie prowadził do określonego zachowania. Stąd też w poszukiwaniu takich związków powinno się uwzględniać ich osadzenie zarówno w określonym czasie, jak i przestrzeni. Lub ujmując sprawę szerzej – w określonych warunkach. Stąd też poszukiwanie związków ściśle deterministycznych w naukach społecznych nie wydaje się właściwe. W zamian za to wysiłek powinien być skupiony na poszukiwaniu warunków sprzyjających określonym zachowaniom człowieka. Takie też spojrzenie jest właściwe dla omówionego w rozdziale pierwszym sytuacyjnego zachowania nabywców, które może być tłumaczone określonymi bytami ukrytymi (emocje), na które wpływa przebywanie w określonym środowisku.

Jak wspomniano, najbardziej niezbadanym obszarem odnoszącym się do zachowań konsumenta są przyczyny postępowania. Zapewne wiąże się to z faktem, że te ostatnie bardzo często nie są możliwe do łatwej identyfikacji ani przez badacza zachowań konsumentów, ani przez nich samych. Owe niełatwe do identyfikacji elementy noszą nazwę bytów ukrytych. Najczęściej są nimi procesy myślowe oraz emocjonalne. Wydaje się, że spośród dwóch ogólnych możliwości poznania postępowania nabywcy, czyli analizy jego wypowiedzi oraz obserwacji jego zachowania, druga z nich daje większe możliwości identyfikacji wspomnianych bytów ukrytych. Z tego powodu metoda obserwacji będzie wykorzystywana w dalszej części pracy. Obserwowane zachowanie człowieka można uczynić symptomami stanów ukrytych i tym samym w sposób pośredni wnioskować o ich (stanów ukrytych) występowaniu. Duże nadzieje, ale też i nieporozumienia związane z precyzyjniejszą identyfikacją stanów ukrytych niesie ze sobą obserwacja zmian fizjologicznych zachodzących w organizmie nabywcy. Kwestii tej jest poświęcony kolejny podrozdział.

2.2. Istota pomiarów fizjologicznych jako pozasondażowej metody zbierania danych

Fizjologia człowieka jest określana jako nauka zajmująca się procesami życiowymi organizmu ludzkiego, przede wszystkim czynnościami i funkcjami jego komórek, tkanek i narządów, oraz prawami, które tymi funkcjami rządzą. Inaczej fizjologię określa się jako ogół procesów życiowych (*Słownik języka polskiego*). Z kolei pomiar definiowany jest jako empiryczne przyporządkowanie obiektowi liczbowych miar właściwości tego obiektu – związanych najczęściej z jego funkcjonowaniem (Urbański, 1993). Można zatem przyjąć, że istota po-

miaru fizjologicznego polega na przyporządkowaniu komórkom, tkankom oraz narządom liczbowych miar, które obrazując ich funkcjonowanie, pozwalają na analizę ich działania.

Podstawą przyjęcia założenia o możliwości i sensowności prowadzenia pomiarów fizjologicznych są podstawowe koncepcje funkcjonowania ludzkiego organizmu. Najważniejszymi z nich są zjawisko homeostazy i powiązane z nią zjawisko równowagi autonomicznej oraz zjawisko aktywacji. Przez pojęcie homeostazy rozumie się samoczynne dążenie do utrzymania określonego, właściwego dla danego organizmu stanu optymalnego (Wojtaszek, 1993). Pojęcie to definiowane jest również jako dążność do utrzymania stałości środowiska wewnętrznego. Homeostaza oznacza ponadto dążenie organizmu do utrzymania niezmienności parametrów fizjologicznych oraz mechanizmów, które owe parametry podtrzymują (Ziółko, 2006). W zachowaniu homeostazy biorą udział liczne narządy oraz układy, między innymi znaczącą rolę odgrywa układ nerwowy, oddechowy, nerki, przewód pokarmowy, wątroba, gruczoły wydzielania wewnętrznego czy układ krążenia. U podnóża homeostazy leży tzw. negatywne sprzężenie zwrotne. Oznacza ono, że każde odchylenie od fizjologicznego stanu optymalnego uruchamia odpowiednią reakcję w organizmie przeciwdziałającą temu odchyleniu. Innymi słowy, wytrącenie organizmu z tego stanu powoduje uruchomienie procesów regulacyjnych, które dążą do osiągnięcia stanu wewnętrznej równowagi fizjologicznej. Homeostaza umożliwia przystosowanie się organizmu do zmiany warunków w otaczającym środowisku. Oznacza to, że stan optymalny ma charakter dynamiczny, czyli podlegający ciągłym zmianom. Może to wynikać na przykład z warunków, w których funkcjonuje organizm (na przykład wewnątrz sklepu). Inny będzie pożądaný stan organizmu przy działaniu we względnie stałych, znanych i przewidywalnych warunkach, a inny w warunkach nowych i niosących ze sobą pewne zagrożenie. Homeostaza wymaga ponadto wyciszenia jednych systemów fizjologicznych przy równoczesnym wzmacnianiu działania innych. Organizm zatem, mając do dyspozycji określoną liczbę systemów fizjologicznych (na przykład układ krwionośny, oddechowy), tak nimi zawiaduje, aby utrzymywać optymalny, wewnętrzny stan funkcjonalny (Wojtaszek, 1993).

Kolejnym istotnym zjawiskiem w ramach fizjologii, powiązanym ze zjawiskiem homeostazy, jest tzw. aktywacja. Aktywacja odpowiadała na zapotrzebowanie znalezienia uniwersalnego mechanizmu wyjaśniającego zarówno zmiany fizjologiczne (wewnętrzne), jak i powiązane z nimi zewnętrzne zachowania. Najważniejsze założenia tej koncepcji są następujące (Wojtaszek, 1993; Strelau, 2006):

1. Zachowanie człowieka (podobnie jak wszystkich organizmów żywych) może być analizowane w dwóch wymiarach: kierunkowym (celowościowym) oraz energetycznym. Aktywacja odnosi się do drugiego z tych wymiarów. W jej

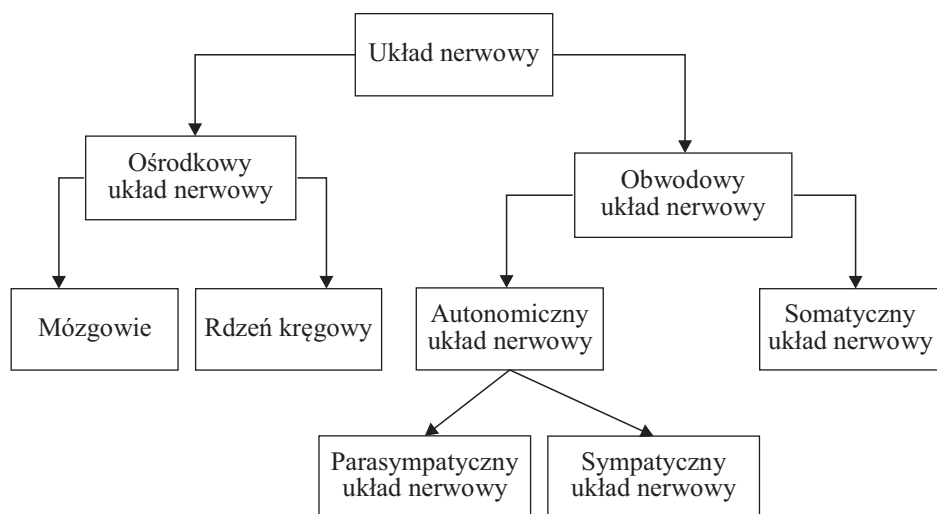
ramach nawiązuje się również do takich pojęć jak pobudzenie, czy mobilizacja energetyczna. Oznacza to, że każde działanie organizmu wymaga określonych zasobów energetycznych i zużywa je.

2. Pobudzenie energetyczne (zużywanie energii) szeregu wewnętrznych systemów fizjologicznych przygotowuje organizm do działania zewnętrznego, które jednak nie musi koniecznie nastąpić.
3. Aktywacja może mieć charakter ogólny oraz specyficzny. Ogólny charakter aktywacji związany jest z ciągłą zmiennością sytuacji, wywołaną zarówno czynnikami zewnętrznymi, jak i osobniczymi, w której funkcjonuje człowiek. Zmienność ta wymaga ciągłego dostosowywania stanu fizjologicznego. W ujęciu specyficznym mówi się o konkretnych (specyficznych) zachowaniach w obliczu jednoznacznie zdefiniowanych sytuacji. Jako przykład podaje się odmienne wzorce reakcji fizjologicznej w sytuacji dążenia do wykonania określonego zadania od tych w sytuacji jego uniknięcia.
4. Zmiany aktywacji można przedstawić jako kontinuum obserwowalnych stanów organizmu. Rozciągają się one od głębokiego snu aż po skrajne podniecenie. Jednak stany te są określane jako teoretyczne, ze względu na trudność ich określenia na podstawie wydatkowania energii w różnych systemach fizjologicznych.
5. Zapotrzebowanie na energię poprzez różne systemy fizjologiczne może się różnić. Nie zakłada się jednak, aby rozbieżności te były znaczące. Trudno sobie wyobrazić wysokie pobudzenie jednego systemu i równocześnie głęboką relaksację drugiego. Aczkolwiek istnieją również koncepcje wskazujące, na podstawie badań, że na określoną sytuację dwa systemy fizjologiczne mogą reagować przeciwstawnymi kierunkami zmian (tak się dzieje w przypadku autonomicznego układu nerwowego, o czym będzie mowa poniżej).
6. Pomiar każdego rodzaju aktywności fizjologicznej może być wskaźnikiem poziomu aktywacji. Do najczęstszych miar można zaliczyć między innymi aktywność elektrodermalną czy poziom elektrycznej aktywności mózgu. Aczkolwiek należy podkreślić, że nie istnieje jeden ogólny miernik aktywacji.

Zatem podstawą pomiarów fizjologicznych jest założenie, że organizm, dążąc do utrzymania wewnętrznej równowagi, w określony sposób reaguje na zmiany (bodźce) zachodzące w otoczeniu (Ganong, 2007) i że zmiany te mogą być identyfikowane na podstawie założeń koncepcji aktywacji. Ponadto zakłada się, że istnieje związek pomiędzy możliwą do zmierzenia zmiennością funkcjonowania poszczególnych narządów człowieka a konkretnymi jego zachowaniami (Matysiak, 2006).

Zjawiskami homeostazy oraz aktywacji zawiaduje układ nerwowy, który wpływa na funkcjonowanie poszczególnych narządów czy też innych układów. Funkcjonowanie narządów daje możliwość prowadzenia pomiarów fizjologicznych. Istota, cechy charakterystyczne oraz możliwości grupowania tych

pomiarów związane są bezpośrednio właśnie z funkcjonowaniem układu nerwowego człowieka. Innymi słowy, omawiając możliwości dokonania pomiarów fizjologicznych, organizm ludzki należy traktować jako swego rodzaju system zintegrowanych tkanek i narządów, w którym nadrzędną i integrującą działalność pod względem funkcjonalnym systemu spełnia układ nerwowy (Smyczek i Turek, 2011). Układ nerwowy człowieka został przedstawiony na rysunku 6.



Rysunek 6. Organizacja strukturalna układu nerwowego

Źródło: (Matysiak, 2006, s. 103).

Przytoczony podział ma znaczenie opisowe, ponieważ w rzeczywistości układ nerwowy działa w sposób zintegrowany, tworząc jeden złożony system funkcjonalny. Niemniej jednak w rozważaniach nad kwestiami pomiarów fizjologicznych podział ten jest konieczny, aby móc dokonać ich właściwej klasyfikacji (Matysiak, 2006). W związku z tym układ nerwowy człowieka można podzielić na dwie główne części: układ ośrodkowy oraz obwodowy. W ramach pierwszego z nich znajdują się wszystkie neurony mózgowia oraz rdzenia kręgowego. Natomiast obwodowy układ nerwowy składa się z nerwów łączących ośrodkowy układ z pozostałymi częściami organizmu. Pełni on zatem swego rodzaju funkcję transmisyjną, w gruncie rzeczy pośrednicząc w wymianie informacji pomiędzy mózgiem a resztą ciała. Obwodowy układ nerwowy dzieli się z kolei na układ somatyczny oraz autonomiczny. Na działanie układu somatycznego człowiek może mieć do pewnego stopnia wpływ. Reguluje on zatem te funkcje fizjologiczne organizmu, które pozostają pod częściową kontrolą człowieka (na przykład ruch oczu, mimika). Z drugiej strony układ autonomiczny charakteryzuje się całkowitym automatyzmem działania, pozostającym poza jakąkolwiek kontrolą

oraz bardzo często świadomością człowieka (Berčik i Rybanská, 2017). W jego ramach wyróżnia się część sympatyczną oraz parasympatyczną. Funkcjonowanie większości narządów wewnętrznych podlega wpływowi obu tych części równocześnie²⁸. Zakłada się, że działają one antagonistycznie. To znaczy na przykład pobudzenie jednego z wewnętrznych organów przez jedną część układu autonomicznego powoduje osłabianie działania tego systemu przez drugą część. Dzięki opisanemu już zjawisku homeostazy owo przeciwstawne działanie ma charakter zsynchronizowany oraz harmonijny. I pozwala na ustalenie stanu całego organizmu na poziomie optymalnym (Wojtaszek, 1993).

Pomiary fizjologiczne przede wszystkim stosowane są w ramach biologii czy medycyny (na przykład w kardiologii, neurologii czy okulistyce) (Littlefield, 2009). W większości przypadków ich celem jest poznanie ludzkiego organizmu oraz diagnoza i leczenie chorób. Pomiary fizjologiczne zostały również zaadaptowane między innymi przez nauki społeczne. Jednak w tym przypadku celem takiego zabiegu było poszukiwanie wywoływanych przez układ nerwowy tzw. biologicznych podstaw zachowania (Plassmann i in., 2012). Fizjologia jest też wykorzystywana w obszarze zachowań nabywców, w tym również, choć w stosunkowo skromnym zakresie, w ramach zachowań wewnątrzsklepowych (*in-situ*). Można założyć, że podstawą wykorzystywania pomiarów fizjologicznych w tym obszarze jest przekonanie, iż fakt między innymi poruszania się, oddychania czy pocenia się człowieka stanowi istotne źródło danych, które mogą być wykorzystane w analizie sytuacyjnych zachowań nabywców (Schwartzkopf, 2015).

Z punktu widzenia prowadzenia badań nad zachowaniami nabywców pomiary fizjologiczne zalicza się do pozasondażowych metod zbierania danych ze źródeł pierwotnych (Kaczmarczyk, 2014, s. 61). Pomiary te poszerzają zakres możliwych do obserwacji przejawów zachowania nabywców. Reakcje na pojawiające się bodźce (zachowanie) mogą być również obserwowane przez pryzmat zmian fizjologicznych zachodzących w ludzkim organizmie. Pomiary fizjologiczne można zatem traktować jako metodę komplementarną w stosunku do obserwacji. Fakt pozasondażowego charakteru pomiarów fizjologicznych oznacza, że nie bazują one na świadomych i deklaracyjnych odpowiedziach uczestników badania na zadawane im pytania. W związku z tym pomiary fizjologiczne traktuje się jako bardziej obiektywne ponieważ bardzo często dotyczą kwestii, które nie są uświadamiane przez człowieka (na przykład zatrzymania gałek ocznych), albo tych kwestii, o których człowiek nie chce bądź nie może komunikować (O'Connel, Nickols i Karanth, 2011).

Kwestią fundamentalną związaną z analizą metod pomiarów fizjologicznych jest świadomość, że mogą one być dokonywane tylko i wyłącznie przy uży-

²⁸ Wyjątek stanowi funkcjonowanie ekrynowych gruczołów potowych związanych z aktywnością elektrodermalną. Gruczoły te regulowane są jedynie przez sympatyczny układ nerwowy.

ciu odpowiedniej aparatury (Stewart i Furse, 1982; Ober, Dylab, Gryncewicz i Przedpelska-Ober, 2009). Tylko bowiem za jej pomocą możliwe jest pozyskanie danych fizjologicznych, które nie mogą być bezpośrednio obserwowane przez człowieka (na przykład fale mózgowe czy fiksacje oka). Ujmując sprawę inaczej: aparatura pomiarowa pozwala na rejestrację faktów tworzących rzeczywistość (Rószkiewicz, 2002, s. 36). Bazowanie na aparaturze wydaje się mieć zarówno zalety, jak i wady pomiarów fizjologicznych. Niezależnie od tego należy stwierdzić, że postęp technologiczny doprowadził do powstania nowych urządzeń (na przykład tomograf magnetyczny) oraz udoskonalania istniejących (na przykład eye-tracker). Dodatkowo rozwój w obszarze budowy komputerów oraz informatyki pozwolił na analizę (oraz – jak się okazuje – bardzo istotną wizualizację) zbieranych danych. Te zmiany (technologiczne) w połączeniu ze względnym obniżaniem się kosztów nabycia niektórych przynajmniej urządzeń (Gregor i Wdowiak, 2016) doprowadziły do wykorzystywania pomiarów fizjologicznych w wielu obszarach, w tym również, jak wspomniano, w obszarze obserwacji sytuacyjnych zachowań nabywców.

Obserwacja reakcji fizjologicznych nabywców przy użyciu odpowiedniej aparatury ma trzy zasadnicze zalety. Są nimi obiektywizm, ciągłość oraz nieważność pomiaru. W tym obszarze budowana jest przewaga, co oczywiste, nad metodami bazującymi na wypowiedziach osób badanych, które to wypowiedzi ze względu na swoją specyfikę podatne są na subiektywne zniekształcenia oraz zawsze dokonywane są w określonym momencie (punkcie czasu; była o tym mowa w podrozdziale 2.1).

Obiektywizm prowadzonych badań będący pochodną wykorzystania aparatury badawczej może być rozumiany dwojako. Odnosi się on bowiem zarówno do zachowań badacza, jak i osoby badanej. Z jednej strony badacz ma ograniczony wpływ na sposób funkcjonowania aparatury i tym samym na uzyskiwane wyniki. Wynika to z tego, że działanie aparatury nie jest uzależnione od stanu świadomości podmiotu wykonującego pomiary (Urbański, 1993). Natomiast brak wykorzystania odpowiedniej aparatury w procesie obserwacji wymaga najczęściej ręcznego odnotowywania określonych zachowań. Wiąże się to z ryzykiem „naginania” obserwacji do hipotez badawczych czy zmian w sposobie odnotowywania zaistniałych zjawisk, związanym na przykład ze zmęczeniem czy znużeniem osoby prowadzącej eksperyment (Hintze i in., 2002). Na obiektywizm związany z wykorzystywaniem aparatury w procesie pozyskiwania danych o reakcjach fizjologicznych nabywcy wpływa również modyfikacja roli odgrywanej przez badacza. Podczas procesu pozyskiwania danych sprowadza się ona głównie do odpowiedniego przygotowania aparatury, a następnie do monitorowania jej pracy (Johnston, Pennypacker i Green, 1993). Zatem podatne na zniekształcenia, aktywne pozyskiwanie danych przez badacza zostaje zastąpione przez odpowiednie urządzenia dokonujące pomiarów w sposób mechanicz-

ny. Z drugiej strony wykorzystywanie w obserwacji aparatury wyeliminowało często spotykaną konieczność przebywania badacza w pomieszczeniu, w którym prowadzone były badania, a nawet przemieszczania się za osobą obserwowaną, co niewątpliwie wpływało na modyfikowanie przez nią zachowania (Hintze i in., 2002). I można by uznać rejestrację faktów – podczas prowadzenia obserwacji – za pomocą aparatury za nieingerującą w zachowanie osób badanych (tym samym czyniąc to zachowanie bardziej obiektywnym), gdyby nie fakt, że właśnie wykorzystywanie aparatury powoduje, iż uczestnicy badania są zawsze świadomi prowadzonych obserwacji. W konsekwencji należy założyć, że wpływa to modyfikująco na ich zachowanie. Jednak w przypadku tego typu pomiarów modyfikacja zachowania nie ma większego znaczenia. Dotyczy ona bowiem tylko tych aspektów zachowania, których osoby badane są świadome i które mogą kontrolować. Natomiast większość mierzonych reakcji fizjologicznych odbywa się automatycznie oraz nieświadomie, tym samym uniemożliwiając aktywny na nie wpływ, polegający na przykład na maskowaniu, ukrywaniu rzeczywistych reakcji (Stewart i Furse, 1982).

Jak wspomniano, kolejną zaletą wykorzystania aparatury pomiarowej w procesie obserwacji jest ciągłość pomiarów (prowadzenie pomiarów w sposób nieprzerywany). Oznacza to, że podczas założonego przedziału czasu rejestrowane są wszystkie interesujące badacza zdarzenia (fakty składające się na rzeczywistość), na przykład określony rodzaj reakcji fizjologicznych występujący od momentu wejścia osoby badanej do jednostki handlowej (powierzchni sprzedażowej) aż do momentu jej opuszczenia (Larsen i in., 2017). Tym samym pozwala to na analizę dynamiki zachodzących procesów. Ciągłość pomiarów fizjologicznych za pomocą aparatury pozwala również na detekcję procesów o bardzo szybkim przebiegu, dzięki czemu można analizować je w bardzo krótkich odcinkach czasowych (Sosnowski i Zimmer, 1993).

Inną zaletą prowadzenia pomiarów fizjologicznych za pomocą aparatury jest ich nieinwazyjność. Rozumiana jest ona jako mechaniczne lub chemiczne nieingerowanie we wnętrze organizmu ludzkiego i tym samym dokonywanie pomiarów (w większości przypadków) na powierzchni skóry. W związku z tym pomiary takie nie są bolesne. Nieinwazyjność rozumiana jest również jako niezakłócanie przebiegu badanych procesów fizjologicznych przez zastosowaną aparaturę (Sosnowski i Zimmer, 1993), na przykład eye-tracking nie zmienia aktywności ruchowej gałek ocznych.

Pomiar procesów fizjologicznych za pomocą aparatury nie jest jednak pozbawiony wad. Są one powiązane głównie ze specyfiką prowadzenia badań. Większość metod wymaga bowiem stworzenia nienaturalnych warunków. Mogą one polegać na przykład albo na konieczności unieruchomienia badanego, najczęściej w pozycji leżącej (na przykład badanie mózgu metodami fMRI, PET), albo na wymuszeniu w miarę niezmienną pozycję siedzącą w określonym

oddaleniu od bodźca (na przykład rejestrowanie mimiki), albo w najlepszym przypadku na tworzeniu mało komfortowych warunków badania (na przykład konieczność założenia czepka w metodzie EEG czy maski połączonej z respirometrem). Wszystkie te czynniki powodują, że prowadzenie obserwacji reakcji fizjologicznych nabywcy w naturalnych warunkach rynkowych wydaje się ograniczone (na przykład zachowanie *in-situ*). Próba przełamania tych niedogodności jest łączenie pomiarów w ramach postępowania badawczego. Wychodzi się bowiem z założenia, że tylko kompleksowa analiza danych uzyskanych z różnych organów może dać pełną i wyczerpującą odpowiedź w badaniach nad zachowaniami konsumentów (Smyczek i Turek, 2011). Ponadto aparatura wydłuża czas prowadzenia badań. Wynika to z konieczności jej przygotowania, a przede wszystkim z występującej bardzo często możliwości prowadzenia badań tylko nad jedną osobą w określonym przedziale czasowym (Ohme, 2006). I wreszcie badania te związane są z ciągle jeszcze (mimo wspomnianych malejących cen aparatury) z wysokimi kosztami pozyskania i utrzymania samej aparatury oraz niezbędnych materiałów eksploatacyjnych.

Jednak tym, co wydaje się największą ułomnością pomiarów fizjologicznych, jest trudność właściwej interpretacji pozyskanych za pomocą aparatury danych. Niewątpliwie otrzymany w ten sposób materiał empiryczny jest obszerny (Bremer, 2013). Stąd też jego prawidłowa interpretacja wymaga specjalistycznej wiedzy, bardzo często wykraczającej poza ekonomię czy zarządzanie. Szczególnie dotyczy to pomiarów i metod analizujących funkcjonowanie mózgu (Diterhaft i Woźniak, 2017). W tym wypadku obecność neurologów wydaje się niezbędna. Aczkolwiek i ona ze względu na ciągły rozwój wiedzy dotyczącej pracy mózgu może okazać się niewystarczająca. Związane jest to z przekonaniem, że coraz głębsze poznanie mózgu paradoksalnie powoduje, że wiedza o nim wydaje się coraz bardziej ułomna (Rożek, 2011, s. 77). Przykładem takiego stanu rzeczy mogą być nie tak dawne odkrycia wskazujące, że za konkretne stany myślowe czy też przeżywanie emocji nie są odpowiedzialne, tak jak sądzono, pojedyncze obszary mózgu. Przeciwnie – w swoim działaniu mózg aktywizuje różne części, które współpracując ze sobą, tworzą tzw. makrosieci (Binder, 2018, s. 30).

Kwestie te powodują, że wnioski płynące z analiz danych dotyczących fizjologii nie powinny być przeceniane. Należy zatem z większym dystansem patrzeć na uzyskiwane rezultaty. Dotyczy to również interpretacji danych w diagnozowaniu zachowań w kontekście konkretnych sytuacji rynkowych (Ariely i Berns, 2010).

Jeśli za punkt odniesienia wziąć rozważania z podrozdziału 2.1, rozstrzygnięcia wymaga kwestia, jakiego rodzaju wskaźnikiem są uzyskane za pomocą pomiarów fizjologicznych dane. Nie budzi żadnych wątpliwości fakt, że dane te są wskaźnikami rzeczowymi empirycznymi procesów fizjologicznych zachodzących w organizmie. Na przykład dane uzyskane na postawie pomiaru aktywności

elektrodermalnej (a w zasadzie aktywność elektrodermalna) są wskaźnikami aktywności sekrecyjnej ekrynowych gruczołów potowych, dane uzyskane dzięki elektroencefalografii wskazują na aktywność bioelektryczną mózgu, a dane pozyskane przy użyciu funkcjonalnego rezonansu magnetycznego są wskaźnikiem zapotrzebowania określonych obszarów mózgu na tlen. Zatem metody te pozwalają na stwierdzenie, jaka jest odpowiedź fizjologiczna organizmu na różnego rodzaju bodźce (Szymusiak, 2012). Wydaje się jednak, że traktowanie wyników pomiarów fizjologicznych jako miary czysto biologicznych procesów zachodzących w organizmie (pod wpływem oddziałujących zewnętrznych bodźców) jest niewystarczające. W szczególności jeżeli chodzi o analizy aktywności mózgu. Istota problemu sprowadza się zatem do odpowiedzi na pytanie: Czym poza opisanymi wskaźnikami empirycznymi procesów biologicznych są zebrane dane pochodzące z obserwacji reakcji fizjologicznych dokonanych za pomocą wyrafinowanej aparatury? A dokładniej rozstrzygnięcia wymaga kwestia dotycząca określenia, czy dane te mogą wskazywać na występowanie omówionych w poprzednim rozdziale bytów ukrytych. Jeżeli tak, to w jakiej relacji z tymi bytami dane te pozostają? Czy mimo zastosowania aparatury dane te są wskaźnikami inferencyjnymi ludzkich emocji, czy myśli (byty ukryte), pozwalając jedynie na pewne przypuszczenia na temat ich występowania? Czy też poprzez pozyskiwanie coraz bardziej precyzyjnych danych o coraz większym zakresie możliwe jest swoiste zmierzenie emocji oraz myśli i spowodowanie tym samym, że emocje oraz myśli przestają mieć charakter bytów ukrytych, w konsekwencji czyniąc dane z pomiarów fizjologicznych wskaźnikami empirycznymi? Analiza literatury pozwala stwierdzić, że choć nie jest to wyrażone wprost, część badaczy traktuje dane z pomiarów fizjologicznych jako wskaźniki empiryczne emocji czy myśli (Szymusiak, 2012). Może to wynikać z nadinterpretacji ustaleń dotyczących funkcjonowania mózgu (Reimann, Schilke, Weber, Neuhaus i Zachkowsky, 2012). Stwierdza się na przykład, że analiza reakcji fizjologicznych pozwala na potwierdzenie istnienia zjawisk (a nawet ich pomiar (Reimann i in., 2012)), o których do tej pory wypowiadano się jedynie w kategoriach probabilistycznych (emocje), tym samym pozwalając na ewentualną rekonceptualizację tych zjawisk, identyfikowanie zachodzących procesów na bardziej fundamentalnym (neuronalnym) poziomie i dzięki głębszemu zrozumieniu konsumenta dając możliwość weryfikacji istniejących oraz tworzenia nowych teorii jego zachowania (Shiv i in., 2005). W tym samym duchu wskazuje się, że badania bazujące na pomiarach fizjologicznych a w zasadzie wyniki tych badań, pozwalają na identyfikację tych zjawisk, których uczestnicy badań nie są świadomi, a które stanowią istotną przyczynę ich zachowań (Falk, Berkman i Lieberman, 2012). Dosyć powszechne jest utrzymywanie, że aparatura, za pomocą której możliwe jest badanie mózgu, daje możliwość 'wglądu' do procesów dziejących się w podświadomości (Kowalski, 2009).

Z poglądami tymi nie można się w pełni zgodzić. Wyniki dotychczasowych badań w obszarze neurologii, w szczególności tych dotyczących funkcjonowania mózgu, każą spojrzeć na omawianą kwestię z innej perspektywy (Stewart i Furse, 1982; Lee, Broderick i Chamberlain, 2007). Niewątpliwym osiągnięciem neurologii jest zbudowanie tzw. mapy mózgu. Mówiąc precyzyjniej, jest to mapa znanego mózgu, albowiem mózg ludzki został poznany w około 10% (Rożek, 2011, s. 75). Szereg badań eksperymentalnych pozwolił na wskazanie określonych obszarów (poznanego) mózgu, które aktywują się w konkretnych sytuacjach. I tak na przykład (Studziński, 2009; Rożek, 2011):

- a) zakłada się, że koncentracji uwagi, rozwiązywaniu nowych problemów i innowacyjności towarzyszy zwiększona aktywność w korze przedczołowej i ciemieniowej,
- b) wyobrażenia przestrzenna oraz wnioskowanie matematyczne i analityczne korelują ze wzmożoną aktywnością płatów skroniowych,
- c) przy odczuwaniu emocji aktywuje się ciało migdałowe.

Podkreśla się jednak, że są to tzw. korelaty zachowań. Zatem analiza reakcji zachodzących w mózgu nie jest w stanie wskazać przyczyn takiego, a nie innego zachowania. Pozwala jedynie na wskazanie współwystępowania pobudzenia określonych obszarów mózgu z występującymi bodźcami (Ohme, 2006). Jednak nawet wyznaczanie takich korelacji budzi szereg kontrowersji. Przede wszystkim zadawane jest pytanie, czy dany obszar mózgu koreluje zawsze tylko z jednym zachowaniem (Mruk i Jankowiak-Kaczmarek, 2017, s. 83). Prowadzone badania każą przeczyć takiemu założeniu (Aron i in., 2007). Okazuje się na przykład, że obszar mózgu określony jako ‘wyspa’ aktywuje się wtedy, gdy występuje konieczność zapłacenia ceny postrzeganej jako wysoka, jak również reguluje proces zrywania z nałogiem (na przykład nikotynowym) (Knutson, Rick, Wimmer, Prelec i Loewenstein, 2007). Podobnie ciało migdałowe jest aktywowane podczas pobudzenia i podczas nauki (Paton, Belova, Morrison i Salzman, 2006). Niezależnie od wątpliwej jednoznaczności interpretacyjnej omawianych korelacji nowe odkrycia dotyczące funkcjonowania mózgu (wspomniane makrosieci) zdają się całkowicie podważać sensowność wiązania konkretnych obszarów mózgu z konkretnymi zachowaniami. Według krytyków takiego podejścia to nie poszczególne obszary mózgu, ale wzajemna komunikacja pomiędzy nimi stanowi istotę procesów psychicznych (Dobbs, 2005). Ponadto zwraca się również uwagę na pewne nadużycie związane z wykorzystywaniem owych korelacji. Otóż metodycznie zostały one wyznaczone w układzie: bodziec-reakcja komórek mózgowych. A zatem eksponując badanego na oddziaływanie bodźca o z góry określonej charakterystyce (na przykład wysoki ładunek negatywnej emocji (złości) lub wymagające intelektualnie zadanie), poszukiwano tych obszarów mózgu, które zostały aktywowane. A następnie znając charakter bodźca i korelujący z nim obszar mózgu, wyciągano wnioski, w jakich procesach (o

jakim charakterze) obszar ten bierze udział (Poldrack, 2006). Tym czasem zdobyta w ten sposób wiedza jest źródłem wnioskowania o odmiennym, odwrotnym przebiegu, które uważa się za nie do końca uprawnione. Na podstawie reakcji mózgu (aktywacji konkretnego obszaru) wnioskuje się o charakterze prezentowanego osobie badanej bodźca (Reinmann i in., 2011). Działanie takie jest metodycznie wątpliwe (Poldrack, 2006) chociażby ze względu na wspomnianą już wielofunkcyjność poszczególnych obszarów mózgu (Plassmann i in., 2012). Podobnie nie jest uprawnione twierdzenie, jakoby pomiary fizjologiczne umożliwiały detekcję procesów odbywających się w podświadomości. Wskazuje się bowiem na istniejący w obszarze neurologii nurt badawczy skupiony na poszukiwaniu takiej aktywności neuronów, która może być powiązana albo ze świadomym przetwarzaniem informacji, albo z przetwarzaniem nieświadomym (*neural correlate of consciousness*). W kwestii tej nie istnieją jednak jednoznaczne rozstrzygnięcia (Lamme, 2003).

Mając powyższe konstatacje na uwadze, trudno jest znaleźć uzasadnienie dla występujących w literaturze twierdzeń o niezwyklej wręcz sile diagnostycznej pomiarów fizjologicznych związanych głównie z funkcjonowaniem mózgu. Błędnie tym samym sugerujących, że mogą one (pomiary) być wskaźnikami empirycznymi emocji lub myśli. Wydaje się, że koronnym argumentem za tym, aby jednak wyniki pomiarów empirycznych traktować jako inferencyjne wskaźniki bytów ukrytych, jest brak zdiagnozowania i tym samym poznania mechanizmu zjawiska tzw. emergencji. Zjawisko to ma tłumaczyć, w jaki sposób obserwowalne elektrochemiczne reakcje zachodzące w mózgu wywołują powstawanie niematerialnych i ulotnych zjawisk takich jak myśli czy emocje (Ohme, 2017, s. 55).

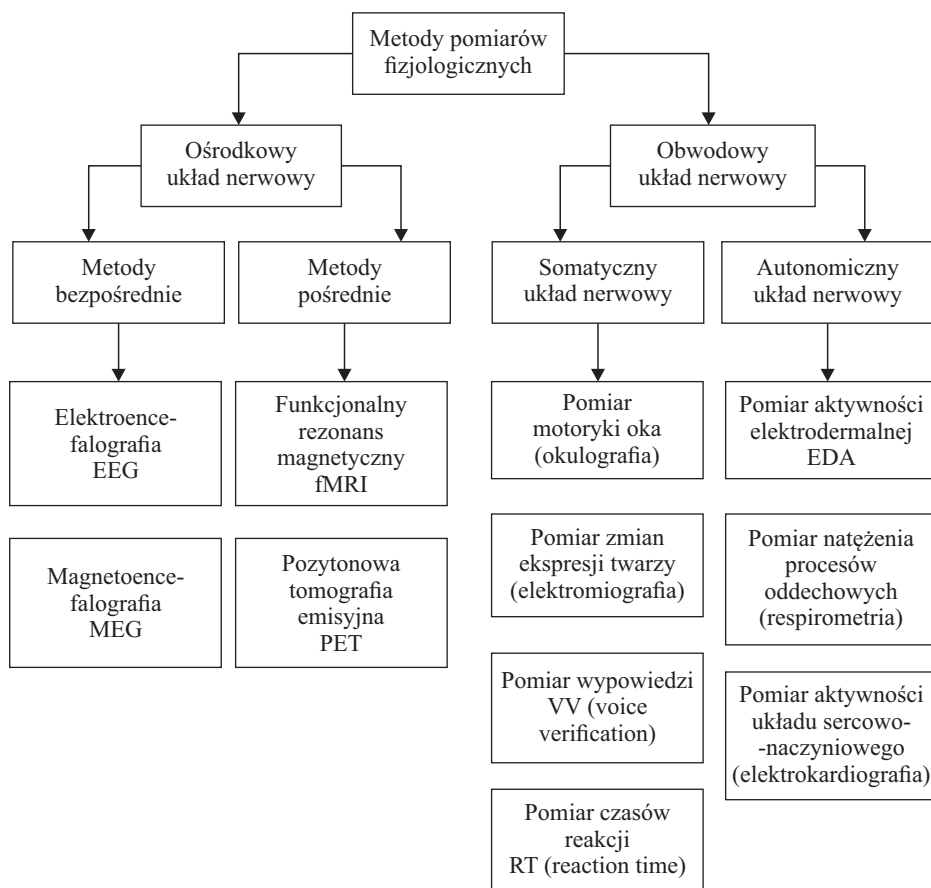
Stwierdza się zatem, że mimo stosowania w badaniach nad zachowaniami nabywców coraz bardziej skomplikowanej aparatury badawczej przeżycia ludzkie nie są bezpośrednio obserwowalne dla zewnętrznego obserwatora, pozostając tym samym bytami ukrytymi. Sprawa wydaje się bardziej jednoznaczna, kiedy weźmie się pod uwagę pomiary fizjologiczne innych, poza mózgiem, narządów ciała. Siłą rzeczy w ich przypadku nie ma mowy o bezpośrednim poznaniu myśli oraz uczuć człowieka. Tym samym pozostają one ich wskaźnikami inferencyjnymi. Zatem po dokonaniu rekapitulacji w dalszej części pracy wyniki wszystkich pomiarów fizjologicznych będą rozpatrywane z jednej strony jako wskaźniki inferencyjne bytów ukrytych, z drugiej jako wskaźniki empiryczne procesów biologicznych zachodzących w organizmie.

Jak wspomniano, budowa układu nerwowego oraz wielość organów daje możliwość prowadzenia pomiarów fizjologicznych. W kolejnym podrozdziale zostaną omówione metody takich pomiarów, a za punkt odniesienia obrane zostaną poszczególne składowe układu nerwowego.

2.3. Klasyfikacja metod pomiarów fizjologicznych

Jak wspomniano w poprzednim podrozdziale, struktura układu nerwowego może być traktowana jako podstawa klasyfikacji pomiarów fizjologicznych (Smyczek i Turek, 2011). Generalnie pomiary te można podzielić na dwie grupy: pomiary funkcjonowania mózgu (kształtowanego przez ośrodkowy układ centralny) oraz pomiary funkcjonowania ciała człowieka (związane bezpośrednio z funkcjonowaniem układu obwodowego). Bardziej szczegółowy podział pomiarów fizjologicznych na podstawie struktury układu nerwowego przedstawiono na rysunku 7.

Pomiary aktywności mózgu dzieli się na bezpośrednie oraz pośrednie. Podstawą pierwszej grupy pomiarów jest fundamentalna zasada działania układu



Rysunek 7. Klasyfikacja metod pomiarów fizjologicznych według struktury układu nerwowego

Źródło: Na podstawie: (Berčík i Rybanská, 2017, s. 85).

nerwowego – w tym głównie mózgu – polegająca na ciągłym wyładowywaniu elektrycznym neuronów. Stąd też metody bezpośrednie osadzają się na detekcji oraz zapisie (zobrazowaniu) elektrycznej aktywności neuronów. Do pomiarów tych zalicza się:

- a. Elektroencefalografię (EEG), która jest jedną z najpopularniejszych i najczęściej stosowanych metod pomiaru funkcjonowania mózgu (Gregor i Wdowiak, 2016). Opiera się ona na dwóch aspektach. Pierwszy z nich to analiza tzw. rytmów, określanych również jako fale (Bremer, 2013), w których takt przebiegają wyładowania elektryczne neuronów. Identyfikacja ich charakteru pozwala określić, w jakim stanie znajduje się mózg. I tak: charakterystyczny dla stanów odprężenia powolny rytm wyładowań określany jest jako rytm alfa, dla pobudzenia (szybsze wyładowania) – rytm beta, dla snu – fale delta. Analiza rytmów EEG pozwala na wykrycie niektórych chorób o charakterze neurologicznym, na przykład ADHD czy padaczka (Ligęza, 2018, s. 21). Obok analizy rytmów, w ramach elektroencefalografii, bada się również tzw. potencjały skorelowane ze zdarzeniem (ERP – *event related potentials*). Potencjały te przedstawiają zmiany w zapisie EEG, których źródłem są określone wydarzenia (bodźce) powstałe w otoczeniu badanego. ERP wykorzystywana jest w badaniach nad zwracaniem uwagi na bodźce czy też ich rozpoznawalnością. Do zalet EEG należy bardzo wysoka precyzja czasowa, pozwalająca rejestrować zmiany aktywności elektrycznej z dokładnością do 1 ms (Ohme, Matukin i Pacula-Leśniak, 2011; Rossiter, Silberstein, Harris i Nield, 2001). Do dodatkowych zalet można zaliczyć stosunkowo niewielki, w porównaniu z innymi metodami analizy pracy mózgu, koszt. Ponadto dzięki zastosowaniu odpowiedniego czepka z wbudowanymi elektrodami, zakładanego na głowę badanego, możliwe jest prowadzenie badań, w ramach których konieczne jest w miarę swobodne poruszanie się uczestników (Gregor i Wdowiak, 2016). Metoda ta jest również nieinwazyjna – elektrody przylegają do skóry głowy. Z drugiej strony jednak metoda ta jest mało precyzyjna. Pozwala ona na bardzo przybliżoną lokalizację tych obszarów mózgu, w których nastąpiły zmiany aktywności elektronów. W badaniu zachowań nabywców EEG wykorzystuje się do analizy procesów przetwarzania informacji zawartych na stronach internetowych (Bremer, 2013). Wykorzystując możliwość zastosowania pomiarów EEG w warunkach mobilnych, aparaturę tę stosuje się również do badań zachowań nabywców w przestrzeni wewnętrzzakupowej. Jednak z uwagi na wspomnianą małą precyzję przestrzenną tej techniki wyniki takich badań są również dosyć ogólnikowe. Jednym z nielicznych przykładów mogą być badania przeprowadzone przez Bagdziunaite i współpracowników (2014), w których poziom analizy sięgał jedynie aktywacji półkul mózgowych. Przyjęto, że wyższa aktywacja lewej półkuli w stosunku do prawej oznacza pozytywne nastawienie do produktu (*approach*

motivation), sytuacja odwrotna oznacza negatywne nastawienie (*avoidance motivation*).

- b. Magnetoencefalografię (MEG), w ramach której za pomocą odpowiednich detektorów umieszczonych w okolicy czaszki badanego rejestrowane są zmiany pola magnetycznego związanego z aktywnością neuronów (Gregor i Wdowiak, 2016). Mimo wysokiej przestrzennej precyzji tej metody wymaga ona ponoszenia niezwykle wysokich kosztów związanych z zakupem oraz utrzymaniem aparatury. Ponadto badania przy użyciu MEG wymagają odizolowania pomieszczenia, w których są prowadzone. Niedogodności te powodują, że metoda ta nie jest szeroko stosowana.

Drugi rodzaj metod pozwalających na analizę pracy mózgu nie bazuje na pomiarze aktywności elektrycznej neuronów, lecz na ich zapotrzebowaniu na energię, której ta aktywność wymaga. Są to zatem metody pośrednio mierzące pracę mózgu poprzez skupienie się na analizie przepływu krwi, w myśl założenia, że aktywniejsze jego części wymagają więcej tlenu czy glukozy, która właśnie z krwią jest dostarczana. W ramach tej grupy metod stosowany jest głównie funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI). W przeciwieństwie do EEG metoda ta charakteryzuje się bardzo wysoką precyzją przestrzenną. Jest to możliwe dzięki cechom magnetycznym składnika krwi transportującego tlen – hemoglobiny. Okazuje się, że składnik ten w rezonansie magnetycznym ma odmienną charakterystykę zachowania (inne właściwości magnetyczne), kiedy transportuje krew, a inną, kiedy jej nie przenosi. Zestawienie obrazu tzw. natlenionej hemoglobiny z hemoglobina nienatlenioną pozwala na dokładne wskazanie tych obszarów mózgu, w których występuje wysokie zapotrzebowanie na tlen (Ligęza, 2018, s. 22), nawet jeżeli są to struktury głęboko położone (Bercea, 2012). Stąd też fMRI pozwala na identyfikację tych rejonów w mózgu, które są aktywowane przy wykonywaniu konkretnych zadań, tym bardziej że pracując, komórki mózgu zużywają tlen dziesięciokrotnie szybciej od pozostałych organów (Duch, 2008). Dzięki tej metodzie poznano obszary, które aktywują się przy odczuwaniu emocji, nauce nowych umiejętności czy podejmowaniu decyzji (Wang i Minor, 2008; Plassmann i in., 2011). Metoda ta ma jednak szereg wad, które znacząco ograniczają jej zastosowanie w badaniach nad zachowaniami konsumentów. Przede wszystkim nie jest do końca wyjaśniona zależność pomiędzy zapotrzebowaniem na tlen a aktywnością neuronów. Dopuszcza się możliwość, że zapotrzebowanie to może być wynikiem innych czynników, niezwiązanych bezpośrednio ze wzmożoną pracą określonych partii mózgu. Istnieją ku temu dwie przesłanki. Pierwsza to fakt, że mózg w stanie spoczynku zużywa tyle samo energii, co mózg w stanie aktywacji (Binder, 2018, s. 30). Z kolei druga przesłanka bazuje na badaniach, według których neurony aktywują swoją pracę w czasie kilku milisekund po prezentacji bodźca, natomiast wzrost zapotrzebowania na tlen i tym samym wzrost przepływu krwi następuje dopiero po 2-6 se-

kundach (Szymusiak, 2012). Konsekwencją tego i tym samym kolejną wadą jest znaczne opóźnienie czasowe pomiaru, wynoszące właśnie kilka sekund (Morin, 2011; Kenning, Plassmann i Ahlert, 2007). W związku z tym metoda ta okazuje się mało przydatna w diagnozie dynamiki zmian zachodzących w funkcjonowaniu mózgu. Ponadto wymogi, jakie należy spełnić, aby można było przeprowadzić rezonans magnetyczny, stwarzają bardzo nienaturalne warunki badań. Otóż osoba poddana badaniu musi być unieruchomiona (szczególnie jej głowa), a następnie umieszczona w pozycji leżącej (na plecach) w cylindrze emitującym dźwięki o wysokim natężeniu (tzw. tomograf magnetyczny). Ponadto specyfika pomiaru dokonywanego tą metodą wymusza konieczność wielokrotnego powtarzania prezentacji tego samego bodźca dla tej samej osoby. Siłą rzeczy wydłuża to proces poboru danych. Powoduje to, że bardzo trudne w takiej sytuacji jest stworzenie warunków badania, które choć w niewielkim stopniu odzwierciedlałyby na przykład warunki dokonywania codziennych zakupów (Riedl, Hubert i Kenning, 2010). Dlatego istnieje trudność w uogólnianiu powstałych w ten sposób wyników badań i w konsekwencji przewidywanie zachowania osób w tzw. normalnym otoczeniu (Bremer, 2013). Ponadto bardzo wysoki koszt tej metody potęguje ograniczenia w jej zastosowaniu do analizy zachowań nabywców (Gregor i Wdowiak, 2016). Istnieją również opinie, że metoda ta jest prymitywna w stosunku do zadań, które się przed nią stawia. A ponieważ nie zmniejsza oczekiwań badaczy, wywołuje wspomnianą w podrozdziale 2.2 tendencję do nadinterpretowania otrzymywanych wyników (Uttal, 2003).

W ramach metod pośrednich badania aktywności mózgu wyróżnia się również bardzo czułą metodę określaną jako pozytonowa tomografia emisyjna (PET). Jednak jej specyfika polegająca na konieczności podania badanym radioaktywnych substancji znacząco ogranicza jej przydatność. Czas połowicznego rozkładu tych substancji jest na tyle krótki, że pokrywa się z czasem badania, jednak są to substancje szkodliwe, co czyni badania dokonywane tą metodą inwazyjnymi. Świadomość konieczności przyjęcia takiej substancji stanowi istotną barierę psychologiczną dla osób, które mają zostać poddane badaniom (Kenning i in., 2007). Może ona utrudniać pozyskanie odpowiedniej liczby uczestników (Jaśkowski, 2004). Jeśli dodać do tego wysokie koszty pozyskania aparatury, jej utrzymania oraz nabycia izotopów, tworzy się obraz metody badawczej na tyle skomplikowanej, że jej wykorzystanie ogranicza się przede wszystkim do badań medycznych (Szymusiak, 2012).

Jak wspomniano, pomiary fizjologiczne nie obejmują tylko aktywności mózgu regulowanej przez ośrodkowy układ nerwowy, dotyczą one również aktywności ciała pozostającej pod bezpośrednim wpływem obwodowego układu nerwowego. Są to pomiary, które wskazują na konsekwencje działania mózgu widoczne, w różnych częściach (układach fizjologicznych) ciała. Aktywność ciała regulowana jest przez dwa układy nerwowe (dwie części układu obwodowe-

go): somatyczny oraz automatyczny. Na aktywności, które są regulowane przez układ somatyczny, człowiek ma w ograniczonym stopniu wpływ. W ich ramach dokonuje się następujących pomiarów:

- a. Pomiary ruchu gałek ocznych, określanych mianem okulografii lub eye-trackingu. Pomiary te pozwalają na analizę tzw. uwagi wzrokowej badanych osób. Dokonywane są za pomocą urządzeń określanych jako okulografy lub eye-trackery. Szerzej ten typ pomiarów omówiony będzie w rozdziale 3.
- b. Pomiary mimiki twarzy (zmian ekspresji twarzy). Pomiary te pozwalają na detekcję emocji odczuwanych przez daną osobę. Zakłada się bowiem, że zmiany zachodzące na twarzy w sposób właściwy komunikują występowanie konkretnych emocji (zarówno pozytywnych, jak i negatywnych). Zmiany ekspresji twarzy mogą być obserwowalne oraz nieobserwowalne (Dimberg, Thunberg i Elmehed, 2000). W przypadku tych pierwszych do ich detekcji stosuje się kamery rejestrujące twarz badanego. Obraz z kamery jest następnie analizowany przez przeznaczone do tego celu oprogramowanie. Bazuje ono na wyróżnionych 44 możliwych kombinacjach ruchu mięśni twarzy (Ekman i Friesen, 2003). Siłą rzeczy prowadzenie tego typu pomiarów wymaga nieporuszania się badanego (w szczególności głowy), tak aby odległość od kamery pozostawała niezmienna. Z kolei pomiar nieobserwowalnych, trwających kilka milisekund, zmian ekspresji twarzy (tzw. mikroekspresji) nosi nazwę elektromiografii. Polega on na przytwierdzeniu elektrod w odpowiednie miejsca na twarzy i pomiaru skurczy mięśni będących w istocie ich bioelektrycznymi sygnałami. Pomiar zarówno obserwowalnych, jak i nieobserwowalnych zmian ekspresji twarzy poprzez swoją specyfikę (konieczność utrzymania głowy nieruchomo w polu widzenia kamery czy też konieczność przytwierdzenia elektrod na powierzchni twarzy) powoduje z jednej strony skupienie osoby poddanej badaniu na procesie badawczym, a z drugiej utrudnia pobór danych w warunkach pozalaboratoryjnych (Szymusiak, 2012).
- c. Pomiary wypowiedzi, polegające na pomiarze głośności wypowiedzi, tempa wypowiadanych słów (prędkość wypowiedzi), znaczenia wypowiadanych słów (logika wypowiedzi) oraz tzw. mikrodrgań (Klebb, 1985; Haddad, Walter, Ratley i Smith, 2002). Pomiary te okazują się dobrym indykatorem pobudzenia emocjonalnego (Backhaus, Meyer i Stockert, 1985). Jest to jeden z łatwiejszych do przeprowadzenia pomiarów, ze względu na konieczność użycia zwyczajowej aparatury nagrywającej, która może być ukryta przed uczestnikami badania. W sposób oczywisty analiza nagranych głosu musi być przeprowadzona za pomocą specjalistycznego oprogramowania (Klebb, 1985). Mimo że metoda ta jest właściwa dla detekcji pobudzenia emocjonalnego, jednak mechanizm fizjologiczny, który prowadzi do zmian w charakterystyce wypowiedzi pod wpływem emocji, nie jest jednoznacznie rozpoznany (Nighswonger i Martin, 1981)

- d. Pomiarы tzw. czasów reakcji – dzięki porównaniu czasów reakcji osoby badanej na określone bodźce, można ustalić, w jaki sposób, pozytywny bądź negatywny, bodźce te są odbierane. Test daje możliwość ustalenia nastawienia badanego do określonego przedmiotu lub osoby – w myśl zasady, że im szybsza reakcja na zaprezentowany bodziec, tym bardziej pozytywne nastawienie. Dużą zaletą tej metody jest możliwość badania nieuświadomionych postaw wobec określonych bodźców (Bercea, 2012).

Ostatnia opisywana grupa pomiarów związana jest z funkcjonowaniem autonomicznego układu nerwowego. Jak wspomniano, człowiek nie ma wpływu na aktywności ciała regulowane przez ten układ nerwowy. Odbywają się one automatycznie i poza świadomością. Działalność tego układu może być analizowana za pomocą następujących pomiarów:

- a. Pomiar aktywności sekrecyjnej gruczołów ekrynowych. Aktywność ta kształtuje reakcję elektrodermalną (EDA). Reakcja ta jest związana ze zmianami przewodności skóry, która jest pochodną wydzielania potu przez ekrynowe gruczoły potowe. Za pomocą pomiaru tej aktywności możliwe jest zidentyfikowanie pobudzenia emocjonalnego²⁹.
- b. Pomiar natężenia procesów oddechowych. Pomiarowi podlega w tym przypadku głównie częstotliwość oddechów (ich rytm) oraz głębokości wdechów oraz wydechów. Zakłada się, że procesy oddechowe mogą być istotnym indykatorem stanów emocjonalnych. Na przykład szybkie i głębokie oddychanie związane jest z entuzjazmem, natomiast płytkie oddechy mogą świadczyć o strachu czy nawet panice. Generalnie pobudzenie emocjonalne zwiększa częstotliwość oddechów, czyniąc je przy okazji nieregularnymi (Berčík i Rybanská, 2017). Pomiar tego procesu fizjologicznego dokonywany jest za pomocą urządzenia określanego mianem respirometru. Aby we właściwy sposób przeprowadzić badanie, wymagane jest przytwierdzenie odpowiedniej maski do twarzy badanego (obejmującej nos i usta), która jest połączona z urządzeniem pomiarowym. Jednak specyfika takiego badania pozwala prowadzić je przede wszystkim w warunkach laboratoryjnych.
- c. Pomiar aktywności układu sercowo-naczyniowego, w ramach którego dokonuje się przede wszystkim pomiarów częstotliwości oraz regularności skurczów serca (Sosnowski i Zimmer, 1993, s. 222). Pozwalają one na przykład na określenie poziomu pobudzenia. Zauważono również, że tętno spada, kiedy osoby skupiają się na analizie informacji znajdujących się w ich otoczeniu. Brak zwracania uwagi na nie powoduje wzrost tętna. Pomiarы aktywności tego układu dokonywane są za pomocą elektrokardiografu lub pulsometru.

Studia literaturowe pozwoliły na wybór metod, które będą przedmiotem dalszych dociekań naukowych oraz będą stanowiły podstawę pozyskania materiału

²⁹ Szerzej na temat tej metody będzie mowa w rozdziale 3.

empirycznego dotyczącego reakcji fizjologicznych nabywców. Dokonując tego, kierowano się dwoma przesłankami: względną jednoznacznością interpretacyjną uzyskiwanych danych oraz możliwością zastosowania aparatury w warunkach naturalnych. W związku z tym zdecydowano się odrzucić metody bazujące na pomiarach pracy mózgu. Uczyniono tak, biorąc pod uwagę omówione kontrowersje związane z interpretacją danych opisujących funkcjonowanie tego organu i sugerowanym dystansem do uzyskiwanych wyników (Mruk i Jankowiak-Kaczmarek, 2017, s. 82). Ponadto aparatura niezbędna do zebrania materiału empirycznego zmusza do prowadzenia badań w nienaturalnych warunkach. Zastosowanie tego typu pomiarów w diagnozie zachowań nabywców wewnątrz jednostki handlowej wydaje się mocno ograniczone. W związku z tym, mając na uwadze wspomnianą już możliwość zastosowania metody w warunkach naturalnych (wnętrze sklepu), zdecydowano się na wybór okulografii jako metody bazującej na funkcjonowaniu somatycznego układu nerwowego oraz na pomiar aktywności gruczołów ekrynowych, których praca regulowana jest przez autonomiczny układ nerwowy. Analiza ruchu gałek ocznych możliwa jest do dokonania między innymi za pomocą mobilnego eye-trackera, który może być wykorzystany w przestrzeni wewnątrzsklepowej. Podobnie sytuacja wygląda z urządzeniem do detekcji przewodności elektrycznej skóry. Dodatkowo interpretacja danych związanych z aktywnością okoruchową, mimo że niepozbawiona mankamentów, pozostawia zdecydowanie mniejsze pole dla wieloznaczności. Natomiast aktywność wspomnianych gruczołów jako jedyna w organizmie jest regulowana tylko przez sympatyczną część układu autonomicznego. W konsekwencji pozwala to na jednoznaczność w interpretowaniu wyników. Metody te (okulografia oraz detekcja aktywności elektrodermalnej) zostaną szczegółowo omówione w kolejnym rozdziale.

3. Podstawy fizjologiczne i metody pomiaru aktywności okoruchowej oraz elektrodermalnej nabywców

3.1. Istota i zakres procesu wzrokowego postrzegania rzeczywistości

Człowiek, podobnie jak inne żywe istoty, posiada zdolność reagowania na elementy świata zewnętrznego. Dzięki niej utrzymuje on kontakt z otoczeniem, co pozwala na przeżycie i rozwój. Elementy, które pochodzą z otoczenia człowieka i które kształtują jego zachowanie, nazywa się bodźcami. Bodźce nie są jednorodne. Informacje odbierane z otoczenia różnią się poziomem skomplikowania, rodzajem wywoływanych reakcji, a także sposobem ich uzyskiwania oraz przetwarzania. Można je zróżnicować ze względu na modalność, jakość oraz intensywność. Modalność jest głównym oraz fundamentalnym kryterium różnicującym. Według niej można wskazać bodźce optyczne, akustyczne, węchowe, smakowe itd. Natomiast jakość różnicuje bodźce tej samej modalności. Dla bodźca smakowego można wyróżnić na przykład bodźce wywołujące wrażenie goryczy lub słodczy. Wreszcie intensywność różnicuje bodźce tej samej jakości, informując o tzw. sile bodźca (słodki, bardzo słodki) (Myers, 2003b, s. 192-193).

Bodźce odbierane są za pomocą wyspecjalizowanych organów określanych mianem narządów zmysłu. Człowiek wyposażony jest w pięć tradycyjnych zmysłów. Należą do nich: wzrok, słuch, węch, smak oraz dotyk. Nie są to jednak jedyne zmysły, człowiek bowiem wyposażony jest ponadto w zmysł temperatury, zmysł kinestetyczny (zdolność do odczuwania położenia oraz odczuwania zmian położenia), zmysł bólu oraz zmysł cenestetyczny (zdolność odczuwania bodźców z narządów wewnętrznych). Każdemu ze zmysłów w organizmie człowieka odpowiadają odpowiednie komórki, które są wyspecjalizowane w odbiorze konkretnych bodźców. Owe komórki noszą nazwę receptorów. Bazując na umownej klasyfikacji zaproponowanej przez Sherringtona, można wyróżnić następujące grupy receptorów (Mączyńska-Frydryszek, Jaskólska-Klaus i Maruszewski, 1991, s. 11):

- a) introceptory – znajdują się we wszystkich organach wewnętrznych, regulują działanie układów krążenia, oddechowego itp.,

- b) proprioceptory – znajdują się w mięśniach, ścięgnach oraz stawach i oprócz odbierania bodźców związanych z napięciem mięśni regulują również równowagę oraz położenia ciała w przestrzeni,
- c) eksteroreceptory – znajdują się na powierzchni ciała, tym samym służą do odbioru bodźców pochodzących z otoczenia, zalicza się do nich receptory kontaktowe (odbierają wrażenia tylko przy bezpośrednim kontakcie z bodźcem – receptory smaku i dotyku) oraz receptory odległościowe (odbierają wrażenia pochodzące z oddalonych obiektów – receptory wzroku, słuchu i węchu).

Relacje pomiędzy zmysłami, bodźcami, narządami zmysłów oraz receptorami przedstawia tabela 6.

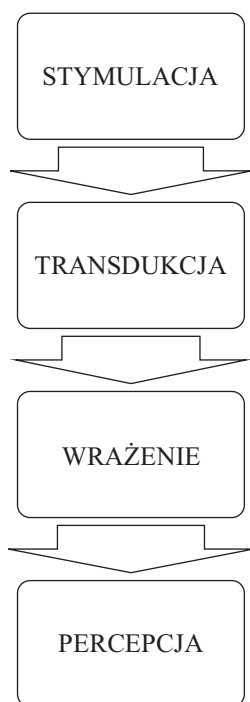
Tabela 6. Relacje pomiędzy zmysłami, bodźcami, narządami zmysłów oraz receptorami

Zmysł	Bodziec	Narząd zmysłu	Receptor
Wzrok	fale światła	oko	eksteroreceptory odległościowe
Słuch	fale dźwiękowe	ucho	eksteroreceptory odległościowe
Węch	substancje lotne	nos	eksteroreceptory odległościowe
Smak	substancje rozpuszczalne	język	eksteroreceptory kontaktowe
Dotyk	kontakt zewnętrzny	skóra	eksteroreceptory kontaktowe
Kinestetyka	pozycja ciała	między innymi kanały półkoliste, mięśnie szkieletowe	proprioceptory
Ból	na przykład mocny ucisk	nerwy czuciowe (włókna zmysłu bólu)	introceptory
Cenestetyka	ten rodzaj bodźców nie jest świadomie odbierany przez człowieka; chyba że jego siła przekroczy wartość krytyczną (wtedy może pojawić się ból)		introceptory

Źródło: Na podstawie: (Mączyńska-Frydryszek i in., 1991; Zimbardo, Johnson i McCann, 2010).

Ze względu na obszar zainteresowania w pracy uwaga zostanie poświęcona zmysłowi wzroku. Na wstępie należy zaznaczyć, że wzrokowe postrzeganie rzeczywistości jest tak skomplikowane, iż wpływ na nie mają przenikające się wzajemnie czynniki psychologiczne, fizjologiczne oraz fizyczne (Gregory, 1971). W procesie tym bierze udział nie tylko oko, lecz także układ nerwowy. Najogólniej proces widzenia można przedstawić w czterech etapach: wychwycenie bodźca, transformacja bodźca, przesył bodźca oraz interpretacja bodź-

ca. Nieco inne spojrzenie wyróżnia podobne trzy etapy: określenie położenia bodźca, identyfikacja bodźca oraz określenie znaczenia bodźca (Szczechura i Terelak, 1993). Aby przedstawione etapy mogły zaistnieć, konieczne jest prawidłowe funkcjonowanie układu wzrokowego. Składa się on z receptora (gałki ocznej), dróg wstępujących (drogi wzrokowe) oraz właściwych dla zmysłu wzroku ośrodków w centralnym układzie nerwowym (korowe ośrodki wzroku w mózgu) (Yarbus, 1967, s. 11). Proces wzrokowego postrzegania otaczającej rzeczywistości został schematycznie przedstawiony poniżej (rysunek 8).



Rysunek 8. Proces wzrokowego postrzegania rzeczywistości

Źródło: (Zimbardo i in., 2010, s. 28).

Wzrokowe doświadczanie rzeczywistości jest procesem wieloetapowym (Andrews i Srinivasan, 1995). Rozpoczyna się od stymulacji dzięki odpowiedniej budowie ludzkiego oka. Gałka oczna dorosłego człowieka jest w przybliżeniu kulą o średnicy 25 milimetrów. Dzięki wyposażeniu w sześć mięśni nabiera bardzo istotnej – dla procesu patrzenia – charakterystyki, jest ona bowiem ruchoma. Pozwala to zarówno na śledzenie poruszających się przedmiotów, jak zatrzymywanie na nich wzroku (Gregory, 1971). Te dwie możliwości stanowią podstawę sposobu patrzenia człowieka. Najogólniej rzecz ujmując, składają się na to

następujące czynności: zatrzymanie na określonych elementach otoczenia oraz przemieszczanie się pomiędzy poszczególnymi elementami. Pierwszy element określany jest mianem fiksacji, drugi mianem sakad (Jadanowski, Budrewicz i Koziorowska-Gawron, 2010, s. 202). Sakady to bardzo szybkie, balistyczne ruchy gałki ocznej trwające około 20-40 milisekund. Są to najszybsze ruchy, które może wykonać ludzkie ciało. W ciągu doby ludzkie oko wykonuje około 70 000 sakad (Wedel i Pieters, 2015, s. 124). Jak wspomniano, dzięki tym ruchom wzrok człowieka przemieszcza się pomiędzy poszczególnymi elementami znajdującymi się w polu widzenia. Są to ruchy zaplanowane *a priori*, ale podczas ich wykonywania człowiek nie sprawuje nad nimi świadomej kontroli (Mączyńska-Frydryszek i in., 1991). Rola sakad w procesie patrzenia jest wieloraka. Prowadzone dotychczas eksperymenty wykazały fundamentalne znaczenie ruchów skokowych (sakadowych), zdecydowanie wykraczające poza bycie zwykłą „przerwą” pomiędzy jedną a drugą fiksacją. W pierwszej kolejności zapewniają one ostrość widzenia. Czynione jest to poprzez takie ułożenie gałek ocznych, aby wpadające do nich światło docierało do tzw. dołka środkowego (będzie o tym mowa poniżej) (Yarbus, 1967, s. 129). Ponadto sakady zapewniają ciągłość widzenia. Dzięki przeprowadzonym badaniom udowodniono bowiem, że stałe wpatrywanie się w jeden obraz powoduje, że jego widzenie zanika po stosunkowo niewielkiej liczbie sekund. Niknięcie obrazu przebiega w szczególny sposób poprzez stopniowe zanikanie jego logicznych fragmentów. Im bardziej obraz jest sensowny, tym jego trwanie utrzymuje się dłużej w czasie (Lindsay i Norman, 1991). W miarę zanikania obrazu w jego miejsce pojawia „rozlana” szara plama stopniowo przechodząca w kolor czarny. Zaobserwowane zjawisko jest przejawem fizjologicznej reakcji układu nerwowego na brak zmian zachodzących w otoczeniu. Jeżeli środowisko się nie zmienia, a tak jest to odbierane przez organizm w sytuacji, kiedy siatkówka odbiera ciągle ten sam obraz, czułość układu nerwowego ulega szybkiemu obniżeniu. Proces obniżania wrażliwości układu nerwowego w reakcji na bodźce działające w sposób jednostajny nazywany jest habituacją (Mączyńska-Frydryszek i in., 1991). Habituacja jest w istocie zatrzymaniem reakcji receptorów i nieprzesyłaniem przez nie informacji do mózgu. Można zatem stwierdzić, że ciągle przenoszenie wzroku – za pomocą sakad – na różne części jednego obiektu lub pomiędzy różnymi obiektami uniemożliwia „przyzwyczajenie” się oczu do jednego widoku (wywołania habituacji) i tym samym powoduje ciągle zmuszanie mózgu do analizowania napływających bodźców (Gregory, 1971).

Drugim elementem istotnym z punktu widzenia procesu patrzenia jest fiksacja. Jest ona momentem, trwającym najczęściej 200-500 milisekund, w którym gałka oczna jest w miarę nieruchoma (Rayner, 1998; Grobelny, Jach, Kuliński i Michalski, 2006, s. 1). Fiksacje stanowią 95% całkowitego czasu przeznaczanego na wzrokowe postrzeganie rzeczywistości (pozostałe 5% czasu poświęcane

jest na ruchy sakadowe) (Yarbus, 1967, s. 129). Istotna wydaje się odpowiedź na pytanie, co oznacza zatrzymanie wzroku na określonym obiekcie. Z jednej strony uważa się bowiem, że fiksacja wzroku jest przejawem procesu poznawczego (*cognitive process*) (Ashby, Johnson, Krajbich i Wedel, 2016, s. 98; Rizzolatti, Riggio i Sheliga, 1994), co oznacza, że osoba patrząca jest zawsze świadoma, na co patrzy. Wskazuje się nawet, że owo skupienie na danym obiekcie wzroku jest kluczowym mechanizmem koordynującym, pozwalającym na przetwarzanie informacji (LaBerge, 1995). Z drugiej strony natomiast nie znaleziono pewnej i bezwzględnie występującej zależności pomiędzy spoglądaniem na dany obiekt a świadomą jego percepcją (Lamme, 2003). Lamme udowadnia owe rozbieżności na gruncie zarówno neurologii, jak i psychologii. Dowód neurologiczny zasadza się na konstatacji, że nie każda aktywność mózgu prowadzi do świadomości. Można zatem przyjąć, że tworzenie wrażeń bezspornie wymagające aktywności mózgu nie musi automatycznie prowadzić do postrzegania. Zatem samo zatrzymanie wzroku na określonym obszarze wcale nie musi oznaczać, że pochodzące z niego informacje są świadomie przetwarzane przez daną osobę.

Niemniej jednak w pracy przyjmuje się, że tylko podczas fiksacji następuje pozyskiwanie informacji z otoczenia (*information intake*) (Hendrickson i Ailawadi, 2014; Yarbus, 1967, s. 144). Podczas zatrzymania wzroku/gałki ocznej adekwatny obraz jest przekazywany przez oczy do mózgu w celu dalszej analizy, aczkolwiek wyniki owej analizy nie poddają się bezpośredniemu pomiarowi. Tym samym nie jest możliwe jednoznaczne wskazanie, jakie znaczenie nadawane jest obiektom, na które spogląda określona osoba (będzie o tym mowa w dalszej części podrödziału).

Pobór informacji podczas fiksacji rozpoczyna się od zebrania przez oko światła za pomocą soczewki znajdującej się w przedniej części gałki ocznej. Następnie światło to jest ogniskowane i odtwarzane/wytwarzane na znajdującej się w tylnej części gałki ocznej siatkówce, która jest wycinkiem kuli. Jest to warstwa (płytką) wzajemnie połączonych komórek nerwowych, wśród których szczególną rolę odgrywają światłoczułe komórki nerwowe zwane fotoreceptorami. Wszystkie rozmieszczone są na całej powierzchni siatkówki. Jednak największe skoncentrowanie fotoreceptorów występuje na samym środku siatkówki nazywanym dołkiem środkowym (Jadanowski i in., 2010, s. 202). Światło padające na dołek środkowy jest najlepiej widziane (w tym miejscu widzenie jest najostrzejsze). Dzięki ruchom gałek ocznych (sakad) dołek środkowy jest wykorzystywany do wykrywania interesujących elementów otoczenia. Pobudzenie, przez bodziec wzrokowy, siatkówki znajdującej się poza dołkiem środkowym, wywołuje odruch skierowania oczu w stronę bodźca, tak aby jego obraz odebrany był właśnie przez dołek (Gregory, 1971). I mimo że podczas patrzenia obydwoima oczami i bez obracania głowy obrzeże wzroku pokrywa kąt większy niż 200 stopni, to nie daje ono szczegółowego obrazu, pozwalając jedynie na

postrzeganie ogólne (Oziemblewski, 2006). Tylko niewielka część obrazu jest przez człowieka postrzegana w sposób wyraźny. Największa rozdzielczość widzenia obejmuje wycinek kołowy o średnicy około 3,5 stopnia (Ober i in., 2009, s. 109). Wszystko to, co znajduje się poza wspomnianym bardzo ograniczonym obszarem widzenia, określane jest jako widzenie peryferyjne. Dane, informacje, które nie znajdują się w obszarze skupienia wzroku, nie są przez mózg w istotny sposób analizowane. A tym samym nie są rozpoznawane i zapamiętywane (Hendrickson i Ailawadi, 2014). Szacuje się, że około 8% obrazu jest widziana w sposób wyraźny i tym samym jest przekazywana do dalszej analizy (Wedel i Pieters, 2015, s. 124).

Na kolejnym etapie procesu patrzenia zachodzi transformacja bodźca, określana jako transdukcja (por. rysunek 8). Polega ona na zamianie obrazu świetlanego na siatkówce w ciąg impulsów elektrycznych zrozumiałych dla mózgu. W bardziej precyzyjnym ujęciu istotą transdukcji jest zakodowanie w postaci impulsów nerwowych (elektrycznych) bodźca wzrokowego. Owo kodowanie jest skomplikowanym procesem o charakterze biochemicznym oraz bioelektrycznym (por. Kramer, Gomperts i Tatham, 2009). Dalej następuje przesyłanie impulsów elektrycznych od oka do mózgu. Za proces ten odpowiada nerw wzrokowy. W mózgu właściwym miejscem do odbioru impulsów nerwowych pochodzących od gałki ocznej jest płat potyliczny kory mózgowej (zwany również korą wzrokową) (Zimbardo i in., 2010). W tym miejscu istnieje tzw. pole projekcyjne zmysłu wzroku. Lewa połowa kory wzrokowej przetwarza informacje wizualne pochodzące z prawej strony pola widzenia. Natomiast prawa połowa kory widzenia zajmuje się lewym polem widzenia (Oziemblewski, 2006).

Kolejnym etapem patrzenia jest tworzenie wrażenia bodźca (por. rysunek 8). Wrażenie definiowane jest jako proces odbierania przez mózg impulsów nerwowych (Zimbardo i in., 2010). Można zatem przyjąć, że wrażenie jest reprezentacją określonego bodźca w mózgu. W bardziej rozbudowanym ujęciu wrażenie rozumiane jest jako: „najprostszy, jednorodny proces psychiczny powstały pod wpływem działania prostego bodźca na receptory jednego rodzaju (...), jest ono niezróżnicowanym i bezprzedmiotowym odzwierciedleniem otoczenia” (Mączyńska-Frydryszek i in., 1991, s. 12). Wrażenie w związku z tym jest odzwierciedleniem jednej cechy przedmiotu niezależnie od innych jego cech. Dzięki impulsom nerwowym dostarczonym przez nerw wzrokowy mózg odbiera wrażenia jasności (natężenia światła), kształtów, barw (czerwonej, zielonej, niebieskiej), ruchu itp. Co ciekawe mózg przekształca dwuwymiarowy obraz powstający w zakrzywionej siatkówce w każdym oku w trójwymiarowe wrażenie (Gregory, 1971). Jest to naturalną konsekwencją faktu, że człowiek żyje i porusza się w przestrzeni trójwymiarowej. Stąd też na drodze ewolucji musiał zostać wyposażony w aparat wzrokowy przystosowany do tworzenia trójwymiarowych ob-

razów otaczającej rzeczywistości (Linsday i Norman, 1991). Relacje pomiędzy stymulacją fizyczną a wrażeniem przedstawia tabela 7.

Tabela 7. Relacje pomiędzy stymulacją fizyczną a wrażeniem

Stymulacja fizyczna	Wrażenie
długość fal	barwa
intensywność (amplituda)	jasność

Źródło: (Zimbardo i in., 2010, s. 43).

Docierające do mózgu wrażenia są interpretowane, czyli jest im nadawane znaczenie, waga itp. Proces ten określany jest mianem percepcji (Zimbardo i in., 2010), czy też spostrzegania (Mączyńska-Frydryszek i in., 1991)²³. Jest to ostatni i najbardziej skomplikowany etap procesu widzenia. Najistotniejszym problemem związanym z percepcją jest odpowiedź na pytanie, w jakiej relacji – wobec rzeczywistości – interpretowany jest obraz określonego przedmiotu (obiektu) pojawiający się w świadomości. Odpowiedź tę próbuje się ustalić zarówno na gruncie neurologii, psychologii, jak i filozofii. Ponieważ spostrzeganie jest tym zjawiskiem, które nie poddaje się bezpośredniej obserwacji, można traktować je jako, wyjaśniany w rozdziale pierwszym, byt ukryty. Jest on tym samym niezwykle trudny do jednoznacznego ustalenia. Dlatego w tej kwestii należy posługiwać się raczej szeregiem założeń teoretycznych.

Najogólniej rzecz ujmując, istnieją trzy koncepcje wskazujące na relacje pomiędzy światem rzeczywistym a jego percepcją. Pierwsza z nich zakłada, że postrzeganie dokładnie oddaje obraz otaczającego świata. I mimo że koncepcja ta wydaje się racjonalna, to jednak nie może być uznana za prawdziwą. Albowiem postrzeganie otoczenia oparte jest między innymi na pewnych założeniach, które nie mogłyby być poczynione, gdyby percepcja była wierną kopią otaczającej rzeczywistości. Jedno z takich założeń związane jest z odległością. Patrząc na tę samą osobę znajdującą się w bezpośrednim sąsiedztwie, a następnie w znacznej odległości, uznaje się, że jej wzrost nie uległ zmianie, mimo że raz wydaje się mniejsza, a raz większa (szerzej to zjawisko zostanie omówione w dalszej części). Druga skrajna koncepcja, z którą również trudno się zgodzić, zakłada, że rzeczywistość jest niepoznawalna, a tym samym człowiek uzyskuje dostęp jedynie do wyobrażeń o niej. Wyobrażenia te bazują na treści procesów psychicznych. I wreszcie trzecie podejście zakłada, że człowiek aktywnie tworzy obraz otaczającej rzeczywistości nie tylko na podstawie informacji pochodzących z narządów zmysłu, lecz także dzięki informacjom zapisanym w pamięci (Mączyńska-Frydryszek i in., 1991). Wydaje się, że takie podejście jest najbliższe rzeczywistości i takie też zostanie przyjęte oraz omówione w pracy.

²³ Pojęcia te będą stosowane w pracy zamiennie.

Istnieje wiele teorii opisujących spostrzeganie otoczenia. Na przykład według teorii postaci ludzki mózg ma ciągłą skłonność do wypatrywania przedmiotów, czyli organizowania wzrokowej informacji sensorycznej w struktury zamiast analizowania pojedynczych wrażeń (Gregory, 1971). Mówiąc inaczej, mózg automatycznie składa docierające wrażenia w większą całość (struktury), która jest czymś więcej niż sumą tworzących ją elementów. Struktury takie nazywa się postaciami – stąd nazwa teorii. Strukturą może być twarz, figura geometryczna itp. Teoria postaci spowodowała szereg odkryć dotyczących percepcji bodźców wzrokowych. Zaliczyć do nich można prawa grupowania, koncepcję figury i tła oraz koncepcję domykania (Zimbardo i in., 2010).

Prawa grupowania pokazują, w jaki sposób i dzięki jakim zasadom mózg ludzki grupuje napływające do niego bodźce. Owo grupowanie określane jest mianem organizacji percepcyjnej. Według niej łączone są ze sobą elementy do siebie podobne (prawo podobieństwa), obiekty znajdujące się blisko siebie (prawo bliskości), obiekty przemieszczające się z taką samą prędkością i w tym samym kierunku (prawo wspólnego losu). Grupowanie dokonuje się automatycznie, stąd też trudno jest mu zapobiec (Linsday i Norman, 1991). W konsekwencji w kontekście grupowania percepcyjnego została wprowadzona tzw. zasada pregnacji głosząca, że przez mózg zostanie wybrana zawsze ta zasada grupowania, która wymaga najmniej wysiłku poznawczego. Dlatego określana jest też mianem minimalizmu percepcyjnego (Zimbardo i in., 2010).

Koncepcja figury i tła wskazuje na dzielenie tzw. doświadczeń percepcyjnych na figurę i tło, gdzie figura jest tym obrazem, który w sposób szczególny przykuwa uwagę. Wszystkie inne elementy stają się dla owej figury tłem. Figurą może być na przykład logo marki występujące na tle, czyli na opakowaniu produktu (Zimbardo i in., 2010). Wyróżnianie figury w stosunku do tła związane jest z tym, że figura posiada pewien kształt, wydaje się wysunięta ku przodowi, jaśniejsza, w pewien sposób narzuca się i tym samym jest łatwiej zapamiętywana. Jednak z drugiej strony podział na figurę i tło jest uznaniowe. Albowiem figurą jest to, co subiektywnie wydaje się elementem ważniejszym, a tło tym, co wydaje się subiektywnie drugoplanowe (Mączyńska-Frydryszek i in., 1991, s. 210).

Sz szczególnie ciekawą koncepcją jest tzw. domykanie, według której ludzie mają naturalną skłonność do spostrzegania bodźców jako pełnych, kompletnych, nawet wtedy kiedy takie nie są. Skłonność ta prowadzi albo do swoistego uzupełniania luk w obiektach, albo postrzegania obiektów niepełnych jako kompletnych. Podstawą takiego działania są założenia dokonywane przez mózg na temat częściowo niewidocznych obiektów (Zimbardo i in., 2010). Mózg zatem bez przerwy wyszukuje kształty, figury tam, gdzie tylko jest to możliwe.

Dominująca obecnie teoria postrzegania utrzymuje, że istotną rolę w percepcji odgrywa pamięć. Zatem postrzeganie traktuje się jako swego rodzaju konfrontację danych sensorycznych z danymi pamięciowymi. W tym nurcie pró-

bowano dowiedzieć się, w jaki sposób owa konfrontacja przebiega. Dociekano zatem kwestii, w jaki sposób człowiek rozpoznaje to, na co patrzy, lub, nawiązując do psychologii postaci, szukano odpowiedzi na pytanie, jakie mechanizmy stoją za naturalnym oraz szybkim łączeniem bodźców w większe całości, struktury. Poszukiwanie odpowiedzi dotyczącej mechanizmów rozpoznawania (postrzegania) elementów otoczenia doprowadziło do powstania koncepcji wskazującej, że rozpoznawanie przedmiotów odbywa się nie poprzez detekcję ich cech charakterystycznych. Udowodniono, że w ludzkim oku występują zespoły fotoreceptorów oraz komórek nerwowych (obwodów nerwowych) odpowiedzialnych za wyodrębnianie prostych właściwości przedmiotów. Owe zespoły zostały nazwane detektorami cech. Człowiek wyposażony jest między innymi w detektory linii, kątów, krawędzi oraz okręgów (Myers, 2003b, s. 203). Koncepcja detektorów cech zakłada, że system spostrzegania ma zdolność wydobycia z dowolnego obrazu odpowiedniej liczby charakterystycznych dla niego cech. Dzięki cechom człowiek rozpoznaje przedmioty (wrażenie) i nadaje im sens (postrzeganie). Charakterystyczne dla danego obrazu (przedmiotu) cechy znajdują się w tzw. punktach zmian. Im istotniejsza zmiana, tym więcej zawiera informacji. Jako przykład podawany jest kwadrat, w którym przebieg konturów zmienia się gwałtownie w narożach. Jego prawidłowe rozpoznanie wymaga spostrzeżenia tylko owych czterech kątów (Deręgowski, 1990). Określone detektory cech mogą reagować na przykład na występowanie linii prostej skierowanej w odpowiednim kierunku, inne z kolei charakteryzują się istotną wrażliwością na kontury obiektu. Pozwala to na redukcję rejestrowanych informacji na wejściu układu wzrokowego (Hubel i Wiesel, 1979, s. 154). Detektory cech są też wrażliwe na tzw. przecięcia, czyli miejsca w których przecinają się kontury różnych obiektów. Na podstawie przecięć detektory cech uzyskują informację o zasłanianiu jednych obiektów przez drugie²⁴. Koncepcja ta pozwala wyjaśnić, w jaki sposób człowiek jest w stanie przyporządkować obiekt, którego wcześniej nigdy nie widział, do określonej grupy obiektów (na przykład egzotyczny gatunek kota do grupy kotów). Koncepcję detektorów cech można uznać za zbieżną z opisywaną już wcześniej koncepcją domykania w ramach teorii postaci. Obie zakładają, że właściwe postrzeganie obiektu nie wymaga jego dokładnego, a przede wszystkim całościowego oglądu.

Spoglądając na cały omówiony proces wzrokowego postrzegania rzeczywistości, należy zadać pytanie o jego przyczyny. A dokładniej o powody kierowania wzroku przez daną osobę w stronę określonego obiektu i tym samym pozyskiwania wzrokowej informacji na jego temat. Najogólniej rzecz ujmując, na proces postrzegania wpływają dwa uzupełniające się procesy: przetwarzanie

²⁴ Badania nad przecięciami prowadził Guzman. Ustalił on, jak kształt przecięcia może wpływać na interpretację, ile obiektów owo przecięcie utworzyło. Wyróżnił on przecięcie o kształcie L, T, strzałki czy też widełek (Linsday i Norman, 1991).

odgórne (*top down*) oraz przetwarzanie oddolne (*bottom up*) (Myers, 2003b, s. 192). W ramach przetwarzania oddolnego na pierwszy plan wysuwają się właściwości bodźca znajdującego się w otoczeniu. Są to zatem jego kształty, kolory, wielkość, podświetlenia itp. Szczęólnego znaczenia nabiera w tym wypadku odróżnianie się określonego bodźca od innych. Najogólniej bodźce jasne są sprawniej przetwarzane niż ciemne, pozostające w ruchu w stosunku do bodźców statycznych itp. (Lamme, 2003). Podobnie rzecz się ma z wielkością obiektów – im bardziej znaczące rozmiary, tym większe prawdopodobieństwo, że zostaną one dostrzeżone i w odpowiedni sposób zinterpretowane. W przetwarzaniu oddolnym istotną rolę odgrywają ruchy sakadowe oka, wymuszające za pomocą ciągle zmieniających się fiksacji tzw. wzrokowe macanie przedmiotów, czy też detektory cech pozwalające na szybsze przesyłanie informacji sensorycznej do mózgu. Można zatem przyjąć, że za przetwarzanie oddolne odpowiedzialne są czynniki związane z celowo kształtowanym otoczeniem mającym na celu przyciągnięcie uwagi nabywcy (Orquin i Loose, 2013, s. 195).

Natomiast w ramach przetwarzania odgórnego główną rolę odgrywają czynniki związane z człowiekiem. Za każdym razem kiedy interpretacja wrażenia opiera się na jego wewnętrznych zasobach, określana jest mianem odgórnej. Co wydaje się oczywiste, istotne znaczenie w odgórnym przetwarzaniu informacji ma zdobyta i zapamiętana wiedza. Wiedza ta pozwala na zwracanie uwagi oraz odpowiednie przetwarzanie bodźców ważnych z punktu widzenia na przykład podjęcia określonej decyzji (Orquin i Loose, 2013). Na przetwarzanie odgórne wpływ mają również oczekiwania, wspomnienia, motywacja oraz tło kulturowe (Nelson, 1993).

W przypadku odtwarzania odgórnego mogą wystąpić dwie specyficzne sytuacje: ślepotą na zmianę oraz ślepotą na niespodziewaną stymulację. Pierwszy rodzaj ślepoty występuje w sytuacjach niedostrzegania zmian zachodzących w otoczeniu. Badania laboratoryjne wykazały, że ich uczestnicy nie byli w stanie dostrzec zmian w kolorze, kształcie lub nawet całkowitego usunięcia określonych obiektów z kompozycji, która była im przedstawiana (Simons, 2000a). Trzeba jednak dodać, że działo się tak wtedy, kiedy uczestnicy nie byli informowani o usuwaniu elementów. Zatem brak oczekiwań co do nastąpienia pewnego procesu wywoływał brak jego dostrzegania. Z kolei ślepotą na niespodziewaną stymulację także stwierdzić, że kiedy człowiek jest skupiony na określonym zadaniu i gdy nagle i niespodziewanie zostanie mu zaprezentowany bodziec niemający nic wspólnego z przydzielonym zadaniem, to bodziec ten nie zostanie zauważony (Simons, 2000b). Wspomniane sytuacje są konsekwencją ograniczonych możliwości przetwarzania bodźców docierających do mózgu. Stąd też to, co nie pasuje do postawionego celu, jest mało zauważalne i po prostu przeoczone. Według niektórych badaczy świadczy to o swego rodzaju selektywnej interpretacji docierających do mózgu wrażeń, lub – idąc dalej – do przekonania o bardzo ograniczonej świadomej percepcji otaczającej rzeczywistości (O'Regan i Noe, 2001).

Określenie oddolne oraz odgórne przetwarzanie informacji ma swoje odzwierciedlenie w sposobie przemieszczania się informacji sensorycznych. W przetwarzaniu oddolnym informacje są przesyłane za pomocą fotoreceptorów niejako w górę do kory mózgowej i tam interpretowane. Ponieważ w tym rodzaju przetwarzania istotne znaczenie ma właściwość bodźca (na przykład intensywność światła), nazywane jest ono również przetwarzaniem zależnym od bodźca. Drugi rodzaj przetwarzania rozpoczyna się w korze mózgowej, stąd określane jest mianem odgórnego. A ponieważ kształtowane jest ono przez umysł określonej osoby, określane jest mianem przetwarzania sterowanym pojęciowo (Zimbardo i in., 2010).

W podrozdziale wykazano, że proces wzrokowego postrzegania rzeczywistości nie jest jedynie biernym oraz sprowadzonym do czysto biologicznych procesów aktem odbioru fal świetlnych docierających do ludzkiego oka. Przeciwnie – jest to skomplikowany proces, w którym istotną rolę odgrywają nie tylko fizyczne, obserwowalne elementy, lecz także procesy przebiegające w umyśle. Otoczenie bowiem nie jest postrzegane jedynie przez pryzmat tego, co zostanie zobaczone, ale również (a może przede wszystkim) przez pryzmat tego, w jaki sposób zostanie to zinterpretowane. Owa interpretacja, tak fundamentalna dla ostatecznego efektu całego procesu postrzegania, nie poddaje się jednak bezpośredniej obserwacji, pozostając tym samym bytem ukrytym. Pewne światło rzucają na nią przytoczone w podrozdziale teorie, co nie zmienia faktu, że rozważania o jej istocie mają charakter probabilistyczny. Wskazują one na przykład, że prawidłowa identyfikacja obiektów, na których skupia się wzrok, często nie wymaga całościowego ich oglądu (konceptcja domykania w teorii postaci czy konceptcja detektorów cech), a jedynie niezbędnych elementów, tak aby przywołać odpowiednie skojarzenia. Można zatem stwierdzić, że w procesie widzenia nie jest ważne tylko to, co wychwyci oko, ale również to, co zostanie uświadomione przez człowieka (Strzeмиński, 1974). Prowadzone w podrozdziale rozważania mają istotne konsekwencje dla jednej z metod pomiarów fizjologicznych skupionej na analizie aktywności okoruchowej określanej mianem okulografii. Metoda ta zostanie szczegółowo omówiona w kolejnym podrozdziale.

3.2. Okulografia jako metoda pomiaru aktywności okoruchowej nabywców

Okulografia (w języku angielskim określana jako eye-tracking) jest zbiorem technik badawczych wykorzystywanych w pomiarze, rejestracji oraz analizie danych o położeniu i ruchach gałek ocznych w danym przedziale czasowym. Okulografia bazuje na procesach psychofizjologicznych związanych z percepcją

wzrokową otoczenia (Rojna, 2003). Rozstrzygnięcia wymaga kwestia, w jakiej relacji do opisanego w podrozdziale 3.1 procesu wzrokowego postrzegania rzeczywistości pozostaje eye-tracking. Między innymi tym zagadnieniom poświęcony zostanie ta część książki.

Istnieje szereg technik pomiaru ruchów gałek ocznych. Wykorzystują one odmienne fizjologiczne właściwości ludzkiego oka. Szczególnie warte podkreślenia w kontekście prowadzenia badań jest występujące zróżnicowanie tych technik pod kątem poziomemu inwazyjności. Generalnie można przyjąć, że techniki inwazyjne wymagają dokonania określonych zabiegów bezpośrednio na gałce ocznej, co najczęściej wymaga jej znieczulenia. Do metod takich można zaliczyć między innymi (Szczechura i Terelak, 1993; Grobelny i in., 2006, s. 1-3):

- a. Metodę lusterkowo-fotograficzną, polegającą na przytwierdzeniu do (znieczulonej) gałki ocznej odpowiedniej przyssawki, do której z kolei przymocowany jest odpowiedni układ zwierciadeł. Detekcji ruchu oka dokonuje się za pomocą oświetlania zwierciadła i dokonywania zapisów odbitego promieniotękania. Niewątpliwa inwazyjność tej metody pogłębiania jest przez konieczność dodatkowego unieruchomienia powieki, co powoduje wysychanie rogówki.
- b. Metodę elektromagnetyczną, która również wymaga przytwierdzenia soczewki do oka badanej osoby. Wewnątrz soczewki znajdują się zwoje cewki indukcyjnej. Dodatkowo badany umieszczony musi być wewnątrz stelaża w kształcie sześcienu, w którego bokach znajdują się cewki elektromagnetyczne generujące pole o kierunku pionowym oraz poziomym o odmiennych częstotliwościach. Zwoje cewki indukcyjnej umieszczone w soczewce są podłączone do urządzenia detekcyjnego oraz wzmacniacza. Dzięki temu każdy ruch oka wytwarza sygnały będące miarą jego pozycji w osiach poziomej oraz pionowej.

Znaczna inwazyjność oraz konieczność stosowania dodatkowej aparatury pomiarowej (metoda elektromagnetyczna) spowodowały, że metody te nie są szeroko stosowane na przykład w badaniach nad zachowaniami nabywców. Jednak ich bardzo wysoka precyzja powoduje, że są wykorzystywane w warunkach laboratoryjnych.

Zdecydowanie większe możliwości wykorzystania w badaniach naukowych oraz komercyjnych dają techniki nieinwazyjne, które do analizy motoryki oka nie wymagają jakiegokolwiek kontaktu fizycznego z gałką oczną. Do tych metod należą (Szczechura i Terelak, 1993; Yarus, 1967; Augustyniak, 2001):

- a. Fotookulografia, która jest techniką polegającą na nagrywaniu ruchu gałek ocznych za pomocą kamery. Istotną zaletą tej metody jest jej nieinwazyjność oraz niewrażliwość otrzymywanego sygnału na zakłócenia. Owa niewrażliwość powoduje, że metoda ta zapewnia wysoką wiarygodność pozyskiwanych informacji. Jednak jej bardzo wysoki koszt przy stosunkowo niskich

parametrach jakościowych pomiaru powoduje, że nie jest ona szeroko wykorzystywana.

- b. Elektrookulografia jest jedną z najstarszych technik analizy ruchu oka. Bazuje ona na fizjologicznej cesze ludzkiego oka, przejawiającej się występowaniem różnicy potencjałów elektrycznych pomiędzy zewnętrzną i wewnętrzną stroną siatkówki, jak również pomiędzy rogówką i twardówką. W konsekwencji ruch oka w płaszczyźnie horyzontalnej powoduje różnice potencjałów pomiędzy punktami skóry z prawej i lewej strony oka. Natomiast ruch w pionie powoduje różnice w potencjałach powyżej i poniżej oka. Przymocowanie elektrod do wymienionych obszarów wokół gałki ocznej pozwala śledzić jego ruch właśnie poprzez diagnozowanie różnicy potencjałów. Jako dużą zaletę tej techniki podaje się możliwość rejestracji nawet w całkowitej ciemności lub przy zamkniętych oczach oraz nieinwazyjność (Yarbus, 1967, s. 25).
- c. Kornerorefleksografia (okulografia refleksyjna) to technika, która wykorzystuje kolejną cechę, a mianowicie odbijanie się światła od rogówki (tzw. odbicie Purkiniego). Rogówka odbija światło zarówno widzialne, jak i niewidzialne, na przykład podczerwone. Istota tej techniki polega na ciągłym oświetlaniu rogówki, a następnie określaniu położenia odbitego od niej snopu światła. W konsekwencji w technice tej w gruncie rzeczy nie diagnozuje się bezpośrednio ruchu gałek ocznych, lecz przemieszczanie się odbicia.

Obecnie najpopularniejszą techniką rejestracji ruchu gałek ocznych jest właśnie kornerorefleksografia. Zdecydowana większość aparatury wykorzystywanej do badań okulograficznych bazuje właśnie na tej technice. Aparatura ta emituje światło podczerwone, którego odbicie od rogówki jest analizowane i identyfikowane jako ruch gałki ocznej. Odbicia te, w formie poruszającego się punktu, są w sposób ciągły zapisywane. Stąd też określana jest ona również jako bazująca na zapisie wideo z emitowanym światłem podczerwonym (*videobased infrared oculography*). Metoda ta, jako nieinwazyjna oraz w miarę precyzyjna, doprowadziła do rozpowszechnienia się badań eye-trackingowych (Wedel i Pieters, 2006).

Analiza motoryki oka w ramach badań okulograficznych jest bezpośrednio powiązana z opisaną w podrozdziale 3.1 budową gałki ocznej. Jak wspomniano, proces ten składa się z dwóch głównych elementów: chwilowych zatrzymań wzroku na określonym obiekcie (tzw. fiksacji) oraz szybkich balistycznych ruchów pomiędzy fiksacjami (tzw. sakad). W konsekwencji podstawowymi elementami badań eye-trackingowych jest identyfikacja i analiza fiksacji oraz sakad. Albowiem zapis motoryki oka każdej osoby poddanej badaniu składa się właśnie z określonej liczby fiksacji oraz łączących je sakad (Wedel i Pieters, 2006).

Podstawowymi zmiennymi charakteryzującymi fiksacje są czas chwilowego zatrzymania oka oraz liczba takich zatrzymań. Sumowanie powyższych wartości lub uwzględnienie upływu czasu poszerza możliwości analizy fiksacji (por. tabela 8).

Tabela 8. Wskaźniki fiksacji

Wskaźniki odnoszące się do czasu fiksacji	Wskaźniki odnoszące się do liczby fiksacji
czas pojedynczej fiksacji	całkowita liczba fiksacji
całkowity czas fiksacji – zsumowany czas wszystkich fiksacji dokonanych podczas badania (jednego uczestnika lub wszystkich)	częstotliwość fiksacji – całkowita liczba fiksacji / całkowity czas fiksacji
średni czas fiksacji – całkowity czas fiksacji / całkowita liczba fiksacji	gęstość fiksacji – całkowita liczba fiksacji / całkowity obszar, na którym odnotowano wszystkie fiksacje

Źródło: Na podstawie: (Borys i Plechawska-Wójcik, 2017).

Zaprezentowane zmienne są stosunkowo łatwe do wyznaczenia przy wykorzystaniu dostępnego oprogramowania. Jednak wyzwaniem pozostaje interpretacja zebranych danych. Jak wspomniano w podrozdziale 3.1, podczas fiksacji oka pobierana jest informacja wzrokowa, która następnie jest przekazywana do mózgu w celu interpretacji. Jednak wykorzystywana w okulografii technologia przetwarzania danych nie daje możliwości detekcji procesu przetwarzania oraz interpretowania informacji. Jedyne, co jest możliwe, to stwierdzenie faktu zatrzymania wzroku na określonym obiekcie w zdefiniowanym przedziale czasu. Nie powinno zatem budzić zdziwienia to, że za pomocą okulografii nie można uzyskać bezpośredniego dostępu do procesów psychicznych odbywających się w umyśle badanego. Nie można na przykład stwierdzić, czy badany rozumie sens słów, na których skupia swój wzrok. Jeśli odnieść tę kwestię do omówionego w poprzednim podrozdziale procesu wzrokowego postrzegania rzeczywistości, eye-tracking jest metodą pozwalającą diagnozować ten proces tylko na pierwszym etapie, czyli etapie stymulacji. Na etapie tym bowiem główną rolę odgrywa to, na co i jak długo patrzy badany. Jednak jak zauważono w rozdziale pierwszym, wykorzystanie metod bazujących na pomiarach fizjologicznych tylko do obserwacji czysto biologicznych procesów wydaje się niewystarczające. Dlatego też, również w przypadku okulografii, podejmowane są próby pośredniego wnioskowania o znaczeniu zidentyfikowanych fiksacji w procesie pozyskiwania i interpretacji informacji. Należy w tym względzie stwierdzić, że nie istnieją jakiegokolwiek wytyczne wskazujące na przykład, jak długie zatrzymanie się wzroku na określonym obiekcie można uznać za wystarczające do uznania właściwego poboru informacji. Zatem otwartą kwestią pozostaje pytanie, jak długi czas fiksacji pozwala na stwierdzenie, że określony obiekt został świadomie dostrzeżony przez uczestnika badania, a jego znaczenie właściwie zinterpretowane. Taka sytuacja pozwala badaczom na swobodne manipulowanie wynikami, pozwalając tym samym na uzyskanie pożądanego rezultatu (Ashby i in., 2016, s. 98). Jedno z podejść przyjmuje, że fiksacje trwające pomiędzy 150 ms a 900 ms wskazują właśnie na proces świadomego pobo-

ru informacji (Schleicher, Galley, Briest i Galley, 2008, s. 5). Z kolei Shams (2013) podaje, że do celów analitycznych powinno się przyjmować fiksacje trwające co najmniej 200 ms. Dłuższy niż 900 ms czas fiksacji może być natomiast powiązany z (bezmysłnym?) wpatrywaniem się w określony obiekt. Biorąc pod uwagę to, że większość fiksacji trwa od 200 ms do 500 ms według Raynera (1998) oraz od 200 ms do 500 ms według Holmqvista i współpracowników (2011, s. 381), można przyjąć, że znaczna część zarejestrowanych fiksacji jest związana z poborem informacji. Nieco inaczej sytuacja przedstawia się, kiedy czas fiksacji odnosi się do zachowań nabywcy wewnątrz sklepu. W tym wypadku wskazuje się, że zatrzymanie wzroku na konkretnym produkcie przez co najmniej 300 ms oznacza jego zauważenie (zwrócenie na niego uwagi). Natomiast fiksacja trwająca co najmniej 500 ms może być interpretowana jako oznaka analizowania produktu (Hendrickson i Ailawadi, 2014). Generalnie należy przyjąć, że im dłuższa fiksacja, tym głębsze i obszerniejsze przetwarzanie danych znajdujących się w polu widzenia²⁵. Biorąc powyższe punkty widzenia pod uwagę, dla dalszych prac badawczych przyjmuje się, że świadomy pobór informacji jest fiksacją trwającą od 200 do 900 ms. Równocześnie w przedziale tym wprowadza się próg wynoszący 500 ms, oddzielający płytszą analizę wzrokową od głębszej. Tym samym za Raynerem (1998) przyjmuje się, że fiksacje trwające pomiędzy 200 a 500 ms będą fiksacjami najczęściej występującymi. Niemniej jednak wartości te przyjmuje się jako przybliżone, biorąc pod uwagę fakt, że mają one charakter idiosynkratyczny (Henderson i Ferreira, 2004, s. 42).

Jak wspomniano, kolejną zmienną związaną z fiksacjami jest ich liczba. Najczęściej jest ona odnoszona do określonej jednostki czasu, wtedy można ją uznać za częstotliwość fiksacji. Nie są stosowane jakiegokolwiek wytyczne (w przeciwieństwie do czasu fiksacji) wskazujące, jak należy interpretować określone liczby fiksacji w jednostce czasu. Zamiast tego stosuje się pewne generalne zależności pozwalające interpretować dane. Do najczęściej stosowanych można zaliczyć (Holmqvist i in., 2011, s. 413-414):

- a. Większa liczba fiksacji może oznaczać wagę, jaka jest przypisywana do określonego elementu (bodźca). Waga ta może być konsekwencją zakresu informacji związanych z owym bodźcem (Russo, 2011).
- b. Liczba fiksacji jest również negatywnie skorelowana z łatwością pozyskiwania informacji z otoczenia. Większa liczba fiksacji może być zatem utożsamiana z trudnością w interpretacji oglądanego obrazu lub trudnościami związanymi z dostrzeżeniem istotnych danych.

²⁵ Zależności takie udowodniono na przykład w kontekście czytania. Przy trudniejszych tekstach (choćby z zakresu biologii czy fizyki) zanotowano dłuższe fiksacje w porównaniu z tekstami łatwiejszymi. Podobnie podczas analizy wzrokowej otoczenia natrafienie na obiekt z otoczeniem tym niezwiązany wydłuża czas zatrzymania na nim wzroku (Holmqvist i in., 2011).

- c. Stwierdzono również, że liczba fiksacji jest negatywnie skorelowana z poziomem doświadczenia. Eksperti w danej dziedzinie zatrzymują wzrok na określonym obiekcie zdecydowanie rzadziej w stosunku do osób bez adekwatnego wykształcenia oraz praktyki.
- d. Ponadto liczba fiksacji znacząco maleje wraz z zapamiętywaniem na przykład układu obiektów w określonej przestrzeni lub specyfiki obrazu. W takich sytuacjach odnalezienie określonego przedmiotu (czy obszaru) będzie wymagało znacznie mniej zatrzymań wzroku w porównaniu z sytuacją znalezienia się w całkowicie nowym, nieznanym miejscu.

Dwa ostatnie przypadki mogą być powiązane z opisywanym w podrozdziale 3.1 zjawiskiem domykania. Generalnie polega ono na uzupełnianiu luk w obiektach lub dostrzeganiu obiektów niepełnych jako kompletnych. W praktyce może to oznaczać, że obiekty znane, które często są przedmiotem analizy wzrokowej, nie muszą być dokładnie oglądane. Innymi słowy, mózg nie potrzebuje znacznej liczby fiksacji, aby właściwie zinterpretować obiekt, na który pada wzrok.

Generalnie przyjmuje się, że im dłuższy czas fiksacji i im większa ich liczba, tym większe zaangażowanie danej osoby (Borys i Plechawska-Wójcik, 2017). Wynikać ono może na przykład ze znaczenia informacyjnego danego bodźca, trudności w pozyskaniu odpowiedniego zakresu danych lub z zainteresowania danym obiektem.

Jak wspomniano w podrozdziale 3.1, drugim podstawowym elementem używanym dzięki pomiarom okulograficznym są sakady. Rola sakad sprowadza się głównie do obrazowania przemieszczanie się fiksacji pomiędzy różnymi elementami (lub różnymi częściami tego samego elementu). W opisywaniu sakad wskazuje się między innymi na następujące podstawowe ich charakterystyki (Holmqvist i in., 2011):

- a) kierunek przemieszczania gałki ocznej, w tym ujęciu próbuje się na przykład wskazać dominujący sposób przemieszczania wzroku: horyzontalny lub wertykalny,
- b) amplituda sakady wskazująca, jak daleko przemieszcza się wzrok badanego,
- c) czas trwania sakady określający okres pomiędzy rozpoczęciem a dokończeniem ruchu oka,
- d) prędkość sakady będąca wypadkową amplitudy oraz czasu trwania sakady.

Generalnie konkretne wartości przyjmowane przez przedstawione charakterystyki są powiązane ze sposobem pozyskiwania informacji, czyli z fiksacjami. I tak na przykład trudność we wzrokowym odnalezieniu określonego obiektu powoduje skrócenie amplitudy sakad, tym samym powodując zagęszczenie fiksacji w danym obszarze. Podobna sytuacja występuje w przypadku bardzo dokładnego oglądania obiektu. Natomiast ogólne omiatanie wzrokiem obiektu (bazujące na niewielkiej liczbie fiksacji) automatycznie wydłuża sakady (Holmqvist i in., 2011, s. 313-314).

Informacje dotyczące fiksacji oraz sakad nie są jedynymi, jakie można uzyskać na podstawie zebranego materiału badawczego. Możliwe do uzyskania i analizy inne charakterystyki motoryki oka na nich jednak bazują. Do najczęściej stosowanych zalicza się: ścieżkę skanowania oraz tzw. mapy ciepła. Ścieżka skanowania w całościowy sposób obrazuje, w jaki sposób przemieszcza się oko w przestrzeni w określonym czasie (Holmqvist i in., 2011). W takim ujęciu każda ścieżka posiada swój początek oraz koniec. Ponieważ oko przemieszcza się od jednej do kolejnej fiksacji, ścieżka skanowania w gruncie rzeczy składa się z następujących po sobie fiksacji oraz łączących je sakad. Przykładową ścieżkę skanowania przedstawia rysunek 9.



Rysunek 9. Ścieżka skanowania stworzona na podstawie analizy wzrokowej produktów umieszczonych w obrębie regału półkowego, dokonanej przez konsumenta

Stworzenie ścieżki skanowania od strony technicznej nie stanowi większego problemu. Ponownie, jak to się działo w przypadku fiksacji, problemem jest jej interpretacja. Nie jest na przykład jednoznacznie określone, co oznacza konkretny kształt ścieżki skanowania. Podejmowane próby powiązania go z procesami

myślowymi, takimi jak na przykład zainteresowanie, wahanie, skonfundowanie, nie przyniosły zadowalających rezultatów (Ehmke i Wilson, 2007). Nie jest również jednoznacznie określone, czy ścieżki skanowania konkretnej osoby mają konkretny, specyficzny przebieg. W bardziej precyzyjnym ujęciu istnieją dwie przeciwstawne koncepcje odnoszące się do kwestii powtarzalności przebiegu ścieżki skanowania przy (co najmniej dwukrotnej) wzrokowej analizie tego samego obiektu dokonanej przez tę samą osobę. Według pierwszej z nich, określanej nawet jako teoria ścieżki skanowania, istnieje charakterystyczne dla każdej osoby podobieństwo pomiędzy ścieżką powstałą przy pierwszym oglądaniu obiektu a następnymi powstałymi podczas kolejnych obserwacji (Noton i Stark, 1971). Z drugiej strony kolejne prowadzone badania nie potwierdziły prawdziwości tej teorii, wykazując, że każde kolejne oglądanie tego samego obiektu przez tę samą osobę nie przebiega w ten sam (lub zbliżony) sposób, tym samym ścieżki skanowania nie są do siebie podobne. Dla części badaczy założenie, że określony sposób analizy wzrokowej można przypisać do określonej osoby, jest tak dalekie, że powstrzymują się oni od używania określenia „ścieżka skanowania”, aby nie uwiarygadniać wadliwej według nich teorii (Holmqvist i in., 2011).

Trudności w określeniu wartości poznawczej ścieżek skanowania jest również powiązany z brakiem odpowiednich narzędzi oraz miar do ich porównywania pomiędzy odmiennymi osobami (Henderson i Ferreira, 2004, s. 41). Wynika to z faktu, że porównanie takie jest wielokryterialne, a tym samym bardzo złożone. Z drugiej strony podkreśla się, że niebudzący wątpliwości metodycznych sposób zestawiania szeregu ścieżek byłby nieoceniony w takich obszarach, jak budowa stron internetowych (por. Josephson i Holmes, 2002), analiza chorób psychicznych (por. Benson, Leonards, Lothian, St Clair i Merlo, 2007). Metoda taka mogłaby być również zaadaptowana do analizy zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej, na przykład w kwestii identyfikacji sposobu analizy regału półkowego z określoną kategorią produktów. Bez takiego narzędzia przedstawienie większej liczby ścieżek na jednym obrazie jest trudne (jeżeli nie niemożliwe) do interpretacji (por. rysunek 10)²⁶.

Do porównywania ścieżek skanowania postuluje się wykorzystanie wiedzy płynącej z genetyki i używanej do zestawiania łańcuchów DNA. Nie zmienia to faktu, że w obszarze badań okulograficznych najczęściej ścieżki porówny-

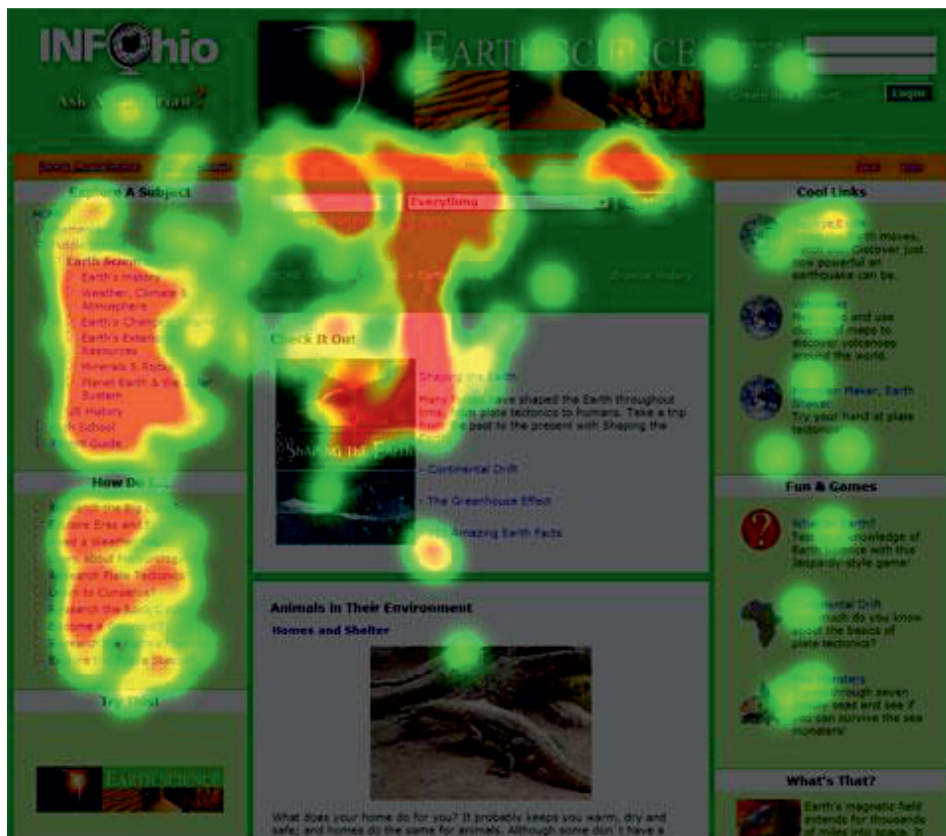
²⁶ Na rysunkach 9 i 10 przedstawiono ścieżki skanowania na podstawie danych zebranych podczas badań współprowadzonych przez autora (Borusiak, Pierański i Strykowski, 2017). Celem badania było określenie prawidłowości percepcji ekspozycji towarów w obrębie regału sklepowego. Widoczne na rysunku 10 zaledwie trzy ścieżki skanowania sprawiają trudności interpretacyjne. Natomiast uwzględnienie przebiegu ścieżek skanowania wszystkich uczestników eksperymentu ($N = 51$) nie wykazało jakichkolwiek prawidłowości (ścieżki skanowania miały względem siebie przebieg bardzo chaotyczny) i tym samym zebrane w tym obszarze dane okazały się całkowicie nieinterpretowalne.



Rysunek 10. Trzy ścieżki skanowania stworzone na podstawie analizy wzrokowej produktów umieszczonych w obrębie regału półkowego, dokonanej przez trzech konsumentów

wane są parami, bardzo często po uprzednim ich uproszczeniu (Holmqvist i in., 2011).

W przeciwieństwie do ścieżek skanowania w przypadku map ciepła nie występują jakiejkolwiek trudności w porównaniu danych pochodzących od nawet znacznej liczby osób. Istota map ciepła polega bowiem właśnie na zestawieniu miejsc fiksacji dowolnej liczby osób. Czyni się to, biorąc pod uwagę czas fiksacji, ich liczbę itp. Tym samym uzyskuje się te obszary danego obiektu, które przyciągnęły uwagę uczestników badania (Jardanowski i Chojnacki, 2009). Obszary te oznacza się za pomocą kolorów, przyjmując zasadę, według której im większa liczba fiksacji, tym bardziej czerwony kolor. Zmniejszająca się liczba fiksacji powoduje zmiany koloru od żółtego po zielony i/lub niebieski. Graficznie przypomina to mapę z rozkładem temperatur, stąd nazwa takiego zestawienia fiksacji. Przykładową mapę ciepła przedstawia rysunek 11.



Rysunek 11. Przykładowa mapa ciepła zbudowana na podstawie dystrybucji uwagi wzrokowej w obrębie witryny internetowej

Źródło: (<http://blog.atena.pl/eyetracking-badania-uzytecznosc>) (dostęp: 30.09.2018).

Analizując mapy ciepła, należy mieć na uwadze to, że przedstawiają one jedynie zagęszczenie fiksacji w określonym obszarze bez podawania przyczyn takiego stanu rzeczy. Nie jest zatem uprawnione wyciąganie jakichkolwiek wniosków wskazujących na przesłanki, z których powodu dane miejsca (na przykład na zdjęciu) przyciągnęły uwagę badanych. Z tej przyczyny mapy ciepła należy traktować jako atrakcyjny sposób graficznego przedstawienia zebranych danych, tym bardziej że nie istnieją podstawy metodyczne, które pozwoliłyby na bardziej systematyczną analizę. Przykładowo nie została określona minimalna liczba uczestników, powyżej której uwzględnianie dodatkowych osób nie spowoduje przesunięcia miejsc o największym zainteresowaniu, ani nie stwierdzono, czy analiza tego samego obrazu przez dwie równoliczne grupy zakończy się takim samym wyglądem map cieplnych.

Współczesne oprogramowanie wykorzystywane w okulografii daje jednak możliwości zebrania szerszego wachlarza danych w stosunku do ścieżek skanowania oraz w szczególności map cieplnych dzięki tzw. obszarom zainteresowań (AOI – *areas of interest*). Są to (subiektywnie) wyznaczone przez badacza logiczne miejsca (obszary), nałożone na określony obiekt, z których możliwe jest uzyskiwanie określonych statystyk (por. rysunek 12). Statystyki te można obliczać dla pojedynczych osób, jednak najczęściej obliczane są one dla grup. Do najbardziej użytecznych można zaliczyć (Jardanowski i Chojnacki, 2009; Holmqvist i in., 2011):

- a. Całkowitą liczbę fiksacji w określonym obszarze zainteresowań. Można założyć, że im większa liczba fiksacji, tym większe zainteresowanie wzbudził dany obszar.
- b. Czas przebywania w określonym obszarze (bez względu na liczbę fiksacji). Jeżeli obszar zainteresowania pokrywa się na przykład z produktem



Rysunek 12. Obszary zainteresowań naniesione na regał półkowy

W ramach każdego z zaprezentowanych przykładowych obszarów zainteresowań (każdy obszar zainteresowań odpowiada produktom umiejscowionym na jednej półce) wyznaczana jest kolejność wzrokowej analizy każdego z nich (*sequence*), czas analizy wzrokowej (*dwell time*), przeciętny czas fiksacji (*average fixation*) oraz przeciętna liczba fiksacji (*fixation count*).

umieszczonym na półce sklepowej, miara ta będzie wskazywała na czas przeznaczony na analizę wzrokową tego produktu.

- c. Przejścia pomiędzy określonymi obszarami zainteresowań. Miara ta pozwala określić kolejność wzrokowej analizy każdego z nich.
- d. Rewizyty (powroty) pozwalające określić, z jaką częstotliwością uczestnicy badania powracali swoim wzrokiem do odwiedzonych już obszarów zainteresowań

Główną cechą metod bazujących na pomiarach fizjologicznych jest fakt, że do ich zastosowania niezbędna jest odpowiednia aparatura. Urządzenia służące do detekcji zapisu ruchów gałki ocznej noszą nazwę okulografów lub eye-trackerów. Wyróżnia się dwa ich rodzaje: stacjonarne oraz mobilne. Ich wybór ma istotne konsekwencje dla sposobu pozyskiwania badań oraz analizy zebranego materiału empirycznego.

Współczesne eye-trackery stacjonarne przyjmują formę listwy, którą mocuje się do obiektu, którego analiza wzrokowa ma dotyczyć, lub jest to samodzielne urządzenie, które umieszcza się w stosownym miejscu (van der Lans i Wedel, 2017). Eye-trackery najczęściej mocowane są do monitorów, na których wyświetlane są filmy reklamowe, zdjęcia lub tekst do przeczytania. Konsekwencją tego jest założenie, że osoba poddana badaniu nie będzie się istotnie poruszać. Najczęściej znajduje się ona w pozycji siedzącej, o jasno określonej i możliwie niezmienniej odległości od materiału wizualnego. Badania za pomocą stacjonarnego okulografu prawie zawsze dotyczą przestrzeni dwuwymiarowej. Przedmiotem analizy jest bowiem płaski obraz (bez głębi). Tym samym ten typ eye-trackera nie jest przydatny w analizowaniu zachowań nabywców w realnej przestrzeni wewnątrzsklepowej.

Z kolei eye-tracker mobilny wyglądem przypomina okulary. Dzięki temu może on być założony przez uczestnika badania, co pozwala na swobodnie poruszanie się po określonej przestrzeni (na przykład wewnątrz sklepu). Specyficzną kwestią takiej sytuacji jest to, że nie jest możliwe określenie, na jakie obiekty określony uczestnik w konkretnym momencie kieruje swój wzrok (problem ten nie istnieje w badaniach z wykorzystaniem eye-trackera stacjonarnego, w przypadku którego oglądany przez uczestnika obraz jest kontrolowany przez eksperymentatora). Dlatego też okulografy mobilne wyposażone są w tzw. kamery sceny, rejestrujące obraz znajdujący się przed oczami badanego. Inne kamery, skierowane w stronę oczu, rejestrują odbicie promieniowania podczerwonego od rogówki. Następnie na obraz pochodzący z kamery sceny nakładany jest punkt, w którym skupia się wzrok badanego (van der Lans i Wedel, 2017). Ten typ urządzenia pozwala na prowadzenie badań w naturalnym dla danej aktywności otoczeniu (na przykład wewnątrz samochodu podczas prowadzenia – zamiast wewnątrz symulatora, wewnątrz sklepu podczas dokonywania zakupów – zamiast zdjęć regałów półkowych).

Wybór eye-trackera określonego rodzaju ma istotne znaczenie również dla zakresu oraz szybkości analizy zebranych danych. Wydaje się, że specyfika przedstawionych powyżej sposobów interpretacji danych oraz funkcjonalność dostępnego oprogramowania w większym stopniu faworyzują wykorzystywanie stacjonarnego okulografu. Wynika to bezpośrednio z charakteru prowadzonych za jego pomocą badań. Jak wspomniano, są to przede wszystkim badania polegające na analizie obrazów (nieruchomych lub ruchomych) wyświetlanych na ekranie monitora (Chandon, Wesley Hutchinson, Bradlow i Scott Young, 2009). Uczestnicy analizują wzrokowo te obrazy, znajdując się w stosunkowo niezmienniej pozycji. Biorąc pod uwagę, że analizowany obraz jest stały (względnie znany jest jego przebieg w przypadku filmów), pozwala to na w miarę łatwe wyznaczenie (na nim) obszarów zainteresowań (oraz obliczania niezbędnych statystyk w każdym z nich), ścieżek skanowania czy map ciepła. Obraz taki stanowi bowiem oczywisty punkt odniesienia (tło) do prowadzonych prac analitycznych. Większość dostępnego oprogramowania pozwala na automatyczne tworzenie takich analiz (na przykład oprogramowanie przedsiębiorstwa SMI). Z drugiej strony badania, które bazują na stacjonarnych eye-trackerach, stwarzają bardzo często nienaturalne sytuacje (na przykład wybór produktu na podstawie zdjęcia półki sklepowej wyświetlanej na ekranie monitora), które mogą wpływać na motorykę oka. Prowadzone badania wskazują na występowanie różnic w sposobie analizy wzrokowej, kiedy określone zadanie wykonywane jest w realnym otoczeniu w stosunku do sytuacji przedstawianej na ekranie komputera (Foulsham, Walker i Kingstone, 2011; Hayhoe i Ballard, 2005). W innym ujęciu wskazuje się, że wyniki typowych dla stacjonarnych okulografów badań prowadzonych w dwuwymiarowej przestrzeni, nie mogą być wprost przekładane do przestrzeni trójwymiarowej (Wästlund, Otterbring, Gustafsson i Shams, 2015). Nie bez przyczyny zatem postuluje się przeprowadzanie badań w środowisku możliwie najbardziej zbliżonym do naturalnego lub wręcz wewnątrz takiego środowiska (Steinman, 2003).

Taką możliwość dają mobilne eye-trackery. Jednak prowadzenie badań za ich pomocą jest zdecydowanie bardziej skomplikowane w porównaniu z badaniami prowadzonymi przy użyciu stacjonarnego eye-trackera. Jest to przede wszystkim związane z faktem, że osoba badana z założonym mobilnym eye-trackerem ma względną dowolność w poruszaniu się wewnątrz określonej przestrzeni. Powoduje to, że w badaniach tego typu nagrywane za pomocą kamery sceny obrazy nie są nieruchome. Ich dynamika nie wynika ze specyfiki samego obrazu (na przykład kolejne sceny w odtwarzanej reklamie), tylko z ruchu głowy i ciała osoby z założoną aparaturą. Ponadto poszczególne części (elementy) przestrzeni nie muszą się pojawiać w określonej i znanej sekwencji (w przeciwieństwie na przykład do filmu). I wreszcie zapis za pomocą mobilnego eye-trackera prowadzony jest w przestrzeni trójwymiarowej i tę przestrzeń

odtworza. Przedstawiona specyfika badań przy wykorzystaniu mobilnego eye-trackera ma szereg konsekwencji. Główną z nich jest ograniczona przydatność sposobów analizy i wizualizacji zebranych danych, takich jak omówione już ścieżki skanowania, czy mapy ciepła. Wynika to z tego, że budowane są one w ramach przestrzeni dwuwymiarowej (płaskiej). Niestety dostępne możliwości technologiczne nie umożliwiają stworzenia na przykład ścieżki skanowania, w której uwzględniono by dodatkowo głębię patrzenia. Ponadto trudno jest określić, co ma być punktem odniesienia do ich powstania (czym ma być tło). W skrajnym przypadku może to być cała przestrzeń, w której prowadzone były badania, co poprzez jej zdecydowanie większy zakres w porównaniu z obrazem wyświetlanym na ekranie monitora utrudnia prowadzenie badań. Można zatem stwierdzić, że istnieje znaczący niedostatek metod wspieranych odpowiednim oprogramowaniem pozwalających na analizowanie danych pochodzących z szeregu scen (miejsc w ramach danej przestrzeni) przy zachowaniu trójwymiarowego ich charakteru. W związku z tym wykorzystywane są dostępne metody, które jednak wymuszają „utratę” głębi jako jednego z wymiarów. Dokonywane jest to poprzez odkładanie danych zapisanych na filmie nagrany przez kamerę sceny na zdjęcie (bądź zdjęcia) przestrzeni, w której prowadzone były badania. Dwuwymiarowość zdjęć automatycznie likwiduje możliwość wykazania głębi patrzenia. Jednak największym mankamentem wydaje się fakt, że proces ten nie jest zautomatyzowany. Powoduje to, że nagrane filmy pochodzące z kamery sceny wymagają analizy klatka po klatce i manualnego zaznaczania miejsc fiksacji na adekwatnych zdjęciach (tzw. zdjęcia referencyjne). Dopiero po takim procesie możliwe jest tworzenie map ciepłych, ścieżek skanowania czy obliczania statystyk dla wyznaczonych obszarów zainteresowań. Jednak, jak wspomniano, odnoszą się one już tylko do przestrzeni dwuwymiarowej. Ponadto powszechnie wskazuje się na niezwykle praco- oraz czasochłonność manualnego sposobu przetwarzania danych. Oblicza się na przykład, że ręczne opracowanie filmu o długości 100 sekund wymaga około 80-minutowej pracy (Munn i in., 2008, za: Holmqvist i in., 2011, s. 176). Nie dziwi zatem fakt, że bardzo często analiza całego zebranego materiału zajmuje tygodnie. Reasumując, można stwierdzić, że badania przy użyciu mobilnego eye-trackera, ze względu na brak automatycznych metod analizy danych pozyskanych z trójwymiarowej przestrzeni, stanowią duże wyzwanie (Kurzahls, Hlawatsch, Seeger i Weiskopf, 2017; Brône, Oben i Goedemé, 2011; Meißner, Pfeiffer J., Pfeiffer T. i Oppewal, 2017).

W konsekwencji w literaturze przedstawiane są głównie badania, w których bazowano na stacjonarnym okulografie. Nie inaczej jest w obszarze analizy zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej (Chandon, 2002; Chandon i in., 2009, van der Lans, Pieters i Wedel, 2008a, 2008b; Burke i Leykin, 2014). Mimo wszystko podkreśla się konieczność prowadzenia badań w tym

zakresie za pomocą mobilnego eye-trackera (Harwood i Jones, 2014). Generalnie badania zachowania nabywców wewnątrz sklepu za pomocą tego typu urządzenia można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy, mimo że prowadzony wewnątrz sklepu, dotyczy najczęściej analizy wzrokowej konkretnej jednej kategorii produktowej. W tym wypadku badania prowadzone są w odniesieniu do określonej zakresu kategorii liczby regałów półkowych. Ponieważ w tych badaniach regał półkowy stanowi stały punkt odniesienia, daje to możliwość wykorzystywania „klasycznych” sposobów analizy wzrokowej. Natomiast w drugim rodzaju badań diagnozuje się zachowanie nabywcy podczas całej ścieżki zakupowej. Poruszanie się osób, skutkujące ciągłą zmianą miejsc, na których zatrzymuje się ich wzrok, powoduje, że w tym rodzaju badań stosuje się alternatywne miary. W związku z tym wykorzystuje się niewątpliwie atut mobilnych eye-trackersów związany z nieprzerwaną rejestracją obrazu przez kamerę sceny. W konsekwencji nieliczne istniejące tego typu badania wychodzą poza standardowe możliwości analizy danych, czyli ścieżek skanowania, map ciepła itp.

Jak wspomniano, w przypadku analizy wzrokowej konkretnej kategorii produktowej stosuje się standardowe miary związane z motoryką oka. Chociaż i tutaj sporadycznie wykorzystuje się informacje zapisane za pomocą kamery sceny. Do najczęściej stosowanych miar wykorzystywanych przy analizie materiału empirycznego można zaliczyć:

- a) miary związane z obszarami zainteresowań (naniesionymi na poszczególne produkty), na przykład czas przebywania w danym obszarze (kategoria markarony) (Gidlöf, Wallin i Dewhurst, 2013);
- b) miary związane z obszarami zainteresowań (liczba fiksacji) naniesionymi na poszczególne produkty z kategorii kaw oraz odzieży sportowej (Wästlund i in., 2015);
- c) miary związane z obszarami zainteresowań (funkcjonującymi jako poszczególne półki, czas przebywania, kolejność analizy wzrokowej) oraz umiejscowienie pierwszej fiksacji (kategoria przetwory owocowe) (Borusiak i in., 2017);
- d) czas oraz liczba fiksacji w odniesieniu kategorii dżemów (Clement, Kristensen i Gronhaug, 2013);
- e) mapy ciepła (kategoria wina) (Pierański, Borusiak i Horska, 2017);
- f) stosunek liczby produktów analizowanych wzrokowo do liczby produktów zdjętych z półki (do analizy) oraz liczba produktów zdjętych z półki przed dokonaniem wyboru jednego z nich (kategoria płatki śniadaniowe) (Pierański, Strykowski i Borusiak, 2018).

Z kolei w przypadku badań odnoszących się do całej wizyty w jednostce handlowej stosowane były następujące miary:

- a) stosunek liczby produktów wziętych z półki (do analizy) do liczby produktów ostatecznie zakupionych (*touch-to-purchase conversion*) (Moses, Beavin, Zaval i Hendrickson, 2018);
- b) dystrybucja wzroku, wyrażona liczbą fiksacji lokowanych pomiędzy elementami przestrzeni wewnątrzsklepowej (na przykład asortyment, materiały reklamowe, personel) (Harwood i Jones, 2014);
- c) liczba fiksacji w odniesieniu do oznaczeń informacyjnych wewnątrz sklepu (Otterbring, Wästlund, Gustafsson i Shams, 2014).

Odpowiadając na pytanie postawione na początku podrozdziału, dotyczące miejsca okulografii w poznaniu procesu postrzegania wzrokowego otoczenia, należy stwierdzić, że metodzie tej możemy przypisać dwie role. Pierwszą z nich jest funkcjonowanie jako wskaźnik empiryczny aktywności okoruchowej. Pozyskane dane pozwalają bowiem na dosyć precyzyjne wskazanie miejsc zatrzymań wzroku czy ścieżek jego przemieszczania. Zatem eye-tracking pozwala na diagnozowanie procesów zachodzących w pierwszym etapie postrzegania wzrokowego, czyli stymulacji. Ponadto dane uzyskane za pomocą okulografii można traktować jako wskaźnik inferencyjny (druga rola) procesów zachodzących głównie w ostatnim etapie postrzegania (percepcji). Są to procesy zachodzące w umyśle i polegające na interpretacji wzrokowych bodźców. Ponieważ procesy te nie mogą być obserwowane bezpośrednio, siłą rzeczy możliwe jest tylko wnioskowanie o ich występowaniu, które ma charakter probabilistyczny. Jako podstawę takiego wnioskowania przyjmuje się głównie liczbę oraz czas zatrzymań wzroku (fiksacji) na określonym obiekcie. Dzięki tym miarom możliwe jest wyciąganie wniosków dotyczących na przykład zainteresowania danym obiektem czy też trudności w jego wzrokowej analizie.

Badania okulograficzne prowadzone są za pomocą odpowiedniej aparatury określanej jako okulograf (lub eye-tracker). Spośród dwóch ich rodzajów – stacjonarne oraz mobilne – za zdecydowanie bardziej przydatne do wykonywania badań w ramach przestrzeni wewnątrzsklepowej należy uznać mobilne. W konsekwencji ten rodzaj zostanie zastosowany w prowadzonym w niniejszej pracy postępowaniu badawczym, mimo wskazanej w podrozdziale większej trudności związanej głównie z analizą zebranych danych.

3.3. Istota, mechanizm oraz rodzaje aktywności elektrodermalnej

Aktywność elektryczna skóry określana jest również jako aktywność elektrodermalna (EDA – *electrodermal activity*). Jej istota polega na zjawiskach elektrycznych generowanych przez skórę. Źródła tych zjawisk nie zostały pierwotnie

jednoznacznie określone. Istniały nawet dwie konkurujące ze sobą koncepcje. Pierwsza z nich, stworzona i propagowana pod koniec XIX wieku przez francuskiego naukowca Vigouroux, łączyła aktywność elektryczną skóry z układem krwionośnym, a dokładniej ze zmianami w przepływie krwi. Stąd też koncepcję tę nazwano teorią naczyniową. Z kolei według drugiej koncepcji, powstałej mniej więcej w tym samym okresie, której autorem był Rosjanin Iwan Tarchanoff, określanej jako teoria wydzielania (*secretory theory*), podstawą aktywności elektrodermalnej były gruczoły potowe. Obecnie uznaje się, że źródłem aktywności elektrodermalnej skóry jest przede wszystkim praca tzw. ekrynowych gruczołów potowych (Cacioppo, Tassinari i Berntson, 2007).

Każdy gruczoł potowy składa się ze stosunkowo długiego nierozgałęzionego kanalika, którego dolna partia, odpowiedzialna za wydalenie potu z organizmu, znajduje się w tkance podskórnej. Natomiast górna część, określana jako przewód potowy, przechodzi przez skórę właściwą oraz naskórek i na powierzchni skóry kończy się otworem potowym (Edelberg, 1972). Stąd też funkcjonowanie tych gruczołów wpływa na zmiany zachodzące w zewnętrznej warstwie skóry, czyli w naskórku. Gruczoły w liczbie około 2 milionów pokrywają praktycznie całą powierzchnię ciała. Jednak szczególna ich koncentracja występuje na czole, policzkach oraz na dłoniach i stopach²⁷. Gruczoły pełnią w ludzkim organizmie funkcję termoregulacyjną (Benedek i Kaernbach, 2010a, s. 647). W normalnych warunkach gruczoły wydają z organizmu około 500 ml potu na dobę (Sosnowski i Zimmer, 1993, s. 188).

Funkcjonowanie ekrynowych gruczołów potowych jest regulowane przez sympatyczny układ nerwowy będący częścią układu autonomicznego. Ośrodki tego układu usytuowane są w rdzeniu kręgowym i działają na zasadzie odruchowej. Oznacza to, że wzrost lub spadek przewodności elektrycznej skóry jest automatyczny oraz spontaniczny, tym samym pozostający poza świadomą kontrolą człowieka (Nishiyama, Sugeno, Matsumoto, Iwase i Mano, 2001, s. 117-118).

Powiązanie aktywności elektrycznej skóry z funkcjonowaniem gruczołów potowych doprowadziło do powstania kilku modeli wyjaśniających mechanizm generowania zjawisk elektrycznych na powierzchni skóry. Jeden z pierwszych, opracowanych przez Montagau i Colesa, przedstawiał naskórek jako izolator znajdujący się na całej powierzchni ciała (Sosnowski i Zimmer, 1993). W naskórku znajdują się jednak elementy przewodzące, czyli gruczoły potowe. Ich przewodność jest wprost uzależniona od wydzielanego potu, tzw. aktywności sekrecyjnej. Wydzielanie potu wywołuje przewodzenie prądu. Brak wydzielania jest tożsamy z brakiem przewodności. W modelu tym przyjmuje się, że przewodność skóry jest wprost proporcjonalna do aktywnych gruczołów poto-

²⁷ Pomiaru aktywności elektrodermalnej skóry dokonuje się, wykorzystując głównie dłonie oraz palce, w mniejszym stopniu, ze względów praktycznych, stopy.

wych. Model ten, uważany za dosyć prosty został zastąpiony bardziej złożonym, przedstawionym przez Fowlesa (Sosnowski i Zimmer, 1993). Według niego aktywność elektrodermalna skóry uzależniona jest od dwóch powiązanych ze sobą mechanizmów: aktywności gruczołów związanej z wydalaniem potu (aktywność sekrecyjna gruczołów) oraz zmiany przepuszczalności błon biologicznych usytuowanych w górnej części przewodu potowego. Aktywność sekrecyjna gruczołów odpowiedzialna jest za poziom potu w kanalikach odprowadzających i w konsekwencji poziom nawilżenia naskórka. Funkcjonowanie tych kanalików jest odpowiedzialne za zmienność aktywności elektrodermalnej skóry przy niskich jej poziomach. Stopniowe napełnianie potem kanalików powoduje również stopniowy wzrost nawilżenia naskórka. Całkowite wypełnienie potem kanalików odprowadzających powoduje, że zmianie ulega mechanizm generowania zjawisk elektrodermalnych. Wypełnienie kanalików odprowadzających wywołuje zwiększenie ciśnienia potu, co z kolei prowadzi do wzrostu przepuszczalności błon usytuowanych w górnej części przewodu potowego. Tego typu zmiany manifestują się na powierzchni skóry poprzez zmianę potencjału elektrycznego (Benedek i Kaernbach, 2010a, s. 649). Można zatem przyjąć, że model ten nie traktuje funkcjonowania gruczołów potowych w kategoriach zero-jedynkowych, tak jak jest to przedstawione w modelu Montagu i Colesa. Tutaj istotną rolę odgrywa poziom wypełnienia kanalików odprowadzających pot. Generalnie im większe wypełnienie, tym większa aktywność elektryczna skóry z uwzględnieniem jej skokowego wzrostu przy całkowitym wypełnieniu. Takie rozumienie mechanizmu aktywności elektrodermalnej skóry ma fundamentalne znaczenie dla jej pomiaru oraz interpretacji uzyskiwanych wyników.

Należy jednak podkreślić, że termoregulacja nie jest jedyną przyczyną pracy gruczołów potowych. Zwiększone wydalanie potu jest obserwowane również w następujących sytuacjach: spożywania posiłków, fizycznego oddziaływania na skórę, podania leków, spontanicznej reakcji gruczołów oraz pobudzenia emocjonalnego (Boucsein, 2012). Praca gruczołów potowych jest pobudzana przez spożywanie głównie kwaśnych, bardzo słonych oraz pikantnych posiłków. Pot, którego źródłem jest jedzenie, pojawia się przede wszystkim na czole, górnej części policzków oraz na czubku nosa. Ilość wydzielanego w ten sposób potu może być znaczna i tym samym wyraźnie widoczna. Wydzielanie potu może też mieć również charakter spontaniczny, niepowiązany z jakimkolwiek widocznym oddziaływaniem na organizm. Najczęściej tego rodzaju potliwość jest obserwowalna na dłoniach oraz stopach. Jednak jej przyczyny nie są jednoznacznie zidentyfikowane. Obserwowane jest również miejscowe zwiększenie potliwości na obszarach fizycznego oddziaływania na skórę na przykład poprzez akupunkturę, wysoką temperaturę czy też radiację. Praca gruczołów potowych może też być wzbudzana farmakologicznie. Jednak tym, co w sposób szczególny, między innymi w kontekście badań nabywców, każe zwrócić uwagę na aktywność gru-

czołów potowych, jest powiązanie z reakcją organizmu na szczególny rodzaj bodźców płynących z otoczenia. Zaobserwowano bowiem, że wzrost intensywności pracy gruczołów (a tym samym ilości wydalanego potu) jest przejawem reakcji na bodźce, które wpływają przede wszystkim na pobudzenie emocjonalne (Bach, Friston i Dolan, 2010, s. 52).

Ujmując sprawę z innej perspektywy, uważa się, że wydalenie potu, które jest regulowane przez układ nerwowy działający niezależnie od ludzkiej woli, jest wskaźnikiem pobudzenia emocjonalnego człowieka w wyniku oddziaływania określonych bodźców. Zakłada się, że wszelkie emocje (zarówno te pozytywne jak i negatywne) wywołują zwiększoną potliwość. Stąd też reakcja elektrodermalna może być wykorzystywana w diagnozowaniu pobudzenia emocjonalnego wywoływanego przez na przykład konkretne produkty, reklamy czy też elementy przestrzeni wewnątrzsklepowej (*Galvanic Skin Response*, 2017). Dlatego ten rodzaj potliwości określany jest mianem emocjonalnego pocenia się (*emotional sweating*). W szczególności dotyczy to tych gruczołów, które są umiejscowione na dłoniach i stopach. Pełnią one zatem nie tylko funkcję termoregulacyjną. Albowiem funkcja ta ujawnia się dopiero przy wysokich temperaturach, przekraczających 30 stopni Celsjusza. Natomiast w ramach normalnych temperatur pokojowych oraz przy założeniu niezaburzonych funkcji termoregulacyjnych organizmu stwierdzono wysoką korelację pomiędzy pracą sympatycznego układu nerwowego a reakcjami elektrodermalnymi skóry (Wallin, 1981). Właśnie z tego powodu uważa się, że ich funkcjonowanie jest w większym stopniu podatne na bodźce psychologiczne niż zadania związane z termoregulacją organizmu (Edelberg, 1972). Należy jednak wspomnieć, że w literaturze istnieje pogląd, zgodnie z którym wysoki poziom aktywności elektrodermalnej na dłoniach oraz stopach powodowany jest nie tyle ich wysoką reaktywnością na bodźce o charakterze psychologicznym, ile raczej – wspomnianą już – wysoką gęstością ich rozmieszczenia. Niemniej jednak koncepcja ta nie doczekała się dalszego rozwinięcia ani potwierdzenia. W dalszej części książki rozważania koncentrować się będą na tym rodzaju potliwości, który jest odpowiedzią na bodźce wywołujące pobudzenie emocjonalne. Ważną cechą reakcji elektrodermalnych w tym kontekście jest ich wysoka wrażliwość na bodźce o bardzo małym natężeniu (Bach i in., 2010, s. 52-53).

Aktywność elektryczna skóry jest podatna na dwa rodzaje bodźców: chroniczne oraz jednorazowe. Bodźce chroniczne oddziałują na organizm w sposób ciągły przez stosunkowo długi przedział czasu. Natomiast bodźce jednorazowe mają oddziaływanie stosunkowo silne i bardzo krótkotrwałe (Cacioppo i in., 2007).

Bodźce o charakterze chronicznym wpływają na tzw. toniczną aktywność skóry (Cacioppo i in., 2007, s. 171). Aktywność toniczna przedstawia względnie stałe lub powolne zmiany aktywności elektrodermalnej skóry. Aktywność ta

określana jest mianem SCL (*skin conductance level*). Na aktywność toniczną składają się również tzw. reakcje (fluktuacje) niespecyficzne, czyli reakcje pojawiające się bez oddziaływania bodźca (Strelau, 2006). Określane są one mianem NS SCR (*non-specific skin conductance response*). Stwierdzono, że SCL charakteryzuje się na przykład stopniowym obniżaniem poziomu, kiedy określona osoba znajduje się w stanie spoczynku (czyli nie oddziałują na nią bodźce oraz znajduje się ona we względnym bezruchu) (Strelau, 2006). Jednak główny wysiłek został sprowadzony do tego, aby w serii badań podjąć próbę określenia, jakie bodźce można zaliczyć do chronicznych. Tym samym próbowano odpowiedzieć na pytanie, jakie bodźce wpływają na poziom toniczny aktywności elektrodermalnej. W literaturze wykrystalizował się pogląd, że jednym z długotrwałych bodźców, który wpływa na poziom SCL oraz częstotliwość NS SCR, jest wykonywanie określonego zadania. Udowodniono, że przygotowywanie się oraz właśnie wykonywanie właściwie każdego zadania powoduje wzrost poziomu tonicznego EDA oraz częstotliwość niespecyficznych reakcji (Lacey i in., 1963; Cacioppo i in., 2007, s. 171-172; Munro i in., 1988).

Wzrost poziomu SCL podczas wykonywania zadań pozwolił na wyciągnięcie wniosku, że poziom toniczny może odzwierciedlać zjawisko, które jest określane mianem mobilizacji energetycznej organizmu (*energy mobilization*) dokonywanej po to, aby przygotować organizm do wykonania zadania. Wykonanie zadania wymaga bowiem skupienia na nim uwagi, co aktywuje autonomiczny układ nerwowy (Jennings, 1986). Jednak mobilizacja energetyczna nie jest jedyną koncepcją wyjaśniającą zmiany poziomu tonicznego. Koncepcją w pewnym sensie konkurencyjną do zaprezentowanej jest założenie, że wzrost poziomu SCL nie jest wynikiem skupiania uwagi na wykonaniu zadania, lecz jest raczej powodowany stresem związanym z tym zadaniem. W tym duchu wskazuje się, że zadania wykonywane w warunkach laboratoryjnych są wystarczająco stresujące, aby skutkowało to wzrostem poziomu SCL (Cacioppo i in., 2007, s. 172). Przede wszystkim jednak uważa się, że poziom toniczny ulega zmianie podczas długotrwałego oddziaływania bodźców wpływających na stan emocjonalny (Benedek i Kaernbach, 2010b, s. 80). Dlatego też wychodzi się z założenia, że za pomocą SCL można diagnozować ogólny stan pobudzenia afektywnego. Jednak słusznie wskazuje się, że określony poziom pobudzenia może być indukowany różnymi emocjami. W związku z tym podejmowano próby znalezienia specyficznych cech reakcji elektrodermalnej (przede wszystkim tonicznej), które odpowiadałyby konkretnym emocjom. W jednych z najistotniejszych badań przeprowadzonych w tym zakresie przez Axa (Ax, 1953) uczestników eksperymentu wprowadzono w dwa stany emocjonalne: lęku i złości. Lęk był wywołany obawą przed możliwością porażenia prądem w wyniku nieprawidłowego działania aparatury pomiarowej. Natomiast złość była konsekwencją wyjątkowo nieuprzejmego traktowania uczestników badania przez osoby przeprowadzające eksperyment. W obu

stanach emocjonalnych zanotowano wzrost zarówno SCL, jak i częstotliwości NS SCR. Jednak zanotowano również różnice pomiędzy wzbudzonymi dwoma emocjami. Osoby, w przypadku których dominowała złość, charakteryzowały się większą liczbą NS SCR w stosunku do osób będących w stanie lęku. Dla odmiany poziom toniczny był wyższy w przypadku osób obawiających się o własne bezpieczeństwo. Niezależnie od zaobserwowanych prawidłowości stwierdzono również odchylenia w przypadku poszczególnych uczestników badania. W konsekwencji nie uznano wyników eksperymentu za przedstawiające ogólne prawidłowości (Boucsein, 2012). Inne z kolei badania wskazywały, że częstotliwość niespecyficznych reakcji nie jest dobrym miernikiem pozwalającym odróżnić stres od obawy (Stemmler, 1989). Z uwagi na fakt, że wyniki wielu badań nie są ze sobą zbieżne, nie istnieją teoretyczne podwaliny, które pozwoliłyby powiązać poziom toniczny z konkretnymi emocjami. Rezultaty eksperymentów nie są bowiem wystarczająco jednoznaczne i powtarzalne w przekroju chociażby różnych grup demograficznych. Nie zmienia to jednak faktu, że ogólny stan pobudzenia organizmu (bez wskazywania na konkretną emocję powiązaną z tym pobudzeniem) może być z powodzeniem diagnozowany za pomocą SCL. Taki też punkt widzenia przyjmuje się w niniejszej pracy.

Jak wspomniano, oprócz aktywności tonicznej aktywność elektryczna skóry może mieć również charakter fazowy. Aktywność fazowa odzwierciedla gwałtowną reakcję poprzez skokowy wyrzut potu przez gruczoły ekrynowe na krótkotrwale, ale intensywnie oddziałujące bodźce. Aktywność ta określenia jest jako SCR (*skin conductance response*) (Benedek i Kaernbach, 2010b, s. 80).

W szeregu prowadzonych badań wskazano, że fazowa aktywność elektrodermalna jest przejawem zarówno odruchu orientacyjnego, jak i jego habituacji. Odruch orientacyjny charakteryzowany jest jako niespecyficzna oraz wielokomponentowa odpowiedź organizmu na słaby lub umiarkowany pod względem intensywności bodziec. Funkcją tej reakcji jest ułatwienie odbioru bodźca przy równoczesnym zaprzestaniu wykonywania innych czynności, które mogą utrudniać percepcję bodźca. Odruch ten jest bezwarunkową (regulowaną przez sympatyczny układ nerwowy) reakcją organizmu na nowy lub zmieniony bodziec. Niespecyficzność reakcji polega na tym, że może ona zachodzić niezależnie od pojawienia się bodźca lub jego zaniku, jego intensywności, a także modalności (na przykład bodziec akustyczny, wizualny czy zapachowy). Wielokomponentowość oznacza natomiast, że odruch orientacyjny uwidacznia się równocześnie w wielu obszarach. Pierwszym z nich są zmiany zewnętrznego zachowania przejawiające się zatrzymaniem wykonywanych zadań, skierowaniem całego ciała, a tym samym narządów zmysłu w kierunku bodźca. Drugi obszar obejmuje zmiany w systemach fizjologicznych, na przykład wzrost przewodnictwa elektrycznego skóry, zwolnienie akcji serca, rozszerzenie naczyń krwionośnych głowy, rozszerzenie źrenic. Reakcja orientacyjna ulega zmniejszeniu aż do cał-

kowitego zaniku w sytuacji powtarzalności występowania określonego bodźca (habituaacja). W badaniach fazowej reakcji elektrodermalnej udało się potwierdzić praktycznie wszystkie cechy odruchu orientacyjnego (Strelau, 2006):

- 1) przy wielokrotnym powtarzaniu określonego bodźca notowano spadek fazowej reakcji, potwierdziło to zatem przyzwyczajenie się organizmu do określonego bodźca, zmniejszając tym samym odruch orientacyjny,
- 2) spadek reakcji elektrodermalnej okazał się powiązany zarówno z liczbą powtórzeń, jak i siłą bodźca,
- 3) zmiana na przykład intensywności, modalności, czasu ekspozycji czy też poziomu skomplikowania bodźca owocowała wzrostem fazowej reakcji elektrodermalnej, a więc odnowieniem reakcji orientacyjnej

Analizując odruch orientacyjny w kontekście fazowej reakcji elektrodermalnej, wskazuje się, że sama ekspozycja bodźca jest niewystarczająca, aby wywołać ów odruch. Wskazano, że bodziec musi charakteryzować się ponadto specyficznymi cechami. Do najczęściej wskazywanych zalicza się: postrzeganie bodźca jako znaczącego²⁸ i/lub nieznanego (nowego). Założenie takie poparte jest szeregiem argumentów. Po pierwsze wiele badanych osób nie reaguje zmianą aktywności elektrycznej skóry na zmianę bodźca, nawet wtedy kiedy są świadomi tej zmiany. Natomiast manipulowanie znaczeniem bodźca wywołuje reakcję fazową. Dodatkowo reakcję tę zwiększa wartość informacyjna przypisywana do znaczącego bodźca. I wreszcie za reakcją jedynie na znaczące bodźce przemawia fakt, że człowiek na co dzień funkcjonuje w otoczeniu, w którym zachodzą ciągle zmiany. Gdyby na każdą z nich reagował elektrodermalnie (reakcja fazowa), znajdowałby się w stanie ciągłego odruchu orientacyjnego.

Wskazuje się ponadto, że istotność określonego bodźca jest związana z emocjami – pozytywnymi lub negatywnymi – jakie dany bodziec wywołuje. Aczkolwiek po samej reakcji SCR, podobnie jak w przypadku reakcji tonicznej, nie można wywnioskować, czy emocje wywołane przez dany bodziec są negatywne, czy pozytywne (Cacioppo i in., 2007, s. 171). Nie można zatem precyzyjnie wskazać, że zmiany SCR są wynikiem złości, radości czy strachu. Jednak emocje powiązane z SCR można interpretować pośrednio, uwzględniając charakter bodźca, który oddziaływał na badanego, oraz warunki, w jakich odbywał się eksperyment. Odpowiednia interpretacja bezwzględnie wymaga zatem bardzo precyzyjnego zaplanowania oraz zorganizowania badań tak, aby specyfika bodźca była jednoznacznie określona (Cacioppo i in., 2007, s. 168). Bardzo precyzyjne zdefiniowanie samego bodźca i jego charakteru wynika między innymi z tego, że zmiany fazowe nie wykazują tzw. specyfiki sytuacyjnej, co oznacza, że różne bodźce mogą wywoływać takie same zmiany elektrodermalne różniące

²⁸ W badaniach przeprowadzonych przez Bernsteina i Taylora bodźcami znaczącymi były te, które wymagały reakcji, natomiast bodźcami nieznaczącymi bodźce niewymagające reakcji (Strelau, 2006).

się jedynie nasileniem. Zatem brak niebudzącej wątpliwości relacji pomiędzy określonym bodźcem a reakcją elektrodermalną może prowadzić do całkowicie błędnych wniosków. Ponadto nie jest jednoznacznie rozstrzygnięte, w jaki sposób można powiązać poszczególne zmienne elektrodermalne z ich odpowiednią interpretacją psychologiczną (Sosnowski i Zimmer, 1993).

Oprócz reakcji na bodźce oddziaływające w sposób chroniczny czy też reakcji na określone krótkotrwałe bodźce aktywność elektrodermalna może być jeszcze analizowana jako przejaw określonych cech człowieka. Szeroko podejmowane są próby wskazania zależności pomiędzy określonymi cechami człowieka a reakcjami elektrodermalnymi. EDA jest bowiem zróżnicowana osobniczo. Niemniej jednak podjęto próby podziału osób ze względu na specyfikę ich reakcji elektrodermalnej. Wpływ cech człowieka na EDA udało się przede wszystkim ustalić dla introwertyków i ekstrawertyków. Fundamentalny wkład w tym zakresie mają badania Eysencka (Boucsein, 2012, s. 391). Wskazał on między innymi na prawidłowość, według której introwertycy charakteryzują się wyższym poziomem reakcji tonicznych od ekstrawertyków. Ponadto introwertycy wykazują się wyższym poziomem pobudzenia przy maksymalnie średnim natężeniu oddziaływających bodźców, natomiast w przypadku ekstrawertyków ich pobudzenie jest zdecydowanie wyższe przy maksymalnych natężeniach bodźca. Jest to zapewne konsekwencją zdecydowanie wyższej wrażliwości układu nerwowego introwertyków, który zaczyna być pobudzony właśnie w sytuacjach niewielkiego natężenia bodźca. Z drugiej strony introwertycy wykazują się silnym zmęczeniem pod wpływem intensywnych bodźców, co prowadzi do spadku reakcji na nie. Mimo wszystko jednak wyniki badań nie zawsze w sposób jednoznaczny potwierdzają generalnie większą reaktywność introwertyków. Według swego rodzaju alternatywnej koncepcji introwertycy reagują silniej na kary oraz brak docenienia, natomiast ekstrawertycy są bardziej nastawieni na nagradzanie ich działania (Boucsein, 2012, s. 394).

Specyfika reakcji elektrodermalnych pozwoliła na wyróżnienie jeszcze innych dwóch grup osób, biorąc pod uwagę dwie zmienne: liczbę niespecyficznych reakcji SCR podczas spoczynku oraz szybkość/tempo habituacji SCR. Jedną określono mianem stabilnej elektrodermalnie. Są to osoby, których reakcje elektrodermalne charakteryzują się względnie niewielką liczbą NS SCR oraz bardzo szybkim procesem habituacji. Z kolei w drugiej grupie, nazwanej zmienną/labilną elektrodermalnie, zaobserwowano zdecydowanie większą liczbę niespecyficznych SCR oraz wydłużony okres habituacji. Podział na dwie grupy dał podstawy do poszukiwań dodatkowych cech je różnicujących. Prowadzone badania wykazały, że osoby labilne elektrodermalnie lepiej sobie radzą z zadaniami wymagającymi czujności. Wykazywały one większe skupienie na zadaniu i mniejszy spadek wydajności podczas jego wykonywania w porównaniu z osobami określanymi jako stabilne elektrodermalnie (Cacioppo i in., 2007,

s. 173). Istnieje również pogląd, że osoby labilne elektrodermalnie wykazują się większą reaktywnością na zmiany zachodzące w otoczeniu niż osoby stabilne (Boucsein, 2012, s. 406). Z drugiej strony nie udało się powiązać labilności lub jej braku z innymi zmiennymi osobowościowymi (*personality dimensions*). Niejako w tym kontekście, nie negując faktu, że indywidualne predyspozycje wpływają na charakter reakcji elektrodermalnych, stawiane jest pytanie, czy jedna zmienna fizjologiczna – w tym przypadku EDA – może być wystarczająca do określania zmiennych osobowościowych.

Rekapitułując, należy stwierdzić, że analizowane w podrozdziale dwa typy reakcji elektrodermalnych różnią się nie tylko charakterem przebiegu, ale również rodzajem wywołujących je bodźców. I tak aktywność toniczna obrazująca powolne zmiany elektrodermalne wywoływana jest przez bodźce o charakterze tonicznym. Z drugiej strony aktywność fazowa jest w miarę gwałtowną reakcją elektrodermalną na stosunkowo krótko oddziaływający intensywny bodziec.

Trzeba również wskazać, że mimo wielu badań nie udało się jednoznacznie stwierdzić występowania niebudzących wątpliwości zależności pomiędzy reakcjami elektrodermalnymi (zarówno tonicznymi, jak i fazowymi) a procesami wyższego rzędu zachodzącymi w ludzkim organizmie. W przypadku reakcji tonicznych niejednoznaczne jest ich powiązanie z konkretnymi emocjami, natomiast reakcje fazowe nie dają jednoznacznych odpowiedzi na pytanie nie tylko o związki z emocjami, lecz także na kwestie związane z podejmowaniem decyzji czy przetwarzaniem informacji. Poza tym reakcja elektrodermalna, regulowana przez sympatyczną część autonomicznego układu nerwowego, okazała się dobrym wskaźnikiem procesów o dużym stopniu uogólnienia lub nawet odruchowych. I tak zmiany aktywności tonicznej wskazują na zmianę pobudzenia emocjonalnego (bez wskazywania, jaki rodzaj emocji za owym pobudzeniem stoi), natomiast reakcje fazowe wskazują na wystąpienie odruchu orientacyjnego, który jest odruchową reakcją organizmu na zmiany zachodzące w jego otoczeniu. W podrozdziale 3.4 zostanie omówiona metoda pomiaru aktywności elektrodermalnej.

3.4. Metoda egzosomatyczna w pomiarze aktywności elektrodermalnej nabywców

Specyfika reakcji elektrodermalnych, zarówno tonicznych, jak i fazowych, wpływa na możliwości ich pomiaru. Jak wspomniano, reakcje elektrodermalne są wywoływane tylko poprzez sympatyczny układ nerwowy. Owa jednoznaczność stanowi dużą zaletę związaną z pomiarem, a przede wszystkim z analizą uzyska-

nych danych. Jednoznaczność pomiarów reakcji elektrodermalnych jest również widoczna w obszarze reakcji na określony bodziec. Wzrost poziomu SCR po prezentacji bodźca może być jednoznacznie traktowany jako wywołany właśnie tym bodźcem²⁹ (Benedek i Kaernbach, 2010b, s. 81).

Z drugiej strony problem związany z prawidłową interpretacją miar EDA wynika z tego, że reakcja elektrodermalna jest bardzo osobnicza i tym samym uzależniona od indywidualnych cech organizmu. Dotyczy to zarówno poziomu tonicznego, jak i specyficznych reakcji na określone bodźce. W obu przypadkach ten sam poziom (mierzony na przykład w mikrosimensach) w przypadku jednej osoby będzie oznaczał bardzo wysoki poziom, a w przypadku innej – niski.

Niezależnie od problemów związanych z pomiarem aktywności elektrodermalnej należy stwierdzić, że jest ona dokonywana na powierzchni skóry (Strelau, 2006). W literaturze wyróżnia się dwie główne metody pomiaru aktywności elektrycznej: endosomatyczną i egzosomatyczną. Za pomocą metody endosomatycznej, po raz pierwszy zastosowanej w 1890 przez Tarchanowa, mierzony jest tzw. potencjał elektryczny skóry. Pomiar taki polega na wyznaczeniu różnicy potencjałów pomiędzy wybranym punktem skóry a punktem odniesienia, którego potencjał powinien równać się zeru. Z kolei metoda egzosomatyczna jest nieco starsza od metody endosomatycznej. Została bowiem zastosowana pierwszy raz w 1888 roku przez francuskiego uczonego Fere'a (Cacioppo i in., 2007). Metoda ta pozwala mierzyć albo oporność elektryczną, albo jej odwrotność, czyli przewodnictwo elektryczne skóry. Pomiary te są dokonywane podczas przepływu niewielkiego prądu przez skórę, pochodzącego z zewnętrznego źródła. W ten sposób mierzona jest albo tzw. przewodność czynna (konduktancja skóry), albo oporność czynna (rezystancja skóry) (Strelau, 2006). Zarówno konduktancja, jak i oporność wyrażane są w specyficznych dla siebie jednostkach. I tak konduktancję wyraża się w simensach lub częściej w mikrosimensach, natomiast rezystancję w omach (częściej w kiloomach). Obecnie w badaniach naukowych bazujących na przewodności elektrycznej skóry zdecydowanie częściej wykorzystywana jest metoda egzosomatyczna³⁰.

Wspomniane wcześniej dwa sposoby pomiaru EDA, czyli endosomatyczny oraz egzosomatyczny, wymagają tzw. odmiennych odprowadzeń. Pomiar endosomatyczny prowadzony jest na podstawie odprowadzenia jednobiegunowego. Polega ono na przyłożeniu elektrody aktywnej do miejsca o wysokiej aktywności elektrodermalnej, natomiast elektrody nieaktywnej do miejsca możliwej najniższej (zerowej) aktywności. Potencjał elektryczny skóry oblicza się jako różnicę potencjałów pomiędzy elektrodą aktywną a nieaktywną. Natomiast w ramach metody

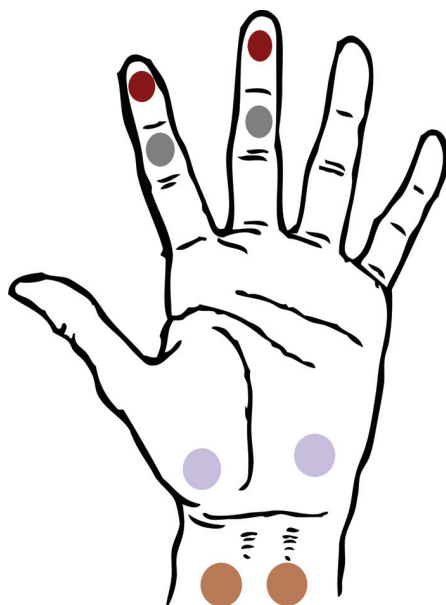
²⁹ Osobną kwestią jest udzielenie odpowiedzi na pytanie, co taka reakcja oznacza, mówiono o tym w podrozdziale 2.4.

³⁰ Taka też zostanie omówiona w niniejszym podrozdziale.

dwubiegunowej obie elektrody umieszcza się w miejscach wysokiej aktywności elektrodermalnej (na przykład dłonie). W takim wypadku potencjał elektryczny jest sumą potencjałów obu elektrod (Sosnowski i Zimmer, 1993).

Ze względu na wspomniane już znaczne nagromadzenie gruczołów potowych na dłoniach oraz stopach te części ciała stanowią główne miejsce przeprowadzania pomiarów fizjologicznych. Aczkolwiek wyraźna przewaga dłoni w tym zakresie jest konsekwencją zdecydowanie łatwiejszego mocowania aparatury pomiarowej. W literaturze nie ma jednoznacznego określenia, na której dłoni powinien być dokonany pomiar aktywności elektrycznej skóry. I znowu ze względów praktycznych wykorzystywana jest niedominująca dłoń. Natomiast stosunkowo precyzyjnie określone są obszary dłoni, na których powinien być dokonywany pomiar. Są to paliczki dalsze oraz paliczki środkowe na palcu wskazującym oraz środkowym i kłęb kciuka oraz kłębik palca małego. Ewentualnie pomiar może być dokonywany na nadgarstku. Obszary dłoni, na których możliwe jest dokonywanie pomiarów reakcji elektrodermalnej, przedstawia rysunek 13.

Jakkolwiek pomiary można dokonywać w każdym ze wskazanych miejsc, jednak istnieją badania (Scerbo, Freedman, Raine, Dawson i Venables, 1992), w których jednoznacznie wskazuje się, że największa intensywność reakcji skó-



Rysunek 13. Miejsca pomiaru reakcji elektrodermalnych na dłoni

Okręgi czerwone – paliczki dalsze, okręgi czarne – paliczki środkowe, okręgi białe – kłęb kciuka i kłębik palca małego, okręgi brązowe – nadgarstek.

Źródło: Materiały szkoleniowe przedsiębiorstwa NeuroDevice.

ry obserwowana jest na paliczkach dalszych. Tłumaczone jest to znacznym nagromadzeniem gruczołów potowych w tym obszarze. Jednak z drugiej strony to miejsce pomiaru narażone jest na występowanie znacznej liczby artefaktów, których źródłem może być ruch palców. Z tego względu nie wyklucza to pozostałych miejsc, jeżeli wymaga tego specyfika badania, na przykład podczas snu, oraz problematyczność umieszczenia elektrod na palcach choćby u dzieci oraz małych osób (van Dooren, de Vries i Janssen, 2012, s. 298).

Początki badań nad przewodnością elektryczną skóry datują się, o czym już wspomniano, na koniec XIX wieku. Jednak dopiero w latach 70. XX wieku stworzono powszechnie zaakceptowaną nomenklaturę, przy której użyciu opisuje się zjawiska elektrodermalne (por. tabela 9). Wraz z jej przyjęciem równocześnie były prowadzone próby wskazania typowych wartości poszczególnych parametrów. Trzeba jednak zaznaczyć, że jest to zadanie niezwykle trudne do wykonania. Wynika to z podkreślonego już faktu, że reakcja elektrodermalna jest zjawiskiem fizjologicznym bardzo osobniczym. Zależy bowiem między innymi od wieku, płci, rasy czy też charakterystycznych właściwości skóry osoby poddanej badaniu (Cacioppo i in., 2007).

W literaturze stosunkowo wiele uwagi jest poświęcone charakterystyce reakcji fazowej. Analiza SCR skupia się zasadniczo na dwóch grupach parametrów: pa-

Tabela 9. Parametry reakcji elektrodermalnej

Nazwa parametru	Opis parametru	Typowa wartość parametru
Aktywność toniczna (<i>skin conductance level</i>)	względnie stały poziom aktywności elektrodermalnej skóry oraz powolne jego zmiany	2-20 mikrosimensów
Zmiany aktywności tonicznej	stopniowe zmiany aktywności tonicznej mierzone / obserwowalne w co najmniej dwóch punktach czasu	1-3 mikrosimensów
Reakcje (fluktuacje) niespecyficzne (<i>non-specific skin conductance response</i>)	reakcje pojawiające się samoczynnie, bez oddziaływania bodźca	1-3 na minutę
Amplituda reakcji fazowej	wzrost przewodności skóry w wyniku oddziaływania bodźca	0,1-1 mikrosimensa
Opóźnienie (latencja) reakcji fazowej	czas od pojawienia się bodźca do powstania reakcji fazowej	1-3 sekund
Czas narastania reakcji fazowej	czas niezbędny do osiągnięcia maksymalnego poziomu reakcji fazowej	1-3 sekund
Półówkowy czas zaniżania reakcji fazowej	czas niezbędny do powrotu aktywności elektrodermalnej skóry do poziomu równego połowie amplitudy reakcji fazowej	2-10 sekund

Źródło: (Cacioppo i in., 2007, s. 165).

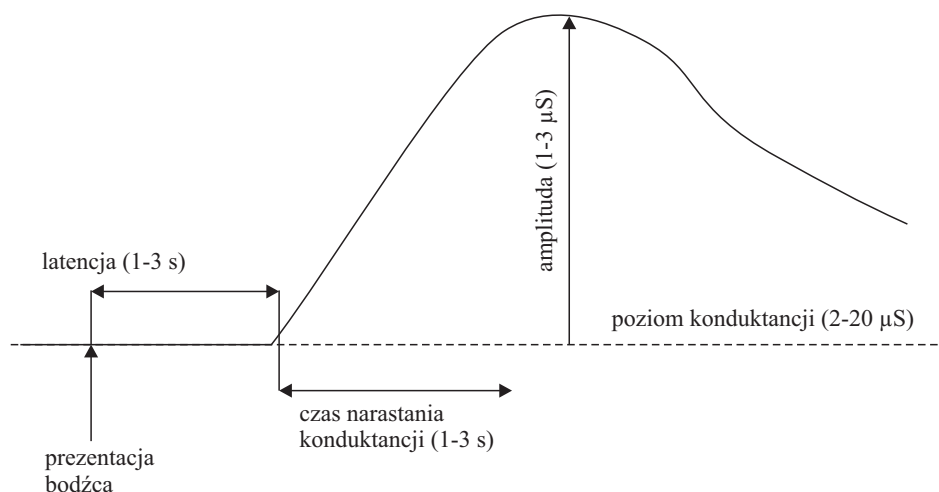
rametrach charakteryzujących wielkość reakcji oraz parametrach czasowych. Do pierwszej grupy należy przede wszystkim amplituda reakcji, czyli poziom, do jakiego wzrósł poziom EDA w wyniku oddziaływania określonego bodźca. Do parametrów czasowych należą natomiast (Benedek i Kaernbach, 2010a, s. 648):

- a) czas latencji, czyli okres upływający od pojawienia się bodźca do reakcji;
- b) czas narastania reakcji fazowej;
- c) czas zanikania reakcji fazowej.

Zanikanie reakcji fazowej jest stosunkowo rozciągnięte w czasie i tym samym istnieje ryzyko, że aktywność elektordermalna skóry może nie powrócić do stanu wyjściowego przed pojawieniem się kolejnego bodźca, dlatego w badaniach przyjęto stosowanie dwóch zastępczych parametrów (Sosnowski i Zimmer, 1993), mianowicie:

- a) połówkowy czas zanikania reakcji fazowej, który jest równy połowie amplitudy reakcji fazowej;
- b) stała czasowa zanikania reakcji fazowej, czyli okres, w którym reakcja ta opada do poziomu równego 37% swojej amplitudy.

Analizowane parametry w formie graficznej przedstawia rysunek 14.



Rysunek 14. Parametry charakteryzujące fazową reakcję skórą

Źródło: (Jaśkowski, 2004).

Relacje pomiędzy przedstawionymi parametrami a procesami fizjologicznymi nie są jednak jednoznacznie określone (Cacioppo i in., 2007). Nie jest na przykład zidentyfikowane, czy czas zanikania krzywej reakcji niesie ze sobą odmienne informacje od tych, które można uzyskać przez analizę pozostałych parametrów SCR. Jest to konsekwencją braku jednoznacznego zdefiniowania, jakie dokładnie informacje przedstawiają wspomniane parametry, i tym samym

trudności określenia relacji pomiędzy nimi. Obliczone korelacje dla dowolnej pary tych parametrów dają asumpt do stwierdzenia, że niosą one ze sobą odmiennie informacje. Jedyny wyjątek stanowi dosyć silne powiązanie czasu narastania reakcji fazowej z czasem zanikania tej reakcji. Można zatem wyciągnąć wniosek o braku konieczności analizowania tych dwóch parametrów. Ponieważ czas narastania jest miarą bardziej jednoznaczną, sugeruje się brak konieczności analizowania czasu spadku (Cacioppo i in., 2007, s. 165-166).

Interpretacja wskaźników SCR komplikuje się jeszcze bardziej, kiedy reakcje skórne analizowane są jedna po drugiej. W takiej sytuacji zdarza się, że reakcja zarejestrowana jako wcześniejsza może wpływać na reakcję kolejną. Wpływ reakcji poprzedzającej na następującą jest uzależniony od wielkości tej pierwszej oraz przedziału czasowego pomiędzy oboma reakcjami. W pewnym stopniu wpływa na to stosunkowo długi (od około 1 do około 3 sekund) przedział czasowy, który upływa od zaistnienia bodźca do fazowej reakcji (Grings i Schell, 1969, s. 77). Stąd też bazowanie tylko na reakcjach fazowych w badaniach, w których występuje wiele szybko zmieniających się bodźców, może być ograniczone.

Niezależnie jednak od przedstawionych trudności we właściwym oraz jednoznacznym interpretowaniu parametrów reakcji elektrodermalnych można wskazać na pewne prawidłowości. Jedna z nich wiąże amplitudę reakcji fazowej oraz czas jej zanikania z istotnością bodźca. Im owa istotność większa, tym większa również amplituda oraz dłuższy czas zanikania. Ponadto wyższa amplituda reakcji fazowej oznacza silniejsze pobudzenie emocjonalne, a dłuższy czas zanikania reakcji fazowej jest objawem większego skupienia uwagi na określonym zadaniu (Boucsein, 2012).

Oprócz pomiarów reakcji elektrodermalnej wywołanych oddziaływaniem krótkotrwałych bodźców możliwe jest również diagnozowanie reakcji wywołanej bodźcami oddziaływającymi w sposób chroniczny. W takim wypadku pomiaru wymaga zmiana tonicznego poziomu (SCL). Pomiar tej reakcji elektrodermalnej wydaje się w mniejszym stopniu obarczony wątpliwościami w stosunku do pomiaru reakcji fazowej. Zmianę poziomu tonicznego wyznacza się jako różnicę jego poziomu pomiędzy co najmniej dwoma punktami w czasie.

Do pomiaru aktywności elektrodermalnej służy odpowiednia aparatura. Jej głównym elementem jest tzw. stacja akwizycji sygnałów biologicznych. Ze stacją tą połączone są, za pomocą przewodu, elektrody, które z kolei są przytwierdzone do (najczęściej) dłoni osoby badanej. Za ich pomocą mierzona jest potliwość na powierzchni skóry. Pozyskane dane są ze stacji akwizycji przesyłane do komputera, na którym zainstalowane odpowiednie oprogramowanie pozwala na dokonywanie analiz. Taki zestaw aparatury umożliwia prowadzenie badań, w których od uczestników nie wymaga się ruchu. Natomiast badania prowadzone w naturalnych warunkach, wymagające przemieszczania się osób

(na przykład wewnątrz sklepu), potrzebują nieco odmiennej konfiguracji aparatury. Niemożliwe jest bowiem bezpośrednie połączenie elektrod ze stacją akwizycji sygnałów. W związku z tym elektrody podłącza się (przewodowo) do niewielkiego urządzenia, które jest przytwierdzone do przedramienia badanego za pomocą opaski. Zapisywane są na nim dane o aktywności elektrodermalnej. Następnie dane te przesyłane są do komputera. Ze względu na specyfikę prowadzonych i analizowanych w ramach pracy badań empirycznych zastosowano drugą z opisanych konfigurację urządzeń.

Dostępna aparatura do analizy aktywności elektrodermalnej bazuje na egzosomatycznym sposobie pomiaru z odprowadzeniem dwubiegunowym. Należy również wspomnieć o względnie niskim koszcie (w stosunku do innych urządzeń służących pomiarom fizjologicznym) jej nabycia i eksploatacji. Po początkowym wydatku związanym z zakupem samej aparatury pomiarowej dalsze użytkowanie wymaga okresowego nabywania odpowiednich materiałów eksploatacyjnych (żel czy elektrody). Ponadto pomiar EDA jest nieinwazyjny i nie niesie ze sobą ryzyka dla zdrowia oraz życia osób poddanych badaniu.

Badania nad reakcjami elektrodermalnymi były dotąd prowadzone głównie w obszarze psychologii, w tym psychologii klinicznej czy też medycynie (Boucsein, 2012). W obszarze zachowań konsumenta wykorzystywano tę metodę przede wszystkim w diagnozowaniu reakcji na reklamę telewizyjną, radiową oraz internetową (Kilbourne, Painton i Ridley, 1985; Aaker, Stayman i Hagerty, 1986; Abeelee i MacLachlan, 1994; Bolls, Lang i Potter, 2001; Sundar i Kalyanaraman, 2004). Natomiast bardzo skromne jest jej wykorzystanie w obszarze analizy wewnątrzsklepowych zachowań nabywców. Wiąże się to zapewne ze specyfiką prowadzenia tego typu badań. Jej źródłem jest fakt, że uczestnicy swobodnie poruszają się wewnątrz sklepu. W konsekwencji są poddani oddziaływaniu nie jednego precyzyjnie określonego bodźca (tak jak najczęściej się to dzieje w badaniach psychologicznych), ale całego wachlarza bodźców. Ponadto sekwencja i czas oddziaływania tych bodźców są nieznane, ponieważ zależą wyłącznie od sposobu przemieszczania się (i zatrzymywania) osób poddanych badaniu wewnątrz sklepu (Groepel-Klein i Baun, 2001). W związku z tym w takich warunkach nie jest możliwe prowadzenie analiz opartych na typowej zależności: bodziec-reakcja fazowa. Ze względu na znaczną liczbę bodźców oraz kilkusekundową latencję pomiędzy wystąpieniem bodźca a reakcją elektrodermalną, trudno byłoby określić, który bodziec ową reakcję wywołał. W związku z tym w badaniach wewnątrz sklepu stosowane są odmienne miary. Można do nich zaliczyć na przykład zsumowaną wartość wszystkich reakcji fazowych oraz liczbę reakcji fazowych, które wystąpiły podczas pobytu wewnątrz sklepu (w obu przypadkach, bez wskazywania bodźców je wywołujących) oraz toniczny poziom EDA. Wykorzystanie dwóch pierwszych z wymienionych miar bazuje na ustaleniach literaturowych, w myśl których zsumowana wartość reakcji fazowych

oraz ich całkowita liczba są odpowiednimi miarami pobudzenia emocjonalnego w określonym przedziale czasu (Groepel-Klein, 2005, s. 431-432). W tabeli 10 przedstawiono podstawowy opis badań przy wykorzystaniu pomiaru aktywności elektrodermalnej w przestrzeni wewnątrzsklepowej.

Tabela 10. Badania prowadzone w przestrzeni wewnątrzsklepowej bazujące na pomiarze aktywności elektrodermalnej

Autor badań	Miejsce badań	Liczebność próby	Zastosowane miary EDA	Wnioski
Groepel-Klein i Baun (2001)	dział z owocami i warzywami w dwóch sklepach spożywczych (jeden z nowym sposobem ekspozycji oraz jeden z dotychczasowym)	$N = 15$ (nowa ekspozycja) $N = 12$ (dotychczasowa ekspozycja)	zsumowana wartość reakcji fazowych liczba reakcji fazowych	nowoczesna ekspozycja (między innymi jaśniejsze oświetlenie, produkty rozmieszczone według kolorystyki) wywołała większe pobudzenie w stosunku do ekspozycji dotychczasowej
Groepel-Klein (2005)	ekspozycja książek w oknie wystawowym księgarni zlokalizowanej w centrum handlowym	nie podano	zsumowana wartość reakcji fazowych liczba reakcji fazowych	częstotliwość niespecyficznych reakcji była wyższa w przypadku regałów półkowych z książkami, na których umieszczono również książki „wakacyjne” oraz informacje o specjalnych ofertach, w stosunku do warunku kontrolnego, którym był stół z dużą liczbą niedbale ułożonych książek
Moses i inni (2018)	samoobsługowy sklep spożywczy	$N = 32$ (grupa eksperymentalna) $N = 28$ (grupa kontrolna)	poziom toniczny EDA	osoby, które podczas dokonywania zakupów otrzymały upominek w postaci kwiatka (grupa eksperymentalna), reagowały wzrostem poziomu tonicznego EDA w stosunku do osób, które podarunku nie otrzymały (grupa kontrolna)

Źródło: (Groepel-Klein i Baun, 2001; Moses i in., 2018; Groepel-Klein, 2005).

Pomiar aktywności elektrodermalnej bazujący na metodzie egzosomatycznej jest obecnie najczęściej stosowany. Podobnie jak w przypadku innych metod opartych na pomiarach fizjologicznych rozstrzygnięcia wymaga to, w jaki sposób należy traktować uzyskane za pomocą omawianej metody dane. Niewątpliwie aktywność elektrodermalna może służyć jako wskaźnik empiryczny ak-

tywności sekrecyjnej ekrynowych gruczołów potowych. Z drugiej strony wyniki prowadzonych badań, o których mówiono w podrozdziale 3.3, pozwalają dodatkowo traktować aktywność elektrodermalną jako inferencyjny wskaźnik takich trudnych do bezpośredniego pomiaru zjawisk, jak analiza informacji czy pobudzenie emocjonalne.

Jak każdy pomiar zmian fizjologicznych aktywność elektrodermalna diagnozowana jest za pomocą odpowiedniej aparatury. Pozwala ona na nieinwazyjny pobór niezbędnych danych. Jej zaletą jest również możliwość wykorzystania w warunkach naturalnych (nielaboratoryjnych).

W rozdziale trzecim omówiono dwie metody pomiarów fizjologicznych. Są nimi metoda analizy aktywności okoruchowej określana mianem okulografii (eye-tracking) oraz metoda analizy aktywności elektrodermalnej bazująca na pomiarze aktywności sekrecyjnej ekrynowych gruczołów potowych. Zarówno motoryka gałki ocznej, jak i aktywność elektrodermalna może być zdiagnozowana za pomocą odpowiedniej aparatury. W pierwszym przypadku bazuje się na okulografach. Najczęściej wykorzystuje się te z nich, które w procesie pomiaru ruchu gałek ocznych wykorzystują tzw. okulografię refleksyjną. Z kolei aktywność elektrodermalna diagnozowana jest za pomocą aparatury stosującej pomiar przy użyciu metody egzosomatycznej. Cechą charakterystyczną tych urządzeń jest możliwość ich wykorzystywania w warunkach, w których konieczne jest swobodne poruszanie się osoby badanej w ramach określonej przestrzeni. W rozdziale czwartym zostanie przedstawiona konceptualizacja oraz założenia metodyczne przeprowadzonych badań autorskich, w ramach których wykorzystano omówioną (w rozdziale trzecim) aparaturę.

4. Konceptualizacja oraz założenia metodyczne badań własnych nad wpływem elementów wnętrza sklepu na zachowania nabywców

4.1. Metodyka dotychczasowych badań empirycznych wpływu przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowania nabywców

Rozważania na temat konceptualizacji oraz metodyki prowadzonych badań empirycznych zostaną rozpoczęte od omówienia metodyki dotychczasowych badań empirycznych, realizowanych na podstawie modelu Mehrabiana-Russella, nad wpływem otoczenia wewnątrzsklepowego na sytuacyjne zachowania nabywców³⁹. Przedmiotem rozważań będzie przede wszystkim sposób zbierania danych zastosowany w zaprezentowanych badaniach.

Jak wskazano w podrozdziale 2.1, wypowiedź badanego nie musi być zgodna z prawdą ani dobrym predyktorem postępowania w przyszłości (Bizon, 2016). Stanowi to istotny mankament, jak też wyzwanie dla tego typu zbierania danych (Mazurek-Łopacińska, 2005). Ponadto respondenci mogą racjonalizować swoje odpowiedzi (Martin i Morich, 2011), udzielając takich, których według ich przekonania powinni udzielić (na przykład z powodu posiadanego wykształcenia, statusu społecznego, wykonywanego zawodu), a nie tych zgodnych z ich przekonaniem, własnym punktem widzenia (Lichtlé i Plichon, 2014). Biorąc pod uwagę metodykę prowadzonych badań realizowanych z zastosowaniem modelu Mehrabiana-Russella, należy wskazać, że niezależnie od tego, czy diagnozowano wpływ wszystkich elementów otoczenia, czy też diagnozowano wpływ czynników tworzących atmosferę, w badaniach generalnie opierano się na sondażowych metodach zbierania danych (por. tabele 11 i 12). Jak wiadomo, metody te opierają się na zadawaniu pytań respondentom oraz na deklaratywnych odpowiedziach na nie udzielanych. W większej części badań uczestnikom zadawano pytania po zakończeniu zakupów (po wyjściu ze sklepu). Jednak w pytaniach tych odnoszono się do kwestii związanych z pobytem w sklepie. Stąd też badania te

³⁹ Częściowo o badaniach tych wspomniano w podrozdziałach 1.3 oraz 1.4.

Tabela 11. Metodyka badań wpływu otoczenia wewnątrzsklepowego na emocje oraz zachowanie nabywców

Autor / Autorzy	Cel badania	Próba badawcza	Czas zbierania danych	Metoda zbierania danych dotyczących otoczenia	Metoda zbierania danych dotyczących emocji	Metoda zbierania danych dotyczących zachowania
Donovan i inni (1994)	identyfikacja zależności pomiędzy poczuciem zadowolenia oraz pobudzenia przez wnętrza sklepu dyskontowego a czasem spędzonym w sklepie oraz wydatkowaną kwotą pieniędzy	N = 60, kobiety w wieku 18-35 lat, klientki sklepu	przed, w trakcie oraz po dokonaniu zakupów	nie zbierano; założono, że wnętrza sklepu dyskontowego, w którym przeprowadzono badania, wpływa na nabywców	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego określono typy i okoliczności poziom zadowolenia oraz pobudzenia na 12-punktowej skali dyferencjału semantycznego (podeczas zakupów)	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego w sposób deklaracyjny (przed rozpoczęciem zakupów) uczestnicy badania oszacowali planowany czas przeznaczony na zakupy oraz planowane wydatki; po dokonaniu zakupów zmierzono czas spędzony w sklepie oraz określono wydaną kwotę
Babin i Dar-den (1996)	identyfikacja zależności pomiędzy pozytywnym oraz negatywnym nastrojeniem a wydatkami w sklepie	N = 375, klienci centrum handlowego	w trakcie dokonywania zakupów	nie zbierano; założono, że wnętrza centrum handlowego, w którym przeprowadzono badania, wpływa na nabywców	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano: – deklaracyjne oceny pozytywnego nastroju dokonane za pomocą 4 zmiennej (szczegółowy, ...)	po dokonaniu zakupów ustalono wydatkowaną kwotę oraz liczbę nabytych produktów; dodatkowo przeprowadzono badania sondażowe przy wykorzystaniu

Autor / Autorzy	Cel badania	Próba badawcza	Czas zbierania danych	Metoda zbierania danych dotyczą- cych otoczenia	Metoda zbierania danych dotyczą- cych emocji	Metoda zbierania danych dotyczą- cych zachowania
					zadowolony, usatysfakcjonowany, ukontentowany do których uczestnicy badania odnosili się za pomocą 6-punktowej skali porządkowej – deklaratywne oceny negatywnego nastroju dokonane za pomocą czterech zmiennych (nie-szczęśliwy, zrozpaczony, nieusatysfakcjonowany, poirytowany), do których uczestnicy badania odnosili się za pomocą 6-punktowej skali porządkowej	kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego w sposób deklaratywny zdiagnozowano odchylenie wydanej kwoty od zaplanowanej oraz oszacowano istotność poniesionych wydatków

Baker i inni (1992)	identyfikacja zależności pomiędzy dwoma elementami otoczenia (ambient, społeczne) a zadowoleniem i pobudzeniem oraz identyfikacja zależności pomiędzy tymi stanami emocjonalnymi a chęcią dokonania zakupów	$N = 147$, studenci	po udziale w eksperymencie	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wiadu, za pomocą którego uczestnicy eksperymentu, po jego zakończeniu, oceniali otoczenie; w ramach eksperymentu laboratoryjnego manipulowano otoczeniem społecznym (pracownicy sklepu witali bądź nie uczestników) oraz ambientem (wyższe natężenia światła i głośności muzyki versus niższe natężenia); uczestnicy oglądali cztery nagrania wideo wnętrza jednego sklepu, każde nagranie przedstawiało inne kombinacje manipulowanych zmiennych	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wiadu, za pomocą którego uzyskano: – deklaratywne oceny skłonności do zakupu dokonane za pomocą 3 zdań twierdzących (prawdopodobieństwo, że dokonam zakupów w tym sklepie, jest wysokie; chciałbym kupić prezenty w tym sklepie, oraz poleć ten sklep przyjaciółom), do których uczestnicy badania odnosili się za pomocą 7-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wiadu, za pomocą którego uzyskano: – deklaratywne oceny pobudzenia dokonane za pomocą 6 zmiennych (między innymi znudzony, powolny, senny, ożywiony), do których uczestnicy badania odnosili się za pomocą 6 punktowej skali porządkowej – deklaratywne oceny zadowolenia dokonane za pomocą 6 zmiennych (między innymi odpychający, nieprzyjemny, niekomfortowy), do których uczestnicy badania odnosili się za pomocą 6-punktowej skali porządkowej
------------------------	---	-------------------------	----------------------------	--	---	--

Autor / Autorzy	Cel badania	Próba badawcza	Czas zbierania danych	Metoda zbierania danych dotyczących otoczenia	Metoda zbierania danych dotyczących emocji	Metoda zbierania danych dotyczących zachowania
Golden i Zimmer (1986)	identyfikacja zależności pomiędzy zadowoleniem z dokonywania zakupów w sklepach należących do 3 sieci a wydatkami oraz częstotliwością odwiedzin sklepu	N = 894	badanie dotyczyło „ostatnich zakupów” i nie było przeprowadzone w jednostkach handlowych	nie zbierano; założono, że wnętrza sklepów, do których odnosiły się badania, wpływają na nabywców	badania sondażowe za pomocą kwestionariusza ankiety pocztowej, na podstawie którego zdiagnozowano deklaratywne oceny zadowolenia z dokonywania zakupów w sklepach należących do 3 badanych sieci za pomocą 7-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe za pomocą kwestionariusza ankiety pocztowej, za pomocą którego zdiagnozowano: – częstotliwość odwiedzin sklepu – wysokość wydatków
Mohan i inni (2013)	identyfikacja zależności pomiędzy postrzeganiem elementów przestrzeni wewnętrznsklepowej (klasyfikacja według Baker) a nastrojem; wpływ nastroju na tendencje do zakupów impulsowych	N = 720 w 44 sklepach należących do sieci supermarketów	po dokonaniu zakupów	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wiadomości, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny otoczenia wewnątrzsklepowego (muzyka – 3 zmienne, oświetlenie – 3	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wiadomości, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny chęci dokonywania zakupów impulsowych (5 zmiennych), dokonane	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wiadomości, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny chęci dokonywania zakupów impulsowych (5 zmiennych), dokonane

Sherman i inni (1997)	identyfikacja zależności pomiędzy nastrojem wywołanym przez pobyt w sklepie a poziomem wydatków, czasem spędzonym w sklepie oraz liczbą zakupionych produktów	$N = 909$ klienci sklepów odzieżowych	po dokonaniu zakupów	zmienne, personalne – 3 zmienne, projekt sklepu – 3 zmienne), dokonane za pomocą skali porządkowej	określona jako pozytywny efekt – 3 zmienne, unikanie – negatywny efekt – 3 zmienne)	za pomocą skali porządkowej
				badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego: – uzyskano deklaratywne oceny elementów atmosfery – 4 zmienne – uzyskano deklaratywne oceny czynnika społecznego – 4 zmienne – uzyskano deklaratywne oceny projektu sklepu – 10 zmiennych dodatkowo za pomocą 2 zmiennych zdiagnozowano ogólne wrażenie, jakie wywarł sklep	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego: – uzyskano deklaratywne oceny wydatków poniesionych w stosunku do zakładanych – uzyskano deklaratywne oceny czasu spędzonego w sklepie w stosunku do planowanego – uzyskano deklaratywne oceny liczby zakupionych produktów w stosunku do planu	

Autor / Autorzy	Cel badania	Próba badawcza	Czas zbierania danych	Metoda zbierania danych dotyczą- cych otoczenia	Metoda zbierania danych dotyczą- cych emocji	Metoda zbierania danych dotyczą- cych zachowania
Liaw (2007)	identyfikacja zależności po- między emocjami wywołanymi przez otoczenie we- wnątrzsklepowe a zachowaniem przejawiającym się poziomem wydat- ków, czasem spe- dzonym w sklepie oraz liczbą zakupio- nych produktów	$N = 252$ (klienci sklepów specjali- stycznych $N = 119$, klienci sklepów wielobranżowych $N = 78$, hurtownie $N = 55$)	po dokonaniu zakupów	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wy- wiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny elementów wnętrza sklepu (projekt za pomocą 7 zmien- nych, muzyka za pomocą 8 zmien- nych, personel za pomocą 12 zmien- nych) na podstawie 5-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wy- wiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny nastroju za pomocą 9 zmiennych na 5-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomo- cą którego: – uzyskano deklara- tywne oszacowanie wydatków ponie- sionych w stosunku do zakładanych na 5-stopniowej skali Likerta – uzyskano deklara- tywne oszacowanie czasu spędzonego w sklepie w stosun- ku do planowanego na 5-stopniowej skali Likerta – uzyskano deklara- tywne oszacowanie liczby zakupio- nych produktów w stosunku do zaplanowanych na 5-stopniowej

Yoo i inni (1998)	identyfikacja zależności pomiędzy elementami charakteryzującymi sklep (dostępny asortyment, wartość dostępnych produktów, obsługa podczas dokonywania zakupów, obsługa posprzedażowa, lokalizacja, udogodnienia, atmosfera (ambient)) a emocjami (pozytywnymi lub negatywnymi) oraz wpływem emocji na nastawienie do sklepu	N = 294 klienci dwóch sklepów wielobranżowych	po dokonaniu zakupów		badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny 35 elementów sklepu (w tym atmosfery – 5 zmiennych, czynnika społecznego – 4 zmienne, oraz 12 zmiennych, które można zakwalifikować jako projektu sklepu) na 7-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny nastawienia do sklepu (3 zmienne) na 7-stopniowej skali Likerta	skali Likerta – uzyskano deklaratywne oceny satysfakcji za pomocą 9 zmiennych na 5-stopniowej skali Likerta
-------------------	---	---	----------------------	--	---	---	---

Autor / Autorzy	Cel badania	Próba badawcza	Czas zbierania danych	Metoda zbierania danych dotyczących otoczenia	Metoda zbierania danych dotyczących emocji	Metoda zbierania danych dotyczących zachowania
Koo i Kim (2013)	identyfikacja zależności pomiędzy elementami charakterystycznymi sklepu (atmosfera (muzyka, oświetlenie), projekt sklepu, element społeczny, asortyment) a pozytywnymi emocjami oraz wpływem emocji na lojalność wobec sklepu	N = 309 osoby w wieku 18-29, studenci	ankieta przeprowadzona wśród studentów na terenie kampusu; respondenci odnosili się do ostatniej wizyty w sklepie odzieżowym	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny elementów sklepu (atmosfera – 4 zmienne, projekt sklepu – 3 zmienne, element społeczny – 3 zmienne, asortyment – 3 zmienne) na 7-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego w sposób deklaratywny zidentyfikowano pozytywne emocje na 7-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywną ocenę lojalności (4 zmienne) na 7-stopniowej skali Likerta

Tabela 12. Metodyka badań wpływu elementów tworzących atmosferę wewnątrz sklepu na emocje oraz zachowanie nabywców

Autor / Autorzy	Cel badania	Próba badawcza	Czas zbierania danych	Metoda zbierania danych dotyczących otoczenia	Metoda zbierania danych dotyczących emocji	Metoda zbierania danych dotyczących zachowania
Sweeney i Wyber (2002)	identyfikacja zależności pomiędzy muzyką a stanem emocjonalnym (zadówolenie, pobudzenie) oraz zachowaniem (akceptacja, unikanie)	$N = 128$ kobiety	po udziale w eksperymencie	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uczestnicy eksperymentu, po jego zakończeniu, oceniali odtwarzaną muzykę; w ramach eksperymentu manipulowano tematem muzyki (szybkie, wolne) oraz rodzajem muzyki (klasyczna, popularna); uczestnicy oglądali cztery nagrania wideo wnętrza jednego sklepu, każde nagranie przedstawiało inne kombinacje manipulowanych zmiennych. Każdy uczestnik oglądał tylko jedno nagranie	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny stanu emocjonalnego (6 zmiennych dla zadowolenia oraz 6 zmiennych dla pobudzenia) za pomocą 7-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywne oceny zachowania (w sumie 15 zmiennych do akceptacji oraz unikania) za pomocą 7-stopniowej skali Likerta

Autor / Autorzy	Cel badania	Próba badawcza	Czas zbierania danych	Metoda zbierania danych dotyczących otoczenia	Metoda zbierania danych dotyczących emocji	Metoda zbierania danych dotyczących zachowania
Morrison i inni (2011)	identyfikacja zależności pomiędzy muzyką i zachowaniem a stanem emocjonalnym (zadowolenie (zadowolenie) oraz pobudzenie) zachowaniem (akceptacja, unikanie)	N = 258 Klienci sklepu oferującego odzież dla młodzieży w wieku powyżej 18 lat	po udziale w eksperymencie (dokonaniu zakupów)	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uczestnicy eksperymentu, po jego zakończeniu, oceniali odtwarzaną muzykę oraz zapachy; w ramach eksperymentu manipulowano głośnością muzyki popularnej, tanecznej (ciszo, głośno) oraz zapachem wanilii (brak zapachu, występowanie zapachu); każdy z uczestników dokonywał zakupów tylko przy jednej kombinacji manipulowanych zmiennych	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywną ocenę stanu emocjonalnego (zadowolenie, pobudzenie) za pomocą 7-stopniowej skali Likerta	badania sondażowe przy wykorzystaniu kwestionariusza wywiadu, za pomocą którego uzyskano deklaratywną ocenę zachowania (unikanie-akceptacja) za pomocą 7-stopniowej skali Likerta – uzyskano deklaratywną ocenę satysfakcji z dokonanych zakupów za pomocą 7-stopniowej skali Likerta – uzyskano deklaratywne oszacowanie czasu spędzonego w sklepie (za pomocą oznaczenia jednego z 5-10-minutowych przedziałów) – uzyskano deklaratywne oszacowanie wydatkowanej kwoty (za pomocą oznaczenia jednego z 7-20-dolarowych przedziałów)

miały dodatkowo charakter retrospektywny. Utrzymując analizę w logice modelu Mehrabiana-Russella, za pomocą deklaracji diagnozowano zarówno ocenę wnętrza sklepu (choć nie we wszystkich badaniach) oraz emocje, jak i w większości zachowania. Czyniono tak niezależnie od tego, czy sytuacja, do której odnosiły się pytania, była stworzona na potrzeby eksperymentu (na przykład Sweeney i Wyber, 2002; Baker i in., 1992), czy też była wizytą w realnym sklepie (na przykład Sherman i in., 1997). Wydaje się, że empiryczna weryfikacja modelu Mehrabiana-Russella, opierająca się głównie na metodzie sondażowej, w której w sposób deklaratywny gromadzone były dane o charakterze retrospektywnym, wydaje się nie do końca właściwa. Przede wszystkim odnosi się to do diagnozowania emocji wzbudzonych przez otoczenie wewnątrzsklepowe, które – jak wiadomo – bardzo często są trudne do uświadomienia oraz zwerbalizowania. Ponadto wątpliwa jest możliwość diagnozowania związków przyczynowych (a takie przedstawia model Mehrabiana-Russella) za pomocą badań przeprowadzonych jednorazowo w określonym punkcie czasu.

Generalnie w przedstawionych badaniach na trzy sposoby podchodzono do elementów wnętrza sklepu. Pierwszy z nich polegał na aktywnej manipulacji owymi elementami. Można zatem uznać, że w takich przypadkach bazowano na eksperymentach. Zastosowano je w trzech przypadkach (Baker i in., 1992; Sweeney i Wyber, 2002; Morrison i in., 2011). Chociaż tylko jeden nie wydaje się budzić istotnych wątpliwości metodycznych. Jest to eksperyment czynnikowy terenowy⁴⁰ zastosowany przez Morrison i współpracowników (2011). W jego ramach manipulowano dwoma elementami tworzącymi atmosferę, czyli zapachami oraz muzyką. Ponieważ każdy z nich występował na dwóch poziomach, w sumie dało to cztery sytuacje eksperymentalne. Biorąc pod uwagę, że był to eksperyment terenowy, należy uwzględnić duże ryzyko wystąpienia braku kontroli nad warunkami jego przeprowadzenia. Jednak autorzy nie identyfikują czynników, które mogłyby negatywnie na ową kontrolę wpłynąć. W konsekwencji nie przedstawiają też, jak wpływ ten mógłby być zminimalizowany.

Pozostałe dwa eksperymenty można określić jako laboratoryjne. Ich istota polegała na odtworzeniu uczestnikom badania nagrania z wnętrza sklepu. Był to film, który został zarejestrowany przez kamerzystę wewnątrz realnie istniejącej jednostki handlowej. W ten sposób diagnozowano wpływ muzyki (Sweeney i Wyber, 2002) oraz obecności personelu, natężenia światła i muzyki na nabywców (Baker i in., 1992). I choć autorzy powołują się na źródła, według których wykorzystanie nagrań wideo jest dopuszczalną formą prowadzenia eksperymentów, to jednak należy przyznać, że budzi ona wiele wątpliwości. Otwartą kwestią pozostaje na przykład, jak badane czynniki były postrzegane przez uczestników. Jak „realne” im się wydawały. W tym kontekście wydaje się, że

⁴⁰ Szczegółowa analiza eksperymentów zostanie przeprowadzona w kolejnym podrozdziale.

można zaakceptować podkład muzyczny, który zastosowano w obu eksperymentach. Był on wykorzystany zamiast nagrania muzyki odtwarzanej wewnątrz sklepu. Jednak manipulacja oświetleniem dokonana przez Baker i współpracowników (1992) wydaje się bardzo dyskusyjna. Otóż w ramach eksperymentu nie odtwarzano uczestnikom kilku nagrań sklepu, wewnątrz którego zmieniony był poziom oświetlenia (każde nagranie inny poziom oświetlenia). Poziom natężenia światła regulowany był poprzez zmianę jasności obrazu w urządzeniu do odtwarzania audio-wideo. Zatem odpowiednikiem wyższego natężenia światła w sklepie była większa jasność obrazu, natomiast niższego natężenia – mniejsza jasność. W świetle przedstawionych eksperymentów należy zadać pytanie, w jakim stopniu na osoby biorące w nich udział wpływ miało nagranie wnętrza sklepu, a w jakim pomieszczenie, w którym było ono odtwarzane. Kwestia ta wydaje się o tyle ważka, że jak wiadomo, model Mehrabiana-Russella wyrasta z psychologii środowiskowej, w której charakterystyka otoczenia ma fundamentalne znaczenie. Niestety autorzy nie podejmują tego tematu, jak również nie wskazują precyzyjnie, w jakich warunkach uczestnicy oglądali film (dopływ światła, dźwięków, poziom temperatury itp.).

W drugim podejściu do wnętrza sklepu przedmiotem analizy było takie środowisko, które istniało w jednostkach handlowych. Nie manipulowano zatem jego elementami. Przy opisie wnętrza dosyć często wykorzystywano podział zaproponowany przez Baker (1986; na przykład Sherman i in., 1997; Mohan i in., 2013).

Wreszcie w trzecim podejściu nie analizowano otoczenia wewnątrzsklepowego w szczególny sposób (Koo i Kim, 2013). Z kontekstu publikacji można wyciągnąć wniosek, że założono wpływ otoczenia, w którym dokonywane były zakupy, na respondentów.

Niezależnie od tego, jakie zastosowano podejście do wnętrza sklepu, jego wpływ na uczestników badania był diagnozowany, jak już wspomniano, za pomocą wypowiedzi badanych. W tym kontekście należy rozstrzygnąć kwestię adekwatności tych metod do identyfikowania (w szczególności) wpływu elementów tworzących atmosferę. Otóż jak przedstawiono w podrozdziale 3.3, elementy tworzące atmosferę zaliczane są do tzw. tła (Sullivan i Adcock, 2003; Baker, 1986). Tym samym elementy tworzące atmosferę w założeniu powinny oddziaływać na nabywców w sposób subtelny. Oznacza to, że ich oddziaływanie nie musi (a nawet nie powinno) być świadomie odbierane przez osoby przebywające wewnątrz sklepu (Donovan i Rossiter, 1982). Wykorzystanie metod sondażowych może prowadzić do niezachowania tego warunku. Wspólnym mianownikiem dla zadawania pytań respondentom jest zwrócenie ich uwagi na zjawisko, którego dotyczy pytanie (w omawianym przypadku na elementy ambientu). W konsekwencji powoduje to, że tracą one swoją cechę wyróżniającą, czyli nie w pełni uświadamiane przez nabywców oddziaływanie. Z drugiej strony gdyby przyjąć, że elementy te faktycznie oddziaływały w sposób nieuświa-

domiony, oraz biorąc pod uwagę fakt, że badania sondażowe prowadzone były po wyjściu ze sklepu, to można założyć, że respondenci byli niejako „zmuszeni” do udzielenia odpowiedzi. Mogli bowiem nie wiedzieć albo nie pamiętać, jakie było oświetlenie, muzyka, czy też zapachy. Tym samym istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że ich odpowiedzi nie oddawały stanu faktycznego. Jest to ryzyko, które zostało opisane w podrozdziale 1.1 w kontekście tzw. łańcucha komunikacyjnego. Przekonanie o trudności we właściwej odpowiedzi na zadane pytanie pogłębia spojrzenie na ich treść. W badaniach Mohana i współpracowników (2013) respondenci proszeni byli do ustosunkowania się między innymi do następujących zdań: „W sklepie odtwarzana była właściwa muzyka”, „W sklepie odtwarzana była okropna muzyka”, czy też: „W sklepie nie było ani za jasno, ani za ciemno”. Z kolei w badaniach Shermana i współpracowników (1997) uczestników poproszono o określenie swoich odczuć na skali „jasno-ciemno” dla oświetlenia oraz „przyjemny zapach-nieprzyjemny zapach” dla kwestii związanych z rozprzestrzenionym zapachem.

Za logiką modelu Mehrabiana-Russella przyjęto, że otoczenie wpływa w pierwszej kolejności na emocje. Jak wspomniano, emocje są dosyć trudne do zdefiniowania i poprzez swój przejściowy charakter trudne do przypomnienia, a w konsekwencji niełatwe do wyrażenia (Sherman i in., 1997). Otwartą kwestią pozostaje prawdziwość założenia, że przeżyte emocje dają się wyrazić w emocjach wypowiedzianych (Mazurek-Łopacińska, 2005). Wskazano już bowiem, że wypowiedzi odnoszące się do emocji diagnozują raczej możliwość przypomnienia sobie oraz umiejętność referowania, w jakim stanie emocjonalnym znajdował się badany, a nie charakter tych emocji.

Diagnostując emocje wywołane przez środowisko sklepu autorzy omawianych badań bazują głównie na klasyfikacji stworzonych przez Mehrabiana i Russella (między innymi Sherman i in., 1997; Baker i in., 1992; Babin i Darden, 1995; Morrison i in., 2011) lub Donovana i Rossitera (1982), jak Sweeney i Wyber (2002). Można zatem stwierdzić, że podejmowane są próby diagnozowania właściwych, zgodnych z założeniami modelu, emocji, które generalnie odnoszą się do zadowolenia oraz poziomu pobudzenia. Pewne odstępstwo stanowią badania Koo i Kima (2013), w których za pomocą odmiennego podziału dokonuje się diagnozy emocji, wzbudzanych przez konkretny sklep oraz emocji kierowanych do sklepu, określonych mianem „miłości do sklepu”. Niezależnie od przyjętych podejść kwestią sporną, we wszystkich przytoczonych badaniach pozostaje bazowanie tylko i wyłącznie na danych zebranych w sposób deklaracyjny.

Deklaratywnie diagnozowano nie tylko emocje, lecz także zachowanie. Wyjątek stanowią badania przeprowadzone przez Donovana i współpracowników (1994), w ramach których po dokonaniu zakupów został zmierzony czas przebywania wewnątrz sklepu oraz kwota wydanych pieniędzy, chociaż należy dodać, że zostały one porównane z deklaracjami dotyczącymi planowanych

wydatków oraz ilości czasu przeznaczonego na zakupy. Podobne podejście w swoich badaniach zastosowali Babin i Darden (1996). Tam również kwota poniesionych wydatków oraz liczba nabytych produktów zostały porównane z deklaracjami odnośnie do planowanych wydatków oraz istotności dokonanych zakupów. Natomiast dosyć sceptycznie należy podejść do badań Shermana i współpracowników (1997) czy Liawa (2007), w ramach których respondenci deklaratywnie oceniali czy, na przykład, czas spędzony w sklepie był dłuższy od planowanego oraz czy kwota wydatkowanych środków była wyższa od przewidywanej. Zatem w przeciwieństwie do przedstawionych powyżej dwóch badań (Donovan i in., 1994; Babin i Darden, 1996) w tym wypadku nie dysponowano jakimikolwiek obiektywnymi wartościami (zmierzonymi niezależnie od wypowiedzi uczestników badania). W konsekwencji, w wyniku pozytywnych odpowiedzi udzielonych przez respondentów, wywnioskowano, że otoczenie poprzez moderującą rolę emocji (też deklaratywnie zdiagnozowanych) wydłużyło czas spędzony w jednostce handlowej oraz kwotę wydanych pieniędzy. Trudno jednak nie zauważyć, że przy tak dalece posuniętej deklaratywności wypowiedzi rzeczywista sytuacja mogła okazać się całkowicie odmienna.

Oprócz wydatkowanych kwot, czasu spędzonego w sklepie oraz liczby zakupionych produktów w części badań wprost nawiązywano do dwóch przejawów zachowania zaproponowanych w modelu Mehrabiana-Russella, czyli do akceptacji oraz unikania. Uczynili tak Sweeney i Wyber (2002) oraz Morrison ze współpracownikami (2011). Jednak również w tych dwóch przypadkach bazowano na deklaracjach uczestników identyfikowanych za pomocą skali Likerta. Ponadto na tej podstawie diagnozowano wystąpienie między innymi takich możliwych zachowań, jak skłonność do ponownego dokonania zakupów (Baker i in., 1992), lojalność (Koo i Kim, 2013) oraz nastawienie do sklepu (Yoo i in., 1998).

Jak wspomniano, większość badań miała również charakter retrospektywny. Były one bowiem prowadzone po opuszczeniu sklepu przez respondentów lub po zakończeniu eksperymentu (między innymi Sherman i in., 1997; Baker i in., 1992; Yoo i in., 1998; Sweeney i Wyber, 2002; Mohan i in., 2013). Może to budzić pewne zastrzeżenia, gdyż wydaje się, że wpływ jednostki handlowej na emocje i zachowanie powinien być diagnozowany (nawet deklaratywnie) w jej wnętrzu (Sherman i in., 1997). Tak też uczynili, co stanowi pewien wyjątek, Baker ze współpracownikami (1994) oraz Babin i Darden (1996), prowadząc wywiady z klientami podczas dokonywania zakupów. Z drugiej strony w jeszcze większym przesunięciu czasowym (w stosunku do badań zaraz po zakończeniu zakupów) oraz w oderwaniu od specyfiki otoczenia, badania prowadzili Koo i Kim (2013) oraz Golden i Zimmer (1986). W jednym i drugim przypadku badania były prowadzone poza jednostkami handlowymi. W przypadku analizy Koo i Kima studenci na terenie kampusu (a więc w miejscu, gdzie studiowali, a nie gdzie dokonywali zakupów) odpowiadali na pytania, odnosząc je do

ostatniej wizyty w sklepie. Natomiast badanie Goldena i Zimmera polegało na rozesłaniu pocztą kwestionariuszy. Za ich pomocą respondenci wypowiadali się na temat ostatnich wizyt w sklepach należących do trzech amerykańskich sieci. Wydaje się, że za pomocą takich badań, w sensie metodycznym, w ogóle nie można diagnozować wpływu otoczenia wewnątrzsklepowego na emocje oraz zachowanie nabywców.

Ponadto należy również podkreślić, że w szeregu badań, diagnozując zachowanie, użyto skali porządkowej Likerta. Jej stosowanie w badaniach wymaga od respondentów ustosunkowania się do zdań twierdzących, za pomocą pięcio- lub siedmiopunktowej skali. W wielu przypadkach nie zastosowano zdań neutralnych. Większość z nich mogła sugerować pożądaną odpowiedź. Tak było chociażby w badaniach Sweeneya i Wybera (2002) czy Baker i współpracowników (1992). W pierwszym przypadku wykorzystano między innymi takie zdania, jak „Lubię wnętrze tego sklepu”, „Prawdopodobieństwo, że dokonam zakupów w tym sklepie jest wysokie” czy też „Dokonywanie zakupów w tym sklepie sprawia mi przyjemność”. Z kolei w drugim z omawianych badań respondenci odnosili się do takich zdań, jak „Prawdopodobieństwo, że dokonam zakupów w tym sklepie, jest wysokie”, „Chciałbym kupić prezenty w tym sklepie” oraz „Polecę ten sklep przyjacielom”. I choć autor jest świadomy, że w wielu przypadkach możliwości zbudowania zdań całkowicie neutralnych często są bardzo ograniczone, to jednak nie można ignorować faktu, że sugerowanie odpowiedzi mogło wpłynąć na ostateczne wyniki.

Reasumując, można zadać nieco kontrowersyjne pytanie o relacje ustaleń poczynionych w wyniku przeprowadzonych badań ze stanem faktycznym. Podstawą rodzącej się w tym względzie wątpliwości jest fakt, że omówione postępowania badawcze bazowały na deklaracjach respondentów bardzo często odnoszących się do zdarzeń wcześniejszych w stosunku do momentu, w którym udzielane były odpowiedzi. Deklaratywność oraz retrospektywność badań mogła wpłynąć na ich rezultaty. W sposób szczególnie mogła oddziaływać na wiarygodność wyników odnoszących się tak do wpływu elementów tworzących atmosferę, jak i emocji wzbudzonych przez otoczenie. Zarówno bowiem wpływ elementów ambientu (w założeniu), jak i przeżywane emocje są trudne do uświadomienia oraz zwerbalizowania.

Wydaje się zatem, że model Mehrabiana-Russella powinien być zweryfikowany za pomocą metody alternatywnej w stosunku do zaprezentowanych. Metody, która nie będzie bazowała na deklaracjach odnoszących się do zdarzeń przeszłych. Metoda ta również powinna w sposób bardziej jednoznaczny wskazywać na związki przyczynowe pomiędzy elementami modelu. Wydaje się, że wymogi te spełnia metoda obserwacji kontrolowanej, którą jest eksperyment. Konceptualizacja badań własnych oraz założenia eksperymentu zostaną omówione w kolejnych podrozdziałach.

4.2. Konceptualizacja badań nad wpływem elementów otoczenia na zachowania wewnętrzzsklepowe nabywców

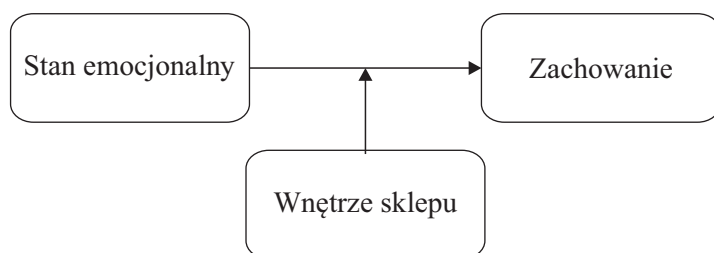
Punktem wyjścia do konceptualizacji badań był zaprezentowany w rozdziale pierwszym model Mehrabiana-Russella. Przedstawia on wpływ otoczenia na emocje oraz sytuacyjne zachowanie osób w nim się znajdujących. Został on również zaadaptowany do specyfiki przestrzeni wewnętrzzsklepowej. Jak wspomniano, model ten wskazuje, że głównym źródłem wzbudzającym emocje (i w konsekwencji wpływającym na zachowanie *in-situ*) są elementy składające się na otoczenie (w przypadku omawianym w niniejszej pracy jest to wnętrze sklepu). Wydaje się jednak, że tak jednorodne zdefiniowanie przyczyn stanów emocjonalnych jest zbyt ubogie. Nie uwzględnia ono bowiem całego wachlarza ich przyczyn. Różnorodność źródeł emocji ma swoje odbicie w teoriach z dziedziny psychologii. Jedną z nich, stosunkowo często przytaczaną, również w obszarze marketingu, jest tzw. teoria oceny poznawczej Lazarusa (Doliński, 2006, s. 322-326). Według tej koncepcji pojawienie się jakichkolwiek emocji musi zostać poprzedzone przez ocenę okoliczności, w których te emocje są doświadczane. W tym obszarze emocje pojawiają się tylko wtedy, kiedy dane zdarzenie zostanie uznane za znaczące. Zdarzeniem może być na przykład sytuacja, w którą zaangażowana jest dana osoba (na przykład dokonywanie zakupów), zachowania innych osób lub konsekwencje tych zachowań, jak też zmiany w otoczeniu itp. Natomiast znaczenie tych zdarzeń jest uzależnione od tego, jak bardzo wpływają one na możliwość realizacji postawionych celów czy, ogólniej mówiąc, dobrostan. Zdarzenia istotne ułatwiające realizację zamierzonych celów wywołują pozytywne emocje. Zdarzenia o przeciwnym charakterze emocje negatywne. Podkreśla się jednak, że ocena istotności zdarzeń i ich znaczenia jest subiektywna. Te same obiektywne zdarzenia mogą prowadzić do całkowicie odmiennych stanów emocjonalnych (Bagozzi, Gopinath i Nyer, 1999, s. 185). Teoria oceny poznawczej wzbudza jednak szereg kontrowersji. Wynikają one na przykład z wątpliwości, czy każda emocja musi być poprzedzona procesami myślowymi. Według części badaczy taki związek przyczynowy nie zawsze musi zaistnieć. Reakcje emocjonalne mogą występować szybciej niż procesy myślowe. Zatem określona emocja może być pierwotna w stosunku do poznania (Zajonc, 1984, s. 119-120). A skoro tak, to pojawia się kolejna wątpliwość wynikająca z trudności jednoznacznego rozstrzygnięcia, czy ocena poznawcza jest przyczyną, czy też skutkiem odczuwanych emocji. Kwestię tę podnosił Parkinson, stwierdzając, że nie istnieją przekonujące dowody na to, jakoby myśli i emocje były ze sobą w diachronicznym związku (myśl wyprzedza emocję). Co najwyżej procesy poznawcze mogą współwystępować z procesami emocjonalnymi (Doliński, 2006, s. 326).

Na bazie opisanych wątpliwości odrzucono koncepcję poznawczą jako mającą monopol na identyfikowanie przyczyn emocji. I tak na przykład według Izarda emocje aktywowane są przez cztery procesy. Oprócz poznawczego są to ponadto procesy neuronalne, sensomotoryczne oraz afektywne (Izard, 1993). Procesy neuronalne traktowane są nie tylko jako biologiczna podstawa generowania emocji (poprzez impulsy nerwowe czy też substancje chemiczne), lecz także jako źródło emocji samo w sobie. Dzieje się tak dlatego, że znajdujące się w organizmie człowieka substancje chemiczne mogą kształtować jego stany emocjonalne. Ponadto dokonywana w warunkach laboratoryjnych elektryczna stymulacja określonych struktur neuralnych wywoływała określone reakcje emocjonalne. Przebiegały one niezależnie od informacji pochodzących z otoczenia (Doliński, 2006, s. 339). Stwierdzono zatem, że system neuronalny okazuje się jedynym, który może być zarówno konieczną, jak i wystarczającą przyczyną emocji. Ciekawa koncepcja wzbudzania emocji bazuje na tzw. procesach sensomotorycznych. Według niej emocje powodowane są na przykład przez określoną ekspresję twarzy, wygląd sylwetki czy też napięcie mięśni (Izard, 1993, s. 77). Stąd też smutek malujący się na twarzy nie musi być zawsze efektem odczuwania smutku, ale może tę emocję wywoływać. Na potwierdzenie tych koncepcji szeroko przytacza się badania prowadzone przez Zajonca, w ramach których uczestnicy, wielokrotnie wypowiadając niemiecką samogłoskę ü (u umlaut), zaczęli doświadczać emocji negatywnych. Właściwe wypowiedzenie owej samogłoski wymagało bowiem napięcia tych mięśni twarzy, które aktywowane są podczas ekspresji negatywnych emocji (Zajonc, Murphy i Inglehart, 1989). Podobnie przyjęcie postawy ciała właściwej na przykład dla lęku czy złości wywoływało adekwatne stany emocjonalne (Duclos i in., 1989). System motywacyjny z kolei wskazuje, że emocje mogą być wywoływane przez procesy sensoryczne. Określone stany afektywne mogą być pochodną odczuwanych smaków, zapachów czy też bólu. Na przykład słodki smak wywołuje radość, a trudny do wytrzymania fetor jest warunkiem wystarczającym, aby wzbudzić złość (Izard, 1993, s. 78).

Już krótkie omówienie koncepcji źródeł emocji wskazuje, że materia ta nie jest jednoznacznie zidentyfikowana. Według Izarda (1993) trudno jest określić, który z omówionych systemów jest najistotniejszy, czy systemy te działają samodzielnie, czy następuje interferencja oddziaływań, a jeżeli tak, to w jaki sposób. Ponadto reakcje emocjonalne, co wskazano, są zróżnicowane osobniczo. Przyjmując w niniejszej pracy taki punkt widzenia, stwierdzono, że założenie leżące u podstaw modelu Mehrabiana-Russella, traktujące otoczenie jako jedyną determinantę emocji, wymaga modyfikacji z punktu widzenia konceptualizacji prowadzonych badań własnych. Punktem wyjścia było przede wszystkim nieabstrahowanie od pełnego spektrum źródeł emocji. W związku z tym uznano, że przypisanie określonych stanów emocjonalnych tylko oddziaływaniu pewnych

elementów otoczenia wewnątrzsklepowego będzie w procesie badawczym trudne do osiągnięcia. Tym samym ewentualne różnice w stanach emocjonalnych oraz w zachowaniu trudno byłoby jednoznacznie powiązać z wyizolowanym oddziaływaniem środowiska sklepu.

Stąd też, biorąc pod uwagę przesłanki z dziedziny psychologii, przyjęto założenie modyfikujące, według którego każda osoba biorąca udział w badaniach będzie do nich przystępowała w określonym stanie emocjonalnym o zróżnicowanej walencji oraz intensywności. Taki punkt widzenia jest zgodny z podejściem właściwym dla sytuacyjnego zachowania nabywców, w ramach którego zakłada się że nabywca „wkracza” z określonym багаżem emocjonalnym w określoną przestrzeń (Belk, 1975, s. 159). W związku z tym przyjęto stanowisko, na podstawie którego wewnątrz jednostki handlowej rozpatrywano jako pełniące funkcję moderującą pomiędzy emocjami a zachowaniem. Ujmując kwestię inaczej, przyjęto, że elementy otoczenia oddziałują na zachowanie równocześnie z określonymi stanami emocjonalnymi. Tym samym tok rozumowania zakładający pośredni wpływ (poprzez emocje) otoczenia na zachowanie zastąpiono rozumowaniem, w ramach którego przyjęto jednoczesny wpływ emocji oraz (w sposób moderujący) otoczenia na zachowanie. Przyjęto zatem wstępną koncepcję badań, którą przedstawia rysunek 15.



Rysunek 15. Wstępna koncepcja badań własnych – modyfikacja modelu Mehrabiana-Russella

Celem planowanych badań było wykazanie związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy elementami przedstawionego modelu (pomiędzy wspólnym oddziaływaniem stanów emocjonalnych i elementów otoczenia na zachowania). Aby ów związek wykazać, w pierwszym kroku wyznaczono dwie grupy zmiennych niezależnych oraz ich miary. Za pierwszą grupę zmiennych niezależnych przyjęto stany emocjonalne uczestników eksperymentu. Chcąc dokonać identyfikacji stanów emocjonalnych, zdecydowano się na pomiar aktywności elektrodermalnej. Jak wykazano bowiem w podrozdziałach 3.3 oraz 3.4, aktywność ta jest wiarygodnym wskaźnikiem inferencyjnym stanu emocjonalnego. Należy jednak stwierdzić, że reakcje elektrodermalne wskazują tylko na

pobudzenie organizmu, które jest niezbędnym elementem emocji (była o tym mowa w podrozdziale 1.2). Jednak na ich podstawie nie można zdiagnozować kierunku tego pobudzenia (emocje pozytywne lub negatywne). Ma to istotne znaczenie w kontekście modelu Mehrabiana-Russella. Albowiem spośród dwóch zmiennych opisujących stan emocjonalny, a mianowicie poziomu pobudzenia oraz poziomu zadowolenia, aktywność elektrodermalna może wskazywać tylko na pierwszą z nich. Tym samym, w wyniku ograniczeń związanych z zastosowaną metodą, określony stan emocjonalny uczestników eksperymentu został sprowadzony do ich pobudzenia emocjonalnego.

Jak wcześniej wskazano, pobudzenie emocjonalne jest możliwe do identyfikacji za pomocą dwóch rodzajów aktywności elektrodermalnej: fazowej oraz tonicznej. Reakcja fazowa jest konsekwencją krótkotrwałego oddziaływania zdefiniowanego, określonego bodźca. Natomiast reakcja toniczna jest wynikiem długookresowego nieprzerwanego oddziaływania bodźca o umiarkowanym natężeniu. Są to tzw. bodźce o charakterze chronicznym. W dalszym postępowaniu badawczym zdecydowano się bazować tylko na fazowej reakcji elektrodermalnej. Wynika to przede wszystkim ze specyfiki reakcji tonicznej. Jak przedstawiono w podrozdziale 3.3, prowadzone badania (na przykład Lacey i in., 1963) wykazały istotne powiązanie tej reakcji z wykonywanym zadaniem. U osób, przed którymi postawiono realizację określonych czynności, zanotowano wzrost poziomu tonicznego. W warunkach postępowania eksperymentalnego (które zamierzano zastosować, o czym będzie mowa w podrozdziale 4.4) taki stan rzeczy mógłby wpływać na niejednoznaczność i tym samym trudność interpretacyjną uzyskanych wyników. Albowiem w ramach tej metody badawczej uczestnicy muszą zmierzyć się z określonym zadaniem. W związku z tym nie można wykluczyć sytuacji, w której ewentualne różnice w reakcji tonicznej byłyby wynikiem subiektywnego postrzegania trudności (łatwości) zadania eksperymentalnego, a nie oddziaływania określonych bodźców (których wpływ na uczestników byłby przedmiotem badania).

Bazowanie na reakcjach fazowych wymaga jednak szerszego omówienia. Jak stwierdzono w podrozdziale 3.4, ze względu na mnogość bodźców oddziaływających w przestrzeni wewnątrzsklepowej bardzo trudne jest jednoznaczne zidentyfikowanie konkretnej reakcji fazowej będącej wynikiem oddziaływania zdefiniowanego bodźca. W związku z tym w postępowaniu badawczym odrzucono analizę tego typu relacji. Opierając się na dorobku literaturowym, rozważono natomiast inne miary pobudzenia. Bazowano na założeniu, iż zsumowana wartość reakcji fazowych⁴¹ oraz ich całkowita liczba są odpowiednimi miarami pobudzenia emocjonalnego mierzonego podczas pobytu wewnątrz jednostki handlowej (Groepel-Klein, 2005, s. 431-432).

⁴¹ Wskaźnik ten jest wyznaczany poprzez zsumowanie wartości wszystkich amplitud. Wartość wyrażona jest w mikrosimensach.

Zdecydowano się jednak odstąpić od tych wskaźników i zastąpić je alternatywnymi. Uczyniono tak, biorąc pod uwagę dwie przesłanki. Pierwsza z nich ma swe źródło między innymi w braku jednoznacznej podstawy, w stosunku do której omówione powyżej wskaźniki mogłyby być odniesione. Różnice w liczbie reakcji fazowych czy w wartości wszystkich reakcji mogą nie być wynikiem odmiennego pobudzenia emocjonalnego, ale na przykład różnicą w przebiegu czasu, w jakim były mierzone. Można sobie wyobrazić sytuację, w której dla osób spędzających więcej czasu wewnątrz sklepu wskaźniki te będą miały wyższą wartość. Dlatego wydaje się, że właściwym zabiegiem jest wyznaczenie aktywności elektrodermalnej względem określonej jednostki czasu. Przyjęto, że spośród dwóch przytoczonych wskaźników w sposób logiczny z jednostką czasu może być powiązana liczba fazowych reakcji elektrodermalnych. Odnosząc ich liczbę do czasu trwania (badania), możliwe jest wyznaczenie wskaźnika określającego częstotliwość reakcji fazowych. Tym samym uzyskano wskaźnik liczby reakcji fazowych w jednostce czasu, za którą przyjęto jedną sekundę ze względu na stosunkowo wysoką częstotliwość ich występowania (por. podrozdział 3.4). Założono, że im wyższa częstotliwość reakcji fazowych, tym wyższe pobudzenie emocjonalne. Większa częstotliwość oznacza bowiem występowanie większej liczby reakcji skórnych, z których każda jest oznaką pobudzenia. Ponadto odnoszenie tego typu reakcji do stałej jednostki czasu jest podstawą do miarodajnych porównań pomiędzy różnymi osobami. Stąd też wskaźnik ten określono jako wskaźnik pobudzenia (rysunek 16):

$$\text{Wskaźnik pobudzenia} = \frac{\text{liczba reakcji fazowych}}{\text{czas badania}}$$

Rysunek 16. Wskaźnik pobudzenia

Drugą przesłanką do zbudowania alternatywnych wskaźników był wspomniany już w rozdziale trzecim idiosynkratyczny charakter reakcji elektrodermalnych. Tym samym są one uzależnione od indywidualnych cech organizmu. Właściwość ta niesie ze sobą istotne konsekwencje dla metodyki prowadzonego postępowania badawczego. Stąd też kwestią, która legła u podstaw wyznaczenia alternatywnego wskaźnika, było nieabstrahowanie od wysokiej osobniczej zmienności reakcji elektrodermalnych. Uznano, że wartościowe będzie przyjęcie wskaźnika, który wprost odnosiłby się do owej zmienności. Tworząc go, bazowano na statystycznej mierze zmienności, jaką jest odchylenie standardowe (Aczel, 2000, s. 25). Stwierdzono ponadto, że właściwym wskaźnikiem, na podstawie którego odchylenie to powinno być wyznaczane, jest przeciętna wartość amplitudy reakcji fazowej (wskaźnik ten identyfikuje średni poziom pobudzenia wywołany przez każdy oddziaływający bodziec). Ponadto łączy w sobie wskaź-

nik całkowitej wartości reakcji fazowych oraz liczby reakcji fazowych⁴², będąc ich ilorazem. Ponieważ amplituda reakcji fazowej świadczy o jej sile, stąd też odchylenie standardowe od przeciętnej amplitudy reakcji fazowej (przeciętnej siły reakcji na bodźce) zostało określone jako wskaźnik zmienności siły reakcji. Wskaźnik ten wyznaczany jest według następującej formuły:

$$\text{Wskaźnik zmienności siły reakcji} = \frac{\text{odchylenie standardowe}}{(\text{przeciętna wartość amplitudy reakcji fazowej})}$$

Rysunek 17. Wskaźnik zmienności siły reakcji

Miarą reakcji elektrodermalnych są mikrosimensy. Wartość tego wskaźnika również jest podawana w tych jednostkach. Im wyższa jego wartość, tym większe odchylenia wartości reakcji fazowych od średniej właściwej dla określonej osoby. Oznacza to, że osoba ta w bardzo zróżnicowany sposób reaguje na bodźce. Dla osób o niskim wskaźniku zmienności reakcje te będą bardziej jednorodne, w swych wartościach zbliżone do średniej.

Reasumując, należy podkreślić, że do charakteryzowania pobudzenia emocjonalnego uczestników badania skonstruowano dwa wskaźniki. Jeden z nich, nazwany wskaźnikiem pobudzenia, odnosi się do częstotliwości reakcji fazowych. Drugi natomiast, wskaźnik zmienności siły reakcji, charakteryzuje osobnicze zróżnicowanie intensywności reakcji (pobudzenia) na bodźce. Ponieważ wskaźniki te odnoszą się do bytów ukrytych (pobudzenie emocjonalne), przyjmuje się, że są one wskaźnikami inferencyjnymi tych bytów.

Kolejnym krokiem w ramach konceptualizacji badań było wyznaczenie drugiej grupy zmiennych niezależnych. Spośród szeregu elementów kształtujących wnętrze sklepu, zaproponowanych przez Baker (1986), w pracy skupiono się na tych, które są odpowiedzialne za tworzenie tzw. atmosfery. Jak już wykazano, są to czynniki działające w tle. W konsekwencji ich oddziaływanie nie do końca może być uświadamiane sobie przez nabywców. Stąd też wydaje się, że wpływ czynników o takiej specyfice na nabywców powinien być identyfikowany za pomocą pomiarów parametrów fizjologicznych. Parametry te nie są bowiem do końca kontrolowane przez człowieka. Wychodząc z takiego założenia, rozpoczęto prace koncepcyjne, które miałyby określić wpływ takich czynników, jak oświetlenie, temperatura, muzyka oraz zapachy, na nabywców. W toku prac przygotowawczych z różnych powodów zrezygnowano z badania oddziaływania dwóch z nich, czyli natężenia temperatury oraz panujących zapachów. Rezygnacja z diagnozy wpływu temperatury podyktowana była analizowaniem w bada-

⁴² Czyli tych, które były między innymi wykorzystywane w publikacjach Groeppel-Klein (2005).

niach aktywności elektrodermalnej (o czym będzie mowa za chwilę), która jest uzależniona od pracy gruczołów ekrynowych. Jak wspomniano, gruczoły te są odpowiedzialne za wydzielanie potu z organizmu. Źródłem potliwości może być choćby pobudzenie emocjonalne, ale również termoregulacja organizmu, na którą wpływ ma między innymi temperatura otoczenia (Boucsein, 2012). I właśnie ta wielość czynników aktywujących pracę gruczołów stanowiła przesłankę do odrzucenia analizowania wpływu temperatury. Trudno byłoby bowiem rozstrzygnąć, czy zwiększona potliwość jest efektem pobudzenia emocjonalnego, czy też wynikiem termoregulacji wywołanej wyższą temperaturą. Z kolei podjęcie decyzji o nieanalizowaniu w badaniu wpływu zapachów było podyktowane brakiem możliwości kontrolowania tego elementu podczas badania. Brak odpowiedniej aparatury uniemożliwiał równomierne rozprowadzenie określonego zapachu w pomieszczeniu oraz zapewnienie niezmiennego poziomu jego intensywności. Niemożliwość utrzymywania stałych parametrów zapachu podczas badania mogłaby doprowadzić do odmiennego oddziaływania tego elementu ambientu na poszczególne osoby biorące udział w badaniu i tym samym również zagrozić spójności wewnętrznej. Dodatkowo za odrzuceniem tych dwóch elementów tworzących atmosferę stał fakt, że zarówno temperatura, jak i zapach charakteryzują się dosyć wysokim stopniem inercji, przejawiającym się na przykład długim niezbędnym czasem do całkowitego pozbycia się celowo rozprowadzonego zapachu czy też podniesienia lub obniżenia temperatury do pożądanego poziomu. Ta cecha wpływałaby negatywnie na łatwość manipulowania oraz czas niezbędny do przeprowadzenia badań.

Ostatecznie zatem wybrano dwa elementy tworzące atmosferę, czyli muzykę oraz oświetlenie. Z jednej strony bowiem są to czynniki stosunkowo łatwe do manipulowania oraz kontrolowania. Z drugiej natomiast, w miejscu, w którym przeprowadzono badania, znajdowały się odpowiednie instalacje, które ową manipulację i kontrolę umożliwiały. W konsekwencji zarówno natężenie oświetlenia, jak i muzyka traktowane były jako zmienne niezależne, które podlegały manipulacji.

Z kolei jako zmienną zależną wyznaczono zachowanie nabywców wewnątrz sklepu. Chcąc zidentyfikować postępowanie nabywców *in-situ*, przyjęto, zgodnie z widocznym w literaturze przekonaniem, że badania okulograficzne realizowane za pomocą mobilnego urządzenia są właściwym sposobem na analizowanie zachowań w przestrzeni wewnątrzsklepowej (Harwood i Jones, 2014; Gidlöf i in., 2013). Skupiono się na miarach bezpośrednio związanych z aktywnością motoryczną oka. Uwzględniono fiksacje jako przejaw aktywności okoruchowej, który jest związany z poborem danych. Uczyniono tak zgodnie z punktem widzenia, według którego między innymi czas trwania oraz liczba fiksacji świadczą o stopniu zaangażowania w dokonywanie zakupów (Borys i Plechawska-Wójcik, 2017).

Przytoczone dwie zmienne dotyczące aktywności okoruchowej wydają się jednak stosunkowo ogólne. I mimo że, jak wykazano, są stosowane w literaturze, to jednak nie odnoszą się do omawianej już fundamentalnej kwestii związanej z czasem fiksacji. Jak wspomniano w podrozdziale 3.2, nie do końca rozstrzygniętym zagadnieniem jest odpowiedź na pytanie o to, jak długi czas fiksacji świadczy o świadomym poborze informacji. Na podstawie analizowanej literatury (Rayner, 1998; Schleicher i in., 2008; Holmqvist i in., 2011; Shams, 2013; Hendrickson i Ailawadi, 2014) przyjęto, że większość fiksacji zawiera się w przedziale od 200 do 500 ms oraz że świadomy pobór informacji dokonuje się w przedziale 200-900 ms, z tym że głębsza analiza wzrokowa dokonuje się przy fiksacjach trwających od 500 do 900 ms. Chcąc w dalszej analizie uwzględnić istotną kwestię świadomego poboru informacji wzrokowej, zdecydowano się na skonstruowanie autorskiego wskaźnika. Uznano za wartościowe, aby możliwe było wyznaczanie udziału fiksacji – o długości świadczącej o umyślnym przetwarzaniu informacji – w całkowitej liczbie fiksacji zanotowanych w określonym postępowaniu badawczym. Na potrzeby dalszej analizy wskaźnik ten nazwano wskaźnikiem świadomości. Wyznaczany jest on według następującej formuły:

$$\text{Wskaźnik świadomości} = \frac{(\text{liczba fiksacji od 200 do 500 ms} + \text{liczba fiksacji od 501 do 900 ms})}{\text{całkowita liczba fiksacji}}$$

Rysunek 18. Wskaźnik świadomości

Wskaźnik może przyjmować wartości w przedziale $<0;1>$. Im wyższa wartość, tym większy udział fiksacji związanych ze świadomym przetwarzaniem informacji w całkowitej liczbie fiksacji. Można również założyć, że im większy udział tego typu fiksacji, tym większe zainteresowanie określonym otoczeniem. Udział ten świadczy bowiem o celowym skupianiu uwagi wzrokowej tak, aby określone otoczenie poznać.

Uznano również, że istotna, oprócz analizy długości fiksacji, jest identyfikacja obiektów w przestrzeni wewnątrzsklepowej, na których zatrzymywać się może wzrok badanych. Zaistniała zatem potrzeba zbudowania wskaźnika, który pozwoliłby badaczowi wyznaczyć stosunek liczby fiksacji na obiektach go interesujących do ogólnej liczby zatrzymań wzroku. W swej naturze wskaźnik ten byłby stosunkowo elastyczny w stosowaniu, gdyż to od badacza zależałoby, jakie obiekty podda badaniu w kontekście uwagi wzrokowej. Tworząc wskaźnik, bazowano na badaniach prowadzonych przez Harwooda i Jonesa, w ramach których stworzyli oni listę obiektów, na jakich może zatrzymać się wzrok badanych wewnątrz sklepu (Harwood i Jones, 2014, s. 189). W prowadzonym w ramach niniejszej pracy postępowaniu badawczym za istotne obiekty uznano dostępny

w sklepie asortyment oraz pozostałe elementy sklepu, takie jak podłogi, ściany, sufit itp. Takie podejście jest powiązane z analizowanym modelem Mehrabiana-Russella. W jego kontekście wskaźnik ten wprost odnosi się do zachowania, którego przejawem jest chęć eksploracji otoczenia wewnątrzsklepowego. Składać się na owo zachowanie musi (co oczywiste) wzrokowa analiza dostępnego asortymentu oraz analiza wnętrza jednostki handlowej⁴³. Poza tym specyfika planowanych badań, a w szczególności miejsca, w których były one prowadzone, uzasadnia wyróżnienie tych dwóch elementów. W związku z powyższym wskaźnik ten nazwano wskaźnikiem zainteresowania. Ma on następującą postać:

$$\text{Wskaźnik zainteresowania} = \frac{(\text{liczba fiksacji na asortymencie} + \text{liczba fiksacji na elementach sklepu})}{\text{całkowita liczba fiksacji}}$$

Rysunek 19. Wskaźnik zainteresowania

Wskaźnik ten przyjmuje wartości z przedziału $<0;1>$. Wartość bliska 1 oznacza, że uwaga wzrokowa w niewielkim stopniu jest odwracana od asortymentu i elementów sklepu przez inne obiekty.

Zatem na potrzeby badania stworzono dwa wskaźniki związane z uwagą wzrokową: wskaźnik świadomości oraz wskaźnik zainteresowania. Ponieważ wskaźniki te odnoszą się do zjawisk, których nie można obserwować bezpośrednio (świadomość, zainteresowanie), przyjmuje się, że są to wskaźniki inferencyjne tych zjawisk (byty ukryte). Tym samym mogą one być właściwymi wskaźnikami jednego z czterech możliwych zachowań *in-situ* wskazanych w modelu Mehrabiana-Russella, a mianowicie zachowania związanego z chęcią analizowania oraz eksploracji otoczenia.

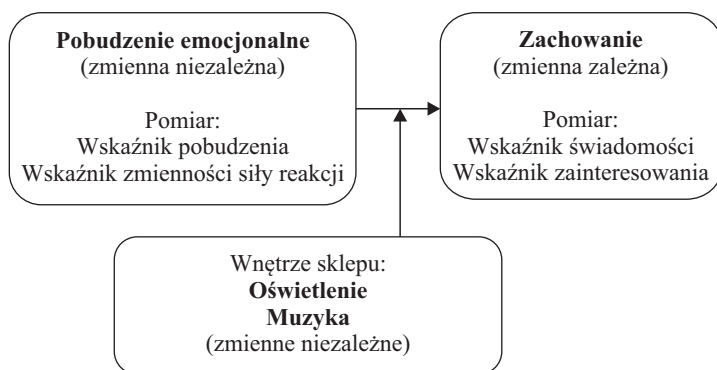
Zbudowanie alternatywnych wskaźników, wskazanie na uwarunkowania prowadzonych badań oraz stosowanej aparatury badawczej pozwoliło na skonstruowanie pełnego modelu badawczego. Przedstawiony jest on na rysunku 20.

Zbudowanie modelu pozwoliło na wyznaczenie głównego celu badania, za który przyjęto: identyfikację zależności przyczynowych pomiędzy:

- a) pobudzeniem emocjonalnym a zachowaniem w sklepie przy uwzględnieniu moderującego oddziaływania muzyki,
- b) pobudzeniem emocjonalnym a zachowaniem w sklepie przy uwzględnieniu moderującego oddziaływania oświetlenia.

Po wyznaczeniu celu badania postawiono szereg hipotez. Podczas ich tworzenia przyjęto założenie, że w toku postępowania badawczego mającego stwierdzić istnienie związku przyczynowego winno się formułować hipotezy o braku zależności przyczynowej pomiędzy zmiennymi, a następnie w ramach procedury

⁴³ W cytowanych badaniach Harwooda i Jonesa te dwa elementy uzyskały najwyższy udział w całkowitej uwadze wzrokowej wewnątrz sklepu (dla asortymentu 72,5%, dla elementów sklepu 8,9%) (Harwood i Jones, 2014, s. 189).



Rysunek 20. Model postępowania badawczego

badawczej próbować stanowisko takie odrzucić (Nehrebecka i Dzik, s. 85). Równocześnie za Nowakiem (2012, s. 294) postawiono dwie, wzajemnie powiązane grupy hipotez. W ramach pierwszej grupy wyznaczono tzw. hipotezy teoriopoznawcze, których weryfikacja jest możliwa w sposób pośredni. W ramach drugiej sformułowano bezpośrednio weryfikowalne hipotezy operacyjne.

Biorąc pod uwagę zmodyfikowany na potrzeby badania model Mehrabiana-Russella postawiono następujące hipotezy teoriopoznawcze:

- a) **H1**: nie istnieje związek przyczynowy pomiędzy łącznym oddziaływaniem stanu emocjonalnego oraz poziomu oświetlenia wewnątrz sklepu a zachowaniem nabywców;
- b) **H2**: nie istnieje związek przyczynowy pomiędzy łącznym oddziaływaniem stanu emocjonalnego oraz odtwarzaniem muzyki wewnątrz sklepu a zachowaniem nabywców.

Przy użyciu hipotez teoriopoznawczych postawiono powiązane z nimi hipotezy operacyjne:

- c) **H3a**: przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H1;
- d) **H3b**: przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H1;
- e) **H3c**: przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą ekspery-

- mentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H1;
- f) **H3d:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) zmiana natężenia oświetlenia wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H1;
- g) **H4a:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H2;
- h) **H4b:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika świadomości) → hipoteza teoriopoznawcza H2;
- i) **H4c:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem pobudzenia) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H2;
- j) **H4d:** przy określonym stanie emocjonalnym (mierzonym wskaźnikiem zmienności siły reakcji) odtwarzanie muzyki wewnątrz laboratorium nie wywoła istotnych statystycznie różnic pomiędzy grupą kontrolną oraz grupą eksperymentalną w obszarze aktywności okoruchowej (mierzonej za pomocą wskaźnika zainteresowania) → hipoteza teoriopoznawcza H2.

Przeprowadzając konceptualizację badań, wskazano, że głównym ich celem będzie wskazanie zależności przyczynowych pomiędzy zmiennymi zależnymi oraz niezależnymi. Najbardziej właściwą metodą badawczą pozwalającą takie zależności zdiagnozować jest eksperyment. Stąd też jego specyfika jako metody pozyskiwania danych zostanie omówiona w kolejnym podrozdziale.

4.3. Eksperyment jako metoda pozyskiwania danych na podstawie obserwacji kontrolowanej

Bazowanie na eksperymentach w poszukiwaniu prawidłowości zachowania nabywców jest często zgłaszane, aczkolwiek rzadko realizowanym postulatem. Źródłem owego postulatu są wspomniane już w rozdziale drugim wątpli-

wości dotyczące pozyskiwania danych w tym obszarze za pomocą metod sondażowych (Deighton i in., 2012). Eksperyment stanowi też podstawową metodę zbierania danych pierwotnych jaka jest stosowana w ramach ekonomii behawioralnej (Camerer, Loewenstein i Prelec, 2004; Zaleśkiewicz, 2008).

Jak wspomniano w podrozdziale 2.1, poszukiwanie związków przyczynowych pomiędzy zjawiskami jest jednym z głównych zadań stawianych przed badaniami naukowymi. Aby móc orzec o istnieniu takiego związku, musi być spełniony szereg przesłanek. Po pierwsze przyczyna musi poprzedzać skutek (związek diachroniczny), po drugie między zmiennymi musi zachodzić powiązanie (korelacja) i wreszcie po trzecie skutek nie może być wyjaśniany alternatywną przyczyną (Babbie, 2003, s. 92). W tym świetle należy stwierdzić, że eksperyment jest najodpowiedniejszą metodą pozwalającą na wykrycie związków przyczynowo-skutkowych (Guala, 2009, s. 291). Metoda ta definiowana jest jako: „powtarzalny zabieg polegający na planowej zmianie przez badacza jednych czynników w badanej sytuacji, przy równoczesnej kontroli innych czynników, podjęty w celu uzyskania w drodze obserwacji odpowiedzi na pytanie o skutki tej zmiany” (Sułek, 1990, s. 181). Definicja ta wskazuje na istotne cechy eksperymentu, które będą szczegółowo omawiane w dalszej części rozdziału. Do cech tych zalicza się możliwość manipulacji określonymi elementami, a zarazem kontroli pozostałych. Są to bardzo istotne cechy z punktu widzenia wykazywania związków przyczynowych (Babbie, 2003). Z tego też względu eksperyment można również określić jako podstawową metodę zbierania danych na podstawie kontrolowanej obserwacji⁴⁴. Ponadto eksperyment zaliczany jest do metod pozwalających na zbieranie danych ilościowych (Neuman, 2014).

⁴⁴ Dokonując takiego zdefiniowania eksperymentu, bazowano na (omówionej już częściowo w rozdziale drugim) koncepcji Chavy Frankfort-Nachmias oraz Davida Nachmiasa (2001). Koncepcja ta zakłada podział obserwacji na dwie kategorie: niekontrolowaną i kontrolowaną. Jak już wspomniano, istota obserwacji kontrolowanej polega na precyzyjnym określeniu tego, co, gdzie, kiedy i jak ma być obserwowane. Natomiast obserwacja niekontrolowana charakteryzuje się znacznie mniejszą systematycznością oraz większym zakresem dowolności prowadzenia badania (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001, s. 230). Na tym tle, co oczywiste, eksperyment należy traktować jako obserwację kontrolowaną.

Autor ma jednak świadomość, że zaliczanie eksperymentu do metod obserwacyjnych nie zawsze jest zbieżne z innymi klasyfikacjami metod badawczych. Najczęściej eksperyment i obserwacja traktowane są jako dwie odmienne metody badawcze (na przykład Neuman, 2014, s. 26; Rószkiewicz, 2002, s. 36-41). W pracy nie przyjęto jednak takiego punktu widzenia. Między innymi dlatego, że w takiej perspektywie eksperyment jawi się jako metoda niebazująca na obserwacji. Jest to sprzeczne chociażby z przytoczoną powyżej (w tekście właściwym) definicją eksperymentu autorstwa Sułki, według której na drodze obserwacji właśnie udziela się odpowiedzi o skutki manipulacji zmiennymi niezależnymi (Sułek, 1990). Ponadto w pracy przyjmuje się pogląd, że rzeczywista różnica pomiędzy eksperymentem a obserwacją polega na tym, że w przypadku eksperymentu, bodźce które mają wywołać określone zjawisko, są definiowane i aplikowane przez badacza. Natomiast w przypadku obserwacji bodźce pojawiają się w wyniku naturalnego rozwoju sytuacji, następstwa zdarzeń, na które badacz nie ma wpływu. Natomiast kolejne etapy,

W literaturze określa się funkcje, jakie powinno się przypisać eksperymentowi jako metodzie badawczej w ramach nauk społecznych. Funkcjami tymi są między innymi (Krawczyk, 2012a, s. 20-21):

- a) testowanie założeń wynikających z teorii, co do których zakłada się, że mogą mieć zastosowanie w określonych przez eksperyment warunkach,
- b) badanie przyczyn niespełnienia przewidywań teorii w rzeczywistym świecie,
- c) ustalenie prawidłowości w zebranych materiale empirycznym, które mogą stanowić podstawę dla nowych teorii,
- d) określenie warunków brzegowych stosowalności danej teorii.

Z przytoczonej enumeracji można wyciągnąć wniosek, że generalną funkcją eksperymentów jest weryfikowanie prawdziwości założeń istniejących teorii lub ich części. W szczególności tych z nich, w ramach których wyraźnie obserwowalny jest związek przyczynowo-skutkowy. Stąd też eksperyment służy bardziej wyjaśnieniu określonego zjawiska niż jego opisowi (Babbie, 2003). Ujmując sprawę z nieco innej perspektywy, można stwierdzić, że o wartości naukowej eksperymentu przesądza jego teoretyczne uzasadnienie. Eksperyment nie istnieje poza kontekstem jakiegokolwiek teorii. To określona teoria nadaje sens zmiennym łączonym w określone związki, które też są teoretycznie uzasadnione (Brzeziński, 2008).

Aby na drodze postępowania eksperymentalnego można było wykazać związek przyczynowy, musi on być przeprowadzony zgodnie z określonymi zasadami metodycznymi. Wydłużają one oraz czynią metodę tę dosyć złożoną, jednak jest to swego rodzaju koszt, który musi być poniesiony, aby uzyskać wiarygodne dane (Applebaum, 1951; Sigurdsson, Larsen i Fagerstrøm, 2016). Najbardziej rozpowszechnionymi i tym samym najczęściej stosowanymi są w tym względzie tzw. kanony Milla. Najogólniej sprawę ujmując, kanony te wymuszają konstruowanie oraz prowadzenie eksperymentów w taki sposób, aby możliwe było jednoznaczne wskazanie tylko tych zjawisk, które są niezbędne (lub odwrotnie zbędne) dla wystąpienia określonego skutku. Stąd też kanony te stanowią podstawę metody nazywanej indukcją eliminacyjną (Nowak, 2012, s. 317-318). Zasadniczo istnieją dwa kanony Milla: kanon jedynej zgodności oraz kanon jedynej różnicy. Ich cechą wspólną jest fakt, że zarówno jeden, jak i drugi do stwierdzenia związku przyczynowego wymaga przeprowadzenia dwóch różniących się od siebie sekwencji zdarzeń. Odmienność tych kanonów zasadza się natomiast na elementach różnicujących owe dwie sekwencje. I tak zgodnie z nazwą kanon jedynej zgodności zakłada, że dwie serie zdarzeń różnią się pod wszystkimi możliwymi względami z wyjątkiem jednego. Mówiąc inaczej, kanon ten zakłada, że tzw. poprzedniki zdarzenia mają tylko jeden element wspólny, natomiast

zarówno eksperymentu, jak i obserwacji, są podobne i polegają na uważnym śledzeniu zachowań wywołanych określonym bodźcem (Grzegorzcyk, 1989, s. 17). Stąd też zakwalifikowanie eksperymentów do obserwacji kontrolowanych wydaje się właściwe.

tw. następnik w obu seriach pozostaje bez zmian. Kanon ten schematycznie przedstawiony jest w tabeli 13.

Tabela 13. Kanon jedynej zgodności

SEKWENCJA	POPZEDNIK	NASTĘPNIK
Sekwencja I	A, B, C, D, E, F	X
Sekwencja II	nie-A, B, nie-C, nie-D, nie-E, nie-F	X

Źródło: Na podstawie: (Nowak, 2012, s. 319).

Jeżeli w wyniku postępowania eksperymentalnego udałoby się potwierdzić powyższą zależność pomiędzy B i X, to można byłoby stwierdzić, że B jest warunkiem wystarczającym dla X. Oznacza to, że jeżeli zajdzie B, to zajdzie X, ale B nie jest jedyną możliwą przyczyną skutku X (Babbie, 2003, s. 96).

Całkowicie przeciwne założenie leży u podstaw drugiego kanonu Milla, a mianowicie kanonu jedynej różnicy. W tym wypadku sekwencje zdarzeń różnią się między sobą tylko jednym elementem. Schematycznie kanon ten przedstawia tabela 14.

Tabela 14. Kanon jedynej różnicy

SEKWENCJA	POPZEDNIK	NASTĘPNIK
Sekwencja I	A, B, C, D, E, F	X
Sekwencja II	A, nie-B, C, D, E, F	nie-X

Źródło: Na podstawie: (Nowak, 2012, s. 320).

Wynik eksperymentu przeprowadzonego według tego kanonu pozwala na zinterpretowanie zależności przyczynowej w taki sposób, że B jest czynnikiem sprzyjającym zajściu X.

Kanon jedynej różnicy jest częściej stosowany w badaniach w stosunku do kanonu jedynej zgodności. Stąd też dalsze rozważania będą prowadzone głównie w odniesieniu do kanonu jedynej różnicy. Na nim bazować też będzie prowadzone postępowanie eksperymentalne, które zostanie przedstawione w dalszej części pracy.

Kanony Milla stały się podstawą do konstruowania oraz przeprowadzania eksperymentów. Dzięki nim możliwe jest wskazanie niezbędnych elementów składowych każdego postępowania eksperymentalnego, które muszą być jednoznacznie zdefiniowane przed rozpoczęciem badania. Oto one (Neuman, 2014):

- 1) zmienna niezależna – zmienna, która oddziałuje na inne zmienne, jest ona traktowana jako przyczyna określonego skutku (Rubacha, 2008, s. 45);
- 2) zmienna zależna – zmienna podlegająca oddziaływaniu ze strony innych zmiennych, jest ona skutkiem tego oddziaływania, stąd też jej ostateczna wartość nie może być przewidziana przez badacza (Rubacha, 2008, s. 45);

- 3) grupa kontrolna – uczestnicy eksperymentu, którzy nie są poddawani działaniu zmiennej niezależnej;
- 4) grupa eksperymentalna – uczestnicy eksperymentu, którzy są poddawani działaniu zmiennej niezależnej;
- 5) pomiar początkowy – pomiar zmiennej zależnej przeprowadzony zarówno w grupie kontrolnej, jak i eksperymentalnej przed wprowadzeniem zmiennej niezależnej;
- 6) pomiar końcowy – pomiar zmiennej zależnej przeprowadzony w grupie eksperymentalnej po zadziałaniu zmiennej niezależnej;
- 7) losowe przyporządkowanie uczestników do grupy kontrolnej oraz grupy eksperymentalnej.

Zasadniczym zadaniem eksperymentu jest udowodnienie (zmierzenie) wpływu zmiennej niezależnej (poprzednik) na zmienną zależną (następnik). Stąd też zmienną niezależną określa się jako tzw. bodziec eksperymentalny, który w eksperymencie w zależności od wymogów występuje albo nie (Babbie, 2003). Może on też występować na różnych (co najmniej dwóch) poziomach (Strelau, 2006). Co oczywiste, zarówno zmienna zależna, jak i zmienna niezależna muszą zostać jednoznacznie zdefiniowane przed rozpoczęciem eksperymentu. Zakładając istnienie związku pomiędzy zmienną niezależną oraz zależną, należy przyjąć, że ta pierwsza jest istotna dla drugiej. Albowiem jakkolwiek zmienna niezależna nie jest istotna sama w sobie, bez kontekstu (Brzeziński, 2008). Postępując zgodnie z kanonem jedynej różnicy Milla, aby móc wykazać związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy zmienną niezależną oraz zmienną zależną, trzeba wykreować dwie sytuacje (eksperymentalne), które będą różniły się tylko jednym elementem, a mianowicie oddziaływaniem zmiennej niezależnej. Stąd też eksperyment przeprowadza się w dwóch grupach uczestników: kontrolnej (brak bodźca) i eksperymentalnej (występowanie bodźca). Jeżeli poziom zmiennej zależnej będzie zróżnicowany w przekroju tych grup, to można założyć, że jest to skutkiem oddziaływania zmiennej niezależnej. Prowadzenie eksperymentu z wykorzystaniem dwóch, różniących się oddziaływaniem bodźca, grup ma jeszcze jedno zadanie, szczególnie istotne kiedy badania prowadzone są na ludziach. W takim wypadku nie można wykluczyć tzw. spontanicznej zmiany zmiennej zależnej. Spontanicznej to znaczy niewywołanej zmienną niezależną. Wynika to z faktu, że człowiek jest tzw. autodynamicznym układem, który może zmieniać zwoje zachowanie niezależnie od oddziaływających na niego bodźców, ponieważ ludzka psychika jest bytem zarówno zróżnicowanym, jak i zmiennym (Klimczak, 2013, s. 14).

Bardzo istotną kwestią jest również ustalenie, na jakim poziomie kształtuje się zmienna zależna zarówno w grupie eksperymentalnej, jak i kontrolnej przed oddziaływaniem zmiennej niezależnej. Jest to istota pomiaru początkowego. Może bowiem zdarzyć się, że mimo zapewnienia losowego doboru uczestników ekspe-

rymentu poziom zmiennej zależnej będzie odmienny w przekroju grup (na przykład wyższy w jednej z nich). Wtedy wnioskowanie o przyczynowo-skutkowym powiązaniu zmiennej niezależnej ze zmienną zależną może być utrudnione. Należy zatem upewnić się, że poziom zmiennej zależnej w jednej i drugiej grupie jest porównywalny. Wtedy różnice uwidocznione w pomiarze końcowym będą mogły ów przyczynowo-skutkowy związek pomiędzy zmiennymi wykazać.

Losowe przyporządkowanie osób do grupy eksperymentalnej bądź kontrolnej jest jedną z podstawowych zasad w badaniach eksperymentalnych (Brzeziński, 2008). Ma ona na celu zapewnienie możliwie maksymalnej porównywalności obu grup, co oznacza zapewnienie, że występują między nimi jedynie niewielkie różnice. Lub – mówiąc inaczej – zapewnienie, że grupy te nie różnią się między sobą w sposób systematyczny, w szczególności w obszarze zmiennej zależnej, której kształtowanie ma zostać poddane badaniu (Neuman, 2014). Jak wspomniano, zgodnie z kanonem jedynej różnicy jedyna istotna różnica pomiędzy grupami powinna polegać jedynie na aplikacji (lub nie) zmiennej niezależnej. W idealnej sytuacji grupa kontrolna powinna wyglądać tak, jak wyglądałaby grupa eksperymentalna, gdyby nie była wystawiona na działanie bodźca (Shaugnessy, Zechmeister i Zechmeister, 2002, s. 321).

Sprawą otwartą jest to, czy w grupach kontrolnej i eksperymentalnej powinny znajdować się te same osoby (*within-subject design*), czy też różne (*between-subject design*). Umieszczanie tych samych osób w dwóch grupach wzmacnia dowód na istnienie związku przyczynowo-skutkowego. Z drugiej strony bywa, że taki zabieg jest niemożliwy ze względu na charakter eksperymentu, który zmuszałby uczestników do wykonywania tych samych czynności dwa razy. Ponadto istnieje problem niechęci badanych do dwukrotnego uczestniczenia w eksperymencie. Stąd też zdecydowanie częściej skład osobowy grupy kontrolnej i eksperymentalnej się nie pokrywa.

Zdefiniowanie omówionych powyżej elementów jest warunkiem koniecznym, ale nie wystarczającym, aby w sposób właściwy przeprowadzić eksperyment, czyli aby móc wykazać istnienie zależności przyczynowo-skutkowych. Kluczowym do właściwego postępowania eksperymentalnego jest możliwość przeprowadzenia następujących czynności: manipulowania, kontrolowania oraz pomiaru. Manipulowanie dotyczy głównie zmiennej niezależnej i wskazuje na możliwość w miarę dowolnego jej kształtowania. Oznacza to, że w eksperymencie mogą być zastosowane tylko tzw. zmienne manipulacyjne. Natomiast zmienne, na które badacz nie może w jakikolwiek sposób wpływać, muszą pozostać poza procedurą badawczą. Są to tzw. zmienne klasyfikacyjne, jak na przykład płeć czy wiek. Wskazuje się również, że celem manipulowania jest wykazanie występowania zmian zmiennej niezależnej przed zmianami zmiennej zależnej. Jak już wspomniano, brak zachowania takiej chronologii siłą rzeczy podważa występowanie poszukiwanego drogą eksperymentalną związku pomię-

dzy zmiennymi. Drugą czynność związaną z kontrolowaniem można określić jako panowanie nad wszystkimi warunkami, w jakich przeprowadza się eksperyment. Lub mówiąc inaczej kontrolowanie wszystkich zmiennych, które mogą wpływać na zmienną zależną. Jego celem jest wyeliminowanie innych czynników, które mogą kształtować związek między zmienną niezależną oraz zmienną zależną. I wreszcie pomiar najczęściej odnosi się do możliwości zestawienia ze sobą i porównania wyników końcowych uzyskanych w grupie eksperymentalnej oraz kontrolnej. Dosyć często przy użyciu wymienionych trzech czynności definiuje się eksperyment jako metodę badawczą, która umożliwia manipulację zmienną niezależną, kontrolowanie pozostałych zmiennych oraz pomiar zmiennej zależnej w kontekście oddziaływania na nią zmienną niezależną (Brzeziński, 2008).

Możliwość przeprowadzenia opisanych czynności, a w szczególności manipulacji oraz kontroli, ma na celu zapewnienie fundamentalnej charakterystyki eksperymentu, czyli trafności wewnętrznej. Trafność ta zachodzi wtedy, kiedy tylko i wyłącznie zmienna niezależna odpowiedzialna jest za kształtowanie poziomu zmiennej zależnej (Neuman, 2014). Czyli odwołując się do kanonów Mila, kiedy faktycznie zapewniony jest kanon jedynej różnicy. Niestety istnieją czynniki, które mogą wpływać zakłócająco na zapewnienie trafności wewnętrznej, tym samym dając obszar do alternatywnych interpretacji związków przyczynowo-skutkowych. Takie zagrożenie zachodzi zawsze, kiedy cokolwiek innego niż bodziec wpływa na zmienną zależną, powodując, że wnioski wyciągane na podstawie eksperymentu nie są odbiciem tego, co się w jego ramach dzieło. Do czynników zakłócających trafność wewnętrzną należą (Babbie, 2003, s. 255-257; Shaughnessy i in., 2002, s. 239-244; Sułek, 1990, s. 195-197):

- a. Specyfika zachowań nabywców. Jak wspomniano, eksperymenty w naukach społecznych dokonywane są na ludziach. Generalnie przyjmuje się, że sam fakt poddania określonej osoby badaniu może wpłynąć na jej zachowanie. Jest to typowy problem dla nauk społecznych, który głosi, że sam akt badania może zmienić badany przedmiot⁴⁵. Jak wspomniano w podrozdziale 1.1, trafności wewnętrznej związanej z zachowaniem człowieka może zagrozić na przykład domyslenie się przez uczestników, swego rodzaju odgadnięcie,

⁴⁵ Jako przykład tego problemu często przytacza się tzw. efekt Hawthorne. Jego nazwa odnosi się do miejscowości na przedmieściach Chicago, w której 1939 roku dwóch badaczy, Roethlisberger oraz Dickson, badało wpływ zmian warunków pracy na wydajność zatrudnionych osób. Okazało się, że każdorazowa zmiana w środowisku pracy prowadziła do wzrostu produktywności. Dzieło się tak zarówno wtedy, kiedy zmiany obiektywnie można było określić jako korzystne (na przykład zwiększenie natężenia oświetlenia), jak i wtedy, kiedy zmiany były negatywne (na przykład znaczące przyciemnienie światła). W szczególności druga z opisanych sytuacji doprowadziła do wyciągnięcia wniosku, że to nie manipulowanie bodźcem wpływa na poziom zmiennej zależnej, tylko poczucie pracowników, że są obserwowani oraz że ktokolwiek pochylił się nad ich warunkami pracy.

jaki jest cel eksperymentu. I być może sama ta świadomość nie musi być jednoznacznie oceniona negatywnie, jednak konsekwencje tej świadomości już tak. Polegają one przede wszystkim na chęci badanego do dopasowania swojego zachowania do odkrytych wymogów badania (tzw. efekt dobrego badanego). W sposób oczywisty zniekształca to zwyczajowe postępowanie, czyniąc je nienaturalnym, a tym samym wpływając na pomiary końcowe. Aby zapobiec temu zjawisku, istnieje praktyka ukrywania celu badania przed uczestnikami poprzez wykorzystywanie tzw. instrukcji maskujących. Ponadto na zachowanie uczestników zamiast zmiennej niezależnej może wpłynąć ich znudzenie czy też zniechęcenie zwłaszcza podczas długotrwałych eksperymentów.

- b. Wszelkie zdarzenia, które wydarzyły się podczas trwania eksperymentu, a które nie są z nim związane, jednak mają wpływ na uczestników i tym samym na pomiary końcowe. Zdarzenia takie określane są mianem efektu historii. Na efekt ten narażone są głównie te eksperymenty, które są rozciągnięte na stosunkowo długi przedział czasu, najczęściej bazujące na planie pozwalającym na badanie skutków odsuniętych w czasie.
- c. Kolejnym zagrożeniem dla trafności wewnętrznej eksperymentów, szczególnie tych, które są wymagające czasowo, jest zjawisko określane mianem dojrzewania. Są to wszelkie procesy biologiczne, psychologiczne oraz społeczne, których występowanie z biegiem czasu może przyczynić się do zmian w zachowaniu uczestników. Nie będzie ono zatem efektem tylko (albo w ogóle) oddziaływania zmiennej niezależnej. Wspomniane wymagania czasowe nie muszą dotyczyć miesięcy czy też lat. Zjawisko dojrzewania może zachodzić nawet w eksperymentach trwających kilka godzin. W takich sytuacjach może ono polegać na przykład na poznaniu zasad przeprowadzanego eksperymentu.
- d. Trafność wewnętrzna eksperymentu może też być zagrożona przez utratę osób badanych. Owa utrata może wynikać na przykład z dobrowolnej rezygnacji z udziału w badaniu czy też śmierci. Taka sytuacja może wpływać zakłócająco na przykład na możliwość porównywalności wyników pomiędzy grupami kontrolną i testową, jeżeli jedna z nich zostanie dotknięta znaczącą utratą osób.
- e. Eksperymenty, w których wykorzystuje się skomplikowaną i zaawansowaną technologicznie aparaturę badawczą mogą być narażone na wystąpienie tzw. instrumentacji. Instrumentacja opisuje wszelkie zmiany w narzędziach pomiarowych, które mogą wystąpić podczas trwania eksperymentu. Zaliczyć do nich można między innymi: usterki mechaniczne czy też usterki oprogramowania, które wymagają przerwania eksperymentu. Ponadto konieczna jest naprawa aparatury lub jej wymiana na nową. Może to prowadzić do sytuacji, w której część uczestników badana będzie jednym modelem aparatury (grupa

kontrolna), a część drugim (grupa eksperymentalna). Wówczas różnica w pomiarach końcowych może być wynikiem zastosowania innej aparatury, a nie wpływu bodźca.

- f. Istotną kwestią, która również może wpływać na trafność wewnętrzną eksperymentu, jest zjawisko testowania, polegające na wpływie pomiaru początkowego na pomiar końcowy. Jak wspomniano, poddanie uczestników pomiarowi początkowemu może dać im wyobrażenie o celu badania, umożliwić zdobycie doświadczenia, które może być następnie wykorzystane podczas właściwego eksperymentu itp. W takiej sytuacji wynik eksperymentu nie będzie mógł być przypisany oddziaływaniu tylko zmiennej niezależnej.
- g. Zjawisko artefaktu regresji jest czynnikiem zakłócającym trafność wewnętrzną badania ze względu na osoby, które w pomiarze początkowym uzyskały skrajne wyniki. Na przykład skrajnie wysoki poziom może doprowadzić do braku wystąpienia jakichkolwiek zmian *in plus* w wyniku oddziaływania zmiennej niezależnej, może on mieć natomiast naturalną tendencję do spadku. Z drugiej strony skrajnie niskie wyniki mogą dążyć do wzrostu również poza wpływem zmiennej niezależnej.
- h. Na trafność wewnętrzną mogą także wpływać oczekiwania osoby przeprowadzającej eksperyment. Oczekiwania te przejawiają się najczęściej tendencją do przeszacowywania tych wyników, które są zgodne z przyjętymi założeniami, pomniejszania natomiast tych, które założeniom tym przeczą.

Uważa się, że prawidłowo skonstruowany eksperyment daje szansę na zminimalizowanie lub całkowitą redukcję elementów zakłócających spójność wewnętrzną. Na przykład utrzymywanie dwóch grup osób poddanych badaniu może minimalizować choćby efekt historii, ze względu na fakt, że wszystkie sytuacje, które wydarzyłyby się poza eksperymentem, wpływałyby tak samo na członków grupy eksperymentalnej oraz kontrolnej. Podobnie przyjęcie obiektywnych i przejrzystych miar zmiennej niezależnej i zależnej może zminimalizować wpływ badacza na ostateczne wyniki (Babbie, 2003).

Oprócz zapewnienia trafności wewnętrznej eksperymentu istotną kwestią pozostaje również trafność zewnętrzna. Czyli odpowiedź na pytanie, czy i w jakim zakresie wyniki uzyskane w toku przeprowadzonego eksperymentu mogą być uogólniane. Problem ten jest o tyle zasadny, że jak już wspomniano, eksperymenty przeprowadzane są jednak w pewnym sensie w sztucznych warunkach, które mogą odbiegać od warunków realnych. Problem trafności zewnętrznej jest o tyle skomplikowany, że istnieją koncepcje według których trafność ta nie musi być celem wszystkich postępowań eksperymentalnych (Neuman, 2014, za: Mook, 1983). Gdyby jednak przyjąć, że wyniki eksperymentu mają być uogólnione, to czynność taką można rozpatrywać między innymi w aspekcie podmiotowym oraz przedmiotowym. Aspekt podmiotowy jest znany z większości badań i dotyczy odpowiedzi na pytanie, na ile wyniki uzyskane na ograniczo-

nej liczebnie grupie uczestników mogą być uogólnione na większą zbiorowość. Odpowiedź na to pytanie wymaga między innymi: zdefiniowania populacji generalnej i wyznaczenia reprezentatywnej dla niej próby. Jednak z drugiej strony, jak już wspomniano, głównym celem badań eksperymentalnych jest weryfikacja założeń istniejących teorii. Tym samym badania te nie poszukują na przykład rozkładu zmiennej w określonej populacji. Ma to istotne znaczenie dla liczebności próby badawczej oraz jej reprezentatywności. Przyjmuje się, że biorąc pod uwagę specyfikę badań eksperymentalnych, trudno jest wskazać, w stosunku do jakiej populacji owa próba miałaby być reprezentatywna. Dlatego zakłada się, że liczba osób, która bierze udział w badaniu, nie musi spełniać warunku reprezentatywności. Ponadto uważa się, że tzw. wzorce związków przyczynowych są łatwiejsze do uogólnienia oraz stabilniejsze. Stąd też przyjmuje się dosyć proste założenie, że w każdych warunkach eksperymentalnych powinno brać udział co najmniej około 20-25 osób (Krawczyk, 2012b, s. 59).

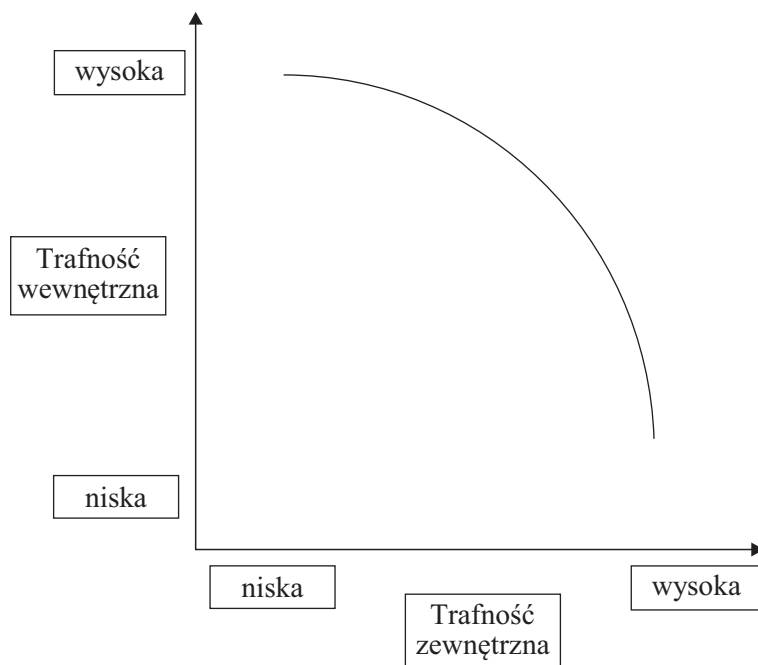
Z punktu widzenia specyfiki badań eksperymentalnych ciekawszą kwestią wydaje się przedmiotowy aspekt trafności zewnętrznej. Porusza on kwestię możliwości wdrażania zależności przyczynowo-skutkowej stwierdzonej w warunkach eksperymentalnych do świata „realnego”. Wpływają na to dwie kwestie. Pierwszą z nich jest realizm zadań eksperymentalnych oraz warunków, w których eksperyment ten był przeprowadzony. Im wyższy jest poziom naśladowania świata zewnętrznego przez środowisko, w których były prowadzone badania, tym większa trafność zewnętrzna. Drugą kwestią jest modyfikujący wpływ procedury eksperymentalnej na zachowanie uczestników. Im jest on bardziej znaczący, tym mniejsza trafność zewnętrzna (Neuman, 2014).

Na możliwość zapewnienia trafności wewnętrznej oraz zewnętrznej istotny wpływ ma rodzaj prowadzonego eksperymentu. Zasadniczo istnieją dwa rodzaje eksperymentów: laboratoryjny (określany również jako sztuczny) oraz terenowy (określany jako naturalny) (Kaczmarczyk, 2003). Jak wskazuje sama nazwa, pierwszy rodzaj eksperymentu przeprowadzany jest w specjalnie do tego celu stworzonych pomieszczeniach, czyli w laboratoriach. Dzięki temu możliwe jest w miarę elastyczne tworzenie określonych warunków badania, które nie istnieją w sposób naturalny, a tylko je naśladują. Ponadto eksperyment ten pozwala przede wszystkim na ich kontrolowanie. Tym samym minimalizuje się wpływ zmiennych zakłócających na wynik eksperymentu. Dodatkowo środowisko laboratorium pozwala na manipulowanie jednym lub większą liczbą elementów przy pozostawieniu pozostałych na niezmiennym poziomie (Bryman, 2008). Wskazuje się również, że ten typ eksperymentu stwarza warunki do zastosowania mechanicznych instrumentów pomiarowych pozwalających na detekcję reakcji fizjologicznych (Kaczmarczyk, 2003). Pewną ułomnością tego typu eksperymentów jest kreowanie nierzeczywistych, niezyciowych sytuacji poprzez tworzenie pewnych wyreżyserowanych i wyizolowanych stanów ideal-

nych (Motycka, 1998). W związku z tym istotnego znaczenia nabiera zapewnienie optymalnego tzw. realizmu sytuacji eksperymentalnej. Jest on rozpatrywany w dwóch perspektywach: realizmu eksperymentalnego oraz realizmu życiowego (Sulek, 1990, s. 198-199). W pierwszym ujęciu eksperyment jest traktowany jako realistyczny, jeżeli jest tak odbierany przez uczestników badania. Jest tak wtedy, kiedy sytuacja eksperymentalna na nich oddziałuje, wywołując zaangażowanie. Realizm życiowy z kolei określa stopień, w jakim sytuacja wykreowana w laboratorium pokrywa się z tą zachodzącą w rzeczywistym życiu (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001). Można przyjąć, że realizm życiowy jest powiązany z trafnością zewnętrzną, o której była już mowa. Z drugiej strony należy jednak przytoczyć funkcjonujące w części literatury przekonanie głoszące, iż celem eksperymentów laboratoryjnych nie jest zapewnianie ich zbieżności z warunkami rzeczywistymi. Notabene jest to proces z góry skazany na porażkę ze względu na fakt, że „najbardziej podobne do kupowania pietruszki na targu jest kupowanie pietruszki na targu, nie zaś kupowanie wirtualnej pietruszki w laboratorium komputerowym” (Krawczyk, 2012b, s. 37). Ponadto pewna sztuczność sytuacji, w której przeprowadza się badanie w laboratorium, może pozwolić na wyizolowanie określonych przez badacza zmiennych, pomiędzy którymi poszukiwany jest związek przyczynowo-skutkowy.

Jak wspomniano, drugi rodzaj eksperymentu określany jest jako terenowy. Jest on przeprowadzany w warunkach naturalnych. Z jednej strony likwiduje to problem zapewnienia realizmu sytuacji eksperymentalnej. Z drugiej strony niesie ze sobą trudność (a czasami brak możliwości) wpływania na warunki, w których odbywa się badanie. Utrudnia to jednoznaczne i niebudzące wątpliwości wykazywanie zależności o charakterze przyczynowo-skutkowym (Bryman, 2008).

Biorąc pod uwagę dwa rodzaje analizowanych eksperymentów, można przyjąć, że eksperyment laboratoryjny dający możliwość kontrolowania praktycznie wszystkich warunków, w jakich jest przeprowadzany, zapewnia stosunkowo wysoki poziom trafności wewnętrznej. Jednak z drugiej strony tworzone w ramach tego typu eksperymentu sztuczne środowisko prowadzenia badań negatywnie wpływa na trafność zewnętrzną. Odwrotną sytuację można zaobserwować w przypadku eksperymentu terenowego. Prowadzenie go w warunkach naturalnych daje zdecydowanie większe szanse na zapewnienie wysokiej trafności zewnętrznej (przynajmniej tej w ujęciu przedmiotowym). Z drugiej strony ograniczona możliwość kształtowania warunków, w jakich dokonywane są badania, stwarza duże zagrożenie dla trafności wewnętrznej. Można zatem przyjąć, że podczas postępowania badawczego należy dokonać wyboru tej trafności eksperymentu, której zapewnienie jest istotne dla wiarygodności wyników. Zależność pomiędzy trafnością wewnętrzną oraz zewnętrzną przedstawia rysunek 21.



Rysunek 21. Zależność pomiędzy trafnością wewnętrzną oraz zewnętrzną

Źródło: Na podstawie: (Meißner, 2017, s. 5).

W postępowaniu eksperymentalnym kwestią wymagającą rozstrzygnięcia jest tzw. plan eksperymentalny. Jego składowymi jest odpowiednia kombinacja elementów składających się na eksperyment (omówione zostały na początku rozdziału). Plan eksperymentalny może być zdefiniowany jako swego rodzaju projekt (w języku angielskim plan eksperymentalny określany jest mianem *design*) pozwalający w uporządkowany sposób prowadzić wnioskowanie przyczynowo-skutkowe (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001). Można wyróżnić szereg planów eksperymentalnych. Poniżej zostaną omówione najistotniejsze z nich.

Klasyczny plan eksperymentalny: zawiera wszystkie elementy eksperymentu. Jest on punktem odniesienia do pozostałych planów eksperymentalnych. Schemat planu przedstawia tabela 15.

Tabela 15. Klasyczny plan eksperymentalny

Grupa	Pomiar początkowy	Zmienna niezależna	Pomiar końcowy
Eksperymentalna	tak	tak	tak
Kontrolna	tak	nie	tak

Źródło: Na podstawie: (Brzeziński, 2008, s. 61).

Plan eksperymentalny z grupą kontrolną tylko z pomiarem końcowym. Ten rodzaj planu eksperymentalnego pozbawiony jest pomiaru początkowego (Guala, 2009, s. 289). Może bowiem się zdarzyć, że zakres przedmiotowy badań uniemożliwia przeprowadzenie takiego pomiaru. Może on na przykład przygotować, uwrażliwić uczestników na cel badania, co może wpłynąć niekorzystnie na cały proces (problem zapewnienia spójności wewnętrznej) (Babbie, 2003). Z drugiej strony pomiar początkowy może też być pozbawiony sensu. Trudno sobie bowiem wyobrazić, aby te same osoby wykonywały dwa razy tę samą czynność (na przykład rozwiązywały ten sam problem decyzyjny), raz bez oddziaływania zmiennej niezależnej, a następnym razem z jej wpływem. Występowanie ewentualnych istotnych różnic pomiędzy grupami eksperymentalną i kontrolną minimalizuje się poprzez zapewnienie zrandomizowanego doboru uczestników. Schemat planu eksperymentalnego tylko z pomiarem końcowym przedstawia tabela 16.

Tabela 16. Plan eksperymentalny z grupą kontrolną tylko z pomiarem końcowym

Grupa	Pomiar początkowy	Zmienna niezależna	Pomiar końcowy
Eksperymentalna	nie	tak	tak
Kontrolna	nie	nie	tak

Źródło: Na podstawie: (Brzeziński, 2008, s. 65).

Czterogrupowy plan eksperymentalny Solomona: jest to w zasadzie połączenie klasycznego planu eksperymentalnego z planem eksperymentalnym tylko z pomiarem końcowym. Jego celem jest identyfikacja wpływu pomiaru początkowego na pomiary końcowe. W związku z tym do jego przeprowadzenia niezbędne jest wyznaczenie dwóch grup eksperymentalnych oraz dwóch grup kontrolnych. Eksperyment przeprowadzony dla pierwszej pary grup (eksperymentalna oraz kontrolna) wykonywany jest bez pomiaru początkowego. Natomiast dla drugiej pary grup postępowanie uwzględnia przeprowadzenie pomiaru (Guala, 2009, s. 289). Ewentualne różnice w poziomie pomiaru końcowego w przekroju par mogą wskazywać na wpływ pomiaru początkowego na uczestników badania. Zastrzega się jednak, że ten plan eksperymentalny wymaga znacznej liczby uczestników (cztery grupy), tym samym czyniąc go czasochłonnym oraz kosztownym. Schemat tego planu przedstawia tabela 17.

W planie eksperymentalnym pozwalającym na badanie skutków odsuniętych w czasie oddziaływanie zmiennej niezależnej na zmienną zależną nie musi być natychmiastowe lub może zmieniać się wraz z upływem czasu. Aby uchwycić ten rozciągnięty w czasie związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy zmienną niezależną a zmienną zależną, postuluje się przeprowadzanie kilku pomiarów końcowych odbywających się regularnie w rytmie wyznaczanym przez określony interwał. Zaznacza się jednak, że ciągle badanie jednej grupy może

Tabela 17. Czterogrupowy plan eksperymentalny Solomona

Grupa	Pomiar początkowy	Zmienna niezależna	Pomiar końcowy
Eksperymentalna	tak	tak	tak
Kontrolna	tak	nie	tak
Eksperymentalna	nie	tak	tak
Kontrolna	nie	nie	tak

Źródło: Na podstawie: (Brzeziński, 2008, s. 70).

wpływać negatywnie na uzyskiwane wyniki. Dlatego też postuluje się tworzenie par grup eksperymentalnych i kontrolnych dla każdego pomiaru końcowego przeprowadzanego w innym momencie. Schemat tego planu eksperymentalnego przedstawia tabela 18.

Tabela 18. Schemat planu eksperymentalnego pozwalający na badanie skutków odsuniętych w czasie

Grupa	Pomiar początkowy	Zmienna niezależna	Pomiar końcowy (t)	Pomiar końcowy ($t+1$)
Eksperymentalna	tak	tak	tak	nie
Kontrolna	tak	nie	tak	nie
Eksperymentalna	tak	tak	nie	tak
Kontrolna	tak	nie	nie	tak

Źródło: Na podstawie: (Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001, s. 136).

Czynnikowe plany eksperymentalne: istotą tego planu jest badanie wpływu więcej niż jednej zmiennej niezależnej na zmienną zależną. Wymaga on ustalenia tzw. planu czynnikowego, w którym zawarte będą zmienne niezależne wraz z wartościami, które może przyjmować każda z nich. W planie tym bada się wpływ konkretnej kombinacji co najmniej dwóch zmiennych niezależnych na zmienną zależną. Ponadto plan ten pozwala również na badanie wzajemnych interakcji pomiędzy zmiennymi niezależnymi w kontekście ich wpływu na zmienną zależną. Do mankamentów tych planów zalicza się konieczność pozyskania wysokiej liczby uczestników. Na przykład dla dwóch zmiennych niezależnych występujących w dwóch poziomach liczba grup wyniesie cztery, przy dwóch zmiennych występujących w trzech poziomach już dziewięć. Schemat czynnikowego planu eksperymentalnego przedstawia tabela 19.

Cechą omówionego w podrozdziale postępowania eksperymentalnego jest jego wysoka wiarygodność w wyznaczaniu związków przyczynowo-skutkowych, w szczególności w przypadku eksperymentu laboratoryjnego. Ponadto jak każda metoda obserwacyjna nie bazuje on na deklaracjach uczestników badania i pozwala identyfikować interesujące zjawiska w momencie ich występowania.

Tabela 19. Schemat czynnikowego planu eksperymentalnego

Grupa	Pomiar początkowy	Zmienna niezależna	Pomiar końcowy (t)
Eksperymentalna	nie	tak (1)	tak
Eksperymentalna	nie	tak (2)	tak
Eksperymentalna	nie	tak (3)	tak
Eksperymentalna	nie	tak (4)	tak

Źródło: Na podstawie: (Brzeziński, 2008, s. 83-85; Frankfort-Nachmias i Nachmias, 2001, s. 137).

W kolejnym podrozdziale zostanie omówiony przeprowadzony eksperyment laboratoryjny zrealizowany według planu z grupą kontrolną tylko z pomiarem końcowym.

4.4. Metodyka przeprowadzonych badań empirycznych za pomocą eksperymentu laboratoryjnego

Głównym celem badania było wykazanie związków przyczynowych pomiędzy zmiennymi modelu zaprezentowanego w podrozdziale 4.2 (pomiędzy wspólnym oddziaływaniem stanów emocjonalnych i elementów otoczenia na zachowania). Aby tego dokonać, wykorzystano metodę zbierania danych, którą jest eksperyment⁴⁶. W jego ramach użyto aparatury pozyskującej oraz analizującej dane, których źródłem jest aktywność fizjologiczna człowieka. Dzięki przeprowadzonej w podrozdziale 4.1 analizie literatury można przyjąć, że zaproponowane podejście badawcze jest nowatorskie. To, co je takim czyni, to po pierwsze prowadzenie badań przy użyciu eksperymentu, którego wykorzystanie w kontekście modelu Mehrabiana-Russella było niezwykle rzadkie. Po drugie natomiast, według wiedzy autora, w badaniach tych nie bazowano na danych pochodzących z pomiarów fizjologicznych. Jak wspomniano, najczęściej pozyskiwano dane z deklaracji uczestników badania dotyczących zdarzeń przeszłych.

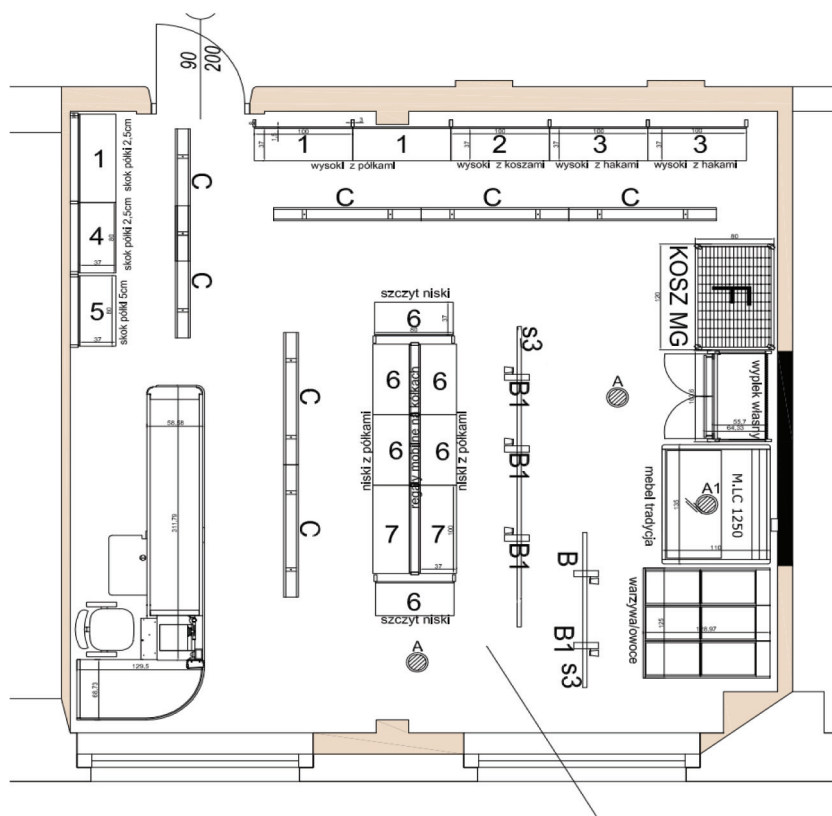
Autorowi zależało na zapewnieniu przede wszystkim spójności wewnętrznej eksperymentu, tak aby w sposób możliwie bezsporny wykazać związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy analizowanymi zmiennymi. Naturalną konsekwencją takiego podejścia był wybór eksperymentu laboratoryjnego. Jak stwierdzono wcześniej, ten typ eksperymentu, w przeciwieństwie do terenowego, daje moż-

⁴⁶ Należy zaznaczyć, że przedmiotem manipulacji uczyniono te zmienne niezależne, które odnosiły się do wnętrza sklepu (natężenie oświetlenia oraz muzyki). Z powodów omówionych w podrozdziale 4.2 (szerokie spektrum źródeł emocji) nie manipulowano pobudzeniem emocjonalnym uczestników badania (aczkolwiek dokonano jego pomiaru).

liwość pełnego kontrolowania warunków, w których jest przeprowadzany. Owa kontrola jest niezwykle istotna ze względu na wykorzystanie w eksperymencie aparatury rejestrującej zmienne fizjologiczne. Wymogiem jej zastosowania jest między innymi: znajomość warunków, w jakich pojawiają się bodźce, oraz minimalizacja wpływu innych bodźców niż te objęte badaniem (Stewart i Furse, 1982). Wybór eksperymentu laboratoryjnego był podyktowany nie tylko zaleceniami literaturowymi, lecz także wnioskami z przebiegu (zblizonego do omawianego) eksperymentu terenowego, który był realizowany przez autora. Jego celem było rozstrzygnięcie, który z rodzajów eksperymentu (laboratoryjny, terenowy) pozwoli na uzyskanie bardziej wiarygodnych danych. Badania prowadzono w jednostce handlowej należącej do sieci sklepów oferujących artykuły odzieżowe (głównie dziecięce) oraz wąski asortyment produktów wyposażenia wnętrz. Do badania pozyskano 12 osób ($N = 12$), którzy byli klientami sklepu. W eksperymencie wykorzystano zarówno aparaturę do pomiaru aktywności elektrodermalnej, jak i mobilny eye-tracker. W porozumieniu z kierownictwem obiektu manipulowano głośnością muzyki. Badanie przeprowadzono jednego dnia, w godzinach popołudniowych oraz wieczornych.

Przebieg eksperymentu ujawnił całkowitą niemożność zapewnienia jego spójności wewnętrznej. Wynikało to z dwóch grup czynników. Pierwsza grupa związana była z dynamicznie zmieniającym się oddziaływaniem otoczenia wewnątrzsklepowego. Było to w głównej mierze konsekwencją rosnącej liczby klientów w sklepie w godzinach późnopołudniowych oraz wieczornych. Większa liczba klientów, co oczywiste, utrudniała swobodne poruszanie się po sklepie czy też wydłużała czas oczekiwania do punktu kasowego. Jednak przede wszystkim powodowała podniesienie intensywności dźwięków związanych z dokonywaniem zakupów (rozmowy, przemieszczanie się itp.), co tłumilo słyszalność odtwarzanej muzyki (w omawianym eksperymencie była to zmienna niezależna). Wreszcie (choć nie zostało to zweryfikowane za pomocą odpowiedniego urządzenia pomiarowego) wewnątrz sklepu wzrosła temperatura lub przynajmniej wzrosło odczucie ciepła. Druga grupa czynników związana była z uczestnikami eksperymentu. Z jednej strony znacząco różnili się oni między sobą czasem dokonywania zakupów (od 10 do ponad 40 minut). Z drugiej strony ich zachowanie polegające na przykład na ciągłym poprawianiu ułożenia eye-trackera, ponownym mocowaniu odczepionych elektrod (w aparaturze do pomiarów aktywności elektrodermalnej) było źródłem szeregu artefaktów. Bardzo negatywnie wpływały one na jakość zebranych danych. Omówione dwie grupy czynników doprowadziły do sytuacji, w której każda obserwacja przebiegała w innych warunkach. W konsekwencji okazało się niemożliwe, aby bazując na kanonie jedynej różnicy, wykazać niebudzący wątpliwości związek przyczynowy pomiędzy natężeniem odtwarzanej muzyki a reakcjami fizjologicznymi uczestników eksperymentu. Mając powyższe na uwadze, zdecydowano się na przeprowadzenie eksperymentu laboratoryjnego.

Aby możliwie najwierniej odtworzyć warunki naturalne, czyli przestrzeń wewnątrzsklepową, eksperyment został przeprowadzony w laboratorium, które zostało zaprojektowane jako makietka sklepu prowadzącego sprzedaż produktów głównie żywnościowych oraz codziennego użytku w systemie samoobsługowym. Dlatego też laboratorium wyposażono w meble sklepowe takie jak regał na owoce i warzywa, łada chłodnicza do ekspozycji wędlin i mięs, regał na wyroby piekarnicze, regał na produkty objęte promocją, regały półkowe wysokie i niskie oraz stanowisko kasowe. Laboratorium umiejscowiono w pomieszczeniu o powierzchni 50 m², znajdującym się w budynku Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Nosiło nazwę ShopLab. Przedstawiona charakterystyka oraz wyposażenie laboratorium tworzyły przestrzeń, która w maksymalnym stopniu odzwierciedlała specyfikę sklepów stacjonarnych i tym samym mogła być wykorzystana do badań wewnątrzsklepowych zachowań nabywców. Rzut poziomy ShopLab został przedstawiony poniżej (rysunek 22).



Rysunek 22. Rzut poziomy laboratorium badań wewnątrzsklepowych zachowań nabywców ShopLab

Jako plan eksperymentalny wybrano eksperyment z grupą kontrolną tylko z pomiarem końcowym. Z pomiaru początkowego zrezygnowano z dwóch powodów. Po pierwsze, mimo że jest on elementem między innymi klasycznego planu eksperymentalnego, to jednak jego wprowadzenie niesie ze sobą szereg negatywnych konsekwencji dla spójności wewnętrznej poprzez tzw. uwrażliwienie uczestników. W prowadzonych badaniach chciano tego uniknąć. Po drugie, z uwagi na koncepcję eksperymentu pomiar początkowy podważyłby cały jej (koncepcji) sens. Otóż założono, że uczestnicy zostaną poproszeni o dokonanie zakupów zgodnie z podaną im listą produktów. W takiej sytuacji przeprowadzenie zarówno pomiaru początkowego, jak i końcowego wymagałoby od uczestników dokonania zakupów dwa razy przy użyciu tej samej listy. Miałoby to niekorzystny wpływ na ich postępowanie podczas dokonywania najistotniejszych pomiarów końcowych. Najprawdopodobniej uczestnicy eksperymentu, dokonując zakupów tych samych produktów po raz drugi, robiliby to zdecydowanie szybciej, być może „na pamięć”. Nie bez znaczenia byłyby też emocje (raczej negatywne) związane z koniecznością ponownego wykonania tego samego zadania.

Przeprowadzono dwa eksperymenty według planu z grupą kontrolną tylko z pomiarem końcowym. W jednym manipulowano muzyką, a w drugim oświetleniem. Zgodnie z przyjętym modelem zmiennymi zależnymi w obu eksperymentach była motoryka oka identyfikowana za pomocą adekwatnych wskaźników (por. podrozdział 4.2).

W eksperymentach, w którym muzyka była zmienną niezależną, wybrano utwór, którego charakterystyka miała mu zapewnić bycie elementem tła. Dlatego też w utworze tym nie było słów, nie były to również znane piosenki, które siłą rzeczy przykuwają uwagę. Utwór był w miarę jednostajny o długości wynoszącej godzinę. Tym samym zapewniono, że wszyscy uczestnicy grupy eksperymentalnej byli poddawani wpływowi muzyki o bardzo zbliżonej charakterystyce. Utwór odtwarzany był z urządzenia audio znajdującego się wewnątrz laboratorium. W takich warunkach natężenia dźwięku w laboratorium wynosiło: 32dB. Jest to natężenie nieszkodliwe dla zdrowia i mieści się w przedziale pomiędzy szeptem (20dB) a śpiewem ptaków lub zwykłą rozmową (40 dB) (*Zagrożenie hałasem*, 2012, s. 5-6). Dla celów eksperymentu przyjęto dwa poziomy zmiennej niezależnej: odtwarzana muzyka, brak muzyki. Graficzną koncepcję planu eksperymentalnego z muzyką jako zmienną niezależną przedstawia tabela 20.

Tabela 20. Plan eksperymentalny pierwszego eksperymentu z muzyką jako zmienną niezależną

Grupa	Pomiar początkowy	Zmienna niezależna MUZYKA	Pomiar końcowy (motoryka oka)
Eksperymentalna	nie	tak (32dB)	tak
Kontrolna	nie	nie	tak

W przypadku oświetlenia nie można było zastosować metody wykorzystanej w opisanym wyżej eksperymencie. Nie można było bowiem założyć, że w ramach badania całkowicie zredukowane zostanie oświetlenie. W związku z tym zdecydowano się na zastosowanie dwóch różnych poziomów natężenia oświetlenia. Dla grup kontrolnej i eksperymentalnej przyjęto oświetlenie ogólne, rozproszone, o barwie białej, zimnej. Dla grupy kontrolnej zastosowano oświetlenie zgodne z zaleceniami dla sklepów samoobsługowych prowadzących sprzedaż produktów żywnościowych i codziennego użytku, czyli od 1000 lx (Borusiak, 2005, s. 77). Bazowano na oświetleniu o natężeniu 1032 lx. Ponieważ jest to najwyższy zalecany poziom natężenia oświetlenia dla różnych formatów sklepów, w grupie eksperymentalnej zastosowano oświetlenie o niższym natężeniu, wynoszące połowę wartości dla grupy kontrolnej, czyli 516 lx. Graficzną koncepcję planu eksperymentalnego z oświetleniem jako zmienną niezależną przedstawia tabela 21.

Tabela 21. Plan eksperymentalny drugiego eksperymentu z oświetleniem jako zmienną niezależną

Grupa	Pomiar początkowy	Zmienna niezależna OŚWIETLENIE	Pomiar końcowy (motoryka oka)
Eksperymentalna	nie	516 lx	tak
Kontrolna	nie	1032 lx	tak

Należy zauważyć, że w przypadku obu eksperymentów badano tę samą grupę kontrolną, w ramach której nie była odtwarzana muzyka, natomiast natężenie światła wynosiło 1032 lx.

W jednym i drugim eksperymencie użyto takiej samej aparatury pomiarowej. Do pomiarów aktywności elektrodermalnej użyto stacji akwizycji sygnałów biologicznych BioPack MP160. Zebrane dane analizowano za pomocą oprogramowania AcqKnowledge 5.0.2. Natomiast fiksacje były rejestrowane za pomocą mobilnego eye-trackera: SMI-ETG 2w. Częstotliwość poboru danych (próbki) została ustawiona na poziomie 60Hz, natomiast rozdzielczość na poziomie 1280*960, 24 Hz. Zebrane dane analizowano za pomocą oprogramowania SMI BeGaze 3.7.42.

Poczyniono szereg działań, aby wyeliminować wpływ niepożądanych czynników na diagnozowane związki przyczynowo-skutkowe. Ponieważ punktem wyjścia dla eksperymentu był model Mehrabiana-Russella, w pierwszej kolejności skupiono się na wykluczeniu oddziaływania pozostałych elementów składających się na otoczenie wewnątrzsklepowe (według przyjętej klasyfikacji zaproponowanej przez Baker). I tak:

- a. Składowe zaliczane do projektu sklepu nie były zmieniane. Zatem nie zmieniano między innymi: przestrzennego rozmieszczenia mebli sklepowych oraz rozmieszczenia i rodzaju asortymentu (elementy funkcjonalne). Nie mody-

fikowano również kolorystyki wnętrza, zastosowanych materiałów itp. (elementy związane z estetyką).

- b. Aby zredukować wpływ elementu społecznego, każdy z uczestników eksperymentu przebywał w laboratorium w pojedynkę. Tym samym nie było możliwości, aby inni klienci oraz personel w jakikolwiek na nich (uczestników) oddziaływał.
- c. Również zminimalizowano wpływ tych elementów ambientu, które nie zostały poddane badaniu. Za pomocą będącego w wyposażeniu laboratorium urządzenia klimatyzacyjnego utrzymywano niezmienną temperaturę na poziomie 21 stopni Celsjusza. Poziom ten był zbliżony do temperatury panującej na zewnątrz ShopLab. Tym samym uniknięto gwałtownej jej zmiany przy wchodzeniu do laboratorium, co mogłoby wpłynąć na właściwą interpretację aktywności elektordermalnej (była o tym mowa w podrozdziale 4.2). Nie zmieniano również panującego wewnątrz zapachu, na przykład poprzez „wietrzenie”. W laboratorium utrzymywał się naturalny dla niego zapach.

Ponadto aby zapewnić, że jedynym źródłem oświetlenia będzie to pochodzące z umieszczonych w ShopLab lamp, za pomocą rolet okiennych odcięto dopływ światła dziennego. W podobnej konwencji, aby zagwarantować, że głównym źródłem dźwięków będzie odtwarzana muzyka, eksperyment był przeprowadzany przy zamkniętych oknach oraz drzwiach wejściowych.

Spójność wewnętrzna została zapewniona również we wszystkich obszarach, które mogły stanowić zagrożenie. W związku z tym, aby uniknąć ryzyka, że badani domyślą się prawdziwego celu badania, który zmodyfikuje ich zachowania (efekt dobrego badanego), udzielono im instrukcji maskującej, według której ich zadanie polegało na dokonaniu zakupu produktów znajdujących się na liście. Prawdziwy cel badania zamaskowano z pełnym przekonaniem, niezależnie od faktu, że jako zmienne zależne przyjęto takie zjawiska, na które uczestnicy mają niewielki wpływ (liczba i długość fiksacji). Jednak jak się okazuje, instrukcje udzielone przez eksperymentatora mogą modyfikować również reakcje fizjologiczne człowieka (Wojtaszek, 1993 s. 29 i 32). Przyjęcie planu eksperymentalnego bez pomiaru początkowego wykluczyło negatywny wpływ na spójność wewnętrzną takich elementów jak, w głównej mierze, testowanie oraz artefakt regresji. Wreszcie stosunkowo krótki przedział czasu, w którym dokonano wszystkich eksperymentów, jak również stosunkowo krótki czas trwania pojedynczego eksperymentu zredukowały do zera niekorzystny wpływ takich czynników, jak efekt historii (podczas prowadzenia badań nie nastąpiły jakiegokolwiek wydarzenia pozaeksperymentalne, które wpłynęłyby na ostateczne wyniki), dojrzewanie (jak wspomniano, pojedyncza sesja eksperymentalna trwała za krótko, aby wywołać taki proces). Podczas badań nie utracono, z jakichkolwiek przyczyn, żadnych osób istotnych dla eksperymentu. I wreszcie wpływ eksperymentatora został ograniczony poprzez przyjęcie obiektywnych oraz jednoznacznych miar odnoszących się zarówno do zmiennych zależnych, jak i niezależnych.

Jak wspomniano, w rozdziale drugim i czwartym (podrozdział 4.2) przeprowadzanie eksperymentów na konsumentach niesie ze sobą szereg konsekwencji. Jedną z nich jest fakt, że sam udział w badaniu może modyfikować ich (konsumentów) zachowania. Może on również wywoływać określone stany emocjonalne, na przykład stres. Jest to związane z tym, że dla wielu osób branie udziału w badaniu jawi się jako działanie nierutynowe i tym samym nieznane. W związku z tym można przyjąć, że sama metoda eksperymentu jest kolejnym czynnikiem wpływającym na emocje uczestników. I choć badanie zaprojektowano tak, aby przebiegało ono w sposób możliwie najbardziej jednorodny w przekroju badanych, to jednak zróżnicowanie osobnicze każdego z nich uniemożliwiało kontrolowanie ewentualnego stresu wywołanego przez eksperyment. Tym samym odstępianie od pierwotnego modelu Mehrabiana-Russella i przyjęcie założenia o traktowaniu stanów emocjonalnych jako danych, na które badacz nie ma bezpośredniego wpływu, okazało się właściwe.

Dążąc do zapewnienia spójności wewnętrznej eksperymentu, zdecydowano się również na ujednolicenie sytuacji zakupowej. Celem tego zabiegu była chęć uniknięcia sytuacji obserwowanej podczas omówionego powyżej eksperymentu terenowego, w której uczestnicy znacząco różnili się czasem dokonywania zakupów. W związku z tym osoby biorące udział w badaniu poproszone zostały o dokonanie zakupów według listy. Lista ta wskazywała jedynie kategorie produktów, które należy kupić, bez precyzyjnego wskazywania marki. Tym samym pozostawiono uczestnikom dowolność wyboru konkretnych produktów. Lista zakupów została tak ułożona, aby uczestnicy odwiedzili wszystkie miejsca w laboratorium. Ponadto w większości przypadków produkty, które na niej sąsiadowały, umieszczone były na przeciwległych końcach pomieszczenia. Celem tego zabiegu było wydłużenie czasu przebywania wewnątrz sklepu oraz wymuszenie przemieszczania się w środku. Listę zakupów przedstawia tabela 22.

Tabela 22. Lista produktów

Lista zakupów na dziś (kupujesz dla siebie)

1. Owoce świeże (2 sztuki)
2. Owoce w puszcze (1 puszka)
3. Czekolada (tylko 1!)
4. Batony (2 sztuki)
5. Bułki (2 sztuki)
6. Ryż (1 opakowanie)
7. Kasza (1 opakowanie)
8. Masa krówkowa (1 puszka)
9. Płatki śniadaniowe (1 opakowanie)
10. Proszek do prania (1 opakowanie)
11. Szampon do włosów (1 sztuka)
12. Antyperspirant (1 sztuka)

Jak wykazano w podrozdziale 4.3, wyniki eksperymentów, szczególnie tych diagnozujących zależności przyczynowo-skutkowe w ramach istniejących teorii, nie muszą być reprezentatywne. Dlatego też wielkość próby takiego wymogu nie musi spełniać. W konsekwencji liczba osób biorących udział w eksperymencie została wyznaczona zgodnie z zasadą, według której w każdej grupie powinno być co najmniej 20-25 osób. Zgodnie z zaleceniami osoby te były w sposób losowy przydzielane do poszczególnych grup⁴⁷. Założono, że uczestnikami eksperymentów będą studenci Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Biorąc pod uwagę trzy grupy uczestników eksperymentu (dwie eksperymentalne oraz kontrolna), rekomendowaną minimalną liczbę uczestników w grupie na poziomie 25 osób, oraz pewien margines bezpieczeństwa, do badania zaproszono 80 osób. Przeprowadzanie eksperymentów na studentach jest często podnoszoną kwestią. Z jednej strony podkreśla się, że grupa ta nie jest reprezentatywna i tym samym wyniki badań nie mogą być uogólniane. Z drugiej strony natomiast wskazuje się, że efekty postępowania eksperymentalnego nie muszą zapewniać reprezentatywności (była już o tym mowa). Wiąże się to z tym, że realizacja jednego z głównych celów eksperymentów czyli testowanie prawdziwości teorii, nie wymaga takiego doboru próby, który odzwierciedlałby na przykład strukturę społeczeństwa. Tym samym nie ma metodycznych przeciwwskazań w bazowaniu na w miarę jednorodnych grupach, na przykład studentach (Falk i Heckman, 2009, s. 537).

W kolejnym rozdziale zostaną omówione wyniki przeprowadzonego eksperymentu.

⁴⁷ Zastosowano metodę doboru losowego prostego bez zwracania (Kaczmarczyk, 2003, s. 58). Każdy uczestnik eksperymentu ($N = 80$) przed przystąpieniem do badania dokonywał losowania jednej z trzech cyfr. Cyfra '1' oznaczała przyporządkowanie do grupy kontrolnej, cyfra '2' do grupy eksperymentalnej 'oświetlenie', cyfra '3' do grupy eksperymentalnej 'muzyka'. Całkowita liczba wszystkich możliwych do wylosowania cyfr ($1+2+3$) była równa liczbie osób poddanych badaniu. Liczba 'jedynek' wynosiła 26, liczba 'dwójek' i 'trójek' – po 27. Jak wspomniano w podrozdziale 4.2, wyposażenie laboratorium oraz charakter oddziaływających bodźców (muzyka, oświetlenie) umożliwiały natychmiastową zmianę warunków prowadzenia eksperymentu adekwatnie do wylosowanej cyfry.

5. Wpływ stanu emocjonalnego oraz elementów tworzących atmosferę sklepu na zachowania nabywców – weryfikacja modelu Mehrabiana-Russella

5.1. Przebieg postępowania eksperymentalnego

Na podstawie opisanych w podrozdziale 4.4 założeń w maju 2018 roku przeprowadzono postępowanie eksperymentalne. W ramach jego przebiegu każda osoba przed przystąpieniem do badania została poinformowana, że jest ono dobrowolne i jeżeli zajdzie taka potrzeba, może być przerwane. Ponadto zapewniono uczestników o anonimowości oraz poufności zebranych danych. Każda osoba brała udział w eksperymencie indywidualnie. Przed wejściem do laboratorium na każdego uczestnika nakładano aparaturę pomiarową. Czynności tej dokonywano przed laboratorium. Pierwszy zakładany był mobilny eye-tracker. Następnie przeprowadzano procedurę kalibracji. Zastosowano bardziej wymagającą kalibrację trzypunktową. Odległość uczestników od punktów kalibracyjnych wyznaczono na wyciągnięcie ręki (około 1 m), gdyż mniej więcej w takiej odległości od mebli sklepowych znajdują się nabywcy w przestrzeni wewnętrz-sklepowej. Na tym etapie odrzucono sześciu kandydatów ze względu na brak możliwości przeprowadzenia skutecznej kalibracji. Na uczestników, którzy pomyślnie przeszli ten etap, nakładana była aparatura do pomiaru aktywności elektrodermalnej, przytwierdzana do niedominującej ręki. Elektrody zamontowano na poduszkach dłoni. Kamera sceny zamontowana w okulografie rejestrowała moment podłączenia elektrod. Czynność ta była niezbędna, aby umożliwić poprawną analizę danych, przeprowadzoną w dalszej części badań. Na etapie podłączania elektrod odrzucono jednego kandydata ze względu na uwarunkowaną osobniczo wysoką potliwość dłoni, która uniemożliwiała przytwierdzenie elektrod⁴⁶. Następnie każdej osobie zostało przedstawione zadanie (maskujące) polegające na dokonaniu zakupów według wręczonej listy⁴⁷. Wybrane produkty

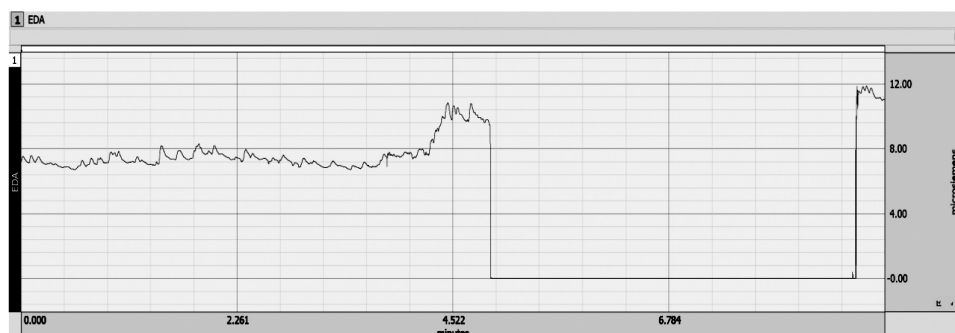
⁴⁶ Działo się tak nawet wtedy, kiedy elektrody były przytwierdzane do dłoni plastrem lekarskim.

⁴⁷ Lista została omówiona w podrozdziale 4.4.

miały być włożone do czterokołowego wózka sklepowego, a po zakończeniu zakupów wyłożone na taśmie kasy. Wykonanie tego zadania kończyło eksperyment. Uczestników poproszono, aby podczas eksperymentu zachowywali się „tak jak na zakupach” – czyli, jeżeli to potrzebne, brali produkty do ręki, oglądali je, porównywali itp. Uczestnicy zostali ponadto poinformowani, że eksperyment nie jest ograniczony czasowo. Po upewnieniu się, że uczestnicy rozumieją istotę zadania, które mają wykonać, zostali oni poproszeni o wejście do laboratorium gdzie oczekiwał na nich pusty wózek sklepowy. Aby w jakikolwiek sposób nie wywierać presji na badanych, na czas eksperymentu prowadzący opuszczał ShopLab. Po zakończeniu zadania oraz zdjęciu aparatury pomiarowej każdy z uczestników został poproszony o wypełnienie anonimowego kwestionariusza posteksperymentalnego, w którym diagnozowano jego podstawowe cechy demograficzne (wiek, płeć) oraz zwyczaje zakupowe (będzie o tym mowa poniżej).

Dołożono wszelkich starań aby osoby, które zostały poddane badaniu, nie kontaktowały się z osobami oczekującymi na eksperyment.

Na wstępnym etapie analizy zebranego materiału empirycznego konieczne okazało się odrzucenie części zapisów pochodzących zarówno z mobilnego eye-trackera, jak i urządzenia do pomiaru aktywności elektrodermalnej. W konsekwencji nie uwzględniono dwóch zapisów pochodzących z okulografu ze względu na bardzo niską liczbę zarejestrowanych fiksacji (pomiędzy 55 i 151 fiksacji, przy średniej wynoszącej 840,7 fiksacji). Z kolei analiza zapisów aktywności elektrodermalnej w jednym przypadku wskazała na występowanie artefaktów świadczących o utracie kontaktu w pewnym momencie badania pomiędzy elektrodami a wewnętrzną stroną dłoni uczestnika badania. Zapis ten przedstawiono na rysunku 23.



Rysunek 23. Zapis reakcji elektrodermalnej wskazującej na utratę kontaktu pomiędzy elektrodami a skórą uczestnika eksperymentu

Pierwsza od lewej pionowa linia oznacza utratę kontaktu i zaprzestanie przesyłania danych o reakcji elektrodermalnej, pozioma linia wskazuje na czas braku kontaktu, kolejna pionowa linia oznacza przywrócenie sygnału.

Ostatecznie zatem do dalszej analizy przyjęto próbę 70 osób ($N = 70$). Na podstawie kwestionariusza posteksperymentalnego ustalono liczebność i strukturę badanych osób według szeregu kryteriów. Adekwatne dane zawiera tabela 23.

Tabela 23. Liczebność oraz struktura grupy kontrolnej i grup eksperymentalnych

Wyszczególnienie	Liczba uczestników postępowania eksperymentalnego							
	ogółem		grupa kontrolna		grupa eksperymentalna (oświecenie)		grupa eksperymentalna (muzyka)	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Ogółem	70	100	22	100	24	100	24	100
Płeć								
Kobieta	35	50	11	50	10	41,6	14	58,4
Mężczyzna	35	50	11	50	14	58,4	10	41,6
Osoba/-by dokonujące zakupów artykułów spożywczych i codziennego użytku								
Głównie ja sam / sama	17	24,3	4	18,2	8	33,3	5	20,8
Głównie mój partner / partnerka; mąż / żona	4	5,7	2	9,1	1	4,2	1	4,2
Głównie moi rodzice	7	10,0	-	-	1	4,2	6	25,0
Głównie ja, wspólnie z innymi członkami gospodarstwa domowego	42	60,0	16	72,7	14	58,3	12	50,0
Częstotliwość dokonywania zakupów								
Codziennie	18	25,7	7	31,8	5	20,8	6	25,0
2-3 razy w tygodniu	42	60,0	10	45,5	17	70,8	15	62,5
Raz w tygodniu	8	11,4	4	18,2	2	8,4	2	8,3
Rzadziej	2	2,9	1	4,5	0	-	1	4,2

Struktura osób biorących udział w postępowaniu eksperymentalnym była zrównoważona i stosunkowo jednorodna (cecha ta jest istotna z punktu widzenia prowadzenia eksperymentów). W ramach całej próby zanotowano taki sam udział badanych kobiet oraz mężczyzn. Proporcja ta była nieco odmienna w grupach eksperymentalnych. Ze względu na wiek prawie wszyscy uczestnicy znajdowali się w przedziale pomiędzy 20 a 25 lat⁴⁸. Wyjątek stanowiły dwie osoby, których wiek wynosił 37 oraz 40 lat (studenci studiów niestacjonarnych). Ponad-

⁴⁸ Ze względu na wysoką jednorodność wieku badanych nie zdecydowano się na wskazanie struktury według tego kryterium.

to z kwestionariusza posteksperymentalnego pozyskano dane istotne z punktu widzenia prowadzonego eksperymentu. Zdecydowana większość osób biorących udział w badaniu była zaangażowana w dokonywanie zakupów produktów spożywczych oraz codziennego użytku (czyli takich, których zakup był przedmiotem zadania). Świadczy o tym zsumowany odsetek odpowiedzi: „głównie ja sam / sama” oraz „głównie ja, wspólnie z innymi członkami gospodarstwa domowego”. Ogółem wyniósł on 84,3%. Dla grupy kontrolnej był równy 90,9%, dla grupy eksperymentalnej ‘oświecenie’ 91,6%, natomiast dla grupy eksperymentalnej ‘muzyka’ 70,8% (por. tabela 23). Dzięki zebranim danym można również stwierdzić, że zaangażowanie w dokonywanie zakupów szło w parze z ich częstotliwością. Średnio poniżej 3% (2,9%) uczestników badania dokonywało zakupów rzadziej niż raz w tygodniu. W grupie eksperymentalnej ‘oświecenie’ nie było ani jednej osoby, która tak rzadko dokonywałaby zakupów. W grupie kontrolnej oraz w grupie eksperymentalnej ‘muzyka’ wartości te wynosiły odpowiednio: 4,5% oraz 4,2%. Oznacza to, że ogółem prawie wszyscy uczestnicy eksperymentu dokonywali zakupy z wysoką tygodniową częstotliwością. Zaangażowanie uczestników badania w bieżące nabywanie produktów było o tyle istotne, że dzięki niemu zadanie eksperymentalne nie było dla nich niecodzienne. I tym samym (można założyć) wpływało na zwiększenie naturalności zachowania podczas wykonywania zadania.

Dzięki nagraniom dokonany za pomocą kamery sceny (zamontowanej w mobilnym eye-trackerze) możliwe było określenie czasu, jaki osoby poddane badaniu potrzebowały na wykonanie zadania (por. tabela 24).

Uczestnicy eksperymentu na zrealizowanie zadania potrzebowali średnio prawie 304 sekundy (303,86 sekundy). W rozbiciu na grupę kontrolną oraz eksperymentalną czas ten uległ zróżnicowaniu (por. tabela 23). Najmniej czasu wewnątrz laboratorium spędzili członkowie grupy kontrolnej (293,4 sekundy), najwięcej członkowie grupy eksperymentalnej, w której odtwarzana była muzyka (310,8 sekundy).

Tabela 24. Średni czas wykonywania zadania eksperymentalnego w przekroju grupy kontrolnej i grup eksperymentalnych

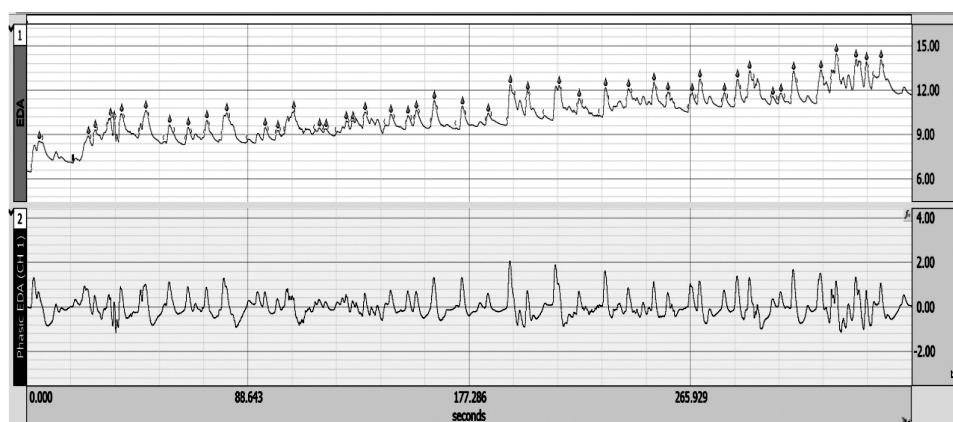
Lp.	Grupa	Średni czas wykonywania zadania eksperymentalnego (sekundy)
1	Kontrolna	293,4
2	Eksperymentalna (oświecenie)	307,4
3	Eksperymentalna (muzyka)	310,8

Reasumując, należy wskazać na znaczną liczbę uczestników, którzy nie mogli przystąpić do badania albo ich zapisy reakcji fizjologicznych nie mogły być brane pod uwagę w dalszym postępowaniu. Stan ten był bezpośrednią konsekwen-

cją zastosowania w badaniu aparatury badawczej⁴⁹. Ponadto trzeba wskazać, że mimo odrzucenia znacznej liczby osób pozostali uczestnicy okazali się grupą jednorodną pod względem wieku oraz zwyczajów zakupowych. Jak omówiono w podrozdziale 4.3 jednorodność uczestników biorących udział w badaniu jest jednym z głównych wymogów poprawnego postępowania eksperymentalnego.

5.2. Aktywność elektrodermalna oraz okoruchowa uczestników badania

Właściwą analizę rozpoczęto od danych odnoszących się do pobudzenia emocjonalnego uczestników eksperymentu, czyli aktywności elektrodermalnej. Wykorzystując oprogramowanie AcqKnowledge 5.0.2 z każdego z pozyskanych zapisów wydzielono dwie części: zapis tonicznej reakcji elektrodermalnej oraz zapis fazowych reakcji elektrodermalnych (Benedek i Kaernbach, 2010a, s. 648). Przykładowe rozdzielnie zapisu przedstawia rysunek numer 24.



Rysunek 24. Zapis tonicznej oraz fazowej reakcji elektrodermalnej

Górny wykres przedstawia zapis reakcji tonicznej (przedstawia tendencję wzrostową), dolny wykres wskazuje na występowanie reakcji fazowych.

Zabieg rozdzielania reakcji elektrodermalnych był niezbędny, aby możliwe było wyznaczenie zmiennych odnoszących się przede wszystkim do fazowych reakcji skórnych. Jak bowiem przyjęto w podrozdziale 4.2, na potrzeby badania analizowane miał być właśnie ten typ reakcji elektrodermalnych. W tym celu ba-

⁴⁹ Kwestia ta będzie poruszona w podrozdziale 5.4.

zowano na wskaźnikach, które szerzej zostały omówione również w podrozdziale 4.2. Jeden z nich, nazwany wskaźnikiem pobudzenia, miał za zadanie mierzyć poziom pobudzenia emocjonalnego. Drugi natomiast, określony jako wskaźnik zmienności siły reakcji, wyznaczał osobnicze zróżnicowanie intensywności reakcji na bodźce. Zestawienie wartości omawianych wskaźników przedstawia tabela 25. Do ich scharakteryzowania posłużono się statystykami, takimi jak średnia, mediana, odchylenie standardowe, minimalna oraz maksymalna wartość.

Tabela 25. Statystyki opisowe wskaźników reakcji elektrodermalnych

Miary statystyczne	Wskaźnik pobudzenia (liczba reakcji/sekundy)	Wskaźnik zmienności siły reakcji (mikrosimensy)
Średnia	0,107	0,428
Mediana	0,115	0,186
Odchylenie standardowe	0,045	0,715
Wartość minimalne	0,0036	0,016
Wartość maksymalna	0,191	3,55

Wskaźnik częstotliwości reakcji fazowych wskazuje, że reakcje te następowały w tempie około jednej dziesiątej na sekundę. Oznacza to, że jedna reakcja fazowa następowała co około 10 sekund. Wynik ten jest zbliżony z czasem niezbędnym do pełnego cyklu reakcji fazowej. Jak wskazano w podrozdziale 3.4, w jego ramach znajduje się etap latencji (opóźnienia) pomiędzy bodźcem a początkiem reakcji, następnie etap narastania reakcji i wreszcie etap wygaszania. Należy jednak zwrócić uwagę, że zaobserwowana w badaniach średnia częstotliwość reakcji fazowych nie oddaje w pełni poziomu oraz charakteru pobudzenia uczestników. Świadczy o tym stosunkowo wysoka (wynosząca prawie 50% średniej) wartość odchylenia standardowego oraz znaczne różnice pomiędzy minimalną i maksymalną częstotliwością reakcji. Oznacza to, że w istocie różnice w poziomie pobudzenia poszczególnych uczestników badania były znaczne.

Drugim analizowanym wskaźnikiem był wskaźnik zmienności siły reakcji. Jak wspomniano, został on skonstruowany po to, aby wprost odnieść się do osobniczego zróżnicowania intensywności reakcji na bodźce. Przeciętna wartość tego wskaźnika wynosiła 0,428 mikrosimensa⁵⁰. Jednak wskazywanie na przeciętną wartość wskaźnika zmienności siły reakcji nie odzwierciedla realnego jego zróżnicowania w przekroju uczestników eksperymentu. Albowiem odchylenie standardowe obliczone dla tego wskaźnika, wynoszące 0,715 mikro-

⁵⁰ Wartość ta stanowi około 65% wartości średniego poziomu amplitudy fazowej reakcji elektrodermalnej (0,66 mikrosimensa). Oznacza to, że przeciętna zmienność intensywności reakcji na bodźce była dosyć znaczna. Odchyłała się ona bowiem o dwie trzecie (*in plus* lub *in minus*) od średniego poziomu intensywności reakcji.

simensa, stanowi 167% jego przeciętnej wartości. Dane te świadczą o bardzo wysokim osobniczym zróżnicowaniu intensywności reakcji na pojawiające się bodźce. Wyniki te są zgodne z piśmiennictwem w tym zakresie (przytoczonym w rozdziale trzecim), wskazującym na idiosynkratyczny charakter reakcji elektrodermalnych.

Kolejnym krokiem związanym z procedurą badawczą była analiza materiału zebranego za pomocą mobilnego eye-trackera. Wyznaczono wartości dwóch wskaźników odnoszących się do motoryki oka: wskaźnik świadomości oraz wskaźnik zainteresowania.

Jak wskazano w podrozdziale 4.2, wskaźnik świadomości odnosi się do długości fiksacji. W szczególności do tych, które świadcząc o świadomym poborze informacji wzrokowej, trwają pomiędzy 200 a 900 ms. W związku z tym fiksacje o adekwatnej długości przypisano do dwóch z poniższych grup⁵¹:

- a) 200-500 ms,
- b) 501-900 ms.

Przyjmując wskazane przedziały za punkt odniesienia, wyznaczono całkowitą liczbę fiksacji w każdym z nich. Zabiegu tego dokonano w przekroju grup uczestników eksperymentu (por. tabela 26).

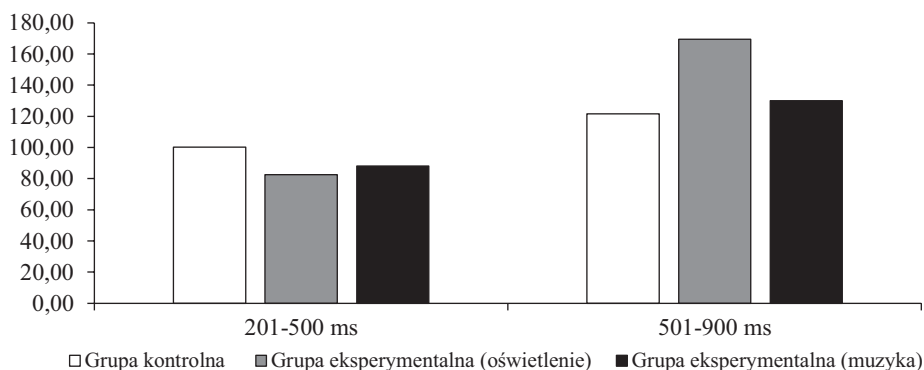
Tabela 26. Struktura liczby fiksacji w zależności od czasu ich trwania w przekroju grup biorących udział w eksperymencie

Grupa	Miary statystyczne	Liczba fiksacji	
		200-500 (ms)	501-900 (ms)
Kontrolna	Średnia	100,14	121,55
	Mediana	97,00	95,50
	Odchylenie standardowe	55,25	65,03
	Wartość minimalna	14,00	26,00
	Wartość maksymalna	203,00	268,00
Eksperymentalna (oświetlenie)	Średnia	82,54	169,50
	Mediana	79,00	158,00
	Odchylenie standardowe	45,11	85,59
	Wartość minimalna	16,00	23,00
	Wartość maksymalna	183,00	392,00
Eksperymentalna (muzyka)	Średnia	88,13	129,92
	Mediana	66,50	119,50
	Odchylenie standardowe	48,02	54,62
	Wartość minimalna	29,00	56,00
	Wartość maksymalna	190,00	271,00

⁵¹ Fiksacje trwające krócej niż 200 ms oraz dłużej niż 900 ms nie były przypisywane, aczkolwiek zostały uwzględnione przy wyznaczaniu wartości wskaźnika świadomości.

Niezależnie od warunków eksperymentalnych największą liczbę fiksacji zanotowano w przedziale od 501-900 ms (najwyższą średnią ich wartość zanotowano w grupie eksperymentalnej ‘oświetlenie’ – 169,5 fiksacji). Zgodnie z analizowanym piśmiennictwem taki czas zatrzymań gałki ocznej jest utożsamiany z głębszym przetwarzaniem informacji wewnątrz sklepu (Hendrickson i Ailawadi, 2014). Oznacza to, że wybór określonego produktu wymagał od wszystkich uczestników badania stosunkowo intensywnej uwagi wzrokowej. Mniejsza liczba fiksacji została zdiagnozowana w przedziale od 200-500 ms. I mimo że taki czas fiksacji oznacza płytsze przetwarzanie informacji, jednak mieści się on (razem z fiksacjami od 501-900 ms) w przedziale wyznaczającym świadomy pobór informacji.

Strukturę średniej długości trwania fiksacji w przekroju grup biorących udział w eksperymencie przedstawia rysunek 25.



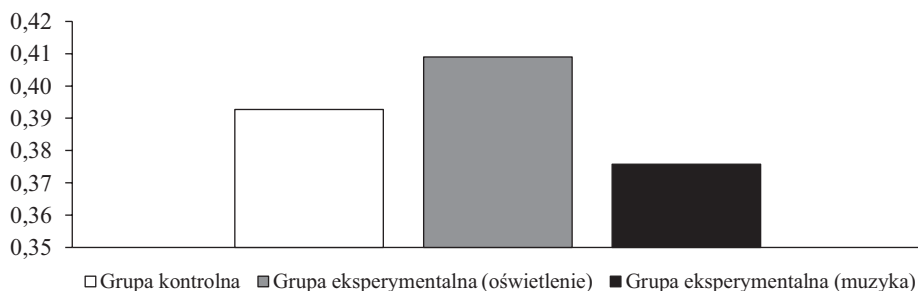
Rysunek 25. Struktura długości trwania fiksacji w przekroju grup biorących udział w eksperymencie (średnia liczba fiksacji)

Głównym celem podziału fiksacji na różne grupy według kryterium długości ich trwania było wyznaczenie wskaźnika świadomości. Zgodnie z formułą omówioną w podrozdziale 4.2 obliczono go jako iloraz sumy liczby fiksacji z dwóch przedziałów: 200-500 ms oraz 501-900 ms a całkowitą liczbą fiksacji (łącznie z trwającymi poniżej 200 ms oraz powyżej 900 ms). Wskaźnik świadomości został wyznaczony w przekroju wszystkich grup biorących udział w eksperymencie (por. tabela 27 oraz rysunek 26).

Średni poziom wskaźnika świadomości okazał się zbliżony w poszczególnych grupach i wahał się od 0,37 dla grupy eksperymentalnej, w której była odtwarzana muzyka, do 0,41 dla grupy eksperymentalnej ze zmienionym natężeniem oświetlenia. Oznacza to, że około 60% fiksacji okazało się za krótkich (poniżej 200 ms) lub za długich (powyżej 900 ms), aby mówić o świadomym poborze informacji (por. podrozdział 3.2). Choć z drugiej strony można przyjąć, że opisany stan rzeczy można wytłumaczyć specyfiką prowadzonego ekspe-

Tabela 27. Statystyki opisowe wskaźnika świadomości w przekroju grup biorących udział w postępowaniu eksperymentalnym

Grupa	Miary statystyczne	Wskaźnik świadomości
Kontrolna	Średnia	0,3927
	Mediana	0,3909
	Odchylenie standardowe	0,11083
	Wartość minimalna	0,18
	Wartość maksymalna	0,6
Eksperymentalna (oświetlenie)	Średnia	0,409
	Mediana	0,4031
	Odchylenie standardowe	0,06658
	Wartość minimalna	0,31
	Wartość maksymalna	0,55
Eksperymentalna (muzyka)	Średnia	0,3758
	Mediana	0,3724
	Odchylenie standardowe	0,07675
	Wartość minimalna	0,21
	Wartość maksymalna	0,5

**Rysunek 26. Średni poziom wskaźnika świadomości w przekroju grup biorących udział w postępowaniu eksperymentalnym**

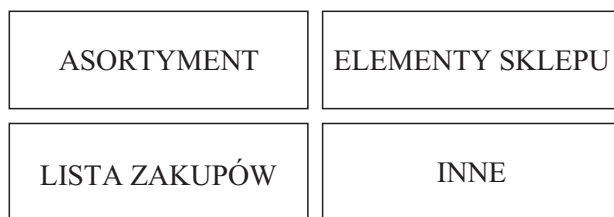
rymentu. Z punktu widzenia uczestników polegał on, jak wspomniano, na zakupie określonych produktów codziennego użytku. Produkty te, dostępne na rynku, były uczestnikom znane. Stąd też ich rozpoznanie nie wymagało długotrwałego zatrzymywania wzroku, co może tłumaczyć wysoki udział krótkich fiksacji (poniżej 200 ms). Może to też być przejawem występowania, opisanego w podrozdziale 3.1, postrzegania rzeczywistości na podstawie tzw. detektorów cech, czyli z zastosowaniem specyficznych właściwości ludzkiego oka, pozwalających na wydobywanie z każdego przedmiotu charakterystycznych dla niego cech i na tej podstawie dokonywania jego (przedmiotu) rozpoznania. Bazując na tych cechach, uczestnicy eksperymentu mogli (bez istotnego angażowania uwagi

wzrokowej) umiejscawiać określone grupy produktowe w przestrzeni wewnątrzsklepowej, a następnie lokalizować dane produkty w obrębie regału półkowego z wykorzystaniem na przykład rozpoznawalnego logo. Jednak dokonanie wyboru konkretnego produktu, spośród szeregu możliwości, mogło już wymagać namysłu, co wydłużało czas fiksacji do poziomu, który jest utożsamiany ze świadomym przetwarzaniem informacji. Można nawet przyjąć, że namysł ten musiał być intensywny, uwzględniając fakt, że dominowały fiksacje w przedziale od 501 do 900 ms (por. rysunek 25).

Jak założono, zainteresowanie przestrzeni wewnątrzsklepową jest powiązane z większą liczbą (świadomych) fiksacji. Uznano jednak, że istotną kwestią jest również to, na jakich elementach owe fiksacje są lokowane. Stąd też w podrozdziale 4.2 zaprezentowano wskaźnik, który nazwano wskaźnikiem zainteresowania. Aby go wyznaczyć, dokonano analizy dystrybucji fiksacji pomiędzy różnymi elementami składającymi się na wnętrze sklepu. Wydzielono następujące elementy:

- a) asortyment umieszczony w obrębie mebli sklepowych,
- b) elementy sklepu: meble sklepowe, ściany, podłoga itp.,
- c) lista zakupów, według której uczestnicy eksperymentu dokonywali zakupów,
- d) inne, do których zaliczono elementy powiązane ze specyfiką pomieszczenia jako laboratorium, a więc: kamery, monitor, komputer.

Aby dokonać analizy fiksacji, przeanalizowano wszystkie zapisy pochodzące z mobilnego okulografu, przyporządkowując każdą fiksację do jednego z wyróżnionych elementów. Przyporządkowanie to polegało na zaznaczaniu na tzw. grafice referencyjnej elementów sklepu, na których zatrzymywał się wzrok badanych (bez względu na to, przez jaki przedział czasu owo zatrzymanie wzroku miało miejsce). Grafikę referencyjną przedstawia rysunek 27.



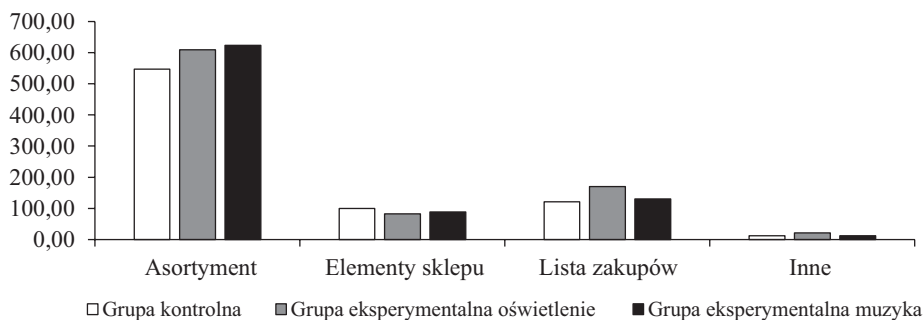
Rysunek 27. Grafika referencyjna stworzona na potrzeby postępowania eksperymentalnego

Dystrybucję fiksacji pomiędzy poszczególnymi elementami sklepu przedstawiają tabela 28 oraz rysunek 28.

Niezależnie od grupy badanych największa liczba fiksacji lokowana była w obszarze asortymentu. Nie wydaje się to zaskoczeniem. Dokonywanie zakupów bowiem siłą rzeczy zmusza do zatrzymywania wzroku na oferowanych

Tabela 28. Dystrybucja fiksacji pomiędzy poszczególnymi elementami sklepu w przekroju grup biorących udział w eksperymencie

Grupa	Miary statystyczne	Dystrybucja uwagi wzrokowej (liczba fiksacji)			
		asorty- ment	elementy wnętrza sklepu	lista zaku- pów	inne
Kontrolna	Średnia	547,36	100,14	121,55	11,95
	Mediana	449,50	97,00	95,50	8,00
	Odchylenie standardowe	277,42	55,25	65,03	12,96
	Wartość minimalna	179,00	14,00	26,00	0,00
	Wartość maksymalna	1321,00	203,00	268,00	57,00
Eksperymentalna (oświetlenie)	Średnia	608,50	82,54	169,50	21,79
	Mediana	490,50	79,00	158,00	8,50
	Odchylenie standardowe	384,83	45,11	85,59	29,10
	Wartość minimalna	240,00	16,00	23,00	0,00
	Wartość maksymalna	1768,00	183,00	392,00	133,00
Eksperymentalna (muzyka)	Średnia	623,38	88,13	129,92	12,33
	Mediana	546,00	66,50	119,50	10,50
	Odchylenie standardowe	241,74	48,01	54,62	9,62
	Wartość minimalna	251,00	29,00	56,00	0,00
	Wartość maksymalna	1125,00	190,00	271,00	35,00

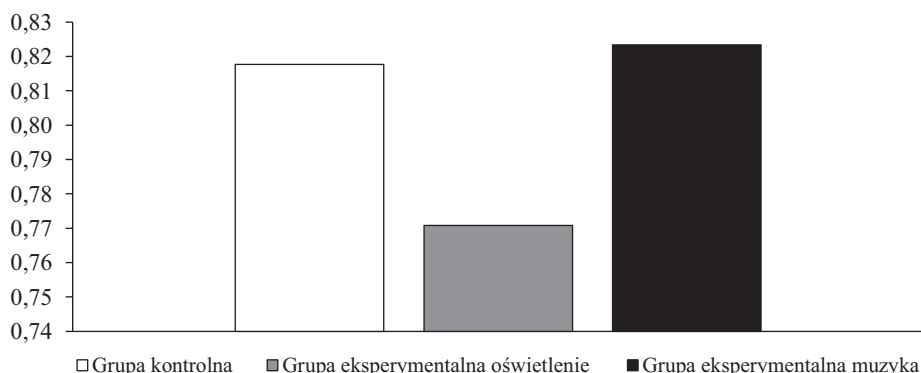
**Rysunek 28. Graficzny obraz dystrybucji fiksacji pomiędzy poszczególnymi elementami sklepu w przekroju grup biorących udział w eksperymencie (średnia liczba fiksacji)**

przez jednostkę handlową produktach. Wynik ten jest ponadto zgodny z ustaleniami widocznymi w literaturze (Harwood i Jones, 2014). Badani kolejno lokowali swój wzrok na liście zakupów. Jest to konsekwencja przyjętego zadania eksperymentalnego, które niejako wymuszało spoglądanie na ten element. W dalszej kolejności wzrok uczestników eksperymentu obejmował ele-

menty sklepu. Najmniej fiksacji zanotowano na tzw. innych elementach. Jak wspomniano w podrozdziale 4.2, z punktu widzenia zainteresowania przestrzenią wewnątrzsklepową szczególną wagę należy przypisywać do fiksacji umiejscawianych na asortymencie oraz elementach sklepu. Stąd też wyznaczono udział liczby fiksacji lokowanych w tych dwóch obszarach do całkowitej liczby fiksacji. W ten sposób wyznaczono wskaźnik zainteresowania (por. tabela 29 oraz rysunek 29).

Tabela 29. Statystyki opisowe wskaźnika zainteresowania w przekroju grup biorących udział w postępowaniu eksperymentalnym

Grupa	Miary statystyczne	Wskaźnik zainteresowania
Kontrolna	Średnia	0,8177
	Mediana	0,8127
	Odchylenie standardowe	0,08519
	Wartość minimalna	0,62
	Wartość maksymalna	0,96
Eksperymentalna (oświetlenie)	Średnia	0,7708
	Mediana	0,7681
	Odchylenie standardowe	0,09349
	Wartość minimalna	0,61
	Wartość maksymalna	0,93
Eksperymentalna (muzyka)	Średnia	0,8234
	Mediana	0,8185
	Odchylenie standardowe	0,06122
	Wartość minimalna	0,68
	Wartość maksymalna	0,94



Rysunek 29. Poziom wskaźnika zainteresowania w przekroju grup biorących udział w eksperymentcie

Wartość wskaźnika zainteresowania we wszystkich grupach jest względnie zbliżona i wynosi około 80%. Oznacza to, że uczestnicy eksperymentu lokowali swoje spojrzenia zarówno na asortymencie (w zdecydowanie większym stopniu), jak i na elementach sklepu. Warte podkreślenia jest to, że specyfika eksperymentu (przeprowadzenie w laboratorium oraz dokonywanie zakupów według listy) nie wpłynęła zakłócająco na uzyskane wyniki⁵². Uwaga wzrokowa osób badanych mogłaby być na przykład rozpraszana znajdującą się w pomieszczeniu (laboratorium) aparaturą badawczą lub nadmiernie skupiona na liście zakupów.

5.3. Łączne oddziaływanie aktywności elektrodermalnej oraz elementów ambientu na uwagę wzrokową – porównania międzygrupowe

Głównym celem postępowania badawczego była identyfikacja wspólnego oddziaływania pobudzenia emocjonalnego oraz elementów ambientu na zachowania wewnątrzsklepowe. W związku z tym sformułowane w podrozdziale 4.2 hipotezy operacyjne przetestowano za pomocą analizy wariancji (ANOVA)⁵³ (Stanisz, 2007, s. 273). Założono, biorąc pod uwagę stosunkowo niewielką liczebność próby, że różnice pomiędzy grupami zostaną uznane za istotne statystycznie przy wartości parametru p mniejszego od 0,1. Zgodnie z konceptualizacją modelu badawczego analiza wariancji miała rozstrzygnąć o istnieniu efektu interakcji, czyli jednoczesnego oddziaływania pobudzenia emocjonalnego oraz elementów ambientu na motorykę oka. Nie analizowano tym samym efektów głównych, czyli indywidualnego wpływu zarówno pobudzenia, jak i ambientu, na zmienną zależną. Aby wykazać efekt interakcji, zebrane dane dotyczące aktywności elektrodermalnej metodą *median split* podzielono na dwa zbiory, w myśl zasady, że dane znajdujące się poniżej mediany oznaczają niższą wartość określonego wskaźnika, natomiast dane powyżej mediany wyższą wartość. W ten sposób osoby biorące udział w eksperymencie zostały podzielone, według wskaźnika pobudzenia, na te o względnie niskim oraz wysokim pobudzeniu emocjonalnym. Natomiast według wskaźnika zmienności siły reakcji uczestników podzielono na stabilnie reagujących na bodźce (niższe wartości wskaźnika) i reagujących na bodźce w sposób zróżnicowany (wyższe wartości wskaźnika).

⁵² Wynik ten jest zbliżony do przytaczanych już badań Harwooda i Jonesa, w których wyniósł on 81,4%. (Harwood i Jones, 2014, s. 189).

⁵³ Spełnione zostały podstawowe założenia związane z analizą wariancji. Rozkład zmiennych w każdej z porównywanych grup był zbliżony do rozkładu normalnego, a za pomocą testu Levene'a potwierdzono międzygrupową homogeniczność wariancji.

Porównań międzygrupowych dokonywano zgodnie z logiką przeprowadzonych dwóch eksperymentów. Porównano zatem:

- a) grupę kontrolną z grupą eksperymentalną ze zmienionym natężeniem oświetlenia,
- b) grupę kontrolną z grupą eksperymentalną, w ramach której odtwarzana była muzyka.

Światło

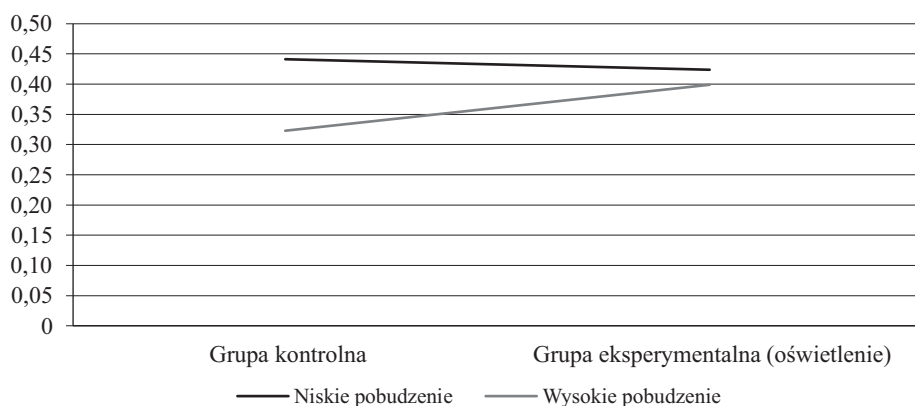
Wskaźnik świadomości

Sprawdzono, czy manipulacja oświetleniem razem z danym stanem emocjonalnym (wyznaczonym za pomocą wskaźnika pobudzenia) wpływa na poziom wskaźnika świadomości. Różnice w ramach średniej wartości wskaźnika świadomości pomiędzy grupą kontrolną i eksperymentalną okazały się istotne statystycznie $F(1, 44) = 3,591, p < 0,1$ (por. tabela 30). Można zatem stwierdzić, że poziom wskaźnika świadomości okazał się uzależniony od interakcji pomiędzy stanem emocjonalnym a poziomem oświetlenia.

Tabela 30. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z oświetleniem

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik pobudzenia	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik świadomości	kontrolna	22	niski	0,4410	3,591	0,065
			wysoki	0,3228		
	eksperymentalna (światło)	24	niski	0,4236		
			wysoki	0,3985		

Wpływ łącznego oddziaływania stanu emocjonalnego oraz zmiany natężenia oświetlenia na wskaźnik świadomości przedstawia rysunek 30. W grupie kontrolnej poziom pobudzenia znacząco wpływał na poziom wskaźnika świadomości. Osoby o wyższym pobudzeniu wykazywały się średnio niższym udziałem fiksacji pomiędzy 200 a 900 ms w ogólnej ich liczbie. Tym samym podekscytowanie doprowadziło do skrócenia czasu zatrzymania wzroku. Natomiast u osób mniej pobudzonych zanotowano wyższy udział świadomych fiksacji. Obniżenie natężenia oświetlenia wywołało swego rodzaju ujednolicenie (wyrównanie) poziomu wskaźnika świadomości niezależnie od poziomu pobudzenia, głównie poprzez znaczący wzrost udziału świadomych fiksacji (z poziomu 0,3228 w grupie kontrolnej do 0,398 w grupie eksperymentalnej) u osób pobudzonych. Można



Rysunek 30. Wpływ efektu interakcji pomiędzy poziomem pobudzenia i zmianą natężenia oświetlenia na wskaźnik świadomości

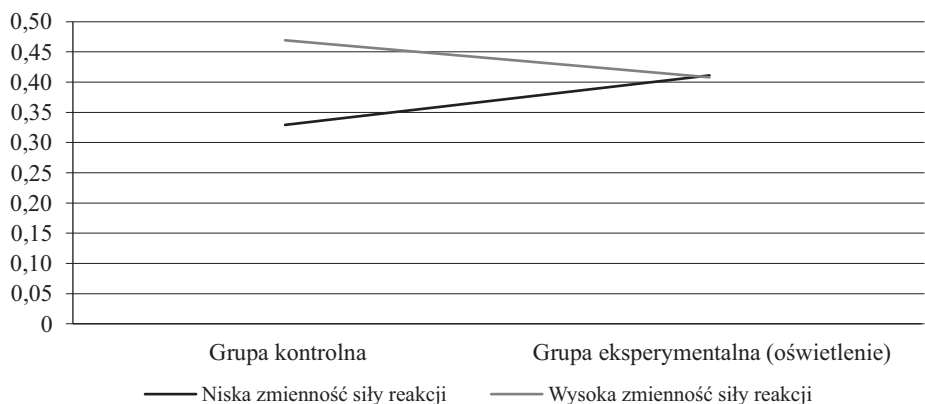
przyjąć, że niższe natężenie światła wpłynęło tonizująco na osoby bardziej pobudzone, czego rezultatem był wzrost udziału dłuższych zatrzymań wzroku.

Podobnie istotne statystycznie okazały się różnice (pomiędzy grupą kontrolną oraz eksperymentalną) w średnim poziomie wskaźnika świadomości wywołane interakcją pomiędzy zmiennością siły reakcji emocjonalnej i poziomem oświetlenia $F(1, 44) = 9,496$, $p < 0,1$ (por. tabela 31).

Tabela 31. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z oświetleniem

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik zmienności siły reakcji	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik świadomości	kontrolna	22	niski	0,3294	9,496	0,004
			wysoki	0,4686		
	eksperymentalna (światło)	24	niski	0,4105		
			wysoki	0,4077		

Analogicznie do powyżej omawianego przypadku w grupie kontrolnej intensywność reakcji na bodźce bardzo silnie przekładała się na wskaźnik świadomości. Osoby o względnie stabilnych reakcjach elektrodermalnych charakteryzowały się niższym wskaźnikiem świadomości (0,3294) w stosunku do osób o wysokiej zmienności reakcji (0,4686). Interakcja pomiędzy zróżnicowaniem siły reakcji a obniżonym natężeniem oświetlenia wywołała efekt ujednolicenia poziomu wskaźnika świadomości. W grupie eksperymentalnej wyniósł on 0,4105 dla niskiej zmienności siły pobudzenia, względem 0,4077 dla wysokiej zmienności siły pobudzenia (por. rysunek 31).



Rysunek 31. Wpływ efektu interakcji pomiędzy zmiennością siły reakcji i zmianą natężenia oświetlenia na wskaźnik świadomości

Wskaźnik zainteresowania

Różnice (pomiędzy grupą kontrolną oraz eksperymentalną) w średnim poziomie wskaźnika zainteresowania wywołane interakcją pomiędzy poziomem pobudzenia emocjonalnego i poziomem oświetlenia, mimo że istniejące, okazały się nieistotne statystycznie $F(1, 44) = 0,641, p > 0,1$ (por. tabela 32).

Tabela 32. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z oświetleniem

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik pobudzenia	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik zainteresowania	kontrolna	22	niski	0,828	0,641	0,428
			wysoki	0,803		
	eksperymentalna (światło)	24	niski	0,760		
			wysoki	0,779		

Tabela 33. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z oświetleniem

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik zmienności siły reakcji	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik zainteresowania	kontrolna	22	niski	0,791	0,13	0,72
			wysoki	0,850		
	eksperymentalna (światło)	24	niski	0,749		
			wysoki	0,789		

Podobnie nieistotne statystycznie okazały się różnice w średnim poziomie wskaźnika zainteresowania wywołane interakcją pomiędzy poziomem zmienności siły reakcji i poziomem oświetlenia $F(1, 44) = 0,641, p > 0,1$ (por. tabela 33).

Muzyka

Wskaźnik świadomości

Interakcja pomiędzy odtwarzaną muzyką i określonym stanem emocjonalnym (wyznaczonym za pomocą wskaźnika pobudzenia) wpłynęły na poziom wskaźnika świadomości. Różnice w ramach średnich wartości wskaźnika świadomości pomiędzy grupą kontrolną i eksperymentalną okazały się istotne statystycznie $F(1, 44) = 5,134, p < 0,1$ (por. tab. 34).

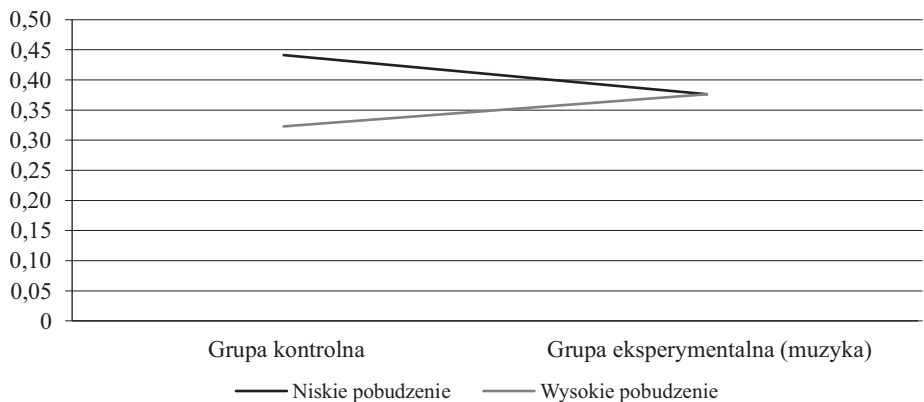
Tabela 34. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z odtwarzaną muzyką

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik pobudzenia	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik świadomości	kontrolna	22	niski	0,441	5,134	0,029
			wysoki	0,323		
	eksperymentalna (muzyka)	24	niski	0,376		
			wysoki	0,376		

Interakcja odtwarzanej muzyki z określonym poziomem pobudzenia emocjonalnego doprowadziła do ujednolicania zachowań wyznaczanych za pomocą wskaźnika świadomości. U osób pobudzonych, pod wpływem muzyki, udział świadomych fiksjacji wzrósł, natomiast u osób bardziej uspokojonych zmalał. W grupie eksperymentalnej poziom wskaźnika świadomości okazał się taki sam dla osób z oboma poziomami pobudzenia i wyniósł 0,376 (por. rysunek 32).

Istotne statystycznie okazały się również różnice (pomiędzy grupą kontrolną oraz eksperymentalną) w średnim poziomie wskaźnika świadomości wywołane interakcją pomiędzy zmiennością siły reakcji emocjonalnej oraz odtwarzaną muzyką $F(1, 44) = 4,385, p < 0,1$ (por. tabela 35).

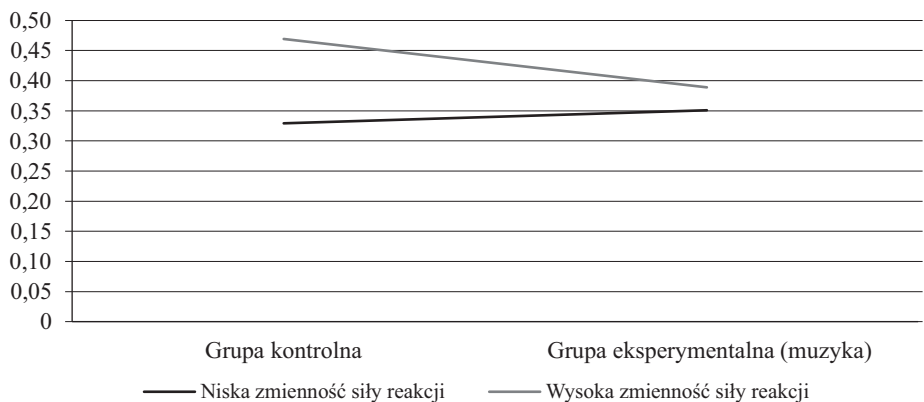
I znów aplikowany bodziec okazał się czynnikiem ujednolicającym zachowanie. Kierunek owego ujednolicania był uzależniony od poziomu wskaźnika zmienności siły reakcji. Dla osób o bardziej stabilnym charakterze reakcji, pod wpływem oddziaływania muzyki zaobserwowano niewielki wzrost wskaźnika świadomości. Natomiast u osób o bardzo wysokiej zmienności siły reakcji nastąpił spadek liczby świadomych fiksjacji. Tym samym w grupie eksperymentalnej



Rysunek 32. Wpływ efektu interakcji pomiędzy poziomem pobudzenia i odtwarzaniem muzyki na wskaźnik świadomości

Tabela 35. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z odtwarzaną muzyką

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik zmienności siły reakcji	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik świadomości	kontrolna	22	niski	0,329	4,385	0,042
			wysoki	0,469		
	eksperymentalna (muzyka)	24	niski	0,351		
			wysoki	0,389		



Rysunek 33. Wpływ efektu interakcji pomiędzy zmiennością siły reakcji i odtwarzaniem muzyki na wskaźnik świadomości

poziom wskaźnika świadomości dla dwóch poziomów zmienności siły oddziaływania osiągnął zbliżone wartości (0,351 dla osób o ujednoliconej sile reakcji oraz 0,389 dla osób o zróżnicowanej sile reakcji, por. rysunek 33).

Wskaźnik zainteresowania

Interakcje pomiędzy poziomem pobudzania oraz zmiennością siły reakcji a odtwarzaniem muzyki nie wywołały istotnych statystycznie różnic (pomiędzy grupą kontrolną i eksperymentalną) w poziomie wskaźnika zainteresowania. Dla wskaźnika poziomu pobudzenia i oświetlenia adekwatne statystyki wynosiły: $F(1, 44) = 0,091$; $p > 0,1$ (por. tabela 36). Natomiast dla wskaźnika zmienności siły reakcji i oświetlenia: $F(1, 44) = 0,107$; $p > 0,1$ (por. tabela 37).

Tabela 36. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z odtwarzaną muzyką

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik pobudzenia	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik zainteresowania	kontrolna	22	niski	0,823	0,091	0,765
			wysoki	0,803		
	eksperymentalna (muzyka)	24	niski	0,830		
			wysoki	0,819		

Tabela 37. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z odtwarzaną muzyką

Zmienna zależna	Grupa	Liczebność grupy	Wskaźnik zmienności siły reakcji	Średnia grupowa	Wartość rozkładu F	Wartość p
Wskaźnik zainteresowania	kontrolna	22	niski	0,791	0,107	0,745
			wysoki	0,850		
	eksperymentalna (muzyka)	24	niski	0,800		
			wysoki	0,845		

5.4. Wnioski poznawcze oraz metodyczne

Analiza uzyskanych w toku postępowania eksperymentalnego danych wykazała przede wszystkim, że efekt interakcji pomiędzy, najogólniej mówiąc, stanem emocjonalnym uczestników badania a oddziaływaniem elementów ambientu nie zawsze jest na tyle silny, aby wpłynąć na zachowanie wewnątrz sklepu. Brak takiego wpływu został zidentyfikowany, kiedy zachowanie związane z aktywnością

okoruchową mierzone było za pomocą wskaźnika zainteresowania. Jak już wcześniej wspomniano, w prowadzonych badaniach wskaźnik ten wyznaczał udział fiksacji lokowanych na asortymencie oraz elementach przestrzeni wewnątrzsklepowej w całkowitej liczbie fiksacji. Jego poziom okazał się na tyle stabilny, że nie wykazano istotnych statystycznie różnic w jego wartościach pomiędzy grupą kontrolną a grupami eksperymentalnymi (we wszystkich przypadkach wartość p wynosiła powyżej 0,1). Tym samym nie stwierdzono podstaw do odrzucenia hipotez **H3c**, **H3d**, **H4c** oraz **H4d**. Oznacza to, że niezależnie od oddziaływania światła czy też muzyki w interakcji z poziomem pobudzenia lub zmiennością siły reakcji uczestnicy badania w zbliżonej proporcji lokowali swoje spojrzenia na dostępnych produktach (przede wszystkim) oraz (w mniejszym stopniu) na podłodze czy też ścianach laboratorium. Interpretując taki stan rzeczy, należy wziąć pod uwagę kontekst, którym w tym wypadku jest zadanie eksperymentalne. Polegało ono na dokonaniu zakupów zgodnie z listą produktów. A więc uczestnicy eksperymentu mieli jednoznacznie wyznaczony cel, którego realizacja wymagała przede wszystkim analizy dostępnego asortymentu. Chęć zrealizowania postawionego zadania okazała się na tyle silna, że w istotny sposób nie wpłynął na nią ani stan emocjonalny uczestników, ani bodźce w postaci elementów ambientu. Można przyjąć, że nabywanie produktów codziennego użytku według listy w sklepie samoobsługowym (w ten sposób przebiegał eksperyment) jest dokonywaniem zakupów z pobudek utylitarnych. Tym samym nasuwa się wniosek, że w takich sytuacjach zakupowych oddziaływanie elementów otoczenia wewnątrzsklepowego (elementy ambientu) jest na tyle ograniczone, że co najwyżej w niewielkim stopniu jest w stanie zmodyfikować zachowanie nabywców *in-situ* (ich uwagę wzrokową). Innymi słowy, można założyć, że liczba fiksacji, które lokują oni na interesujących ich elementach, ma poziom niezbędny do realizacji postawionego celu. Oddziaływanie wnętrza sklepu i stan emocjonalny nie wpływają na jej istotne zwiększenie ani zmniejszenie liczby fiksacji.

Inaczej sytuacja wyglądała, kiedy zachowanie wewnątrzsklepowe było mierzone udziałem fiksacji świadczących o świadomym poborze informacji w całkowitej liczbie fiksacji. W tym wypadku zarówno zmiana natężenia oświetlenia, jak i odtwarzanie muzyki, razem z określonym stanem emocjonalnym, w sposób istotny statystycznie (przy poziomie wartości $p < 0,1$) zmieniał poziom wskaźnika świadomości. Tym samym stwierdzono podstawy do odrzucenia hipotez **H3a**, **H3b**, **H4a** oraz **H4b**. Co ciekawe – niezależnie od bodźca (światło, muzyka) oraz wskaźnika stanu emocjonalnego ich wpływ wykazywał stabilną tendencję. Polegał on na ujednolicaniu zachowania *in-situ*. W grupach eksperymentalnych (w stosunku do grupy kontrolnej) poziom wskaźnika świadomości przybierał zbliżone wartości niezależnie od poziomu pobudzenia uczestników czy siły ich reakcji na bodźce. We wszystkich przypadkach wysoka wartość wskaźnika świadomości w grupie kontrolnej malała w grupach eksperymental-

nych. Natomiast niska wartość w grupie kontrolnej ulegała zwiększeniu w grupach eksperymentalnych. I działało się tak niezależnie od tego, jakie poziomy stanów emocjonalnych stały za poszczególnymi wartościami wskaźnika świadomości. W grupie kontrolnej osoby pobudzone emocjonalnie (wysoka wartość wskaźnika pobudzenia) uzyskiwały średnio niższy udział fiksacji świadomych w stosunku do osób bardziej uspokojonych (niska wartość wskaźnika pobudzenia). Aplikowanie bodźców (zmniejszone natężenie światła, odtwarzanie muzyki) prowadziło do wzrostu udziału fiksacji świadomych u osób pobudzonych i spadku udziału tych fiksacji u osób mniej pobudzonych (por. rysunki 30 oraz 32). Nieco odmienną tendencję zanotowano u osób o różnej zmienności siły reakcji. W grupie kontrolnej osoby niejednorodnie reagujące na bodźce (wysoka wartość wskaźnika zmienności siły reakcji) charakteryzowały się wyższym udziałem świadomych fiksacji, natomiast dla osób o bardziej stabilnych reakcjach (niska wartość wskaźnika zmienności siły reakcji) udział tych fiksacji był mniejszy. Tym samym w wyniku ujednolicenia w grupach eksperymentalnych osoby o niejednorodnych reakcjach miały mniej świadomych fiksacji, a osoby o stabilnych reakcjach więcej (por. rysunki 31 oraz 33).

Przedstawione tendencje jeszcze raz potwierdzają przytoczone już wnioski, że niezależnie od tego, w jaki sposób charakteryzowany jest stan emocjonalny (wskaźnik pobudzenia, wskaźnik zmienności siły reakcji) i jaki jest poziom owego stanu (wysoki, niski), jego interakcyjne oddziaływanie z elementami ambientu powoduje ujednolicenie zachowania. Jak wspomniano, tendencja ta okazała się stabilna w przekroju grup eksperymentalnych oraz miar stanu emocjonalnego. Uzyskane wyniki są zbieżne z (przytoczonym w podrozdziale 1.2) dorobkiem literaturowym dotyczącym oddziaływania otoczenia na zachowania nabywców *in-situ*. Otoczenie tworzy warunki, w których, w określonym przedziale czasu, można się spodziewać określonego zachowania (Belk, 1975, s. 157). Zachowanie to powinno być w pewnym stopniu ujednolicone niezależnie od cech osobowościowych (emocji) osób znajdujących się w tym otoczeniu.

Można jednak zadać pytanie, czy owo jednorodne zachowanie (w tym wypadku jednorodny udział świadomych fiksacji) jest właściwe. Wydaje się, że ponieważ uczestnicy eksperymentu (w tym członkowie grup eksperymentalnych) wykonali powierzone im zadanie prawidłowo, można przyjąć, że ujednoliconą średnią liczbą świadomych fiksacji okazała się odpowiednia. Poprawność wykonanego zadania (zakup wszystkich niezbędnych produktów) oznacza ponadto, że poziom wzrokowej eksploracji środowiska wewnątrzsklepowego okazał się odpowiedni i tym samym zachowanie takie, odnosząc je do modelu Mehrabiana-Russella, może być utożsamiane z zachowaniem określonym jako akceptacja.

Wnioski poznawcze wynikające z prowadzonych badań należy dodatkowo uzupełnić o wnioski metodyczne. Szczególnie istotna z punktu widzenia pracy wy-

daje się ocena użyteczności aparatury badawczej wykorzystanej w badaniu, czyli mobilnego eye-trackera oraz urządzenia do pomiaru aktywności elektrodermalnej. Podczas całego procesu badawczego wystąpiły następujące zdarzenia, które w znacznym stopniu rzutują na możliwości wykorzystania omawianej aparatury:

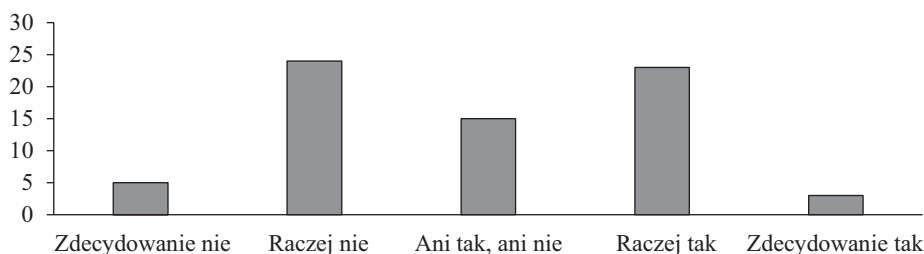
- a. W pierwszej kolejności należy zwrócić uwagę na wynikającą ze specyfiki pomiaru konieczność odrzucenia znacznej liczby kandydatów do badania, a następnie (już po badaniach) kilku zapisów reakcji fizjologicznych. Bardziej „zawodny” w tym zakresie okazał się mobilny okulograf. Na etapie poprzedzającym rozpoczęcie eksperymentu, jak już wspomniano w podrozdziale 5.1, konieczne okazało się odrzucenie sześciu kandydatów ze względu na niemożność dokonania niezbędnej procedury kalibracji wzroku. Następnie na etapie analizy zebranego materiału odrzucono kolejne dwa zapisy motoryki oka z powodu bardzo niskiej liczby fiksacji. Kamery zamontowane wewnątrz okulografu nie rejestrowały prawidłowo ruchu gałek ocznych, mimo że osoby te pomyślnie przeszły procedurę kalibracji. Natomiast pomiar aktywności elektrodermalnej doprowadził do eliminacji dwóch osób: jednej na etapie przygotowawczym do badania (niemożność przytwierdzenia elektrod), drugiej na etapie analizy danych (bardzo wysoka liczba artefaktów). W sumie na etapie przygotowawczym odrzucono 7 kandydatów, a na etapie wstępnej analizy zebranego materiału 3 zapisy, co łącznie daje 10 osób. Biorąc pod uwagę, że do badania zaproszono 80 osób, wspomniane 10 osób stanowi utratę na poziomie 12,5%.
- b. Kolejną kwestią było sprostanie omówionej w podrozdziale 3.2 wysokiej czasochłonności związanej z przygotowaniem zebranych danych do statystycznej analizy. Zdecydowanie więcej czasu poświęcono na obróbkę danych pozyskanych za pomocą mobilnego eye-trackera. Obróbka ta wymagała (w środowisku odpowiedniego programu komputerowego) ręcznego⁵⁴ odkładania każdej zapisanej fiksacji na specjalnie do tego celu przygotowaną grafikę referencyjną (por. podrozdział 5.2). Analiza zapisu aktywności elektrodermalnej okazała się bardziej zautomatyzowana, w związku z czym wymagała mniejszych nakładów czasu. W sumie na transformację danych do postaci, która umożliwia ich analizę w programach statystycznych, potrzebowano około 120 godzin pracy.
- c. Należy również wspomnieć, że zgromadzenie danych, a następnie ich analiza możliwa była dzięki bardzo kosztownej aparaturze oraz oprogramowaniu. Jak wspomniano w rozdziale drugim, wysokie ceny sprzętu negatywnie rzutują na możliwości powszechnej realizacji tego typu badań.

⁵⁴ Dostępne w ofercie najważniejszych producentów eye-trackerów oprogramowania nie dają możliwości automatycznego przetwarzania materiału empirycznego zebranego za pomocą mobilnego okulografu.

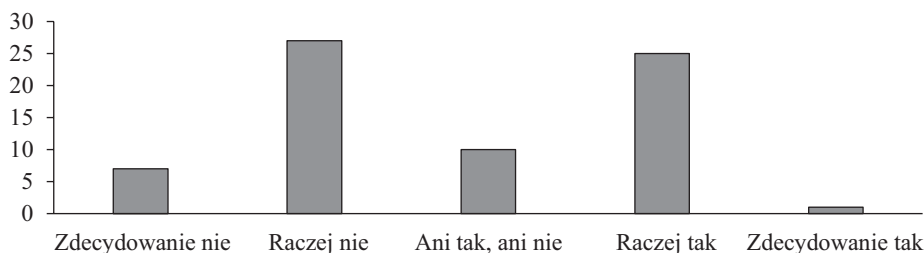
Przedstawione powyżej mankamenty wykorzystania aparatury zostały omówione z punktu widzenia badacza. W toku postępowania badawczego poznano również opinię uczestników eksperymentu na temat okulografu oraz urządzenia do pomiaru aktywności elektrodermalnej. W tym celu po zakończeniu eksperymentu każdej osobie zadano dwa pytania zamknięte oraz dwa pytania otwarte. Każda para pytań (zamknięte i otwarte) odnosiła się do jednej aparatury. Pytania zamknięte przyjęły następującą postać:

- a. Czy mając założony mobilny eye-tracker, czułeś/-łaś jakiegokolwiek dyskomfort?
- b. Czy mając założoną aparaturę do pomiaru potliwości skóry, czułeś/-łaś jakiegokolwiek dyskomfort?

Do pytań uczestnicy badania ustosunkowywali się za pomocą pięciostopniowej skali porządkowej, w której 1 oznaczało – zdecydowanie nie, a 5 – zdecydowanie tak. Strukturę odpowiedzi na zadane pytania przedstawiają rysunki 34 oraz 35.



Rysunek 34. Dyskomfort związany z założonym okulografem (liczba osób)



Rysunek 35. Dyskomfort związany z założonym urządzeniem do pomiaru aktywności elektrodermalnej (liczba osób)

Odpowiedzi uczestników eksperymentu nie pozwalają jednoznacznie wskazać, w jakim stopniu wykorzystana aparatura powodowała (lub nie) ich dyskomfort, tym samym wpływając na ich zachowanie. Co prawda wyrażone procentowo zsumowane odpowiedzi „zdecydowanie nie” oraz „raczej nie” przyjmują wartości wyższe w stosunku do sumy odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”, ale nie są to znaczące różnice. Dla mobilnego okulografu relacja ta wynosi

41% dla odpowiedzi o generalnym braku dyskomfortu w stosunku do 37% o powodowaniu dyskomfortu, przy 22% odpowiedzi o braku zdania. Natomiast dla drugiej aparatury pomiarowej wartości te przyjmują odpowiednio: 49%, 37% oraz 14%. Dość ciekawe wydają się odpowiedzi na pytania otwarte o przyczyny dyskomfortu. Dla eye-trackera najczęściej wskazywano:

- a) ograniczenie widoczności przez okulary (eye-tracker),
- b) blokowanie swobodnego ruchu głową przez przewód łączący eye-tracker z przenośnym dyskiem, na którym zapisywany był film z kamery sceny,
- c) nacisk eye-trackera na części twarzy: brwi, nos,
- d) wydzielane przez eye-tracker ciepło,
- e) poczucie założonego urządzenia (w przypadku osób nienoszących na co dzień okularów).

W przypadku urządzenia do pomiaru aktywności elektrodermalnej źródłem dyskomfortu było:

- a) poczucie przytwierdzenia elektrod do dłoni,
- b) brak swobody w chwytaniu produktów oraz poruszaniu dłonią, do której przytwierdzone zostały elektrody.

Mimo że wykorzystywana aparatura była przeznaczona do zastosowania w warunkach mobilnych, jednak okazało się, że nie do końca tę funkcję spełnia. Świadczą o tym odpowiedzi wskazujące na ograniczanie ruchu głową przez okulograf oraz ograniczanie ruchu ręką przez urządzenie do pomiaru aktywności elektrodermalnej. W drugim przypadku trudność tę można by pokonać poprzez przytwierdzenie elektrod do nadgarstka. Odbyłoby to się jednak kosztem jakości pomiaru (na nadgarstkach znajduje się mniej gruczołów ekrynowych). Istotnym mankamentem okazało się również wydzielane przez eye-tracker ciepło, jego źródłem była pracująca kamera sceny. Fakt ten może potencjalnie wpłynąć na skrócenie czasu realizacji zadania. W przypadku omawianego badania takiej zależności jednak nie stwierdzono.

Prowadzone dotychczas rozważania o charakterze metodycznym dotyczyły głównie wykorzystania aparatury na etapie pozyskiwania danych. Należy jednak również wskazać na kwestię analizy zebranego materiału empirycznego. W szczególności warta omówienia jest przydatność wskaźników zbudowanych na potrzeby postępowania eksperymentalnego. Jak wskazano w podrozdziale 4.2, źródłem ich stworzenia była chęć oddania zarówno specyfiki reakcji elektrodermalnych (wysoka zmienność osobnicza), jak i uwagi wzrokowej (świadomość postrzegania). Wskaźniki odnoszące się do aktywności elektrodermalnej spełniły swoje zadania. Pozwoliły bowiem na charakterystykę stanu emocjonalnego w dwóch aspektach. Jednym z nich był stan pobudzenia emocjonalnego (wskaźnik pobudzenia), drugim zróżnicowanie reakcji emocjonalnej na bodźce (wskaźnik zmienności siły reakcji). Dzięki wartościom tych wskaźników możliwy też okazał się podział uczestników ze względu na poziom pobudzenia i po-

ziom zmienności siły reakcji (wysoki i niski). Zróznicowanie to było istotne z punktu widzenia identyfikacji efektów interakcji.

W przypadku wskaźników odnoszących się do uwagi wzrokowej kwestia ich przydatności wydaje się mniej oczywista. Z jednej strony bowiem wskaźnik świadomości bardzo dobrze zobrazował różnice, w ramach świadomej uwagi wzrokowej, występujące pomiędzy grupą kontrolną a grupami eksperymentalnymi. Wydaje się zatem, że może on być wykorzystywany do diagnozowania wpływu otoczenia wewnątrzsklepowego na uwagę wzrokową. Z drugiej strony kolejny z zastosowanych wskaźników, czyli wskaźnik uwagi, nie zróznicował badanych osób w istotny statystycznie sposób. Może to być wynikiem stosunkowo niskiej czułości tego wskaźnika na zmiany zachodzące w dystrybucji uwagi wzrokowej. Siłą rzeczy, jak już wspomniano, dokonywanie zakupów wymusza lokowanie wzroku w przeważającej części na dostępnym asortymencie, i nawet zarejestrowane w postępowaniu badawczym różnice (pomiędzy grupą kontrolną i eksperymentalnymi) w liczbie fiksacji w obrębie asortymentu i elementów sklepu okazały się za małe, aby mówić o ich istotności statystycznej. W związku z tym można wyobrazić sobie konstrukcję zmodyfikowanego wskaźnika, w którym diagnozowano by na przykład udział fiksacji lokowanych na pracownikach sklepu, innych klientach, materiałach promocyjnych (czyli innych elementach przestrzeni wewnątrzsklepowej), zakładając większą wrażliwość takiego wskaźnika. Jednak warunki, w jakich przeprowadzony był eksperyment, uniemożliwiały taką modyfikację wskaźnika uwagi.

Jak wskazano w podrozdziale 4.2, weryfikacja hipotez operacyjnych daje podstawy do weryfikacji powiązanych z nimi hipotez teoretycznych. Odnosząc prowadzone rozważania, zarówno o naturze poznawczej, jak i metodycznej, do dwóch hipotez teoretycznych (**H1** oraz **H2**)⁵⁵, należy przyjąć, że istnieją podstawy, aby je odrzucić. Wykazano bowiem istnienie związku przyczynowego pomiędzy łącznym oddziaływaniem stanu emocjonalnego i elementów ambientu (oświetlenie i muzyka) na zachowanie, które w badaniach analizowane było przez pryzmat uwagi wzrokowej. Wątpliwości związane z odrzuceniem hipotez może budzić niewykazanie związku przyczynowego pomiędzy łącznym oddziaływaniem zmiennych niezależnych (pobudzenie emocjonalne oraz elementy ambientu) na dystrybucję uwagi wzrokowej (wskaźnik zainteresowania). Jednak jak wspomniano, przypisuje się to raczej niskiej czułości wykorzystanego w badaniach wskaźnika na zmiany miejsc lokowania wzroku w przestrzeni wewnątrzsklepowej niż brakiem występowania zależności przyczynowej.

⁵⁵ **H1**: nie istnieje związek przyczynowy pomiędzy łącznym oddziaływaniem stanu emocjonalnego oraz poziomu oświetlenia wnętrza sklepu a zachowaniem nabywców.

H2: nie istnieje związek przyczynowy pomiędzy łącznym oddziaływaniem stanu emocjonalnego oraz odtwarzaniem muzyki wewnątrz sklepu a zachowaniem nabywców.

Zakończenie

Przeprowadzone studia literaturowe oraz badania empiryczne pozwoliły zrealizować cel pracy, którym była identyfikacja przydatności pomiaru fizjologicznego w wyjaśnianiu oddziaływania przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowania nabywców.

Ponadto na podstawie zakresu przeprowadzonego postępowania badawczego możliwe jest wskazanie obszarów, w ramach których dokonano poszerzenia dotychczasowego stanu wiedzy.

W obszarze poznawczym:

1. Rozbudowano wiedzę w zakresie zachowań nabywców we wnętrzu sklepu. Dokonano tego, bazując na dorobku psychologii środowiskowej. W jej ramach zachowania wewnątrzsklepowe zaliczono do zachowań sytuacyjnych, inaczej określanych jako zachowania *in-situ*. Ich specyfika przejawia się głównie w przestrzennym oraz czasowym ograniczeniu. Otoczenie wpływa zatem na zachowania nabywców w ograniczonym przedziale czasu, który można utożsamiać z okresem przebywania osób w określonym miejscu (sklepie). Ponadto otoczenie tworzy warunki, w których można spodziewać się określonego postępowania (*behavioral setting*).
2. Bazując na dorobku w dziedzinie psychologii, dokonano modyfikacji pierwotnej postaci modelu Mehrabiana-Russella. Punktem wyjścia była konstatacja o mnogości przyczyn stanów emocjonalnych, do których zaliczono procesy neuronalne, sensomotoryczne, afektywne oraz poznawcze. Tym samym uznano, że założenie o możliwości kształtowania emocji nabywców tylko za pomocą odpowiedniego oddziaływania elementów przestrzeni wewnątrzsklepowej jest zbyt uproszczone i w ograniczonym stopniu skuteczne. W związku z tym przyjęto stanowisko, na podstawie którego wnętrze jednostki handlowej rozpatrywano jako pełniące funkcję moderującą pomiędzy emocjami a zachowaniem. Ujmując kwestię inaczej, przyjęto, że elementy otoczenia oddziałują na zachowanie równocześnie z określonymi stanami emocjonalnymi.
3. Uporządkowano również relacje pomiędzy pomiarami fizjologicznymi (ich wynikami) a tzw. bytami ukrytymi. Wykazano, że pomiary fizjologiczne niewątpliwie mogą być traktowane jako wskaźniki empiryczne procesów biologicznych zachodzących w organizmach nabywców. Ponadto mogą również służyć jako wskaźniki inferencyjne wspomnianych bytów ukrytych takich jak emocje.

4. Wskazano, że dane pozyskane za pomocą okulografu mogą być traktowane jako wskaźnik empiryczny aktywności okoruchowej. Natomiast dane pozyskane metodą pomiaru aktywności elektrodermalnej są wskaźnikiem empirycznym działalności sekrecyjnej gruczołów potowych. Dodatkowo zebrane dane mogą służyć jako wskaźniki inferencyjne bytów ukrytych. W przypadku eye-trackingu będzie to na przykład poziom zainteresowania danym obiektem. Z kolei dane dotyczące aktywności elektrodermalnej mogą służyć jako wskaźnik pobudzenia emocjonalnego. Trzeba jednak zaznaczyć, że o zależnościach tego typu należy wypowiadać się w kategoriach przypuszczenia.

W obszarze metodycznym:

1. Wykazano, że wpływ elementów wnętrza sklepu, które są odpowiedzialne za tworzenie tzw. atmosfery (w prowadzonym postępowaniu badawczym było to oświetlenie oraz muzyka) na zachowanie nabywców *in-situ* może być identyfikowany za pomocą pomiarów parametrów fizjologicznych. Jest to o tyle istotne, że jak wskazano, elementy atmosfery oddziałują na nabywców 'w tle'. W konsekwencji oddziaływanie to może być przez nabywców nie do końca uświadamiane i tym samym niewerbalizowane.
2. Realizując badania z zastosowaniem zmodyfikowanego modelu Mehrabiana-Russella, zaproponowano identyfikację – na poziomie reakcji fizjologicznych – łącznego wpływu oddziaływania stanu emocjonalnego i elementów tworzących atmosferę przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowania nabywców. Stan emocjonalny identyfikowano na podstawie aktywności elektrodermalnej, natomiast zachowanie na podstawie aktywności okoruchowej. Bazując na zmodyfikowanym modelu Mehrabiana-Russella, założono, że określone stany emocjonalne w interakcji z elementami ambientu oddziałują na uwagę wzrokową (zachowanie) w przestrzeni wewnątrzsklepowej.
3. Do analizy diagnozy aktywności elektrodermalnej oraz okoruchowej skonstruowano cztery wskaźniki inferencyjne (odnoszące się do bytów ukrytych), których budowa oddawała zarówno specyfikę reakcji elektrodermalnych (wysoka zmienność osobnicza), jak i aktywności okoruchowej (świadomość postrzegania). Do diagnozy pobudzenia emocjonalnego (byt ukryty) zastosowano dwa wskaźniki: wskaźnik pobudzenia oraz wskaźnik zmienności siły reakcji. Zastosowano również dwa wskaźniki odnoszące się do aktywności okoruchowej: wskaźnik świadomości (byt ukryty) – przedstawiający udział fiksacji o długości od 200 do 900 ms w całkowitej liczbie fiksacji, oraz wskaźnik zainteresowania (byt ukryty) – przedstawiający udział fiksacji lokowanych w obrębie asortymentu oraz elementów sklepu w całkowitej liczbie fiksacji.
4. Rozbudowano zakres wiedzy związany z badaniami nad zachowaniami nabywców *in-situ* z wykorzystaniem metody eksperymentu laboratoryjnego

przy użyciu odpowiedniej aparatury badawczej służącej do pomiarów fizjologicznych. Uczyniono tym samym zadość często zgłaszanemu, aczkolwiek rzadko realizowanemu postulatowi aby bazować na obserwacjach w poszukiwaniu prawidłowości w zachowaniu konsumentów.

5. Zwrócono uwagę na szereg specyficznych cech związanych z wykorzystaniem okulografu oraz aparatury do pomiaru aktywności elektrodermalnej w warunkach swobodnego poruszania się badanych w określonej przestrzeni. Ich identyfikacja zarówno z punktu widzenia badacza (między innymi utrata znacznej liczby badanych, czasochłonność poboru oraz analizy materiału empirycznego), jak i badanego (głównie ograniczenia w swobodzie zachowania) stanowi wartościową wiedzę możliwą do wykorzystania w kolejnych badaniach.

W obszarze empirycznym:

1. Wykazano, że efekt interakcji pomiędzy stanem emocjonalnym uczestników badania a oddziaływaniem elementów ambientu (muzyka, oświetlenie) nie zawsze jest na tyle silny, aby wpłynąć na zachowanie wewnątrz sklepu.
2. Wykazano również, że kiedy dane empiryczne wskazywały na interakcyjny wpływ pobudzenia emocjonalnego oraz elementów wnętrza sklepu tworzących atmosferę (oświetlenie oraz muzyka) na zachowania *in-situ*, obserwowano określony, stabilny charakter tego wpływu. Niezależnie od bodźca (światło, muzyka) oraz stanu emocjonalnego wpływ ten polegał na ujednoliceniu zachowania.

Należy jednak zaznaczyć, że przedstawione wyniki uzyskano przy określonej charakterystyce elementów tworzących atmosferę. W grupie eksperymentalnej na uczestników badania oddziaływano muzyką o natężeniu 32 dB (w grupie kontrolnej nie odtwarzano muzyki) oraz oświetleniem o natężeniu 516 lx (wobec 1032 lx w grupie kontrolnej).

Bazowanie – w ramach prowadzonych rozważań – zarówno na dorobku z zakresu ekonomii, jak i psychologii środowiskowej ponadto wykorzystanie metody eksperymentu w poborze materiału empirycznego pozwoliło – generalnie rzecz ujmując – na poszerzenie wiedzy z zakresu ekonomii behawioralnej, w szczególności w obszarze odnoszącym się do sytuacyjnych zachowań nabywców wewnątrz sklepu.

Wnioski z prowadzonych rozważań – we wszystkich trzech obszarach (teoriopoznawczym, metodycznym oraz empirycznym) – pozwoliły na weryfikację dwóch hipotez głównych. Wykazano zatem, że elementy przestrzeni wewnątrzsklepowej wpływają na zachowanie nabywców (pozytywna weryfikacja pierwszej hipotezy głównej). Ponadto tym, co wydaje się szczególnie wartościowe, jest fakt wykazania, że wpływ elementów przestrzeni wewnątrzsklepowej na zachowanie nabywców może być zdiagnozowany przy wykorzystaniu pomiarów fizjologicznych (pozytywna weryfikacja drugiej hipotezy głównej).

Niewątpliwie prowadzone w książce rozważania łączą się z określonymi ograniczeniami. Wydaje się, że są one w znacznej mierze związane z prowadzonym postępowaniem badawczym. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę, że diagnozowano wpływ dwóch (oświetlenie oraz muzyka) czynników tworzących atmosferę wewnątrz sklepu na sytuacyjne zachowanie nabywców. Jak wyjaśniono w podrozdziale 4.2, nie brano pod uwagę zapachów oraz temperatury ze względu na możliwą niejednoznaczność interpretacyjną uzyskanych wyników, brak możliwości kontrolowania i utrzymywania stałego poziomu natężenia (zapachy) oraz wysoką inercję. Stąd też wnioski, wyciągane na podstawie uzyskanych wyników, powinny być odnoszone tylko do wpływu oświetlenia oraz muzyki.

Postępowanie eksperymentalne było również prowadzone na stosunkowo homogenicznej (głównie pod względem wieku) grupie osób. Niski wiek badanych niewątpliwie determinował oddziaływanie elementów ambientu na zmysły (oświetlenie na zmysł wzroku, muzyka na zmysł słuchu) i tylko do takiej grupy powinien być odnoszony. Wynika to między innymi z faktu, że będące naturalnym elementem starzenia się pogorszenie stanu słuchu oraz wzroku niewątpliwie ogranicza percepcję bodźców (w tym wizualnych oraz akustycznych).

Kolejne ograniczenie powiązane jest z zastosowaną aparaturą. W szczególności tą, która mierząc aktywność elektrodermalną, została wykorzystana do diagnozy stanów emocjonalnych. Aktywność elektrodermalna wskazuje na intensywność pracy ekrynowych gruczołów potowych, co dowodzi pobudzenia organizmu, które jest niezbędnym elementem emocji. Jednak na tej podstawie nie można zdiagnozować, czy emocje te są pozytywne, czy też negatywne. Ma to istotne znaczenie w kontekście weryfikacji modelu Mehrabiana-Russella. Albowiem spośród dwóch zmiennych opisujących stan emocjonalny w tym modelu, a mianowicie poziomu pobudzenia oraz poziomu zadowolenia, aktywność elektrodermalna może wskazywać tylko na pierwszą z nich. Tym samym określony stan emocjonalny w postępowaniu badawczym został sprowadzony do ich pobudzenia emocjonalnego.

Na ograniczenia rozważań w niniejszej książce wpłynęło również wykorzystanie eksperymentu laboratoryjnego jako metody gromadzenia danych pierwotnych. Wybór ten był podyktowany chęcią zachowania spójności wewnętrznej postępowania eksperymentalnego, niezbędnej do wykazania związków przyczynowych. Jednak z drugiej strony wpłynął on na ograniczenie spójności zewnętrznej. Stąd też nie jest do końca pewne, czy empirycznie udowodniona w warunkach laboratoryjnych zależność pomiędzy oświetleniem i muzyką a zachowaniem nabywców będzie obserwowalna w rzeczywistej przestrzeni wewnątrzsklepowej.

Na podstawie wniosków z prowadzonych w książce rozważań możliwe jest również wskazanie potencjalnych kierunków przyszłych badań. Niewątpliwie

wartościowe byłyby badania nad zachowaniem nabywców wewnątrz sklepu w zależności od zróżnicowanych charakterystyk elementów tworzących atmosferę. Na przykład oddziaływanie oświetlenia mogłoby być analizowane w powiązaniu z wieloma poziomami natężenia, zróżnicowaniem koncentracji (punktowe, rozproszone), odmiennością temperatury (ciepła, zimna) czy też określoną barwą. Analiza oddziaływania muzyki mogłaby być uzależniona od jej tempa, gatunku czy też głośności. Podobne zmienne mogłyby być uwzględnione przy analizie wpływu temperatury (wysokość) oraz zapachów (rodzaj, natężenie).

Ponadto wydaje się, że pożądanym oraz perspektywicznym obszarem badań byłyby również identyfikacja wpływu zdecydowanie szerszego wachlarza czynników na zachowania nabywców *in-situ*. Mowa tutaj nie tylko o pozostałych dwóch elementach tworzących atmosferę, ale również o innych składowych wnętrza sklepu. Bazując na przyjętej w książce klasyfikacji Baker (1986), uznano, że tymi składowymi są projekt sklepu oraz element społeczny. Na tym tle szczególnie wartościowe byłoby wykazanie łącznego wpływu projektu sklepu, elementu społecznego oraz ambientu na zachowania sytuacyjne. Pozwoliłoby to na odzwierciedlenie, w postępowaniu badawczym, rzeczywistego, jednoczesnego oraz holistycznego oddziaływania wszystkich składowych wnętrza sklepu na nabywcę. Wiązałoby to się również z adekwatnym dostosowaniem metodyki prowadzonych badań. Wykazanie wpływu na zachowania nabywców szeregu elementów wnętrza sklepu wymagałoby bowiem zastosowania czynnikowego planu eksperymentalnego.

Rozbudowanie zakresu przedmiotowego przyszłych badań powinno iść w parze z rozszerzeniem zakresu prowadzonych pomiarów fizjologicznych. Wartościowych danych mogłoby dostarczyć poszerzenie analizy aktywności okoruchowej oraz sekrecyjnej gruczołów potowych o pomiar pracy mózgu oraz układu sercowo-naczyniowego. Rozbudowę zakresu pomiarów fizjologicznych należy traktować jako niemałe wyzwanie ze względu na konieczność łącznej interpretacji znacznej ilości danych informujących o pracy szeregu organów w ludzkim organizmie. Ponadto istotnego znaczenia nabiera, szczególnie w kontekście zachowań *in-situ*, umiejętność interpretacji danych w sytuacji swobodnego poruszania się uczestników badania w określonej przestrzeni. Owo poruszanie się najczęściej wywołuje szereg artefaktów, które utrudniają wnioskowanie.

Istotną kwestią jest również przełamywanie ograniczeń, właściwych dla eksperymentów laboratoryjnych oraz terenowych, poprzez ich łączne (na zasadzie komplementarności) stosowanie w jednym postępowaniu badawczym. Zidentyfikowane zależności przyczynowe w ramach eksperymentu laboratoryjnego (dzięki jego wysokiej spójności wewnętrznej) mogłyby być następnie weryfikowane w rzeczywistych sytuacjach wewnątrzsklepowych, z powodu wysokiej spójności zewnętrznej właściwej dla eksperymentów terenowych.

Bibliografia

- Aaker, D. A., Stayman, D. M. i Hagerty, M. R. (1986). Warmth in advertising: Measurement, impact, and sequence effects. *Journal of Consumer Research*, 12(4), 365-381.
- Abeele, P. V. i MacLachlan, D. (1994). Process tracing of emotional responses to TV Ads: Revisiting the warmth monitor. *Journal of Consumer Research*, 20(4), 586-600. doi:10.1086/209372
- Achabal, D. D., McIntyre, S. H., Bell, C. H. i Tucker, N. (1987). The effects of nutrition P-O-P signs on consumer attitudes and behaviour. *Journal of Retailing*, 63, 9-24.
- Aczel, A. D. (2000). *Statystyka w zarządzaniu*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Agapito, D., Valle, P. i Mendes, J. (2013). The cognitive-affective-conative model of destination image: A confirmatory analysis. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(5), 471-481.
- Agarwal, S. i Xavier, M. J. (2015). Innovations in consumer science: Applications of neuro-scientific research tools. W: A. Brem, E. Viardot (red.), *Adoption of innovation* (s. 25-42). Springer International Publishing Switzerland.
- Ainslie, G. (2016). The cardinal anomalies that led to behavioral economics: Cognitive or motivational?. *Managerial and Decision Economics*, 37, 261-273.
- Akerlof, G. A. (2002). Behavioral macroeconomics and macroeconomic behavior. *American Economic Review*, 92(3), 411-433.
- Andrews, L. R. i Srinivasan, C. T. (1995). Studying consideration effects in empirical choice models using scanner panel data. *Journal of Marketing Research*, 32(1), 30-41.
- Angner, E. (2014). To navigate safely in the vast sea of empirical facts. *Synthese*, 192(11), 3557-3575. doi:10.1007/s11229-014-0552-9
- Angner, E. (2016). *A course in behavioural economics*. London: Palgrave MacMillan.
- Angner, E. i Loewenstein, G. (2012). Behavioral economics. W: U. Maki, *Handbook of the psychology of science: Philosophy of economics* (s. 641-690). Amsterdam: Elsevier. doi:10.1016/B978-0-444-51676-3.50022-1
- Applebaum, W. (1951). Studying customer behavior in retail stores. *Journal of Marketing*, 16(2), 172-178.
- Areni, C. S. i Kim, D. (1993). The influence of background music on shopping behavior: Classical versus top-forty music in a wine store. *Advances in Consumer Research*, 20, 336-340.
- Ariely, D. (2009). *Potęga irracjonalności*. Wrocław: Wydawnictwo Dolnośląskie.
- Ariely, D. i Berns, G.S. (2010). Neuromarketing: The hope and hype of neuromarketing in business. *Nature Reviews. Neuroscience*, 11(4), 284-292.
- Arnould, E. J., Price, L. L. i Tierney, P. (1998). Communicative staging of the wilderness servicescape. *Service Industries Journal*, 18(3), 90-115.

- Aron, A., Badre, D., Brett, M., Cacioppo, J., Chambers, C., Cools, R., Winkielman, P. (2007, November 14). Letter: Politics and the brain. *New York Times*.
- Ashby, N. J. S., Johnson, J. G., Krajbich, I. i Wedel, M., (2016), Applications and innovations of eye-movement research in judgment and decision making. *Journal of Behavioral Decision Making*, 29, 96-102.
- Augustyniak, P. (2001). *Przetwarzanie sygnałów elektrodiagnostycznych*. Kraków: Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne.
- Ax, A. F. (1953). The physiological differentiation between fear and anger in humans. *Psychosomatic Medicine*, 15, 433-442.
- Babbie, E. (2003). *Badania społeczne w praktyce*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN
- Babcock, L. i Loewenstein, G. (1997). Explaining bargaining impasse: The role of self-serving biases. *Journal of Economic Perspectives*, 11(1), 109-126.
- Babin, B. J. i Darden, W. R. (1995). Consumer self-regulation in a retail environment. *Journal of Retailing*, 71(1), 47-70.
- Babin, B. J. i Darden, W. R. (1996), Good and bad shopping vibes: Spending and patronage satisfaction. *Journal of Business Research*, 35(3), 201-216.
- Babin, B. J., Darden, W. R. i Griffin, M. (1994). Work and/or fun: Measuring hedonic and utilitarian shopping value. *Journal of Consumer Research*, 20, 644-656.
- Bach, D. R., Friston, K. J. i Dolan, R. J. (2010). Analytic measures for quantification of arousal from spontaneous skin conductance fluctuations. *International Journal of Psychophysiology*, 76, 52-55.
- Backhaus, K., Meyer, M. i Stockert, A. (1985). Using voice analysis for analysing bargaining processes in industrial marketing. *Journal of Business Research*, 13(5), 435-446.
- Bagdziunaite, D., Nassri, K., Clement, J. i Ramsøy, T., Z. (2014, June 3-6). *An added value of neuroscientific tools to understand consumers' in-store behaviour* (43rd EMAC Conference, Valencia). Pobrane z <http://www.emac2014.eu/>
- Bagozzi, R. P., Gopinath, M. i Nyer, P. U. (1999). The role of emotions in marketing. *The Journal of the Academy of Marketing Science*, 27(2), 184-206.
- Baker J., (1986), The role of the environment in marketing services: The consumer perspective. W: J. A. Cecil, (red.), *The services challenge: Integrating for competitive advantage* (s. 79-84). Chicago, IL: American Marketing Association.
- Baker, J., Grewal, D. i Parasuraman, A. (1994). The influence of store environment on quality inferences and store image. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 22(4), 328-339.
- Baker J., Levy, M. i Grewal, D., (1992). An experimental approach to making retail store environment decisions. *Journal of Retailing*, 68(4), 445-460.
- Baker J., Parasuraman, A., Grewal, D., & Voss, G. B. (2002). The influence of multiple store environment cues on perceived merchandise value and patronage intentions. *Journal of Marketing*, 66, 120-141.
- Bakker, I., Voordt, T., Vink, P. i Boon, J. (2014). Pleasure, arousal, dominance: Mehrabian and Russell revisited. *Current Psychology*, 33(3). doi:10.1007/s12144-014-9219-4
- Bechtel, R. B. i Churchman, A. (2002). *Handbook of environmental psychology*. New York: John Wiley & Sons.

- Belk, R. W. (1974). An exploratory assessment of situational effects in buyer behavior. *Journal of Marketing Research*, 11, 156-163.
- Belk, R. W. (1975). Situation variables and consumer behavior. *Journal of Consumer Research*, 2, 157-164.
- Bell, P. A., Greene, Th. C., Fisher, J. D. i Baum, A. (2004). *Psychologia środowiskowa*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Benedek, M. i Kaernbach, Ch. (2010a). Decomposition of skin conductance data by means of nonnegative deconvolution. *Psychophysiology*, 47(4), 647-658.
- Benedek, M. i Kaernbach, Ch. (2010b). A continuous measure of phasic electrodermal activity. *Journal of Neuroscience Methods*, 190, 80-91.
- Benson, P. J., Leonards, U., Lothian, R. M, St Clair, D. M., i Merlo, M. C. G. (2007). Visual scan paths in first-episode schizophrenia and cannabis-induced psychosis. *Journal of Psychiatry & Neuroscience*, 32(4), 267-274.
- Bercea, M. D. (2012). *Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research*. Conference Paper. Pobrane z <http://www.lcbr-archives.com/media/files/12emc023.pdf>
- Berčík J. i Rybanská J. (2017). Methods used in neuromarketing W: E. Horska i J. Berčík (red.), *Neuromarketing in food retailing* (s. 83-102). Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
- Binder, M., (2018). Psychoodejście. Jak i po co podglądamy mózg. *Polityka*, 31, 26-31.
- Bitner, M. J. (1992). Servicescapes: The impact of physical surroundings on customers and employees. *Journal of Marketing*, 56(2), 57-71.
- Bizon, W. (2016). Ankieta a eksperyment w kontekście WTA i WTP – rola bodźca urealnijającego w procesie wyceny danych osobowych. Pobrane z *E-mentor*, 5(67).
- Blaug, M. (1995). *Metodologia ekonomii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Bogomolova, S., Kennedy, R., Sharp, A. i Trinh, G. (2017, February). Fundamental patterns of in-store shopper behaviour. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 1-48. doi:10.1016/j.jretconser.2017.02.003
- Bohl, P. (2012). *The effects of store atmosphere on shopping behaviour: A literature review*. (Working Paper ID Code 669). Pobrane z <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/669/>
- Bolls, P. D., Lang, A. i Potter, R. F. (2001). The effects of message valence and listener arousal on attention, memory, and facial muscular responses to radio advertisements. *Communication Research*, 28(5), 627-651. doi:10.1177/009365001028005003
- Bonnes, M. i Bonaiuto, M. (2002). Environmental psychology: From spatial-physical environment to sustainable development. W: R. B. Bechtel i A. Churchman (red.), *Handbook of environmental psychology* (s. 28-54). New York: John Wiley & Sons.
- Borusiak, B. (2005). *Merchandising*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Borusiak, B., Pierański, B. i Strykowski, S. (2017). Percepcja ekspozycji towarów w sklepie. *Studia Ekonomiczne*, 334, 108-119.
- Borys, M., i Plechawska-Wójcik, M. (2017). Eye-tracking metrics in perception and visual attention research. *European Journal of Medical Technologies*, 3(16), 11-23.
- Boucsein, W. (2012). *Electrodermal activity* (wyd. 2). New York: Springer.
- Bouzaabia, R. (2014). The effect of ambient scents on consumer responses: Consumer type and his accompaniment state as moderating variables. *International Journal of Marketing Studies*, 6(1), 155-167.

- Bremer, J. (2013). Czy jest neuromarketing. *Communication Today*, 18, 18-45.
- Brône, G., Oben, B. i Goedemé, T. (2011). Towards a more effective method for analyzing mobile eye-tracking data: Integrating gaze data with object recognition algorithms. (*Proceedings of the 1st international workshop on pervasive eye tracking & mobile eye-based interaction*, s. 53-56). 13th ACM International Conference on Ubiquitous Computing.
- Bruni, L. i Sugden, R. (2007). The road not taken: How psychology was removed from economics, and how it might be brought back. *The Economic Journal*, 117, 146-173.
- Bryman, A. (2008). *Social research methods*. New York: Oxford University Press.
- Brzeziński, J. (2004). *Metodologia badań psychologicznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Brzeziński, J. (2008). *Badania eksperymentalne w psychologii i pedagogice* (wyd. 2 popr.). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar.
- Burgiel, A. (2010). Zachowania konsumentów w świetle teorii i badań empirycznych. W: E. Kieźel, *Konsument i jego zachowania na rynku europejskim* (s. 32-78). Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne SA.
- Burke, R. R., Leykin, A. (2014). Identifying the drivers of shopper attention, engagement, and purchase. Shopper marketing and the role of in-store marketing. *Review of Marketing Research*, 11, 147-187.
- Cacioppo, J. F. (2007). Psychology is a hub science. *Association for Psychological Science, observer*, 20(8), 1-2. Pobrane z <http://www.psychologicalscience.org/index.php/publications/observer/2007/september-07/psychology-is-a-hub-science.html>
- Cacioppo, J. F., Tassinary, L. G. i Berntson, G. G. (2007). *Handbook of psychophysiology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Calvert, G., Spence, Ch. i Stein, B. (2004). *The handbook of multisensory processes*. Cambridge, MA: Bradfordbook.
- Camerer, C. F. (1999). Behavioral economics: Reunifying psychology and economics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 96(19), 10575-10577. doi:10.1073/pnas.96.19.10575
- Camerer, C. F., Babcock, L., Loewenstein, G. i Thaler, H. R. (1997). Labour supply of New York City cab drivers: One day at a time. *Quarterly Journal of Economics*, 112, 407-441.
- Camerer, C. F. i Loewenstein, G. (2004). Behavioral economics: Past, present, future. W: C. F. Camerer, G. Loewenstein i M. Rabin, *Advances in behavioral economics* (s. 3-51). New York: Russell Sage Foundation.
- Camerer, C. F., Loewenstein, G. i Prelec, D. (2004). Neuroeconomics: Why economics needs brains. *The Scandinavian Journal of Economics*, 106(3), 555-579.
- Camerer, C. F., Loewenstein, G. i Rabin, M. (2004). *Advances in behavioral economics*. New York: Russell Sage Foundation.
- Canter, D. V. i Craik, K. H. (1981). Environmental psychology. *Journal of Environmental Psychology*, 1(1). 1-11.
- Chandon, P. (2002). *Do we know what we look at? An eye-tracking study of visual attention and memory for brands at the point of purchase*. (Working Papers INSEAD, No. 2002/60/MKT). Pobrane z https://www.researchgate.net/publication/228414317_

- Do_We_Know_what_We_Look_At_An_Eyetracking_Study_of_Visual_Attention_and_Memory_for_Brands_at_the_Point_of_Purchase
- Chandon, P. J., Wesley Hutchinson, W., Bradlow, E. T. i Scott Young, H. (2009). Does in-store marketing work? Effects of the number and position of shelf facings on brand attention and evaluation at the point of purchase. *Journal of Marketing*, 73(6), 1-17.
- Chartrand, T. L., Huber, J., Shiv, B. i Tanner, R. J. (2008). Nonconscious goals and consumer choice. *Journal of Consumer Research*, 35, 189-201.
- Clement, J., Kristensen, T. i Gronhaug, K. (2013). Understanding consumers' in-store visual perception: The influence of package design features on visual attention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(2), 234-239.
- Custers, P., de Kort, Y., Jsselsteijn, W. i de Kruif M. (2010). Lighting in retail environments: Atmosphere perception in the real world. *Lighting Research and Technology*, 42, 331-343.
- Damasio, A. (1999). *Błąd Kartezjusza. Emocje, rozum i ludzki mózg*. Poznań: Rebis.
- Deighton, J., Rizley, R. i Keane, S. (2012). Research priorities of the Marketing Science Institute: 2012-2014. *Marketing Science*, 31(6), 873-877.
- Deregowski, J. B. (1990). *Oko i obraz. Studium psychologiczne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Diamond, P. A. i Vartiainen, H. (2007). *Behavioral economics and its applications*. Princeton: Princeton University Press.
- Dimberg, U., Thunberg M. i Elmehed, K. (2000). Unconscious facial reactions to emotional facial expressions. *Psychological Science*, 11(1), 86-89.
- Diterhaft, A. i Woźniak, M. (2017). Sytuacja i możliwości wykorzystania badań neuromarketingowych na rynku polskim. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*, 75(4), 193-204.
- Dobbs, D. (2005). Współczesna frenologia?. *Świat Nauki*. Wydanie specjalne, 16, 23-29.
- Doliński, D. (2006). Mechanizmy wzbudzania emocji. W: J. Strelau, (red) (2006), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Podstawy psychologii*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Donovan, R. J. i Rossiter, J. R. (1982). Store atmosphere: An environmental psychology approach. *Journal of Retailing*, 58(1), 34-57.
- Donovan, R. J., Rossiter, J. R., Marcoolyn, G. i Nesdale A. (1994). Store atmosphere and purchasing behavior. *Journal of Retailing*, 70(3), 283-294.
- Duch, W. (2008). Perspektywy neuromarketingu, W: H. Mruk, M. Sznajder (red.), *Neuromarketing. Interdyscyplinarne spojrzenie na klienta*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Duclos, S. E., Laird, J. D., Schneider, E., Sexter, M., Stern, L. i VanLighten, O. (1989). Emotion-specific effects of facial expressions and postures on emotional experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(1), 100-108.
- Edelberg, R. (1972). Electrical activity of the skin: Its measurement and uses in psychophysiology. W: N. S. Greenfield i R. A. Sternbach (red.), *Handbook of psychophysiology* (s. 367-418). New York: Holt.
- Ehmke, C. i Wilson, S. (2007). *Identifying web usability problems from eye-tracking data*. (Proceedings of the 21st British HCI Group Annual Conference on People and

- Computers: HCI...but not as we know it). Swindon: BCS Learning & Development Ltd.
- Ekman, P. i Friesen, W. V. (2003). *Unmasking the face*. Cambridge, MA: Malor Books.
- Ellison, S. i White, E. (2000, November 24). 'Sensory' marketers say the way to reach shoppers is the nose. *Wall Street Journal*. Pobrane 18 stycznia 2019 z <https://www.wsj.com/articles/SB975016895886269171>
- Engel, J. F., Kollat, D. T. i Blackwell, R. D. (1969). Personality measures and market segmentation. *Business Horizons*, 12, 61-70.
- Evans, D. (2002). Systematic reviews of interpretive research: Interpretive data synthesis of processed data. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 20(2), 22-26.
- Falk, E. B., Berkman, E. T. i Lieberman, M. D. (2012). Effects from neural responses to population behavior: Neural focus group predicts population-level media. *Psychological Science*, 23(5), 439-445.
- Falk, A. i Heckman, J. J. (2009). Lab experiments are a major source of knowledge in the social sciences. *Science*, 326(5952), 535-538.
- Fitzsimons, G. J., Hutchinson, J. W., Williams, P., Alba, J. W., Chartrand, T. L., Huber, J., et al. (2002). Non-conscious influences on consumer choice. *Marketing Letters*, 13(3), 269-279.
- Formański, J. (2004). *Psychologia środowiskowa*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Foulsham, T., Walker, E. i Kingstone, A. (2011). The where, what and when of gaze allocation in the lab and the natural environment. *Vision Research*, 51(17), 1920-1931.
- Foxall, G. R. (1992). The behavioural perspective model of purchase and consumption: From consumer theory to marketing practice. *Journal of Marketing Science*, 20(2), 189-198.
- Foxall, G. R. (1998). Radical behaviorist interpretation: Generating and evaluating an account of consumer behavior. *The Behavior Analyst*, 21(2), 321-354.
- Foxall, G. R. (2016). Behavioral economics in consumer behaviour analysis. *Special Issue of Managerial and Decision Economics on Operant Behavioral Economics*, 37(4-5). doi: 10.1007/s40614-017-0127-4
- Foxall, G. R. i Yani-de-Soriano, M. M. (2005). Situational influences on consumers' attitudes and behaviour. *Journal of Business Research*, 58, 518-525.
- Frankfort-Nachmias, Ch. i Nachmias, D. (2001). *Metody badawcze w naukach społecznych*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Gajewski, S. (1994). *Zachowanie się konsumenta a współczesny marketing*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Galvanic Skin Response (GRS): The Complete Pocket Guide*. Pobrane 15 marca 2016 z <https://imotions.com/guides/>
- Ganong, W. F. (2007). *Fizjologia*. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL.
- Gardner, H. (1985). *The mind's new science: A history of the cognitive revolution*. New York: Basic Books.
- Garlin, F. V. i Owen, K. (2006). Setting the tone with the tune: A meta-analytics review of the effects of background music in retail setting. *Journal of Business Research*, 59(6), 755-764.

- Garling, T., Biel, A. i Gustafsson, M. (2002). The new environmental psychology: The human interdependence paradigm. W: R. B. Bechtel, A. Churchman (red.), *Handbook of environmental psychology* (s. 85-94). New York: John Wiley & Sons.
- Gidlöf, K., Wallin, A. i Dewhurst, R. (2013). Using eye tracking to trace a cognitive process: Gaze behaviour during decision making in a natural environment. *Journal of Eye Movement Research*, 6(1), 1-14.
- Gilbert, D. T. i Jones, E. E. (1986). Perceiver-induced constraints: Interpretation of self-generated reality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 269-280.
- Golden, L. L. i Zimmer, M. R. (1986). Relationships between affect, patronage frequency and amount of money spent with a comment on affect scaling and measurement. *Advances in Consumer Research*, 13, 53-57.
- Gregor, B. i Wdowiak, Ł. (2016). Istota oraz metody badań neuromarketingowych. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 459, 50-61.
- Gregory, R. L. (1971). *Oko i mózg. Psychologia widzenia*. Warszawa: Wydawnictwa Naukowe PWN.
- Grings, W. W. i Schell, A. M. (1969). Magnitude of electrodermal response to a standard stimulus as a function of intensity and proximity of a prior stimulus. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 67(1), 77-82. doi:10.1037/h0026651
- Grobelny, J., Jach, K., Kuliński, M. i Michalski, R. (2006). *Śledzenie wzroku w badaniach jakości użytkowej oprogramowania. Historia i mierniki*. (Niepublikowany materiał zaprezentowany na konferencji Interfejs użytkownika – Kansei w praktyce). Warszawa.
- Groeppel-Klein, A. (2005). Arousal and customer in-store behaviour. *Brain Research Bulletin*, 67(5), 428-437.
- Groeppel-Klein, A. i Baun, D. (2001). The role of customers – arousal for retail store – results from an experimental pilot study using electrodermal activity as indicator. *Advances in Consumer Research*, 28, 412-419.
- Grossbart, S., Hampton, R., Rammohan, B. i Lapidus, R. S. (1990). Environmental dispositions and customer response to store atmospherics. *Journal of Business Research*, 21(3), 225-241.
- Grzegorzczak, A. (1989). *Mała propedeutyka filozofii naukowej*. Warszawa: Instytut Wydawniczy Pax.
- Guala, F. (2009). Methodological issues in experimental design and interpretation. W: H. Kincaid, i D. Ross (red.), *The Oxford handbook of philosophy of economics* (s. 280-305). New York: Oxford University Press
- Hackett, P. M. W., Foxall, G. R. i van Raaij, W. F. (1993). Consumers in retail environments. W: T. Garling, R. G. Golledge (red.), *Behavior and environment: Psychological and geographical approaches* (s. 378-399). Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.
- Haddad, D., Walter, S., Ratley, R. i Smith, M. (2002). Investigation and evaluation of voice stress analysis technology, final report (National Institute of Justice, NCJRS 193832). Pobrano z <http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/193832.pdf>
- Hadi, R., Block, L., & King, D. (2013). *The impact of temperature on consumer decision-making: A mental thermoregulation framework*. (Paper presented at Said Business School Seminar, Oxford University, October 10).

- Harwood, T. i Jones, M. (2014). Mobile eye-tracking in retail research, W: M. Horsley, M. Eliot, B. A. Knight, i R. Reilly (red.), *Current trends in eye tracking research* (s. 183-200). Springer International Publishing Switzerland.
- Hayhoe, M. i Ballard, D. (2005). Eye movements in natural behavior. *Trends in Cognitive Sciences*, 9(4), 188-194.
- Henderson, J. M. i Ferreira, F. (2004). Scene perception for psycholinguists. W: J. M. Henderson, i F. Ferreira (red.), *The interface of language, vision, and action eye movements and the visual world* (s. 1-58) New York: Psychology Press.
- Hendrickson, K. i Ailawadi, K. L. (2014). Six lessons for in-store marketing from six years of mobile eye-tracking research. *Shopper Marketing and the Role of In-store Marketing*, 11, 57-74.
- Hintze, J. M., Volpe, R. J. i Shapiro, E. S. (2002). Best practices in the systematic direct observation of student behavior. *Best Practices in School Psychology IV*, 63, 993-1006.
- Hoffman, E., McCabe, K., Shachat, K. i Smith V. L. (1994). Preferences, property rights, and anonymity in bargaining games. *Games and Economic Behavior*, 7, 346-380.
- Holmqvist, K., Nyström, M., Andersson, R., Dewhurst, R., Jarodzka, H. i van de Weijer J. (2011). *Eye tracking: A comprehensive guide to methods and measures*. Oxford: Oxford University Press.
- Hoyer, W. D. i MacInnis, D. J. (2008). *Consumer behavior* (wyd. 5). Mason: South-Western Cengage Learning.
- Hubel, D. H. i Wiesel, T. N. (1979, September). Brain mechanisms of vision. *Scientific American*, 241(3), 150-162.
- Huber, J. i McCann, J. (1982). The impact of inferential beliefs on product evaluations. *Journal of Marketing Research*, 19(3), 324-333.
- Hui, S., Bradlow, E. i Fader, P. (2009). Testing behavioral hypotheses using an integrated model of grocery store shopping path and purchase behavior. *Journal of Consumer Research*, 36(3), 478-493.
- Izard, C. E. (1993). Four systems of emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100, 68-90.
- Jachnis, A. i Terelak, J. F. (2002). *Psychologia konsumenta i reklamy*. Bydgoszcz: Oficyna Wydawnicza Branta.
- Jadanowski, K., Budrewicz, B. i Koziorowska-Gawron, E. (2010). Zaburzenia gałkoro-chowe w chorobach ośrodkowego układu nerwowego. *Polski Przegląd Neurologiczny*, 6(4), 202-211.
- Jamieson, L. F. i Bass, F. M. (1989). Adjusting stated intention measures to predict trial purchase of new products: A comparison of models and methods. *Journal of Marketing Research*, 26(3), 336-345.
- Jardanowski, P. i Chojnacki, W. (2009). *Obszary zainteresowań (ang. area of interest-AOI) jako metoda analizy wyników badania eye tracking*. (Materiały konferencyjne: Interfejs użytkownika – Kansei w praktyce, s. 108-118). Warszawa: Wydawnictwo PJWSTK.
- Jaśkowski, P. (2004). *Zarys psychofizjologii*. Warszawa: Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania.

- Jennings, J. R. (1986). Bodily changes during attending. W: M. G. H. Coles, E. Donchin i S. W. Porges (red.), *Psychophysiology: Systems, processes, and applications* (s. 268-289). New York: Guilford Press.
- Johnston, J. M., Pennypacker, H. S. i Green, G. (1993). *Strategies and tactics of behavioural research*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Josephson, S. i Holmes, M. E. (2002). *Visual attention to repeated Internet images*. (Proceedings of the Symposium on Eye Tracking Research & Applications – ETRA '02). doi:10.1145/507072.507081
- Kaczmarczyk, S. (2003). *Badania marketingowe. Metody i techniki*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kaczmarczyk, S. (2014). Klasyfikacja metod zbierania danych ze źródeł pierwotnych w badaniach marketingowych, *Metody Ilościowe w Badaniach Marketingowych*, 195, 55-64.
- Kahneman, D. (2012). *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*. Poznań: Media Rodzina.
- Kahneman, D. i Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47, 263-291.
- Kamakura, W. A. (2012). Sequential market basket analysis. *Marketing Letters*, 23(3), 505-516.
- Karpiński, J. (2006). *Wprowadzenie do metodologii nauk społecznych*. Warszawa: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego
- Katona, G. (1951). *Psychological analysis of economic behavior*. New York: McGraw-Hill.
- Katona, G. (1975). *Psychological economics*. London: Elsevier.
- Keng, K. A., Uncles, M., Ehrenberg, A. i Barnard, N. (1998). Competitive brand-choice and store-choice among Japanese consumers. *Journal of Product & Brand Management*, 7(6), 481-494.
- Kenning, P., Plassmann, H. i Ahlert, D. (2007). Applications of functional magnetic resonance imaging for market research. Qualitative Market Research. *International Journal*, 10(2), 135-152.
- Kholod, M., Takai, K. i Yada, K. (2011). *Clockwise and anti-clockwise directions of customer orientation in a supermarket: Evidence from RFID data. Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems*. (15th International Conference, KES 2011, Kaiserslautern, Germany, September 12-14, Proceedings, Part III, 304-309).
- Kieźel, E. (2003). Zachowania konsumpcyjne a racjonalność – ujęcie teoretyczne. W: E. Kieźel, *Zachowania konsumentów – determinanty, racjonalność* (s. 13-43). Katowice: Akademia Ekonomiczna
- Kieźel, E. (2004a). Źródła wiedzy o zachowaniach konsumentów i ich racjonalności; metody analizy zachowań konsumentów. W: E. Kieźel, *Racjonalność konsumpcji i zachowań konsumentów* (s. 87-91). Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- Kieźel, E. (2004b). Zachowania konsumentów i ich racjonalność. W: E. Kieźel, *Racjonalność konsumpcji i zachowań konsumentów* (s. 13-28). Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

- Kilbourne, W. E., Painton, S. i Ridley, D. (1985). The effect of sexual embedding on responses to magazine advertisements. *Journal of Advertising*, 14(2), 48-56.
- Kim, B. D., Park, K. (1997). Studying patterns of consumer's grocery shopping trip. *Journal of Retailing*, 73(4), 501-517.
- Klebbba, J. M. (1985). Physiological measures of research: A review of brain activity, electrodermal response, pupil dilation, and voice analysis methods and studies. *Current Issues & Research in Advertising*, 8(1), 53-76.
- Klimczak, B. (2013). Relacje między ekonomią a psychologią. *Ekonomia/Economics*, 4(25), 13-23.
- Klimkowski, C. (2002). Znaczenie założeń behawioralnych w ekonomii. *Ekonomista*, 5-6, 834-850.
- Knox, G., Bell, D. R. i Corsten, D. (2011). Situational determinants of unplanned buying in emerging and developed markets. *Marketing Science Institute Working Paper Series*. Marketing Science Institute, 1-42.
- Knox, S. D. i Denison, T. J. (2000). Store loyalty: Its impact on retail revenue: An empirical study of purchasing behaviour in the UK. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 7(1), 33-45.
- Knutson, B., Rick, S., Wimmer, G. E., Prelec, D. i Loewenstein, G. (2007). Neural predictors of purchases. *Neuron*, 53(1), 147-156. doi:10.1016/j.neuron.2006.11. 010
- Kořakowski, L. (1991). *Husserl i poszukiwanie pewnořci*. Warszawa: Biblioteka Aletheia.
- Koo, W. i Kim, Y. K. (2013). Impacts of store environmental cues on store love and loyalty: Single-brand apparel retailers. *Journal of International Consumer Marketing*, 25(3), 94-106. doi:10.1080/08961530.2013.759044
- Kotler, P. (1973). Atmospherics as a marketing tool. *Journal of Retailing*, 49(4), 48-64.
- Krajewski, M. (2006). *Badania pedagogiczne*. Płock: Wydawnictwo Naukowe NOVUM.
- Kowalski, J. (2009). Neuromarketing jako wrota do podřwiadomořci konsumenta. W: R. Kozielski (red.), *Nowe media – konkurencja z wyobraźnią. W poszukiwaniu nowych metod komunikacji z klientem. Raport z warsztatów strategicznych*. Mikołajki, 12-14 czerwca 2008, Uniwersytet Łódzki, s. 20-21.
- Kramer, I., Gomperts, B. i Tatham, P. (2009). *Signal transduction* (wyd. 2). Elsevier, Academic Press.
- Krawczyk, M. (2012a). Podstawy: filozofia metody eksperymentalnej w ekonomii. W: M. Krawczyk (red.), *Ekonomia eksperymentalna* (s. 17-32). Warszawa: Wolters Kluwer.
- Krawczyk, M. (2012b). Planowanie eksperymentów. W: M. Krawczyk (red.), *Ekonomia eksperymentalna* (s. 33-64). Warszawa: Wolters Kluwer.
- Kuciński, K. (2010). *Metodologia nauk społecznych. Dylematy i wyzwania*. Warszawa: Difin.
- Kurzahls, K., Hlawatsch, M., Seeger, C. i Weiskopf, D. (2017). Visual analytics for mobile eye tracking. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 23(1), 301-310.
- LaBerge, D. (1995). Perspectives in cognitive neuroscience. Attentional processing: The brain's art of mindfulness. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lacey, J. I., Kagan, J., Lacey, B. C. i Moss, H. A. (1963). The visceral level: Situational determinants and behavioral correlates of autonomic response patterns. W: P. H.

- Knapp (red.), *Expression of the emotions in man* (s. 161-196). New York: International Universities Press.
- Laibman, D. (2001). *Editorial perspectives: Of people, curves, and autism*. *Science & Society*, 65(3), 277-285.
- Lamme, V. (2003). Why visual attention and awareness are different. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(1), 12-18.
- Larsen, N. M., Sigurdsson, V. i Breivik, J. (2017). The use of observational technology to study in-store behavior: Consumer choice, video surveillance and retail analytics. *The Behavior Analyst*, 40(2), 343-371. doi:10.1007/s40614-017-0121-x
- Larson, J. S., Bradlow, E. T. i Fader, P. S. (2005). An exploratory look at supermarket shopping paths. *International Journal of Research in Marketing*, 22(4), 395-414.
- Lee, N., Broderick, A. J. i Chamberlain, L. (2007). What is "neuromarketing"? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, 63, 199-204.
- Leszczyc, P., Sinha, A. i Timmermans, H. (2000). Consumer store choice dynamics: An analysis of the competitive market structure for grocery stores. *Journal of Retailing*, 76(3), 323-345.
- Liaw, G. F. (2007). The influence of multiple store environment cues on shopping mood and patronage satisfaction. (7th Global Conference on Business & Economics. Po-brano 14 grudnia 2018 z www.gcbe.us/7th_GCBE/data/Gou-Fong%20Liaw.doc)
- Lichtlé, M. Ch. i Plichon, V. (2014). Emotions experienced in retail outlets: A proposed measurement scale. *Recherche et Applications en Marketing*, 29(1), 3-24. doi:10.1177/2051570714524880
- Ligęza, T. (2018, 8 sierpnia), Przyrządy do narządu. Jak i po co podglądamy mózg. *Polityka*, 31, 18-24.
- Linkiewicz, A. i Bartosik-Purgat, M. (2017). Konsument oraz proces decyzyjny w warunkach globalizacji. W: M. Bartosik-Purgat, *Zachowanie konsumenta. Globalizacja. Nowe Technologie. Aktualne trendy. Otoczenie społeczno-kulturowe* (s. 13-28). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lindsay, P. H. i Norman, D. A. (1991). *Procesy przetwarzania informacji u człowieka. Wprowadzenie do psychologii*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Lisciandra, Ch. (2018). The role of psychology in behavioral economics: The case of social preferences. *Studies in History and Philosophy of Science, Part A*, 72, 11-21. doi:10.1016/j.shpsa.2018.01.010
- Littlefield, M. (2009). Constructing the organ of deceit: The rhetoric of fMRI and brain fingerprint in post-9/11 America. *Science, Technology & Human*, 34(3), 365-392. doi:10.1177/0162243908328756
- Loewenstein, G., Rick, S. i Cohen, J. D. (2008). Neuroeconomics. *Annual Review of Psychology*, 59, 647-672. doi: 10.1146/annurev.psych.59.103006.093710
- Loewenstein, G., Weber, E. U., Hsee, C. K. i Welch, N. (2001). Risk as feelings. *Psychological Bulletin*, 127, 267-286.
- Łobocki, M. (1999). *Wprowadzenie do metodologii badań pedagogicznych*. Kraków: Oficyna Wydawnicza Impuls.
- MacKay, D. B. (1973). A spectral analysis of the frequency of supermarket visits. *Journal of Marketing Research*, 10(1), 84-90.

- Maison, D. (2004). *Utajone postawy konsumenckie*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Martin, S. W. (2013). Research: How sensory information influences price decisions. *Harvard Business Review*. Pobrane 17 stycznia 2019 z <http://blogs.hbr.org/2013/07/research-how-sensory-informati/>
- Martin, N. i Morich, K. (2011). Unconscious mental processes in consumer choice: Toward a new model of consumer behavior. *Journal of Brand Management*, 18(7), 483-505. doi:10.1057/bm.2011.10
- Mattila A. S. i Wirtz J. (2001). Congruency of scent and music as a driver of in-store evaluations and behavior. *Journal of Retailing*, 77(2), 273-289.
- Matysiak, J. (2006). Psychologia fizjologiczna. W: J. Strelau (red). (2006), *Psychologia. Podręcznik akademicki. Podstawy psychologii* (s. 95-129). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Mazurek-Łopacińska, K. (2005). Badania marketingowe. Teoria i praktyka. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Mączyńska-Frydryszek A., Jaskólska-Klaus M. i Maruszewski T. (1991). *Psychologia widzenia*. Poznań: Państwowa Wyższa Szkoła Sztuk Plastycznych.
- McCabe, D. B. i Nowlis, S. M. (2003). The effect of examining actual products or product descriptions on consumer preference. *Journal of Consumer Psychology*, 13(4), 431-439.
- McCall, G. J. (1984). Systematic field observation. *Annual Review of Sociology*, 10, 263-282.
- Mehrabian, A. i Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. Cambridge: MIT Press.
- Meißner, M., Pfeiffer, J., Pfeiffer, T. i Oppewal, H. (2017). Combining virtual reality and mobile eye tracking to provide a naturalistic experimental environment for shopper research. *Journal of Business Research*, 1-14. Pobrane z <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.09.028>
- Milliman, R. E. (1982). Using background music to affect the behavior of supermarket shoppers. *Journal of Marketing*, 46(3), 86-91.
- Miłka, M. (red.). (2008). *Homo creator. Człowiek o człowieku dla człowieka*. Kielce: Wydawnictwo Stowarzyszenia Współpracy Polska-Wschód.
- Misiaszek, Z. (1980). *Ekonomika konsumpcji*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.
- Mohan, G., Sivakumaran, B. i Sharma, P. (2013). Impact of store environment on impulse buying behaviour. *European Journal of Marketing*, 47(10), 1711-1732. doi:10.1108/EJM-03-2011-0110
- Mordwa, S. (2003). *Wzobrażenia przestrzeni miast Polski środkowej*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Morin, Ch. (2011). Neuromarketing: The new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.
- Morrison, M., Gan, S., Dubelaar, C. i Oppewal, H. (2011). In-store music and aroma influences on shopper behaviour and satisfaction. *Journal of Business Research*, 64(6), 558-564.

- Moses, E., Beavin, L., Zaval, L. i Hendrickson, K. (2018, spring). The influence of an in-store gift on emotional arousal and shopper behavior. *Journal of Shopper Research*, 1-22.
- Motycka, A. (1998). *Nauka a nieświadomości. Filozofia nauki wobec kontekstu tworzenia*. Wrocław: Fundacja na rzecz Nauki Polskiej.
- Mruk, H. i Jankowiak-Kaczmarek, A. (2017). Wiedza o konsumentach z perspektywy ekonomii behawioralnej. W: M. Bartosik-Purgat, *Zachowanie konsumenta. Globalizacja. Nowe Technologie. Aktualne trendy. Otoczenie społeczno-kulturowe* (s. 79-98). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Munro, L. L., Dawson, M. E., Schell, A. M. i Sakai, L. M. (1987). Electrodermal lability and rapid performance decrement in a degraded stimulus continuous performance task. *Journal of Psychophysiology*, 1, 249-257.
- Myers, D. G. (2003a). *Psychologia społeczna*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Myers, D. G. (2003b). *Psychologia*. Poznań: Zysk i S-ka.
- Nehrebecka, N. i Dzik, A. (2012) Analiza danych. Eksperymentaria. W: M. Krawczyk (red.), *Ekonomia eksperymentalna* (s. 80-100). Warszawa: Wolters Kluwer.
- Nelson, T. D. (1993). The hierarchical organization of behaviour: A useful feedback model of self-regulation. *Current Directions in Psychological Science*, 2(4), 121-126.
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Newman, A. J. i Cullen, P. (2002). *Retailing: Environment & operations*. London: Thomson Learning.
- Nęcki, Z. (1984). Percepcja środowiska – ujęcie psychologiczne. W: J. Bogdanowski (red.), *O percepcji środowiska*. Zeszyty Naukowe IE PAN, 9.
- Nicholson, M., Clarke, I. i Blakemore, M. (2002). One brand, three ways to shop: Situational variables and multichannel consumer behaviour. *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 12(2), 131-148. doi:10.1080/09593960210127691
- Nighswonger, N. J. i Martin, C. R. (1981). On using voice analysis in marketing research. *Journal of Marketing Research*, 18(3), 350-355.
- Nishiyama, T., Sugeno, J., Matsumoto, T., Iwase, S. i Mano T. (2001). Irregular activation of individual sweat glands in human sole observed by a videomicroscopy. *Autonomic Neuroscience*, 88(1-2), 117-126.
- North, A., Hargreaves, D. i McKendrick, J. (1999). The influence of in-store music on wine selections. *Journal of Applied Psychology*, 84(2), 271-276.
- Noton, D. i Stark, L. (1971). Scanpaths in saccadic eye movements while viewing and recognizing patterns. *Vision Research*, 11(9), 929-942.
- Nowak, S. (1965). *Studia z metodologii nauk społecznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Nowak, S. (2012). *Metodologia nauk społecznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Ober, J., Dylak, J., Gryncewicz, W. i Przedpelska-Ober, E. (2009). Sakkadometria – nowe możliwości oceny stanu czynnościowego ośrodkowego układu nerwowego. *Nauka*, 4, s. 109-135.
- O'Connell, A. F., Nichols, J. D. i Karanth, K. U. (2011). *Camera traps in animal ecology. methods and analyses*. Springer Japan.

- Ohme, R. (2006). *Kontrowersje wokół neuromarketingu*. Pobrane z: <https://wiadomosci.onet.pl/kiosk/kontrowersje-wokol-neuromarketingu/kmj1s>
- Ohme, R. (2017). *Emo sapiens. Harmonia emocji i rozumu*. Wrocław: Bukowy Las.
- Ohme, R., Matukin, M. i Pacula-Lesniak, B. (2011). Biometric measures for interactive advertising research. *Journal of Interactive Advertising*, 11(2), 60-72.
- O'Regan, J. K. i Noe, A. (2001). A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(5), 939-973.
- Orquin, J. L. i Loose, S. M. (2013). Attention and choice: A review on eye movements in decision making. *Acta Psychologica*, 144(1), 190-206.
- Ostasz, L. (1999). *Homo methodicus. Między filozofią, humanistyką i naukami ścisłymi*. Olsztyn: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski.
- Otterbring, T., Wästlund, E., Gustafsson, A. i Shams, P. (2014). Vision (im)possible? The effects of in-store signage on customers visual attention. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 21(5), 676-684. doi:10.1016/j.jretconser.2014.05.002
- Oziemblewski, P. (2006). *Technika świetlna od podstaw*. E-book. Pobrane 27 listopada 2017 z <http://www.swiatlo.tak.pl/1/index.php/ebook-technika-swietlna-od-podstaw/>
- Park, C. W., Iyer, E. S. i Smith, D. C. (1989). The effects of situational factors on in-store grocery shopping behavior: The role of store environment and time available for shopping. *Journal of Consumer Research*, 15(4), 422-443.
- Park, N. K. i Farr, Ch. A. (2007). The effects of lighting on consumers' emotions and behavioral intentions in a retail environment: A cross-cultural comparison. *Journal of Interior Design*, 33(1), 17-32.
- Parsons, A. G. (2009). Use of scent in a naturally odourless store. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 37(5), 440-452.
- Paton, J. J., Belova, M. A., Morrison, S. E. i Salzman, C. D. (2006). The primate amygdala represents the positive and negative value of visual stimuli during learning. *Nature*, 439, 865-870.
- Pawłowski, T. (1977). *Pojęcia i metody współczesnej humanistyki*. Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Peighambari, K., Sattari, S., Kordestani, A., Oghazi, P. (2016, April-June). Consumer behavior research: A synthesis of the recent literature. *SAGE Open*, 1-9. doi: 10.1177/2158244016645638
- Peter, J. P. i Olson, J. C. (2002). *Consumer behaviour and marketing strategy*. Boston: Irwin-McGraw-Hill.
- Petty, R. E. i Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion: Central and peripheral routes to attitude change*. New York: Springer-Verlag.
- Pierański, B., Borusiak, B. i Horska, E. (2017). The wine market – an empirical examination of in-store consumer behaviour. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 11(1), 739-746.
- Pierański, B., Strykowski, S. i Borusiak, B. (2018). Healthy food recognition: The in-store decision-making process of young shoppers. W: E. Horska, Z. Kapsdorferova i M. Hallova (red.), *Towards productive, sustainable and resilient global agriculture and food systems*. (International Scientific Days 2018. Conference Proceedings, s. 637-649). Wolters Kluwer ČR.

- Plassmann, H., Ramsøy, T. Z. i Milosavljevic, M. (2012). Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology*, 22(1), 18-36.
- Poldrack, R. A. (2006). Can cognitive processes be inferred from neuroimaging data?. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(2), 59-63.
- Rabin, M. (2002). A perspective on psychology and economics. *European Economic Review*, 46(4-5), 657-685. doi:10.1016/S0014-2921(01)00207-0
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372-422.
- Reimann, M., Schilke, O., Weber, B., Neuhaus, C. i Zaichkowsky J. (2011). Functional magnetic resonance imaging in consumer research: A review and application. *Psychology & Marketing*, 28(6): 608-637. doi:10.1002/mar.20403
- Reisch, L. A. i Zhao, M. (2017). Behavioural economics, consumer behaviour and consumer policy: State of the art. *Behavioural Public Policy*, 1(2), 190-206.
- Renko, M., Tarabishy, A. E., Carsrud, A. L. i Brännback, M. (2014). Understanding and measuring entrepreneurial leadership style. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 54-74.
- Riedl, R., Hubert, M. i Kenning, P. (2010). Are there neural gender differences in online trust? An fMRI study on the perceived trustworthiness of eBay offers. *Society for Information Management and The Management Information Systems Research*, 34(2), 397-428.
- Rizzolatti, G., Riggio, L. i Sheliga, B. M. (1994). Space and selective attention. W: C. Umiltà i M. Moscovitch (red.), *Attention and performance series. Attention and performance 15: Conscious and nonconscious information processing* (s. 232-265). Cambridge, MA: MIT Press.
- Rojna, W. (2003). *Eye tracking. Metodologia i jej zastosowania w badaniach percepcji reklamy i zachowań konsumentów*. (IV Ogólnopolski Kongres Badaczy Rynku i Opinii). Warszawa.
- Ross, L. i Nisbett, R. E. (2011). *The person and the situation. Perspectives of social psychology*. London: Pinter & Martin Ltd.
- Rossiter, J. R., Silberman, R. B., Harris, P. G. i Nield, G. (2001). Brain-imaging detection of visual scene encoding in long-term memory for TV commercials. *Journal of Advertising Research*, 41(2), 13-21. doi:10.2501/JAR-41-2-13-21
- Rożek, T. (2011). *Nauka po prostu*. Warszawa: Demart.
- Rószkiewicz, M. (2002). *Metody ilościowe w badaniach marketingowych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Rubacha, K. (2008). *Metodologia badań nad edukacją*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Rudnicki, L. (2004). *Zachowanie rynkowe nabywców*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.
- Russell, J. A. i Mehrabian, A. (1977). Evidence for three-factor theory of emotions. *Journal of Research in Personality*, 11, 273-294.
- Russell, J. A. i Pratt G. (1980). A description of the affective quality attributed to environments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38(2), 311-322.
- Russo, J. E. (2011). Eye fixations as a process trace. W: M. Schulte-Mecklenberg, A. Kuhberger i R. Ranyard (red.), *A handbook of process tracing methods for decision research* (s. 43-64). New York: Psychology Press.

- Samuelson, W. i Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, (1), 7-59.
- Scerbo, A. S., Freedman, L. W., Raine, A., Dawson, M. E. i Venables, P. H. (1992). A major effect of recording site on measurement of electrodermal activity. *Psychophysiology*, 29(2), 241-246.
- Schleicher, R., Galley, N., Briest, S., Galley, L. (2008). Blinks and saccades as indicators of fatigue in sleepiness warnings: looking tired?. *Ergonomics*, 51(7), 982-1010. doi:10.1080/00140130701817062
- Schwartzkopf, S. (2015). Measurement devices and the psychophysiology of consumer behaviour: A posthuman genealogy of neuromarketing. *BioSocieties*, 10(4), 465-482. doi:10.1057/biosoc.2015.3
- Scitovsky, T. (1992). *The joyless economy: The psychology of human satisfaction*. New York: Oxford University Press.
- Sen, A. (1982). *Choice, welfare and measurement*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sent, E.-M. (2004). Behavioral economics: How psychology made its (limited) way back into economics. *History of Political Economy*, 36(4), 735-760. doi:10.1215/00182702-36-4-735
- Shams, P. (2013). What does it take to get your attention? The influence of in-store and out-of-store factors on visual Attention and decision making for fast-moving consumer goods. (Niepublikowana praca doktorska). Karlstad University. Pobrane 23 lutego 2018 z <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:600557/FULLTEXT01.pdf>
- Shaughnessy, J. J., Zechmeister, E. B. i Zechmeister, J. S. (2002). *Metody badawcze w psychologii*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Sherman, E., Mathur, A. i Smith R. B. (1997). Store environment and consumer behaviour: Mediating role of consumer emotions. *Psychology and Marketing*, 14(4), 361-378.
- Shiller, R. J. (2000). *Irrational exuberance*. Princeton: Princeton University Press.
- Shiv, B., Bechara, A., Levin, I., Alba, J. W., Bettman, J. R., Dube, L., ... McGraw, A. P. (2005). Decision neuroscience. *Marketing Letters*, 16(3-4), 375-386.
- Sigurdsson V., Larsen N. M. i Fagerstrøm, A. (2016). Behavior analysis of in-store consumer behavior. W: G. R. Foxall (red.), *The Routledge companion to consumer behavior analysis* (s. 40-50). Pobrane z <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781315850696.ch3>
- Simon, H. A. (1959). Theories of decision-making in economics and behavioural science. *The American Economics Review*, 49(3), 253-283.
- Simon, H. A. (1987). Behavioural economics. W: J. Eatwell, M. Milgate, i P. Newman, *The new Palgrave: A dictionary of economics 1* (s. 221-225). London: Macmillan.
- Simons, D. J. (2000a). Current approaches to change blindness. *Visual Cognition*, 7(1-3), 1-15.
- Simons, D. J. (2000b). Attentional capture and inattention blindness. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(4), 147-155.
- Słownik języka polskiego. Pobrane 23 lipca 2018 z <https://sjp.pl/>
- Słownik synonimów. Pobrane z www.synonimy.pl
- Smyczek, S. i Turek, A. (2011). Możliwość zastosowania diagnostyki medycznej w badaniach zachowań konsumentów. W: K. Mazurek-Łopacińska, M. Sobocińska, (red.),

- Badania marketingowe w zarządzaniu przedsiębiorstwem* (s. 65-74). Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego nr 237 we Wrocławiu.
- Soars, B. (2009). Driving sales through shoppers' sense of sound, sight, smell and touch. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 37(3), 286-298.
- Sosnowski, T. i Zimmer, K. (1993). *Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Spangenberg, E. R., Crowley, A. E. i Henderson, P. W. (1996). Improving the store environment: Do olfactory cues affect evaluations and behaviors?. *Journal of Marketing*, 60(2), 67-80.
- Spangenberg, E. R., Sprott, D. E., Grohmann, B. i Tracy, D. L. (2006). Gender-congruent ambient scent influences on approach and avoidance behaviors in a retail store. *Journal of Business Research*, 59(12), 1281-1287.
- Spence, Ch., Puccinelli, N. H., Grewal, D. i Roggeveen, A. L. (2014). Store atmospherics: A multisensory perspective. *Psychology and Marketing*, 37(7), 472-488.
- Stanisz, A. (2007). *Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny*. Kraków: StatSoft Polska.
- Stayman, D. M. i Aaker, D. A. (1993). Continuous measurement of self-report of emotional response. *Psychology & Marketing*, 10(3), 199-214.
- Steinman, R. M. (2004). Gaze control under natural conditions. W: L. M. Chalupa i J. S. Werner (red.), *The visual neurosciences* (s. 1339-1356). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Stemmler, G. (1989). The autonomic differentiation of emotions revisited: Convergent and discriminant validation. *Psychophysiology*, 26, 617-631.
- Stewart, D. W. i Furse, D. H. (1982). Applying psychophysiological measures to marketing and advertising research problems. *Journal of Current Issues and Research in Advertising*, 5(1), 1-38. doi:10.1080/01633392.1982.10505319
- Strelau, J. (red). (2006). *Psychologia. Podręcznik akademicki. Podstawy psychologii*. Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.
- Strzebiński, W. (1974). *Teoria widzenia*. Kraków: Wydawnictwo Literackie.
- Studziński, J. (2009). Z marką do mózgu. W: R. Kozielski (red.), *Branding. Nowe możliwości. Nowe rozwiązania* (s. 15-16). Raport z warsztatów strategicznych. Łódź: Uniwersytet Łódzki.
- Sudman, S. i Bradburn, N. M. (1973). Effects of time and memory factors on response in surveys. *Journal of the American Statistical Association*, 68(344), 805-815.
- Sullivan, M. (2002). The impact of pitch, volume and tempo on the atmospheric effects of music. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 30(6), 323-330.
- Sullivan, M. i Adcock, D. (2002). *Retail marketing*. Padstow: Thomson.
- Sullivan, M. i Adcock, D. (2003). *Marketing w handlu detalicznym*. Kraków: Wolters Kluwer.
- Sułek, A. (1990). *W terenie, w archiwum i w laboratorium. Studia nad warsztatem socjologa*. Warszawa: Dział Poligrafii Uniwersytetu Warszawskiego.
- Sułkowski, Ł. (2012). *Epistemologia i metodologia zarządzania*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

- Summers, T. A. i Hebert, P. R. (2001). Shedding some light on store atmospherics. Influence of illumination on consumer behavior. *Journal of Business Research*, 54(2), 145-150.
- Sundar, S. S. i Kalyanaraman S. (2004). Arousal, memory, and impression-formation effects of animation speed in web advertising. *Journal of Advertising*, 33(1), 7-17.
- Sunstein, C. R. (2000). *Behavioral law and economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sweeney, J. C. i Wyber, F. (2002). The role of cognitions and emotions in the music-approach-avoidance behaviour relationship. *Journal of Services Marketing*, 16(1), 51-69.
- Szczechura, J. i Terelak, J. (1993). Ruchy oczu. W: T. Sosnowski i K. Zimmer (red.), *Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych* (s. 157-181). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Sztabiński, P. B. (1997). *Ankieterzy i ich respondenci: od kogo zależą wyniki badań ankietowych*. Warszawa: Wydawnictwo IFiS PAN.
- Szymańska, K. (2017). Determinanty zachowań klientów w miejscu sprzedaży – wstępne wyniki badań. *Prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu*, (489), 416-426, doi:10.15611/pn.2017.489.36
- Szymusiak, H. (2012). *Neurobiologiczne techniki stosowane w biznesie*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Tarka, P. (2017). *Uwarunkowania skuteczności badań marketingowych*. Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.
- Thaler, R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 39-60.
- Thaler, R. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 4(3), 199-214.
- Thaler, R. (1991a). The psychology of choice and the assumptions of economics. W: R. Thaler, *Quasi rational economics* (s. 48-73). New York: Russell Sage Foundation.
- Thaler, R. (1991b). Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice. W: R. Thaler, *Quasi rational economics* (s. 48-73). New York: Russell Sage Foundation.
- Thaler, R. i Shefrin, H. M. (1981). An economic theory of self-control. *Journal of Political Economy*, 89(2), 392-406.
- Thaler, R. i Sunstein, C. (2008). *Nudge. Improving decisions about health, wealth and happiness*. New Haven and London: Yale University Press.
- Tsang, E. W. K., Kwan, K. M. (1999). Replication and theory development in organizational science: a critical realist perspective. *Academy of Management Review*, 24, 759-780.
- Turley, L. W. i Milliman, R. E. (2000). Atmospheric effects on shopping behavior: A review of the experimental evidence. *Journal of Business Research*, 49(2), 193-211.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. doi:10.1126/science.185.4157.1124
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453-458.

- Tversky, A. i Kahneman, D. (1991). Loss aversion in riskless choice: A reference-dependent model. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 1039-1061.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, 5, 297-323.
- Urbański, M. (1993). Podstawy pomiarów w psychofizjologii. W: T. Sosnowski i K. Zimmer (red.), *Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych* (s. 42-100). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Uttal D. (2003). On the relation between play and symbolic thought. The case of mathematics manipulatives. W: B. Spodek (red.), *Contemporary perspectives in early childhood education* (s. 97-114). Charlotte: Information Age Publishing, Inc.
- van der Lans, R., Pieters, R. i Wedel, M. (2008a). Competitive brand salience. *Marketing Science*, 27(5), 922-931.
- van der Lans, R., Pieters, R. i Wedel, M. (2008b). Eye-movement analysis of search effectiveness. *Journal of the American Statistical Association*, 103(482), 452-461.
- van der Lans, R. i Wedel, M. (2017). Eye movements during search and choice. W: B. Wierenga i R. van der Lans (red.), *Handbook of marketing. Decision models* (s. 331-360). International Series in Operations Research & Management Science, 254.
- van Dooren, M., de Vries, J. J. G. i Janssen, J. H. (2012). Emotional sweating across the body: Comparing 16 different skin conductance measurement locations. *Physiology & Behavior*, 106, 298-304.
- Wakefield, K. L. i Blodgett, J. G. (1999). Customer response to intangible and tangible service factors. *Psychology & Marketing*, 16(1), 51-68.
- Wallin, B. G. (1981). Sympathetic nerve activity underlying electrodermal and cardiovascular reactions in man. *Psychophysiology*, 18(4), 470-476.
- Wang, Y. J. i Minor, M. S. (2008). Validity, reliability and applicability of psychophysiological techniques in marketing research. *Psychology & Marketing*, 25(2), 197-232.
- Ward P, Davies B., i Kooijman D, (2003). The sweet smell of success: Olfaction in retailing. *Journal of Marketing Management*, 19(5-6), 611-627.
- Ward, S. i Robertson, T. S. (1973). Consumer behavior research: Promise and prospects. W: S. Ward, T. S. Robertson, *Consumer behavior: Theoretical sources* (s. 3-42). Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Wästlund, E., Otterbring, T., Gustafsson, A. i Shams, P. (2015). Heuristics and resource depletion: Eye-tracking customers' in situ gaze behavior in the field. *Journal of Business Research*, 68(1), 95-101.
- Weber, M. (1949). "Objectivity" in social science and social policy. W: E. Shils i H. A. Finch, *The methodology of the social* (s. 50-112). Glencoe: Free Press.
- Weber, M. (1958). *The Protestant ethic and the spirit of capitalism*. New York: Scribner.
- Weber, R. i Dawes, R. (2005) Behavioral economics. W: N. J. Smelser, R. Swedberg, *The handbook of economic sociology* (s. 90-108). Princeton: Princeton University Press.
- Wedel, M. i Pieters, R. (2006). Eye-tracking for visual marketing. *Foundations and trends in marketing*, 1(4), 231-320.
- Wedel, M. i Pieters, R. (2015), A review of eye-tracking research in marketing. W: N. K. Malhotra (red.), *Review of Marketing Research* (s. 123-147). Emerald Group Publishing Limited.
- Wejchert, K. (1984). *Elementy kompozycji urbanistycznej*. Warszawa: Arkady.

- Wojtaszek, Z. (1993). Podstawowe koncepcje i prawa psychofizjologii. W: T. Sosnowski i K. Zimmer (red.), *Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych* (s. 15-41). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Yarbus, A. L. (1967). *Eye movements and vision*. New York: Plenum Press.
- Yoo, Ch., Park, J. i MacInnis, D. J. (1998). Effects of store characteristics and in-store emotional experiences on store attitude. *Journal of Business Research*, 42(3), 253-263.
- Zagrożenie hałasem. Wybrane zagadnienia*. (2012, luty). Opracowania tematyczne, Kancelaria Senatu, Biuro Analiz i Dokumentacji. Pobrane 3 października 2018 z https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/pl/senatopracowania/30/plik/ot-612_inter.pdf
- Zajonc, R. B. (1984). On the primacy of affect. *American Psychologist*, 39(2), 117-123. doi:10.1037/0003-066x.39.2.117
- Zajonc, R. B., Murphy, S. T. i Inglehart, M. (1989). Feeling and facial efference: Implications of the vascular theory of emotion. *Psychological Review*, 96, 395-416.
- Zaleśkiewicz, T. (2008). Neuroekonomia. *Decyzje*, (9), 29-56.
- Zaltman, G. (2008). *Jak myślą klienci. Podróż w głąb umysłu rynku*. Poznań: Dom Wydawniczy Rebis.
- Zhuang, G., Tsang, A. S. L., Zhou, N., Li, F. i Nicholls, J. A. F. (2006). Impacts of situational factors on buying decisions in shopping malls. An empirical study with multinational data. *European Journal of Marketing*, 40(1/2), 17-43.
- Zimbardo, P. G., Johnson, R. L. i McCann, V. (2010). *Psychologia. Kluczowe koncepcje*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Ziółko, E. (2006). *Podstawy fizjologii człowieka*. Nysa: Oficyna Wydawnicza PWSZ.
- Żelazna, K., Kowalczuk, I. i Mikuta, B. (2002). *Ekonomika konsumpcji, elementy teorii*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.

Spis tabel

1. Czynniki wpływające na zachowania nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej.....	32
2. Badania nad wpływem otoczenia wewnątrzsklepowego na emocje oraz zachowania nabywców utrzymane w logice modelu Mehrabiana-Russella.....	47
3. Charakterystyka elementów tworzących atmosferę wnętrza sklepu	51
4. Kształtowanie wizerunku jednostki handlowej za pomocą ambientu	51
5. Przegląd badań nad wpływem atmosfery sklepu na emocje oraz zachowanie nabywców.....	57
6. Relacje pomiędzy zmysłami, bodźcami, narządami zmysłów oraz receptorami	91
7. Relacje pomiędzy stymulacją fizyczną a wrażeniem.....	96
8. Wskaźniki fiksacji.....	103
9. Parametry reakcji elektrodermalnej.....	126
10. Badania prowadzone w przestrzeni wewnątrzsklepowej bazujące na pomiarze aktywności elektrodermalnej.....	130
11. Metodyka badań wpływu otoczenia wewnątrzsklepowego na emocje oraz zachowanie nabywców.....	133
12. Metodyka badań wpływu elementów tworzących atmosferę wewnątrz sklepu na emocje oraz zachowanie nabywców	141
13. Kanon jedynej zgodności	161
14. Kanon jedynej różnicy.....	161
15. Klasyczny plan eksperymentalny.....	169
16. Plan eksperymentalny z grupą kontrolną tylko z pomiarem końcowym	170
17. Czerogrupowy plan eksperymentalny Solomona.....	171
18. Schemat planu eksperymentalnego pozwalający na badanie skutków odsuniętych w czasie	171
19. Schemat czynnikowego planu eksperymentalnego.....	172
20. Plan eksperymentalny pierwszego eksperymentu z muzyką jako zmienną niezależną	175
21. Plan eksperymentalny drugiego eksperymentu z oświetleniem jako zmienną niezależną	176
22. Lista produktów.....	178
23. Liczebność oraz struktura grupy kontrolnej i grup eksperymentalnych.....	182
24. Średni czas wykonywania zadania eksperymentalnego w przekroju grupy kontrolnej i grup eksperymentalnych.....	183
25. Statystyki opisowe wskaźników reakcji elektrodermalnych	185
26. Struktura liczby fiksacji w zależności od czasu ich trwania w przekroju grup biorących udział w eksperymencie	186

27. Statystyki opisowe wskaźnika świadomości w przekroju grup biorących udział w postępowaniu eksperymentalnym	188
28. Dystrybucja fiksacji pomiędzy poszczególnymi elementami sklepu w przekroju grup biorących udział w eksperymencie	190
29. Statystyki opisowe wskaźnika zainteresowania w przekroju grup biorących udział w postępowaniu eksperymentalnym.....	191
30. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z oświetleniem	193
31. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z oświetleniem	194
32. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z oświetleniem	195
33. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z oświetleniem	195
34. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z odtwarzaną muzyką	196
35. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika świadomości – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z odtwarzaną muzyką.....	197
36. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja pobudzenia z odtwarzaną muzyką	198
37. Porównanie średnich grupowych dla wskaźnika zainteresowania – warunek eksperymentalny: interakcja zmienności siły reakcji z odtwarzaną muzyką	198

Spis rysunków

1. Model Mehrabiana-Russella.....	33
2. Adaptacja modelu Mehrabiana-Russella do specyfiki przestrzeni wewnętrz- sklepowej na podstawie koncepcji Baker.....	45
3. Triada wymiarów funkcjonowania nabywców	61
4. Ogniwa i relacje w ramach łańcucha komunikacyjnego	64
5. Typy wskaźników	70
6. Organizacja strukturalna układu nerwowego.....	75
7. Klasyfikacja metod pomiarów fizjologicznych według struktury układu nerwo- wego.....	83
8. Proces wzrokowego postrzegania rzeczywistości.....	92
9. Ścieżka skanowania stworzona na podstawie analizy wzrokowej produk- tów umieszczonych w obrębie regału półkowego, dokonanej przez konsumenta	106
10. Trzy ścieżki skanowania stworzone na podstawie analizy wzrokowej produk- tów umieszczonych w obrębie regału półkowego, dokonanej przez trzech kon- sumentów	108
11. Przykładowa mapa ciepła zbudowana na podstawie dystrybucji uwagi wzroko- wej w obrębie witryny internetowej.....	109
12. Obszary zainteresowań naniesione na regał półkowy	110
13. Miejsca pomiaru reakcji elektrodermalnych na dłoni.....	125
14. Parametry charakteryzujące fazową reakcję skórą	127
15. Wstępna koncepcja badań własnych – modyfikacja modelu Mehrabiana-Rus- sella	150
16. Wskaźnik pobudzenia.....	152
17. Wskaźnik zmienności siły reakcji.....	153
18. Wskaźnik świadomości	155
19. Wskaźnik zainteresowania.....	156
20. Model postępowania badawczego.....	157
21. Zależność pomiędzy trafnością wewnętrzną oraz zewnętrzną	169
22. Rzut poziomy laboratorium badań wewnątrzsklepowych zachowań nabyw- ców ShopLab	174
23. Zapis reakcji elektrodermalnej wskazującej na utratę kontaktu pomiędzy elek- trodami a skórą uczestnika eksperymentu	181
24. Zapis tonicznej oraz fazowej reakcji elektrodermalnej	184
25. Struktura długości trwania fiksacji w przekroju grup biorących udział w ekspe- rymencie (średnia liczba fiksacji).....	187
26. Średni poziom wskaźnika świadomości w przekroju grup biorących udział w postępowaniu eksperymentalnym	188

27. Grafika referencyjna stworzona na potrzeby postępowania eksperymentalnego	189
28. Graficzny obraz dystrybucji fiksacji pomiędzy poszczególnymi elementami sklepu w przekroju grup biorących udział w eksperymencie (średnia liczba fiksacji).....	190
29. Poziom wskaźnika zainteresowania w przekroju grup biorących udział w eksperymencie.....	191
30. Wpływ efektu interakcji pomiędzy poziomem pobudzenia i zmianą natężenia oświetlenia na wskaźnik świadomości.....	194
31. Wpływ efektu interakcji pomiędzy zmiennością siły reakcji i zmianą natężenia oświetlenia na wskaźnik świadomości.....	195
32. Wpływ efektu interakcji pomiędzy poziomem pobudzenia i odtwarzaniem muzyki na wskaźnik świadomości	197
33. Wpływ efektu interakcji pomiędzy zmiennością siły reakcji i odtwarzaniem muzyki na wskaźnik świadomości	197
34. Dyskomfort związany z założonym okulografem (liczba osób)	202
35. Dyskomfort związany z założonym urządzeniem do pomiaru aktywności elektrodermalnej (liczba osób).....	202

PHYSIOLOGICAL MEASUREMENT IN THE STUDY OF IN-STORE CONSUMER BEHAVIOUR

Summary: The main aim of this book thesis was to determine the usefulness of physiological measurement in explaining the impact on consumer behaviour of the in-store environment.

The work adopts a hypothetical-deductive approach, which means that the literature discussion and the research concept are based on existing research in the subject area under consideration. Adopting such an approach and embedding the research within the framework of behavioural economics have contributed to the interdisciplinary nature of the thesis. The deliberations contained in this work relate to both, economics and psychology, particularly environmental psychology. Additionally, where this was necessary for a proper understanding of the measurements, reference was made to field of physiology. The research procedure was based on the Mehrabian-Russell model, and was used to discuss the impact of such in-store factors as lighting and music on the behaviour of consumers.

The research process made use of triangulation. Literature studies were conducted to determine the current state of knowledge in the area under consideration, and an experiment was selected as a method for collecting primary data.

In the experimental procedure in order to reproduce as faithfully as possible natural conditions (i.e. the in-store space), the research was conducted in a laboratory which was designed and modelled as a self-service store selling principally food products as well as household items. A two-group post-test-only experimental design was used. Two experimental procedures were conducted: one focused on music and the other one on lighting. Physiological reactions were recorded by means of two measuring devices. The first one was a mobile eye-tracker, which was used to collect data on the visual attention of the participants. The second device was a data acquisition and analysis system, which was used to measure electrodermal activity.

Keywords: in-store consumer behaviour, physiological measurement, eye-tracking, electrodermal activity, laboratory experiment.

Problematyka rozprawy jest nie tylko aktualna i interesująca, ale też trafna i nowatorska. Monografia dobrze wpisuje się w kierunki rozwoju współczesnej nauki, w tym myśli ekonomicznej, której towarzyszy uwzględnianie w coraz większym stopniu osiągnięć współczesnej psychologii w wyjaśnianiu zachowań konsumentów.

Na dużą atrakcyjność podjętego tematu wpływają (...) wypracowywane rozwiązania metodyczne i standardy badań bazujących na pomiarach fizjologicznych służących zmniejszaniu luki występującej między deklaracjami konsumentów a ich rzeczywistymi zachowaniami.

Autor doskonale wypełnia tę lukę w kompleksowym ukazaniu badań w odniesieniu do diagnozowania zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej, co wpisuje się w rozwój ekonomii behawioralnej.

Z recenzji wydawniczej dr hab. Magdaleny Sobocińskiej

Praca (...) ma charakter (...) teoretyczno-empiryczny, oparta jest na głębokich studiach literaturowych z zakresu takich dyscyplin naukowych, jak ekonomia, ekonomika handlu, fizjologia, psychologia, oraz na wynikach własnych, rzetelnie zaprojektowanych i zrealizowanych badań empirycznych.

Autor z niezwykłą dociekliwością podjął się słabo rozpoznanego w literaturze przedmiotu, interesującego pod względem poznawczym tematu, koncentrując swoją pracę na możliwości wykorzystania pomiaru fizjologicznego w badaniu zachowań nabywców w przestrzeni wewnątrzsklepowej.

Temat pracy jest aktualny, bardzo ważny z punktu widzenia problematyki handlu detalicznego oraz przyszłościowy z uwagi na znaczenie możliwości rozpoznawania skutków (...) działań detalistów w przestrzeni wewnątrzsklepowej, a także sposobów ich doskonalenia.

Z recenzji wydawniczej dr hab. Barbary Kucharskiej

ISBN 978-83-66199-18-7



9 788366 199187