

# Wykorzystanie ekonomii behawioralnej do wyjaśnienia zachowań konsumentów na rynku energii elektrycznej

Aleksandra Aziewicz\*

*Autorka porusza kwestie odchylenia od racjonalności wśród konsumentów na rynku energii elektrycznej. Neoklasyczne modele ekonomiczne w niewystarczającym stopniu tłumaczą zjawiska zachodzące na tym rynku. Na potrzeby niniejszej publikacji określono dwa cele badawcze. Pierwszym jest wskazanie błędów poznawczych, możliwych do zaobserwowania wśród konsumentów energii w różnych państwach świata. Drugim celem artykułu jest określenie działań, które na podstawie zdobytych informacji dotyczących zniekształceń poznawczych mogą przyczynić się do bardziej ekonomicznego oraz ekologicznego konsumowania energii przez odbiorców końcowych energii elektrycznej. Tym samym można stwierdzić, że realizacja drugiego celu jest zależna od osiągnięcia pierwszego.*

*We wprowadzeniu czytelnik zapozna się z nowymi wyzwaniem zwanymi z funkcjonowaniem systemów elektroenergetycznych w świecie dążącym do poprawy efektywności energetycznej przy jednoczesnej ochronie środowiska. Ze względu na fakt, że istotną rolę w procesie zmian odegrają odbiorcy końcowi energii elektrycznej, ważne jest wskazanie teorii ekonomii, która najlepiej wyjaśni zachowania człowieka w procesie podejmowania decyzji. W kolejnej części artykułu autorka przedstawi podstawowe informacje związane z teorią ekonomii behawioralnej. Omówione zostaną błędy poznawcze oraz występowanie ograniczonej racjonalności. Następnie zaprezentowany zostanie przegląd przeprowadzonych na rynku energii elektrycznej badań, zrealizowanych w różnych krajach świata w nurcie behawioralnym. W ostatniej części artykułu zawarto zestawienie zaobserwowanych błędów poznawczych oraz przedstawiono propozycje działań w przypadku wystąpienia zjawisk odbiegających od racjonalnych zachowań.*

**Słowa kluczowe:** zachowania konsumentów, rynek energii, ekonomia behawioralna.

Nadesłany: 27.04.2020 | Zaakceptowany do druku: 09.05.2021

## A behavioural perspective on the consumer decision-making process in the electricity market

*The aim of the paper is to (1) verify the validity of choosing behavioural economics to analyse irrational consumer behaviour in the electricity market and (2) considering the occurrence of cognitive biases, proposing actions influencing consumer behavior to achieve the desired effects. The reason for taking up this subject is the conviction that the neoclassical economic*

---

\* **Aleksandra Aziewicz** – mgr, Wydział Ekonomiczny, Katedra Biznesu Międzynarodowego, Zakład Strategii Marketingowych, Uniwersytet Gdański, Polska, <http://orcid.org/0000-0001-8285-6416>.

Adres do korespondencji: Uniwersytet Gdański Wydział Ekonomiczny, Katedra Biznesu Międzynarodowego, Zakład Strategii Marketingowych, ul. Armii Krajowej 119/121, 81-824 Sopot, Polska; e-mail: [aleksandra.aziewicz@ug.edu.pl](mailto:aleksandra.aziewicz@ug.edu.pl).

*models cannot fully explain the phenomena observed in the electricity market. Those models assume that the process of making individual decisions in the market is fully rational. Meanwhile, observations and analyses of literature and research point to deviations from rationality in consumer behaviour in the electricity market. The paper will describe consumer behaviour in the electricity market and, if possible, characterise the observed deviations from rationality from the point of view of behavioural economics.*

**Keywords:** consumer behaviour, electricity market, behavioural economics.

**JEL:** D1, D9

## 1. Wprowadzenie

Rosnąca liczba państw dążących m.in. do poprawy efektywności energetycznej, zmniejszenia ilości emitowanych do atmosfery zanieczyszczeń czy wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w miksie energetycznym, jest bez wątpienia zjawiskiem pozytywnym, często wymagającym wdrożenia nowych, innowacyjnych rozwiązań do systemu elektroenergetycznego. Przykładem mogą być inteligentne sieci elektroenergetyczne. W tym miejscu warto zaznaczyć, że niesie to ze sobą poważne wyzwania, z którymi mierzą się państwa na całym świecie. Połączenie tradycyjnych technologii z nowymi, pozwalającymi chociażby na dwukierunkową komunikację, jest wyzwaniem, które jednocześnie stwarza nowe możliwości dla odbiorców końcowych energii elektrycznej. W ciągu najbliższych lat kluczową rolę w zmieniającym się systemie elektroenergetycznym będą odgrywać odbiorcy końcowi energii elektrycznej. Udział w finalnej konsumpcji energii elektrycznej sektora gospodarstw domowych w Unii Europejskiej w roku 2017 wyniósł ponad 28,0% (Eurostat, 2019). Widać zatem, że zrozumienie zachowań konsumentów na rynku energii elektrycznej stanowi ważne zagadnienie.

Neoklasyczne modele wykorzystywane do wyjaśnienia zachowań jednostek gospodarujących (w tym również odbiorców końcowych energii elektrycznej) opierają się na założeniu o racjonalności jednostki. Obserwacje, literatura przedmiotu oraz wyniki dotychczas przeprowadzonych badań sugerują, że sposób, w jaki konsumenci podejmują decyzje, nie zawsze można nazwać racjonalnym. Mając to na uwadze, wydaje się, że zasadnym działaniem jest wskazanie

alternatywnej teorii ekonomii, wyjaśniającej zachowanie ludzkie, opierającej się na bardziej urealnionym modelu człowieka. Możliwe, że przyczyniłoby się to do faktycznego zrozumienia zachowań, motywacji oraz decyzji podejmowanych przez odbiorców końcowych energii elektrycznej – w tym gospodarstw domowych. Badania we wspomnianym zakresie mogą być skutecznie realizowane z wykorzystaniem dorobku ekonomii behawioralnej.

Celem badawczym niniejszego artykułu jest wskazanie błędów poznawczych, którym ulegają konsumenci na rynku energii elektrycznej, a tym samym potwierdzenie zasadności wyboru ekonomii behawioralnej do analizy zachowań odbiorców końcowych energii. W konsekwencji możliwe będzie zrealizowanie drugiego celu – przy uwzględnieniu wpływu błędów poznawczych na konsumentów – przedstawienie propozycji działań sprzyjających osiągnięciu pożądanych postaw i zachowań odbiorców końcowych energii elektrycznej. W celu realizacji celów badawczych przeprowadzono przegląd literatury, na podstawie którego opracowano syntetyczne opisy wybranych badań zrealizowanych w nurcie behawioralnym na rynku energii elektrycznej. Istotne wydało się omówienie badań, które zostały zrealizowane w krajach bardziej zaawansowanych od Polski pod względem prac związanych z wdrażaniem inteligentnych sieci elektroenergetycznych. Szczególną uwagę poświęcono w tej części zaobserwowanym w wybranych krajach błędom poznawczym. Następnie opracowano zestawienie błędów poznawczych oraz zaproponowano działania, które mogą przyczynić się m.in. do poprawy efektywności energetycznej.

W ten sposób potwierdzone zostanie, że występowanie błędów poznawczych

na rynku energii elektrycznej ma charakter powszechny. Jednocześnie stanowi to argument przemawiający za tym, że uzasadniony jest wybór ekonomii behawioralnej do prowadzenia badań nad zachowaniami konsumentów energii elektrycznej w Polsce. Konieczne staje się podejmowanie działań ukierunkowanych na bardziej efektywne wykorzystywanie zasobów energetycznych. Nie chodzi wyłącznie o dobrze znany podział zasobów na konwencjonalne i niekonwencjonalne, ale również te, które leżą po stronie popytu na energię, czyli konsumentów energii elektrycznej. Z tego względu badania pogłębiające wiedzę z zakresu rzeczywistych zachowań odbiorców końcowych energii elektrycznej stanowią cenne źródło informacji, które może być wykorzystane do tworzenia nowych ofert, programów, taryf energetycznych przyczyniając się tym samym do poprawy funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, bezpieczeństwa energetycznego oraz ograniczenia negatywnego wpływu sektora na środowisko.

## 2. Ekonomia behawioralna

Ekonomia behawioralna jest nauką o charakterze interdyscyplinarnym. W badaniach prowadzonych w nurcie behawioralnym wykorzystuje się dorobek zarówno ekonomii, jak i psychologii. Sendhil Mullainathan i Richard Thaler zdefiniowali ekonomię behawioralną jako „kombinację psychologii i ekonomii, która bada, co dzieje się na rynkach, gdy niektórzy agenci wykazują ludzkie ograniczenia i złożoność ludzkiej natury” (Mullainathan i Thaler, 2000). Ekonomisci behawioralni koncentrują się na analizie zachowań jednostek, które odbiegają od tradycyjnych założeń ekonomicznych, takich jak racjonalność człowieka.

Zgodnie z tradycyjną teorią ekonomii człowiek – podejmując decyzje ekonomiczne – postępuje w sposób racjonalny. Ma dostęp do obszernej oraz przejrzystej informacji, jego preferencje są niezmiennie, a zdolności obliczeniowe umożliwiają wybór najlepszej z możliwych opcji (Warzyniak, 2015). Taką jednostkę określa się mianem *homo oeconomicus* („człowiek ekonomiczny”).

Herbert Simon w swoich pracach dość krytycznie odnosił się do modelu człowieka wykorzystywanego w tradycyjnej ekonomii.

W artykule *A behavioural model of rational choice* (Simon, 1955), sugerował wprowadzenie modyfikacji przybliżających człowieka ekonomicznego do rzeczywistego. Zwracał uwagę na ludzkie ograniczenia w zakresie dostępu do informacji oraz zdolności obliczeniowych. W rzeczywistości człowiek nie ma informacji niezbędnych do rozwiązania potencjalnego problemu decyzyjnego. Jednocześnie może nie być zdolny do przeprowadzenia dogłębnej analizy posiadanych informacji, zapewniającej dokonanie optymalnego wyboru (Kotlarek, 2014). Rozważania prowadzone przez Simona doprowadziły do powstania, istotnego z punktu widzenia ekonomii behawioralnej, pojęcia ograniczonej racjonalności. Istota ograniczonej racjonalności sprowadza się do tego, że z uwagi na wspomniane ograniczenia człowiek może mieć problem z rozpatrzeniem wszelkich dostępnych alternatyw oraz dokonaniem optymalnego wyboru (Blasch, Filippini i Kumar, 2019). Ograniczona racjonalność stała się punktem odniesienia dla wielu badań prowadzonych przez przedstawicieli ekonomii behawioralnej.

Wśród autorytetów w dziedzinie ekonomii behawioralnej znajdują się również noblista Daniel Kahneman oraz Amos Tversky. W artykule *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases* (Tversky i Kahneman, 1974) autorzy omawiają sposób, w jaki dokonywane są osądy w warunkach niepewności. Zwracają uwagę, że ludzie posługują się pewnymi uproszczeniami, które pozwalają na sprowadzenie złożonej analizy do prostych obliczeń. Zdarza się, że dokonując wyborów, posługują się uproszczonymi regułami wnioskowania, określanymi mianem heurystyk. Umożliwiają one przetworzenie niezbędnych informacji do podjęcia decyzji w sposób mniej skomplikowany oraz w krótszym czasie.

Przykładem uproszczonej metody wnioskowania jest heurystyka dostępności. Odwołuje się ona do życiowego doświadczenia. Szacując prawdopodobieństwo wystąpienia pewnych zdarzeń, ludzie najczęściej robią to, opierając się na przykładach lub odnosząc się do skojarzeń, które są łatwe do przywołania z pamięci. Przykładem może być wskaźnik rozwodów w danej społeczności, który może zostać oceniony przy jednoczesnym wspomnieniu rozwodów wśród znajomych (Tversky i Kahneman, 1973). Innym przykładem może być liczba

wypadków samolotowych, która może być przeszacowana na skutek wielu informacji w mediach o katastrofach lotniczych. Z kolei liczba wypadków samochodowych może być niedoszacowana w sytuacji, gdy pytamy osobę, która nigdy w takim zdarzeniu nie uczestniczyła.

Posługiwanie się uproszczonymi regułami wnioskowania w życiu codziennym jest bardzo pomocne. Umożliwia ograniczenie wysiłku oraz czasu niezbędnego do podjęcia decyzji. Istnieje jednak ryzyko, że w efekcie ich stosowania dojdzie do wystąpienia pewnych błędów. Jednym z podstawowych pojęć wykorzystywanych w ekonomii behawioralnej jest tzw. kognitywne zniekształcenie (ang. *cognitive bias*), które w polskiej literaturze jest często zastępowane pojęciem błędu poznawczego (Polowczyk, 2009). Zgodnie z jedną z definicji błędy poznawcze są systematycznymi odchyleniami od racjonalności, które przejawia się w osądach oraz podejmowaniu decyzji (Blanco, 2017).

Badania realizowane przez przedstawicieli ekonomii behawioralnej doprowadziły do identyfikacji różnego rodzaju heurystyk oraz błędów poznawczych. Wśród nich znajdują się między innymi:

- efekt *status quo*,
- efekt opcji domyślnej,
- efekt sformułowania (ang. *framing*).

Pojęcie „efekt *status quo*” zostało wprowadzone do literatury przedmiotu w 1988 roku, w efekcie ukazania się artykułu *Status quo bias in decision making* autorstwa Williama Samuelsona oraz Richarda Zeckhausera (Samuelson i Zeckhauser, 1988). Istota tego efektu sprowadza się do preferowania pozostania przy wcześniej wybranej opcji nawet wtedy, gdy wybór nowej, alternatywnej, może prowadzić do uzyskania większych korzyści. Badacze zwrócili uwagę, że uleganie *status quo* może przybierać na sile w sytuacji występowania dodatkowych kosztów wynikających z dokonania zmiany. Mogą one bowiem przewyższać korzyści związane z wyborem alternatywnej opcji. Jednocześnie warto zwrócić uwagę, że efekt znany jako *status quo* wynika z występowania niechęci do zmian wśród ludzi (Kahneman i in., 1991). Występowanie *status quo* może stanowić wyjaśnienie dla licznych zjawisk o charakterze ekonomicznym jak chociażby trudności z wprowadzaniem zmian w obszarze polityki publicznej (Zika i Koblovsky, 2016).

Zjawiskiem blisko związanym z wyżej omówionym błędem poznawczym jest efekt opcji domyślnej. Jego istota została wyjaśniona w artykule zatytułowanym *Do defaults save lives?* (Johnson i Goldstein, 2003). Autorzy podjęli się analizy efektu opcji domyślnej w odniesieniu do listy dawców organów. Zwrócili uwagę, że w Belgii 98% społeczeństwa jest zarejestrowanych jako dawcy organów. Z kolei w Danii odsetek społeczeństwa będący dawcą organów wynosi nieco ponad 4%. Diametralna różnica wynika z określenia charakteru opcji domyślnej. W Danii zakłada się, że ludzie nie chcą być dawcami organów i muszą wyrazić swoją wolę, żeby po śmierci organy oddać. Z kolei w Belgii przyjmuje się, że każda osoba chce być dawcą. Każdy obywatel może się wypisać z rejestru dawców organów, jeśli takiej woli nie wyraża. Opcja domyślna przyjmuje najczęściej charakter *opt-in* lub *opt-out*. W przypadku opcji domyślnej typu *opt-in* występuje domniemany brak zgody; z kolei przy opcji domyślnej *opt-out* zakłada się zgodę. W obu przypadkach istnieje możliwość wyrażenia bądź cofnięcia zgody. Wiąże się to jednak z podjęciem określonych działań.

W artykule Daniela Kahnemana i Amosa Tversky'ego zatytułowanego *The Framing of Decisions and the Psychology of Choice* (Tversky i Kahneman, 1981) opisano zaobserwowaną wśród ludzi tendencję do podejmowania różnych decyzji w zależności od sposobu, w jaki zostanie sformułowany komunikat. Klasycznym przykładem efektu sformułowania jest eksperyment znany jako problem choroby azjatyckiej. W konsekwencji jego realizacji zaobserwowano, że wśród ludzi występuje wyższa skłonność do podejmowania ryzyka w sytuacjach przedstawionych w sposób negatywny (tzn. w sytuacjach, w których podkreśla się możliwą stratę). Z kolei niższa skłonność do ryzyka została odnotowana w przypadku sytuacji przedstawionych w sposób pozytywny (tzn. podkreślający możliwy zysk). Realizacja badań w tym obszarze umożliwiła identyfikację błędu poznawczego, jakim jest efekt sformułowania. Z pozoru nieznacząca zmiana w treści komunikatu może doprowadzić do istotnej zmiany zachowania jego odbiorcy (Kamwendo, 2016). Choć przekaz komunikatów „z prawdopodobieństwem 80% wygrasz” oraz „z prawdopodobieństwem 20% przegrasz” jest identyczny, to badania wskazują,

że ich sformułowanie może mieć znaczący wpływ na decyzję odbiorcy.

Efekt bumerangu jest zjawiskiem, które w pewnym stopniu opiera się na wpływie norm społecznych. Istotą tego efektu jest uzyskanie efektu odwrotnego do zamierzonego (Ringold, 2002). Nadawca komunikatu zawierającego normę opisową do osób, które już wykazują pożądaną przez niego postawę, musi liczyć się z możliwością regresu. Oznacza to, że w sytuacji, gdy te osoby otrzymają informację, że ich zachowanie nie jest powszechne wśród danej społeczności, wówczas będą dążyły do osiągnięcia normy dla tej społeczności. Wynika to z tego, że ludzie wykazują tendencję do wprowadzania zmian w swoim zachowaniu w kierunku obowiązujących społecznie norm (Frederiks, Hobman i Stenner, 2015).

Badania prowadzone w nurcie ekonomii behawioralnej wskazują, że decyzje podejmowane przez ludzi nie podlegają wyłącznie czynnikom ekonomicznym. Mają na nie wpływ również emocje, normy społeczne, heurystyki czy błędy poznawcze. Ekonomia behawioralna stanowi źródło wiedzy dotyczące rzeczywistego sposobu podejmowania decyzji przez konsumentów. Przytoczone w tekście błędy poznawcze znajdują odzwierciedlenie w ludzkich zachowaniach. Dotychczas przeprowadzone badania wskazują, że są one możliwe do zaobserwowania na rynku energii elektrycznej.

### 3. Aspekty ekonomii behawioralnej na rynkach energii elektrycznej

W konsekwencji liberalizacji rynku energii elektrycznej w Polsce, od lipca 2007 r. indywidualni odbiorcy energii nabyli prawo do wyboru sprzedawcy. Umożliwiła to stopniowo wdrażana zasada dostępu stron trzecich do sieci (ang. *Third Party Access*, TPA), zapewniająca równy dostęp do sieci wszystkim uczestnikom rynku. W efekcie pojawienia się nowych sprzedawców energii elektrycznej doszło do wzrostu różnorodności ofert. Na podstawie sporządzonego rachunku zysków i strat racjonalny odbiorca energii powinien dokonać wyboru sprzedawcy, który będzie zapewniał energię elektryczną w niższej cenie niż oferuje bieżący sprzedawca. Mimo racjonalnych przesłanek, przemawiających za zmianą sprzedawcy energii elektrycznej, liczba zmian wśród odbiorców grupy taryfowej

„G”, od momentu funkcjonowania zasady TPA do końca 2019 roku, wyniosła zaledwie 657 223 (Urząd Regulacji Energetyki, 2019a). Warto w tym miejscu nadmienić, że liczba odbiorców końcowych energii z grupy taryfowej „G” wyniosła wówczas nieco ponad 15 mln (Urząd Regulacji Energetyki, 2019b). Taki stan rzeczy może sugerować występowanie wśród odbiorców końcowych energii odchylenia od racjonalności.

Powyższe spostrzeżenie potwierdza badanie przeprowadzone przez Rafała Nagaję, przedstawione w artykule *Zniekształcenia poznawcze gospodarstw domowych na rynku detalicznym energii elektrycznej w Polsce* (Nagaj, 2015). Badanie dotyczyło wielkości oszczędności dla gospodarstw domowych w sytuacji dokonania zmiany zasiedzialego sprzedawcy energii na alternatywnego, oferującego niższą stawkę za energię elektryczną. Zgodnie z wyliczeniami Rafała Nagaję gospodarstwa domowe, podejmując decyzję o zmianie sprzedawcy energii na tego, który oferuje energię po najniższej cenie, mogą zaoszczędzić w skali roku w granicach 26%–35,7% (Nagaj, 2015). Taki stan rzeczy sugeruje, że racjonalnym zachowaniem odbiorców energii byłoby dokonanie zmiany sprzedawcy energii elektrycznej. Niewielka liczba odbiorców z grupy taryfowej „G” w Polsce, która zdecydowała się na dokonanie zmiany sprzedawcy energii, wskazuje, że decyzje pozostałych odbiorców energii z perspektywy klasycznej ekonomii nie są optymalne. Tłumaczeniem dla tego rodzaju zjawiska może być efekt *status quo*.

Wpływ czynników behawioralnych na zachowania odbiorców energii można zaobserwować nie tylko w Polsce, ale również w innych krajach. Badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii wskazują na występowanie ograniczonej racjonalności wśród konsumentów na detalicznym rynku energii. Treść zawarta w raporcie Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets) *What can behavioural economics say about GB energy consumers?* wskazuje, że konsumenci mają problem z porównaniem dostępnych na rynku ofert sprzedawców energii. Jednocześnie odbiorcy energii nie mają pewności, czy wybór, którego dokonali, był najlepszą opcją z oferowanych na rynku (Ofgem, 2011). Moira Nicolson przeprowadziła badanie, które miało m.in. pomóc udzielić odpowiedzi na pytanie, czy płatnicy

rachunków za energię elektryczną przejawiają ograniczoną racjonalność, dokonując wyboru taryfy energetycznej (Nicolson, 2018). Osoby biorące udział w badaniu miały udzielić odpowiedzi na trzy pytania. Pierwsze miało na celu weryfikację, czy dana osoba jest odpowiedzialna za realizację płatności za energię. Pozostałe pytania były opisami sytuacji, w których przedstawione osoby miały dokonać wyboru nowej taryfy energetycznej. Zadaniem respondentów, w przypadku obu pytań, było wskazanie najtańszej taryfy energetycznej spośród trzech proponowanych ofert. Uczestnicy otrzymali informacje, które pozwalały na dokonanie wyboru najtańszej z oferowanych taryf. W jednym z pytań respondenci wybierali najtańszą taryfę spośród trzech taryf o stałej stawce cenowej za energię elektryczną. W kolejnym pytaniu wśród proponowanych taryf energetycznych występowała jedna taryfa wielostrefowa oraz dwie taryfy o stałej stawce cenowej za energię. Respondenci popełniali błędy, mimo że mieli niezbędne informacje umożliwiające dokonanie wyboru najtańszej taryfy energetycznej (Nicolson, 2018).

Wyniki badania wskazują, że zaledwie 49% respondentów poprawnie wskazało prawidłową odpowiedź (zazaczyło najtańszą ofertę) w pytaniu zawierającym wyłącznie oferty ze stałą stawką za energię. Oznacza to, że ponad połowa respondentów dokonała błędnego wyboru lub udzieliła odpowiedzi „nie wiem”. Jednocześnie okazało się, że respondenci mieli większy problem ze wskazaniem poprawnej odpowiedzi, gdy wśród proponowanych ofert znajdowała się taryfa wielostrefowa (Nicolson, 2018).

Zarówno informacje zawarte w raporcie Ofgem, jak i wyniki badania Moiry Nicolson wskazują, że część odbiorców energii w Wielkiej Brytanii zachowuje się w sposób sugerujący występowanie ograniczonej racjonalności.

Badaniem bezpośrednio związanym z rynkiem energii, opcją domyślną oraz efektem sformułowania, jest eksperyment przeprowadzony online, opisany w artykule *The importance of framing for consumer acceptance of the smart grid: A comparative study of Denmark, Norway and Switzerland* (Broman Toft, Schuitema i Thøgersen, 2014). Dotyczył on wpływu efektu sformułowania przedstawionego z wykorzystaniem opcji domyślnej na poziom akceptacji kon-

sumentów dla *smart grid*. Jedną z postawionych hipotez badawczych zakładała, że akceptacja dla zainstalowanej w mieszkaniu infrastruktury *smart grid* oraz zgoda na zdalne sterowanie zużyciem energii przez przedsiębiorstwo energetyczne lub operatora sieci są uzależnione od określenia opcji domyślnej. Eksperyment przeprowadzono na terenie Danii, Norwegii oraz Szwajcarii. Uczestnicy badania zostali losowo przypisani do jednej z trzech możliwych opcji domyślnych: *opt-in*, *opt-out* oraz neutralnej, wymuszającej aktywny wybór. Pytania kierowane do respondentów były formułowane w sposób różny (*framing*), przy uwzględnieniu odpowiedniej opcji domyślnej (Broman i in., 2014).

Wyniki eksperymentu przeprowadzonego online potwierdziły występowanie efektu opcji domyślnej. Respondenci preferowali pozostanie przy opcji, do której zostali przyporządkowani. Jednocześnie wyniki badania wskazały na różnice w poziomie akceptacji dla inteligentnych liczników w zależności od rodzaju opcji domyślnej. Najniższy poziom akceptacji, niezależnie od kraju, zaobserwowano w przypadku opcji domyślnej *opt-in*. Z kolei wysokie wartości wskaźnika akceptacji pojawiły się w przypadku opcji domyślnej *opt-out* oraz opcji neutralnej (Broman i in., 2014). Wyniki sugerują występowanie błędów poznawczych wśród odbiorców energii na terenie Szwajcarii, Norwegii i Danii.

Interesujące badanie zostało opisane w artykule pt. *The constructive, destructive and reconstructive power of social norms* (Schultz i in., 2007). Celem badania było określenie wpływu informacji zawierającej normę dla danej społeczności, na zachowania społeczne w sytuacji, gdy odbiorca tej informacji znajduje się powyżej lub poniżej określonej normy.

Autorzy przeprowadzili eksperyment terenowy, badający wpływ tego rodzaju informacji na zużycie energii wśród gospodarstw domowych znajdujących w sąsiedztwie w miejscowości San Marcos w Kalifornii. Realizacja tego eksperymentu wiązała się z dokonaniem odczytów liczników energii w określonych przedziałach czasu. Na podstawie informacji pozyskanych z liczników energii gospodarstwa domowe zostały dopasowane pod względem wielkości konsumowanej energii elektrycznej. W efekcie przeprowadzonego podziału gospodarstwa domowe mogły zostać zaklasyfikowane do

jednej z dwóch grup. W pierwszej zużycie energii było poniżej średniego poziomu zużycia energii, a w drugiej powyżej. Następnie połowa gospodarstw domowych została losowo przypisana do jednej grupy, a druga połowa do drugiej grupy (Schultz i in., 2007). Podział wynikał z odmiennej informacji zwrotnej kierowanej do jednej i drugiej grupy. W trakcie eksperymentu gospodarstwa domowe dwukrotnie otrzymały informację zwrotną dotyczącą wielkości zużytej energii. Informacje były zawieszane na kłamce drzwi wejściowych. Informacja zwrotna dla gospodarstw domowych z pierwszej grupy składała się z odręcznie napisanej informacji o ilości zużytej energii (kWh/dzień) w danym okresie, informacji o zużyciu energii (kWh/dzień) przez przeciętne gospodarstwo domowe w ich okolicy oraz wcześniej przygotowanej informacji o sposobie oszczędnego zużycia energii (Schultz i in., 2007). Elementy informacji zwrotnej dla drugiej grupy były takie same jak dla pierwszej, z tą różnicą, że została ona poszerzona o wiadomość wyrażającą akceptację lub jej brak w odniesieniu do wielkości skonsuowanej energii elektrycznej przez dane gospodarstwo domowe. Autorzy badania zdecydowali, że wspomniana, dodatkowa wiadomość zostanie przedstawiona za pomocą emotikona. W sytuacji, gdy gospodarstwo domowe zużyło mniej energii niż średnie zużycie w sąsiedztwie, na informacji zwrotnej rysowano uśmiechnięty emotikon (☺). Gdy gospodarstwo domowe zużyło więcej energii niż wynosiło średnie zużycie, wówczas rysowano emotikon wyrażający smutek (☹) (Schultz i in., 2007).

Wyniki przeprowadzonego eksperymentu wskazują, że w efekcie otrzymania

informacji zwrotnej zawierającej adnotację o średnim zużyciu energii elektrycznej w sąsiedztwie, wśród gospodarstw domowych, których początkowe zużycie energii było powyżej średniej, nastąpiło zmniejszenie dziennej konsumpcji energii. Z kolei w przypadku gospodarstw domowych o początkowo niskim zużyciu energii (poniżej średniej) otrzymanie tej samej informacji zwrotnej doprowadziło do wzrostu dziennej konsumpcji energii elektrycznej. Tego rodzaju zjawisko jest określane w psychologii jako efekt bumerangu (Schultz i in., 2007). W efekcie zachęcania do konkretnej postawy uzyskuje się efekt odwrotny do zamierzonego. Wyniki przeprowadzonego eksperymentu sugerują możliwość uniknięcia wspomnianego efektu. Wśród gospodarstw domowych, których początkowe, dzienne zużycie energii elektrycznej było poniżej średniej, dodanie do informacji zwrotnej wiadomości w postaci emotikona skutkowało pozostawieniem wielkości konsumowanej energii na niskim poziomie. Wydaje się, że na wielkość zużycia energii w gospodarstwie domowym nie powinna wpływać informacja o wielkości konsumpcji energii elektrycznej w sąsiedztwie oraz wiadomość wyrażająca aprobatę lub dezaprobatę (Schultz i in., 2007). Wyniki eksperymentu sugerują, że na zachowanie konsumentów energii elektrycznej mogą wpływać czynniki pozaekonomiczne, takie jak chociażby normy społeczne.

Przeprowadzony przegląd badań umożliwił opracowanie zestawienia zjawisk, które zostały zaobserwowane wśród konsumentów energii elektrycznej w różnych krajach świata i są uznawane za odbiegające od zachowań określanych jako racjonalne (tabela 1).

Tabela 1. Zestawienie zaobserwowanych zachowań konsumentów energii elektrycznej w wybranych badaniach

Obserwowane zjawisko	kraj badania	źródło
ograniczona racjonalność	Wielka Brytania Wielka Brytania Polska	(Nicolson, 2018), (Ofgem, 2011) (Nagaj, 2015)
efekt sformułowania	Dania, Norwegia, Szwajcaria	(Broman Toft, Schuitema i Thøgersen, 2014)
efekt opcji domyślnej	Dania, Norwegia, Szwajcaria	(Broman Toft, Schuitema i Thøgersen, 2014)
efekt bumerangu	Stany Zjednoczone	(Schultz i in., 2007)

Źródło: opracowanie własne.

Występowanie ograniczonej racjonalności zostało odnotowane nie tylko wśród mieszkańców Wielkiej Brytanii, ale również Polski. Efekt sformułowania oraz efekt opcji domyślnej zidentyfikowano wśród konsumentów energii elektrycznej zamieszkujących Danię, Norwegię oraz Szwajcarię. Z kolei występowanie efektu bumerangu zaobserwowano wśród odbiorców końcowych energii elektrycznej w Stanach Zjednoczonych.

#### 4. Propozycja działań

Analiza badań dotyczących zachowań konsumentów energii elektrycznej, których realizacja miała miejsce w różnych krajach świata, wskazuje na występowanie odchyień od racjonalności wśród odbiorców końcowych energii elektrycznej. Może stanowić to argument przemawiający na korzyść ekonomii behawioralnej jako teorii, na gruncie której można analizować zachowania konsumentów energii elektrycznej.

Badania z zakresu ograniczonej racjonalności cieszyły się dużą popularnością w Wielkiej Brytanii. Występowanie ograniczonej racjonalności wśród konsumentów na rynku energii elektrycznej zaobserwowano również w Polsce. Uleganie konsumentów energii efektom sformułowania oraz opcji domyślnej zostało potwierdzone w efekcie badań przeprowadzonych z uczestnictwem respondentów zamieszkujących Danię, Norwegię oraz Szwajcarię. Efekt bumerangu, zakładający osiągnięcie odwrotnego efektu od zamierzonego, został zaobserwowany na terenie Stanów Zjednoczonych. Jest on o tyle interesujący, że istnieje stosunkowo niewielka ilość badań w tym zakresie. Jednocześnie w ramach badania rozważano również działanie, które może przyczynić się do ograniczenia negatywnego wpływu omawianego efektu na odbiorców końcowych energii elektrycznej.

Wdrożenie do systemu elektroenergetycznego nowych technologii, takich jak inteligentne sieci elektroenergetyczne, wymaga nie tylko bezpośredniej implementacji technicznych rozwiązań, ale również zaangażowania ze strony odbiorców końcowych energii elektrycznej. Z tego względu istotną rolę odgrywają ich dotychczasowe zachowania na rynku energii elektrycznej. Wiedza dotycząca odchyień od racjonalności, którym ulegają konsumenci energii, może być wykorzystana do skutecznego

wdrożenia nowych rozwiązań, a następnie poprawy efektywności funkcjonowania sektora.

Ograniczona racjonalność jest zjawiskiem, któremu ciężko przeciwdziałać. Wynika to m.in. z tego, że założenia dotyczące *homo economicus* nie znajdują odzwierciedlenia w rzeczywistości. Mając świadomość istnienia ograniczonej racjonalności, warto rozważyć działania, które będą wspierały efektywne wdrażanie nowych rozwiązań. Oczywiście wydaje się prowadzenie akcji informacyjnej dotyczącej nowych możliwości oraz korzyści dla odbiorców końcowych energii, wynikających z implementacji inteligentnych liczników energii elektrycznej, stworzenia inteligentnej sieci elektroenergetycznej tudzież programów energetycznych opartych na reakcji popytu. Przeprowadzeniem tego rodzaju akcji powinny być zainteresowane zarówno przedsiębiorstwa zajmujące się sprzedażą energii elektrycznej, jak i organy administracji publicznej.

Omawiając kwestie związane z nadawaniem komunikatu, trudno nie odnieść się do efektu sformułowania. Wiedza na temat tego błędu wskazuje na różny sposób odbierania komunikatów w zależności od sposobu ich sformułowania. Mimo że istota będzie identyczna, zdecydowanie większą skuteczność będzie miał komunikat, który został sformułowany w taki sposób, aby podkreślać korzyści. Oznacza to, że sprzedawcy energii elektrycznej, zachęcając klientów do zmiany bieżącej taryfy energetycznej na nową, powinni koncentrować się na pozytywnych aspektach komunikatu (np. wysoki odsetek zadowolonych klientów, zamiast niewielki odsetek niezadowolonych klientów).

Efekt opcji domyślnej to błąd poznawczy, który może odgrywać kluczową rolę w kreowaniu postaw konsumentów. Jest ważnym narzędziem zarówno dla przedsiębiorstw energetycznych, jak i podmiotów państwowych. Wybierając konkretną opcję domyślną, można wpłynąć na konsumentów w taki sposób, aby uzyskać pożądaną efekt. W przypadku sprzedawców energii elektrycznej opcja domyślna może być zastosowana dla formy dostarczanej klientom faktury za zużyty energię elektryczną. Określając opcję domyślną jako fakturę elektroniczną, można spodziewać się, że znacząca część klientów zaakceptuje proponowane rozwiązanie i zaniecha



wnioskowania o przywrócenie papierowej wersji faktury. W ten sposób przedsiębiorstwo może ograniczyć koszty działalności, jednocześnie podkreślając wdrożenie ekologicznego rozwiązania.

## 5. Zakończenie

Rynek energii elektrycznej ulega dynamicznym zmianom, a jednocześnie jest pod wieloma względami specyficzny, co objawia się np. w zacierającej się granicy między producentami a konsumentami (prosumenci). Z tego względu należy systematycznie badać zachodzące procesy i weryfikować, czy sprzyjają one racjonalności, czy powodują od niej odchylenia. Równie ciekawą kwestią pozostaje możliwość wykorzystania znanych odchyleń od racjonalności przy wdrażaniu nowych rozwiązań w celu wymuszenia zachowań pożądaných ze względu na zmiany klimatu, niezawodność sieci elektroenergetycznej czy bezpieczeństwa energetycznego kraju.

W artykule przedstawiono zarys teorii ekonomii behawioralnej oraz opisy wybranych badań, które zostały zrealizowane na gruncie ekonomii behawioralnej. Omawiane badania zostały przeprowadzone w Polsce, Wielkiej Brytanii, Szwajcarii, Norwegii, Danii oraz Stanach Zjednoczonych. Obserwacje oraz badanie zrealizowane w Polsce wskazują na niski odsetek odbiorców końcowych korzystających z prawa do zmiany sprzedawcy energii. Konsumenty energii elektrycznej preferują pozostanie przy dotychczasowym sprzedawcy energii, mimo że zmiana może przynieść korzyści w postaci niższych rachunków za prąd. W Wielkiej Brytanii prowadzono badania dotyczące ograniczonej racjonalności. Wyniki wskazały na występowanie wśród odbiorców końcowych energii trudności związanych z wyborem najtańszej z proponowanych taryf. Wyniki badań przeprowadzonych wśród szwajcarskich, duńskich oraz norweskich konsumentów sugerują występowanie efektu sformułowania związanego z wyborem opcji domyślnej. Z kolei eksperyment przeprowadzony wśród gospodarstw domowych w Stanach Zjednoczonych wskazuje, że odbiorcy energii ulegają efektowi bumerangu.

Poddane analizie badania pokazują, że odchylenia od racjonalności są dość powszechnym zjawiskiem. Niezależnie

od kraju, na terenie którego realizowano badanie, wyniki wskazywały na występowanie zachowań, które dowodziły odchylenia od racjonalności i mogą być opisywane przy wykorzystaniu aparatu pojęciowego ekonomii behawioralnej. Przyporządkowanie błędów poznawczych zjawiskom zachodzącym na rynku energii elektrycznej może okazać się pomocne w proponowaniu działań takich jak kampanie informacyjne, przygotowanie oferty sprzedażowej uwzględniającej efekt sformułowania czy odpowiednio określonej opcji domyślnej.

## Bibliografia

- Blanco, F. (2017) Cognitive Bias. W: J. Vonk i T. Shackelford (red.), *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6\\_1244-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6_1244-1).
- Blasch, J., Fulippini, M. i Kumar, N. (2019). Boundedly rational consumers, energy and investment literacy, and the display of information on household appliances. *Resource of Energy Economy*, 56, 39–58. <http://dx.doi.org/10.1016/j.reseneeco.2017.06.001>
- Broman Toft, M., Schuitema, G. i Thøgersen, J. (2014). The importance of framing for consumer acceptance of the Smart Grid: A comparative study of Denmark, Norway and Switzerland. *Energy Research and Social Science*, 3, 113–123. <http://dx.doi.org/10.1016/j.erss.2014.07.010>.
- Eurostat (2019). Pozyskano z: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (dostęp: 20.10.2019).
- Frederiks, E.R., Stenner, K. i Hobman, E.V. (2015). Household energy use: Applying behavioural economics to understand consumer decision-making and behaviour. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 41, 1385–1394. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2014.09.026>.
- Gyamfi, S., Krumdieck, S. i Urmee, T., (2013). Residential peak electricity demand response – Highlights of some behavioural issues. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2013.04.006>.
- Johnson, E.J. i Goldstein, D. (2003). Do Defaults Save Lives? *Science*, 302(5649), 1338–1339. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1091721>.
- Kahneman, D., Knetsch, J.L. i Thaler, R.H. (1991). Anomalies: The endowment effect, loss aversion, and status quo bias. *The Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 193–206. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803475.009>.
- Kamwendo, Z.T. (2016). *Heuristics and biases to behavioural economics : a sociology of a psychology*

- of error, rozprawa doktorska, Uniwersytet w Edynburgu.
- Kotlarek, P. (2014). Racjonalność w ujęciu ekonomii behawioralnej. *Studia Ekonomiczne*, 180, 106–116.
- Mullainathan, S. i Thaler, R.H. (2000). Behavioral economics. W: N.J. Smelser i P.B. Baltes (red.), *International encyclopedia of the social and behavioral sciences*. Amsterdam: Elsevier.
- Nagaj, R. (2015). Zniekształcenia poznawcze gospodarstw domowych na rynku detalicznym energii elektrycznej w Polsce. *Rynek Energii*, 2(117), 25–31.
- Nicolson, M.L. (2018). *Using behavioural science to increase consumer adoption of time-of-use electricity tariffs: evidence from survey and field experiments*, praca doktorska. London: University College London.
- Ofgem (2011). *What can behavioural economics say about GB energy consumers?* London: Ofgem.
- Polowczyk, J. (2009). Podstawy ekonomii behawioralnej. *Przegląd Organizacji*, 12, 3–7.
- Ringold, D.J. (2002). Boomerang effects in response to public health interventions: Some unintended consequences in the alcoholic beverage market. *Journal of Consumer Policy*, 25, 27–63. <https://doi.org/10.1023/A:1014588126336>.
- Samuelson, W. i Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7–59. <https://doi.org/10.1007/BF00055564>.
- Schultz, P.W., Nolan, J.M., Cialdini, R.B., Goldstein, N.J. i Griskevicius, V. (2007). The Constructive, Destructive, and Reconstructive Power of Social Norms. *Psychological Science*, 18(5), 429–434. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01917.x>.
- Simon, H.A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, 5(2), 207–232. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90033-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90033-9).
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185.
- Tversky, A. i Kahneman, D. (1981). The Framing of Decisions and the Psychology of Choice. *Science*, 211.
- Urząd Regulacji Energetyki (2019a). *Zmiany sprzedawcy energii elektrycznej od XII 2007 r. do XII 2019 r.* Pozyskano z: <https://www.ure.gov.pl/pl/energia-elektryczna/ceny-wskazniki/4776,Zmiana-sprzedawcy-monitoring.html>.
- Urząd Regulacji Energetyki (2019b). *Charakterystyka rynku energii elektrycznej – 2019. Charakterystyka rynku energii elektrycznej.* Pozyskano z: <https://www.ure.gov.pl/pl/energia-elektryczna/charakterystyka-rynku/8898,2019.html>.
- Warzyniak, A. (2015). Zmiana paradygmatu homo oeconomicus w naukach o zarządzaniu. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 233, 46–55.
- Zika, V. i Koblowsky, P. (2016). *Behavioral economics and customers' decisions at energy market*, 8th International Scientific Conference Managing and Modelling of Financial Risks Ostrava VŠB-TU of Ostrava, Faculty of Economics, Department of Finance 5th–6th. September 2016.