

Marian Noga

Neuroekonomia a paradygmat ekonomii głównego nurtu

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 50/2, 101-112

2017

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Marian Noga*

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

NEUROEKONOMIA A PARADYGMAT EKONOMII GŁÓWNEGO NURTU

STRESZCZENIE

W artykule dowiedziono, że paradygmat ekonomii głównego nurtu nie pozwala wspólnie dobrze opisać rzeczywistości gospodarczej oraz nie jest w stanie formułować predykcyjnych wniosków z prowadzonych badań teoretyczno-empirycznych. Dlatego też musi on być zmodyfikowany, a nie zamieniony przez inny paradygmat, bo takie próby już były realizowane i zakończyły się fiaskiem. Autor dowodzi, że modyfikacja tego paradygmatu powinna polegać na uwzględnieniu w nim rezultatów badań ekonomii instytucjonalnej, ewolucyjnej, eksperymentalnej, ekonomii ekologicznej i ekonomii kultury oraz najnowszej dziedziny nauk ekonomicznych, czyli neuroekonomii.

Słowa kluczowe: neuroekonomia, neuromakroekonomia, paradygmat ekonomii głównego nurtu

Wprowadzenie

Podstawowym problemem zarówno ekonomii behawioralnej, jak i później neuroekonomii jest działanie ludzkiego umysłu. Ekonomia jako nauka jeszcze od Vifredo Pareto uważała, że mózg człowieka bierze udział w podejmowaniu decyzji ekonomicznych, ale jego udział jest pasywny. Nowoczesne badania obrazowa-

* Adres e-mail: marian.noga@wsb.wroclaw.pl

nia mózgu człowieka jednoznacznie obalają tę hipotezę. Psychologia, psychiatria i neurologia odkryły **dwa systemy operacji umysłowych człowieka**. Podział na systemy o charakterze automatycznym i kontrolowanym po raz pierwszy wprowadzili W. Schneider i R. Shiffrin w roku 1977. Inni autorzy proponowali podobne rozróżnienie mówiąc na przykład o systemach racjonalnym i eksperymentalnym (Kirkpatrick, Epstein, 1992), refleksyjnym i refleksywnym (Liebermann i in., 2002), deliberującym i implementującym (Gollwitzer, Fujita, Oettingen, 2004). Podział na system 1 i system 2 rozpowszechnili D. Kahneman i S. Frederick (2004), wykorzystując ustalenia K. Stanovicha i R. Westa (2000). Pojęcie systemów służy nazwaniu zbiorów procesów, które można rozróżnić ze względu na ich prędkość, możliwość kontrolowania i kontekst, nad którym pracują.

Celem niniejszego artykułu jest zbadanie paradygmatu ekonomii głównego nurtu z punktu widzenia jego możliwości trafnego opisu rzeczywistości gospodarczej z jednej strony i formułowania predykcyjnych wniosków przez ekonomię z drugiej strony. Moje dotychczasowe badania pokazują, że obecnie ciągle obowiązujący w ortodoksyjnej ekonomii paradygmat ekonomii głównego nurtu nie jest w stanie ani dobrze opisać rzeczywistości gospodarczej, ani formułować predykcyjnych wniosków. Stąd w tym artykule proponuję modyfikację, a nie **likwidację** paradygmatu ekonomii głównego nurtu, poprzez włączenie do niego osiągnięć nowej dyscypliny wiedzy, czyli neuroekonomii. Aby zrealizować taki program badawczy, po pierwsze, dokonano analizy uwarunkowań decyzji ekonomicznych podejmowanych przez jednostkę; po drugie, przeanalizowano proces podejmowania decyzji grupowych; po trzecie – przedstawiono podstawowe efekty badań neuroekonomii i ich wpływ na modyfikację paradygmatu ekonomii głównego nurtu. Na zakończenie sformułowano kilka konkluzji.

1. Błędy w podejmowaniu decyzji przez jednostkę

Jednostki podejmują decyzje w bardzo różnych sytuacjach zewnętrznych, ale i też w bardzo różnym stanie emocjonalnym. Pojawiają się wtedy błędy poznania, wynikające z uwarunkowań podjęcia decyzji, które są ograniczeniami poznawczymi jednostki. Mówi się o wielu rodzajach ograniczeń poznawczych, które w tym miejscu zostaną tylko wymienione, bez ich omawiania (wszystkie opisane są Daniela

Kahnemana w monografii *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*). Tymi błędami są:

- a) reprezentatywność próby statystycznej jest zbyt mała, aby wnioskować o zachowaniu się populacji, tzw. prawo małych liczb;
- b) wiara w kontynuację trendu i zapominanie o zjawisku powrotu do średniej;
- c) opieranie decyzji na często wrywkowych, jednostkowych, **bieżących** informacjach, tzw. **efekt zakotwiczenia** (*anchoring effect*);
- d) efekt podążania i dopasowywania do przyjętej opinii na podstawie wyżej omówionego efektu zakotwiczenia, zwany efektem **torowania**;
- e) **przecenianie** pewnych zdarzeń oparte na efekcie *status quo*, a także na:
 - awersji do ryzyka,
 - efekcie posiadania,
 - tworzeniu opcji domyślnej (podsuwane klientowi układy odniesienia, często całkowicie oderwane od rzeczywistości, np. można przewalutować kredyty we frankach szwajcarskich w Polsce na złote, bez katastrofalnych skutków dla sektora bankowego i polskiej gospodarki, gdyby to przewalutowanie w całości obciążało sektor bankowy i odbyło się według kursu pobrania kredytu);
 - efekcie kontrolowalności – ryzyko poddające się **naszej kontroli** jest bardziej do przyjęcia.

Oczywiście tymi błędami mogą być również :

- *framing* (ramowanie),
- teoria perspektywy,
- mentalne księgowanie,
- dyskontowanie użyteczności w czasie, które obrazuje hiperboliczna funkcja dyskonta,

a także różnego rodzaju preferencje jednostki, preferencje społeczne, altruizm, zaufanie, efekt niecierpliwości itp.

Wszystkie wymienione powyżej procesy przetwarzania informacji w umyśle człowieka dokonują się w jego mózgu, który jest przedmiotem badań neurologii. Wiedza ta jest potrzebna również ekonomiście badającemu podejmowanie decyzji ekonomicznych, co ostatnio stało się fundamentem nowej nauki – neuroekonomii.

Neuroekonomia w swoich badaniach wykorzystuje metody badawcze neurologii, biologii, fizyki, chemii, psychiatrii, psychologii i samej ekonomii, co sprzyja

dobremu poznaniu rzeczywistości gospodarczej, a co z kolei pozwala na budowę prognostycznych modeli ekonomicznych. Dzięki takim interdyscyplinarnym badaniom możliwe jest zbudowanie nowoczesnej teorii podejmowania decyzji jednostek i decyzji grupowych, będącej fundamentem współczesnej mikroekonomii i makroekonomii. Nowoczesne metody obrazowania mózgu, które legły u podstaw tworzenia się neuroekonomii, przyczyniają się do rozwoju:

- neurologii w penetrowaniu budowy mózgu człowieka i reguł jego funkcjonowania w aspekcie biochemicznym, fizycznym, mechanicznym, genetycznym,
- ekonomii jako nauki, która ma poważne kłopoty z predykcją oraz dobrym opisem rzeczywistości gospodarczej.

W związku z tym proponuję rozszerzenie PEGN o metody badawcze neuroekonomii i czynniki badań tej nauki w taki sposób, żeby odkrywanie i formułowanie praw ekonomicznych zbliżało prawa ekonomiczne swoim charakterem do praw przyrodniczych.

Oczywiście zdaję sobie sprawę z tego, że prawa ekonomiczne nigdy nie staną się prawami deterministycznymi, bowiem odkryte i dobrze opisane, regularnie powtarzające się związki przyczynowo-skutkowe w gospodarce będą zawsze obciążone występowaniem czynnika losowego.

Powstanie i rozwój neuroekonomii był zapoczątkowany i opracowany przez psychologów. Tak było w USA, Niemczech, Wielkiej Brytanii, Szwajcarii i Polsce. Dało to pozytywne przesłanki dla rozwoju ekonomii, gdyż ekonomia głównego nurtu przyjmowała w swoich założeniach, że mózg człowieka jest właściwie cały czas pasywny w procesie jakże burzliwych – w ostatnich latach – przemian w gospodarce światowej. To, że mózg człowieka bierze aktywny udział w procesie podejmowania decyzji ekonomicznych, było wiadome od dawna, ale ponieważ nie można było tego zmierzyć, zważyć, szczegółowo opisać, to neurologowie, psychiatrzy czy psycholodzy zajmowali się przede wszystkim leczeniem uszkodzonego mózgu. Oczywiście trwały prace nad badaniem struktury mózgu i jego funkcjonowania, ale nie były to prace związane z reakcjami mózgu, aktywnością jego poszczególnych płatów, elementów podczas podejmowania decyzji ekonomicznych.

Decyzje ekonomiczne zwykle podejmowane są w ograniczonym czasie, co niestety powoduje występowanie całego szeregu błędów, których prawdopodobnie

decydent by nie popełnił, gdyby miał dużo czasu na podjęcie decyzji. Dopiero, gdy w latach 90. pojawiły się nowoczesne metody obrazowania mózgu:

- elektroencefalografia (EEG),
- tomografia mózgu (CAT i CT),
- techniki wykorzystania emisji pozytonowej (PET i SPECT),
- rezonans magnetyczny (MRI),
- funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI),
- magnetoencefalografia (MEG),
- śródczaszkowa symulacja magnetyczna (TMS),
- mapowanie pracy pojedynczych komórek (SNI),
- spektrografia bliska podczerwieni (NIRS),
- tomografia optyczna światła rozproszonego (DOT),
- technika sygnału optycznego związanego ze zdarzeniem (EROS),
- to dopiero wtedy można było zacząć badać klasy zachowania się decydentów, które najogólniej można określić jako zautomatyzowane, bez świadomości z jednej strony i będące wynikiem własnej woli z drugiej. Wcześniej ekonomia behawioralna, krytykując racjonalne gospodarowanie w ujęciu ekonomii głównego nurtu, przedstawiła całą obszerną listę „odchyleń”, zwanych anomaliami, od koncepcji racjonalnego zachowania ekonomii głównego nurtu, co szczegółowo opisałem powyżej, ale ekonomia behawioralna nie miała wtedy żadnych szans na badanie pracy mózgu człowieka przy podejmowaniu decyzji ekonomicznych.

3. Podejmowanie decyzji grupowych

Opanowanie neuroekonomii przez neurologów i psychologów miało dobre i złe strony, bowiem praktycznie nie badali oni podejmowania decyzji grupowych. Nie badano więc decyzji ONZ, rządów, parlamentów, wyborów, referendum z jednej strony, a z drugiej – decyzji zarządów korporacji i firm dużych, średnich i małych. Racjonalność grupowa w literaturze przedmiotu opisywana jest najczęściej jako **racjonalność systemowa**, albo **racjonalność adaptacyjna**. Zdaję sobie sprawę z tego, że psycholog, psychiatra czy neurolog powie: Jak to? Przecież nie ma jakiegoś jednego mózgu grupy (narodu, społeczności lokalnej, grupy towarzyskiej, klasy w szkole itp.)! Nie ma jednego mózgu również rząd, parlament, zarząd firmy, rada

nadzorcza itp. Wszystkie te wymienione „grupy” podejmują decyzje ekonomiczne niekiedy niezwykle ważne dla każdego człowieka i oczywiście dla społeczeństwa jako grupy ludzi. Psycholog, psychiatra i neurolog odpowiedzą tak:

- Po pierwsze – mogę zbadać, jak pojedynczy obywatel chciałby np. głosować w określonym referendum i dlaczego głosowałby w taki określony sposób.
- Po drugie – po ogłoszeniu referendum mogę zbadać nawet każdego biorącego udział w referendum za pomocą funkcjonalnego rezonansu magnetycznego (a nie za pomocą sondażu, wywiad czy ankiety), żeby udzielający odpowiedzi nie kłamał, bo nie wypada się przyznać np. do porażki referendalnej.
- Po trzecie – przy pomocy aparatury obrazowania mózgu można by przebadać głosujących, jak będą adaptować się do rozwiązań postreferendalnych.

Dla mnie, jako ekonomisty, te przypuszczalne odpowiedzi psychologa, psychiatry i neurologa są **wysoce zadowalające**. Jest to coś, co w ekonomii nazywamy **mikroekonomicznymi podstawami makroekonomii**. Zauważmy, że badamy różnorodne klasy zachowań jednostek, a wnioski będziemy wyciągać dla działania i funkcjonowania grupy. Jest to dla mnie bardzo optymistyczne i ciekawe zadanie w ramach neuroekonomii.

W tym miejscu chciałbym wysunąć następującą hipotezę: rozwijająca się obecnie nowa dziedzina wiedzy, neuroekonomia, ma przed sobą wielki obszar badawczy związany nie tylko z różnymi klasami zachowań jednostki, co możemy nazwać **neuromikroekonomią**, ale jeszcze większe wyzwania stoją przed tą nauką w zakresie badań nad klasami zachowania się zbiorowości – przed **neuromakroekonomią**. Zanim sformułuję cel, definicje i zadania neuromakroekonomia, spróbuję zasygnalizować kilka problemów bardzo interesujących nie tylko dla ekonomisty, ale i dla psychologów, neurologów i psychiatrów.

Problem 1. Istnieje cała teoria dotycząca grupowego podejmowania decyzji, co chociażby pośrednio dowodzi, że neuroekonomia powinna zająć się racjonalnością grupową. Z punktu widzenia podejmowania decyzji w sposób grupowy, można wyróżnić co najmniej trzy sposoby **postrzegania grupy**:

- a) grupa jest zbiorową całością (*a collective entity*), niezależną od cech swoich członków;
- b) grupa jest zestawem jednostek (*a set of individuals*), a cechy grupy są funkcją cech poszczególnych członków;

c) grupa jest zbiorową całością, która tworzy zestaw jednostek (*a collective entity composed of a set of individuals*), a zrozumienie jej zachowania wymaga badania cech grupy i cech jej członków. Zgodnie z trzecią definicją grupa ma „**własny umysł**” (*groups have minds of their own*) i można zatem badać zachowanie grupy, niezależnie od badania cech jej członków. D.M. Wegner wprowadza pojęcie systemu **pamięci transakcyjnej** (*a transactive memory system*) oznaczające właściwości grupy, których nie można przypisać ani żadnej poszczególniej jednostce z grupy, ani też znaleźć tej właściwości gdzieś pomiędzy jednostkami (Supernat, 2016).

Jerzy Supernat wymienia cztery zalety grupowego podejmowania decyzji:

- większa ogólna suma wiedzy i informacji,
- większa ilość podejść do problemu,
- uczestnictwo w podejmowaniu decyzji zwiększa ogólną akceptację końcowego wyboru,
- lepsze zrozumienie decyzji (Supernat, 2016).

Wymienia też pięć wad grupowego podejmowania decyzji:

- nacisk społeczny, prowadzący do przypadku patologicznego myślenia grupowego,
- akceptacja pierwszego rozwiązania (krzykliwa mniejszość – *vocal minority*),
- indywidualna dominacja (w grupie bez lidera wyłania się jednostka pragnąca mieć dużo większy wpływ na grupę niż siła jej argumentów),
- konkurencja między decyzjami – tworzenie różnych decyzji (bytów), aby uniemożliwić znalezienie rozwiązania,
- czas niezbędny do podjęcia decyzji. G. Janner napisał: „Gdyby Mojżesz miał radę konsultacyjną, to Izraelici po dziś dzień tkwiliby w Egipcie” (Supernat, 2016).

Zwykle literatura przedmiotu wymienia trzy strategie (typy) podejmowania grupowego decyzji:

- rutynowe,
- twórcze,
- negocjacyjne.

W latach 2004–2010 byłem członkiem Rady Polityki Pieniężnej (RPP), gdzie przez 6 lat, co miesiąc, 10 członków Rady podejmowało grupową decyzję o wysokości krótkookresowych stóp procentowych Narodowego Banku Polskiego. Po

posiedzeniach RPP ogłaszała komunikaty i opis dyskusji, co można do dziś przeczytać w Internecie. Oczywiście w tych posiedzeniach można by się doszukiwać wad grupowego podejmowania decyzji, właściwie wszystkich pięciu. Jednak na każde posiedzenie wszyscy członkowie byli bardzo dobrze przygotowani – trzeba było przeczytać około od 800–1000 stron tekstu na jedno posiedzenie. Ponadto przed posiedzeniem decyzyjnym odbywały się dwa posiedzenia „techniczne”, oficjalnie ogłaszane, aby nie zaskakiwać rynków finansowych, na których 260 (ówcześnie) ekspertów NBP referowało członkom RPP sytuację gospodarczą w Polsce, Europie i na świecie, ze szczególnym uwzględnieniem polityki pieniężnej. Mogę więc jednoznacznie stwierdzić, że posiedzenia RPP stosowały strategię **twórczego podejmowania decyzji**, bo spełnione były cechy tej strategii, czyli:

- struktura grupy miała heterogeniczny, kompetentny skład;
- role grupowe były realizowane w ten sposób, że wszystkie pomysły były przedmiotem dyskusji;
- proces grupowy polegał na rozwiązywaniu problemów z pełną partycypacją i spontaniczną komunikacją;
- styl grupowy oparty był na braku sankcji;
- normy grupowe, które obowiązywały, to: otwartość komunikacji i wspieranie oryginalności.

Problem 2. W latach siedemdziesiątych XX wieku pojawił się nurt w ekonomii głównego nurtu zwany ekonomią dobrobytu. Jednym z narzędzi tego nurtu była tzw. Analiza Kosztów-Korzyści (*Cost Benefits Analysis* – CBA). Oparty na tym instrumencie – już poza mainstreamem – pojawił się nowy instrument, zwany **społeczną analizą kosztów-korzyści** (SAKK). Grupowe podejmowanie decyzji musi być oparte na niezwykle klarownych normach wartościowo wymiernych, zgodnych ze sprawiedliwością grupową (społeczną), według uznanego systemu wartości i wzorców kultury danego społeczeństwa.

Problem 3. Neuroekonomia kojarzona przede wszystkim z indywidualnym podejmowaniem decyzji i badaniem tego procesu przy pomocy super nowoczesnych metod obrazowania mózgu człowieka, musi również do swojego obszaru badawczego wprowadzić badania dotyczące grupowego podejmowania decyzji, czyli badania „własnego umysłu grupy”, co – moim zdaniem – rodzi kolejną nową dyscyplinę wiedzy, czyli neuromakroekonomię. Poniżej przedstawiam cel neuromakroekonomii, jej narzędzia badawcze i definicję.

Problem 4. W 1996 roku Giacomo Rizzolatti wraz zespołem badawczym odkrył tzw. neuron lustrzany (*mirror neuron*). Neurony lustrzane doskonale odczytują czynności, intencje, zachowania drugiego człowieka. Jest to fundamentalne odkrycie dla ekonomistów, gdyż decyzje na giełdzie, rynku Forex czy w ogóle na rynku finansowym i w gospodarce, zawsze polegają na trafnym odczytaniu zachowań innych uczestników (aktorów) tych rynków. To stwarza nowe możliwości rozwoju teorii ekonomicznej.

Cel neuromakroekonomii:

1. Badanie podejmowania decyzji grupowych przy wykorzystaniu metod obrazowania mózgu, ze szczególnym uwzględnieniem aktywności neuronów lustrzanych w przyśrodkowej korze mózgowej – MPFC.
2. Zbadanie i opisanie systemu pamięci transakcyjnej (*a transactive memory system*).
3. Tworzenie modeli prognostycznych dotyczących przyszłych zdarzeń gospodarczych z uwzględnieniem wyników badań w zakresie podejmowania decyzji zbiorowych oraz decyzji indywidualnych.
4. We wszystkich badaniach dotyczących wzrostu i rozwoju gospodarczego, zjawisk inflacji, bezrobocia oraz kryzysów finansowych i gospodarczych uwzględnianie wyników badań neuroekonomii, czy raczej neuromikroekonomii (*neuroscience of making decisions*), powinno zapewniać neuromakroekonomii neuromikroekonomiczne podstawy.

Definicja neuromakroekonomii:

Neuromakroekonomia wraz z neuromikroekonomią stanowią nową dziedzinę wiedzy zwaną neuroekonomią. W odróżnieniu od neuromikroekonomii, neuromakroekonomia bada podejmowanie grupowych decyzji ekonomicznych istotnych dla społeczeństwa i gospodarki oraz tworzy modele wzrostu i rozwoju gospodarczego, odkrywając prawa ekonomiczne splotu działań ludzkich, wykorzystując w pełnym zakresie narzędzia badawcze całej neuroekonomii, ze szczególnym uwzględnieniem badań aktywności neuronów lustrzanych (*mirror neurons* – MN) w przyśrodkowej korze przedczołowej mózgu człowieka biorącego udział w podejmowaniu decyzji zbiorowych (grupowych).

Narzędzia badawcze neuromakroekonomii:

- metody obrazowania mózgu człowieka stosowane w neuromikroekonomii, a szczególnie śródczaszkowa stymulacja magnetyczna (TMS),
- modelowanie procesów gospodarczych,
- określenie cech neuronów lustrzanych (MN),
- prognozowanie ekonomiczne,
- metody matematyczne i statystyczne,
- sposoby wnioskowania, indukcji, dedukcji i redukcji,
- stosowanie indywidualizmu metodologicznego na równi z holizmem metodologicznym,
- metody badawcze psychologii, psychiatrii i neurologii,
- teorie gier,
- metody scenariuszy.

4. Modyfikacja paradygmatu ekonomii głównego nurtu

Paradygmat ekonomii głównego nurtu (PEGN) musi być zmodyfikowany po to, aby ekonomia była nauką, a nie refleksją naukową. Modyfikacja ta obejmuje następujące rozszerzenia PEGN o:

- holizm metodologiczny,
- reinterpretację doskonałej, bezpłatnej informacji w gospodarowaniu,
- odwrócenie relacji rzadkości, dzisiaj rzadki jest kapitał przyrodniczy,
- kolejną ważną determinantą wzrostu gospodarczego jest kapitał ludzki i kapitał społeczny (relacyjny),
- wpływ globalizacji na gospodarkę narodowe,
- ingerencję państwa w gospodarkę na podstawie skoordynowanej polityki fiskalnej, monetarnej i kursowej,
- wyniki badań ekonomii nieortodoksyjnej (instytucjonalnej, ewolucyjnej, eksperymentalnej, behawioralnej),
- wyniki badań neuroekonomii.

Ekonomia wskazuje neuronauce, że dogłębne zbadanie neuronów lustrzanych (MN) może doprowadzić do sytuacji, w której mózg człowieka będzie wykorzystany w większym stopniu niż dotychczas. Człowiek chodził do wróżby, szama, bo chciał znać przyszłość. Dzisiaj może chciałby też znać przyszłość, ale ma

ograniczony czas i musi podjąć trafną decyzję ekonomiczną. Nie może tego zrobić nie znając natury zachowań i prawidłowości zachowań innych uczestników rynku w konkretnym przypadku, w danej operacji giełdowej, bankowej, finansowej. Uaktywnienie większej części kory mózgowej pozwoli poznać prawidłowości zachowań wszystkich uczestników rynku. To zmieni ekonomię. To zmieni charakter decyzji społecznych i politycznych. Rozwój nauki skoncentrowany na badaniu neuronów lustrzanych (MN) umożliwi „przewrót” w ekonomii i innych naukach społecznych. Ostatnie badania neurologów ze Stanów Zjednoczonych i Anglii pokazują, że neuronów lustrzanych nie można oszukać. Na przykład jeżeli badany obserwuje drugiego człowieka, który udaje ból, to badanego neurony lustrzane są tak inteligentne, że **nie reagują** i **nie wywołują empatii**. Jest to dla ekonomistów najlepsza informacja z ostatnich lat, bo człowiek – istota społeczna, będzie mógł przy podejmowaniu decyzji ekonomicznych znać prawdziwe intencje uczestników rynku oraz zarówno bieżące, jak i prognozowane decyzje.

Podsumowanie

Konkluzja 1. Odkrycie neuronu lustrzanego u człowieka stworzyło możliwości zbliżenia charakteru praw ekonomicznych do charakteru deterministycznego praw przyrodniczych, o czym ekonomiści marzyli od setek lat.

Konkluzja 2. Będzie to możliwe wtedy, gdy neurologowie „uruchomią” nie tylko kilka procent neuronów w mózgu człowieka, ale np. 30–40% lub więcej neuronów aktywnych w życiu człowieka. Wtedy w gospodarce będą podejmowane tylko decyzje zapewniające równowagę na wszystkich rynkach (równowagi cząstkowe), równowagę ogólną i eliminację kryzysów finansowych i ekonomicznych. Łatwiej będzie osiągalny ład społeczny i gospodarczy.

Literatura

- Camerer, C., Loewenstein, G., Prelec, D. (2005). Neuroeconomics? How Neuroscience Can Inform Economics. *Journal of Economic Literature*, XLIII.
- Gollwitzer, P.M., Kontaro, F., Oettingen, G. (2004). Planning and Implementation of Goals. W: R.F. Baumeister, K.D. Vohs (red.), *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory and Applications*. New York: Guilford Press.

- Kahneman, D. (2012). *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym*. Poznań: Media Rodzina.
- Kahneman, D., Frederick, S. (2002). Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment. W: T. Gilovich, D. Griffin, D. Kahneman (red.), *Heuristic of Intuitive Judgment: Extensions and Applications*. New York: Cambridge University Press.
- Kirkpatrick, L.A., Epstein, E. (1992). Cognitive-Experiential Self-Theory and Subjective Probability; Further Evidence for Two Conceptual Systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63 (4).
- Lieberman, M.D., Gaunt, R., Gilbert, D.T., Trope, Y. (2002). Reflection and Reflexion: A Social Cognitive Neuroscience Approach to Attributional Interference. W: M.P. Zanna (red.), *Advances in Experimental Social Psychology*. New York: Academic Press.
- Schneider, W., Shiffrin, R.M. (1977). Controlled and Automatic Human Information Processing: I. Detection, Search and Attention. *Psychological Review*, 84 (1).
- Stanovich, K.E., West, R.F.(2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? *Behavioral and Brain Sciences*, 23.
- Supernat, J. (20016). *Grupowe podejmowanie decyzji*. Pobrane z: supernat.pl/wyklady/plk/i_33_2_Grupowe_podejmowanie_decyzji_doc (10.08.2016).

NEUROECONOMICS VERSUS THE PARADIGM OF MAINSTREAM ECONOMICS

Abstract

In the article the Author states that paradigm of mainstream economics must undergo [rather than liquidation] by including in them achievements of new science of neuroeconomics. Moreover the Author proposes the knowledge here creating the new discipline – neuromacroeconomics.

Keywords: neuroeconomics, neuromacroeconomics, paradigm of mainstream economics

JEL code: A1