



Prof. dr hab. Daniel K. Wójcik
Pracownia Neuroinformatyki
Instytut Biologii Doświadczalnej
im. Marcelego Nenckiego PAN
02-093 Warszawa, ul. Pasteura 3

Warszawa, 19.02.2026

Recenzja poprawionej rozprawy doktorskiej mgr. Seyeda Mostafy Hosseiniego Deldoosta pt.:
„Neuroeconomics of Social Decision-Making: Insights into Contagion, Conformity,
and Behavioral Dynamics through Event-Related Analysis”

Rozprawa doktorska pana mgr. Seyeda Mostafy Hosseiniego Deldoosta dotyczy zagadnienia konformizmu i zarażania behawioralnego w kontekście neuroekonomii. Interesuje go jak zarażanie i konformizm wpływają na podejmowanie decyzji społecznych i ekonomicznych na poziomie behawioralnym i neuropsychologicznym.

Rozprawa jest przedstawiona w postaci 5 artykułów poprzedzonych streszczeniami po polsku i angielsku, oraz autoreferatem. Z przedstawionych artykułów jeden jest samodzielnym artykułem przeglądowym i prezentuje ogólną wiedzę teoretyczną autora w zakresie dyscypliny. Drugi to artykuł prezentujący oryginalne badania autora opublikowane w *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, trzeci i piąty to preprinty, a czwarty jest opublikowany w materiałach pokonferencyjnych w wydawnictwie Springer.

Recenzowana tu druga wersja rozprawy jako dzieło została poprawiona w stosunku do wersji oryginalnej. Kandydat odniósł się częściowo do moich licznych zastrzeżeń technicznych i obecną wersję moim zdaniem można przedstawić Radzie Dyscypliny.

Streszczenie ma 2 strony i jest adekwatne do treści rozprawy. Streszczenie przedstawia kontekst rozprawy i przedstawia pytania badawcze, na które autor poszukuje odpowiedzi, ale nie zdradza, jakie uzyskał w tym zakresie wyniki. W ostatnim zdaniu streszczenia Autor obiecuje podsumowanie czterech artykułów, które tworzą fundament jego rozprawy, ostatecznie podsumowuje wszystkie pięć.

W autoreferacie autor budując kontekst swoich badań w rozdziale 1 i 2 odnosi ekonomię behawioralną i neuroekonomię do konwencjonalnej ekonomii, a następnie wskazuje, że badania ludzkiego zachowania i społeczeństwa zainteresowały też fizyków statystycznych, z czego nic dla pracy nie wynika.

Od rozdziału 3 zaczyna się skrótowy przegląd artykułów autora. W rozdziale 3 autor omawia swój artykuł przeglądowy. Tytuł rozdziału 3 obiecuje definicje interesujących autora pojęć konformizmu, zarażania i zachowania stadnego. Autor pisze np., że używa terminów ‘conformity’, ‘contagion’ oraz ‘herding’ wymiennie, ale że kluczowe jest wskazanie podobieństw między nimi i różnic. Niestety, nie robi tego, ani tutaj, ani w artykule. W swojej odpowiedzi na moją recenzję pierwszej wersji autor zwraca uwagę, że takie rozróżnienie jest podane w drugim artykule, twierdzi też, że coś zmienił w autoreferacie, ale ja tu dalej tego rozróżnienia nie

widzę. Analiza bibliograficzna na rys. 1 niewiele wnosi, a na pewno nie zastąpi definicji używanych przez autora pojęć.

W rozdziale 4 autor omawia drugą przedstawioną pracę, gdzie wykorzystał EEG do badania poznawczych i neuronalnych procesów leżących u podłoża naśladowania społecznego w grach typu dyktatorskiego. Autor podkreśla wysoką rozdzielczość czasową EEG, jak twierdzi pożyteczną dla zrozumienia zmian zachodzących w mózgu podczas podejmowania decyzji w odpowiedzi na wpływ społeczny. Złożony potok przetwarzania informacji, który autor wykorzystał w pierwszej wersji autoreferatu, do którego nie miałem zastrzeżeń, zniknął i pojawił się w nowej, piątej pracy. Nie rozumiem, dlaczego zostało on usunięty z autoreferatu, skoro nie było go w pracy drugiej. Kandydat podsumowuje tutaj swoje główne odkrycia z pracy drugiej, które czasem nazywa mechanizmami, co jest w mojej ocenie nieuprawnione, a czasem sygnaturami zachodzących procesów, co jest poprawne. Autor wskazuje, że na kilku elektrodach odkrył różnice w sytuacji, kiedy badani uzyskiwali bodźce istotne społecznie, a także, że mapy topograficzne znalezionych zmian wskazały na dwa obszary krytycznie zaangażowane w przetwarzanie informacji związanej z konformizmem i informacją dotyczącą innych. Nie jest dla mnie jasne, jakich bodźców, podobnych ale nie niosących informacji społecznej, użyto dla kontroli tego efektu.

W rozdziale 5 autor omawia trzeci artykuł umieszczony w rozprawie, obecnie w formie preprintu. Autor przedstawia tu swoje główne wyniki z pracy trzeciej, moim zdaniem najciekawszej, a może najpełniejszej. W rozdziale 6 kandydat odnosi się do swojego czwartego artykułu, opublikowanego w materiałach pokonferencyjnych w wydawnictwie Springer, gdzie jak pisze użyto metody potrójnej dominacji, żeby zbadać wartości społeczne uczestników w grze ultimatum w warunkach hipotetycznych i rzeczywistych. W rozdziale 7 autor omawia piąty artykuł, dołączony w drugiej wersji rozprawy, gdzie jak twierdzi wykazał wpływ wartości i ideałów na konformizm i społeczne zarażanie. Autoreferat kończy się krótkim podsumowaniem.

Autoreferat został poprawiony względem pierwszej wersji, głównie przez usunięcie kontrowersyjnych fragmentów. Niestety, nie wszystkie usterki techniczne zostały usunięte, ale pozostały jedynie drobne problemy z cytowaniami, np.:

- Levin, D. K. (2012). Economics, Is Behavioral Doomed?; Fehr, E., Charness, G., Fehr, E., & Charness, G. (2023). Fehr_Charness_Social_Preferences_2023. 7041(432);
- brak cytowania pracy Milтона Friedmanna (np. autor pisze *Milton Friedman's influential essay on positive economics has significantly shaped the discipline. ...*)
- Folmer (1974) → Föllmer (1974)
- Vicsek model – brak referencji.

Uważam, że analiza autoreferatu powinna recenzentowi wystarczyć do zrozumienia celów i wyników kandydata, a załączone publikacje powinny jedynie dokumentować spójny obraz przedstawiony w autoreferacie. Niestety, w drugiej wersji autoreferat dalej jest opracowany tak słabo, a wyniki autora są przedstawione tak skrótowo, że konieczna jest pełna analiza artykułów i preprintów załączonych przez autora.



Pierwszy artykuł przedstawiony przez kandydata to artykuł przeglądowy o behawioralnych i biologicznych podstawach zachowań społecznych. Artykuł ukazał się w czasopiśmie „Basic and Clinical Neuroscience” wydawanym przez Irańską Uczelnię Medyczną pod egidą Irańskiego Towarzystwa Neurobiologii. Artykuł jest akceptowalny jako reprezentacja podstawowej wiedzy z dziedziny i w zasadzie jego tłumaczenie albo skrót byłoby w pełni adekwatne jako wprowadzenie w autoreferacie. Autor nie ustrzegł się to różnych usterek. Nie wiadomo, dlaczego w tytule pojawia się „herding and conformity”, a treści autor wyjaśnia różnice między „conformity and obedience”, ale co to jest „herding” już nie tłumaczy. Na rysunku 1 autor pokazuje liczbę publikacji w latach 1960-2022 nie wiadomo jak wybranych. Podpis głosi „Social conformity research trends publication per year”. Opis w tekście: „The overall summary of the research publication related to the social conformity topic is shown in Figure 1.”. Nie rozumiem o co chodzi i czemu to służy. Praca „Cox and Katona (1976)” to recenzja Coxa książki Katony. Nie wiadomo, co kandydat chciał wskazać, czy ta recenzja jest tak ciekawa, czy książka jest tu istotna. W obu przypadkach autor jest jeden, albo Cox, albo Katona. Nie wiem jak więc rozumieć zdanie „Economic psychologist Cox and Katona (1976) conducted many studies using cognitive psychology to analyze how individuals learn from groups (Baddeley, 2010).” Keynes jest wspominany kilkakrotnie, ale w żadnej pracy ani w autoreferacie kandydat nie podaje oryginalnej referencji, tylko zawsze wskazuje go pośrednio przez cudze prace oryginalne lub przeglądowe. Chen & Chen, 2020, ma jednego autora. Jest nim Chen. Zaskoczyła mnie tu ocena autora, że „In the past decade, neuroimaging methods [] have dramatically provided jaw-dropping insights into the brain's black box.” co jest rzadko spotykaną formułą w literaturze naukowej. Uważam, że ten artykuł jest nieco ekscentryczny i niedopracowany, ale wystarczająco dokumentuje rozeznanie doktoranta w literaturze tematu.

Artykuł drugi ukazał się w Acta Neurobiologiae Experimentalis, czasopiśmie neurobiologicznym wydawanym przez Instytut Nenckiego. Celem pracy jest zbadanie wpływu innych na nasze podejmowanie decyzji i zbadanie behawioralnych i neuronalnych mechanizmów leżących u podłoża tego efektu zarażania. Pomysł na artykuł nie jest zły, niestety artykuł jest również niedopracowany i jestem zaskoczony, że ukazał się w takiej postaci. Mamy tu zarówno drobne błędy, np. praca cytowana jako Richardson & Marsh, 2014 ma w istocie trzech autorów. W treści mamy odwołanie Wheeler, 1996, w spisie literatury jest Wheeler, 1966. Mamy niepotrzebne wstawki, np. wstawka o komórkach raka mózgu jest zupełnie nie na miejscu. Ponownie mamy odwołanie do Keynesa, tym razem tytuł jego książki ‘The General Theory of Employment, Interest, and Money’ (1936), znajduje się w tekście, ale znowu nie trafił do spisu literatury! W rozdziale Materials autor podaje model Fehra-Schmidta, który będzie dopasowywać do danych. Niestety, wszystkie parametry tego modelu zniknęły z jego opisu, w związku z czym opis modelu jest zupełnie niezrozumiały. Na szczęście w kolejnym artykule pojawia się ten sam model i tym razem te parametry nie zniknęły (choć artykuł ten ma zupełnie inne problemy), ale szokuje, że autorzy na etapie szcztotki ANE nie zauważyli, że jedyne równanie, które umieścili w artykule, nie da się zrozumieć (s. 169 w artykule, s 48 w pliku rozprawy). Na punkt dla autora dodajmy, że w obecnej wersji rozprawy w dodatku C opisał model Fehra-Schmidta.



Wyniki behawioralne są umieszczone błędnie jako część materiałów zamiast wyników. Inne błędy: „We conducted a paired t-test was performed” (s. 170 / 70). Nieczytelny tytuł podrozdziału: „Differences waves from not contagion minus contagion in different phases”. Rysunek 1 jest nieczytelny, zwłaszcza 1C. Wyniki na rys. 3 i 4 są nieczytelne i prezentacja jest niejasna. Otóż na rys. 3 mamy A: Non-contagion, B: Contagion, C: Not-contagion – contagion. Rysunek 4 wygląda podobnie, ale mamy A: Contagion, B: Non-contagion, C: ponownie Not-contagion – contagion, przy czym strzałki wskazują tę samą procedurę na rys. 3 i 4. Mam poczucie, że opisy nie zgadzają się z rysunkami i coś tu jest w ogóle bez sensu. Przyjęta kolorystyka utrudnia czytanie rysunku. Zielony jest praktycznie niewidoczny. Proszę o przygotowanie tych rysunków w rozprawie na nowo tak, żeby na A było Non-contagion, obie fazy, na B: Contagion, obie fazy. Na C pokazać różnice między fazami na A i na B. Na D pokazać to co obecnie na C. Nie używać jasnozielonego. Użyć czytelnych kolorów, krzywych, zgodnych opisów osi, itd. Dlaczego A i B mają opis osi w ms a C w s? Dlaczego A i B są od 0 a C od 0.1s? Czemu służą zagadkowe prostokąty na rysunkach 3 i 4 C?

W odpowiedzi na moje uwagi autor udostępnił rysunki z tej publikacji na githubie, ale nie w rozprawie, jak prosiłem, przy czym rysunek 1C jest dalej nieczytelny, tylko wydzielony. Rysunki 3 i 4 zostały udostępnione jako poszczególne panele, z opisami, które utrudniają, ale nie uniemożliwiają, ich złożenie. Kolor zielony na panelach A i B został zastąpiony czarnym a opis osi został poprawiony i figury te są bardziej czytelne, tym niemniej autor nie zrobił tego, co wskazałem powyżej, nie wyjaśnił również co oznaczają zielone prostokąty na panelach C na rysunkach 3 i 4. Na obronie poproszę o wyjaśnienie brakujących uwag oraz o przedstawienie dobrych rysunków jasno wyjaśniających jego wyniki.

W artykule drugim mamy EEG a w artykule trzecim okulografię przy tej samej zgodzie komisji etycznej, co sugeruje ten sam projekt. Dobrze byłoby wykonać to samo doświadczenie na tych samych badanych. Autor wskazuje w odpowiedzi do mnie – ale nie w autoreferacie – że dane były zebrane w różnych pracowniach i różnych instytucjach, i w praktyce nie miał możliwości technicznych użycia tych dwóch technik na tych samych pacjentach. Zastanawiam się, jak to było możliwe przy jednej zgodzie komisji etycznej? Proszę o wyjaśnienie na obronie.

Na skutek mojej pomyłki redakcyjnej uwagi dotyczące artykułu trzeciego przedstawionego w postaci preprintu nie trafiły do mojej poprzedniej recenzji. W artykule 3 autorzy badają rolę uwagi w społecznym podejmowaniu decyzji korzystając z okulografii i badając proste gry dyktatorskie. Ponieważ to na razie preprint artykuł został także merytorycznie poprawiony. Technicznie i merytorycznie wydaje mi się najbardziej kompletną częścią przedstawionej rozprawy. Autorzy stawiają 4 pytania badawcze i starają się na nie odpowiedzieć. Zwracają też uwagę na badanie populacji non-WEIRD i porównują wyniki z populacją WEIRD. W pierwszej wersji rozprawy artykuł ten był fatalnie zredagowany, teraz redakcja została nieco poprawiona, ale dalej zawiera liczne błędy redakcyjne, które utrudniają czytanie i oczywiście rzutują na ocenę pracy. Poza problemami typograficznymi, których nie wymienię, wskażę tylko, że Rys. 1 używa niewłaściwej kompresji oraz za małych czcionek, jest słabo czytelny – a nawet mniej czytelny niż w poprzedniej wersji. Pozostałe rysunki są



wystarczająco czytelne. Utility function we wprowadzeniu jest błędnie zdefiniowana (błędne indeksy). Poza tym merytorycznie prezentacja jest dobra a pytania badawcze odpowiednio zaadresowane.

Artykuł 4 ukazał się w materiałach pokonferencyjnych. Autorzy pytają o rolę orientacji na wartości społeczne w indywidualnym podejmowaniu decyzji korzystając z gry ultimatum. Odnosząc się do wcześniejszych prac autorzy pytają czy uczestnicy gry ultimatum przyjmują takie same strategie w warunkach hipotetycznych i realnych, gdy całkowita stawka jest określona, jak i gdy jest nieokreślona; pytają, czy znajomość stawki wpływa na decyzję o ofercie, oraz czy orientacja na wartości społeczne gracza przewiduje decyzje, które podejmie. Autorzy zauważyli silną skłonność do równości u grających (69-75%). Stwierdzili też, że kiedy stawka nie była określona, stosowane strategie różniły się między hipotetycznymi a realnymi grami, co autorzy interpretują jako dowód na to, że to, co ludzie deklarują, może się różnić od ich zachowania, gdy są realne konsekwencje (hypothetical bias). Natomiast nie jest dla mnie jasne z artykułu, czy przy rzeczywistych grach zachowania były bardziej równościowe, niż przy grach hipotetycznych, czy odwrotnie, ponieważ autorzy pokazali na rys. 2 tylko część danych. Standardowo mamy odwołanie do Keynesa bez podania źródła

Artykuł 5 nie jest artykułem doświadczalnym ale oferuje pewną perspektywę autora na moralne i neurobiologiczne podstawy współpracy ekonomicznej. Autorzy krytykują standardową „solową” ekonomię z pozycji humanomiki i neuroekonomii. W tym kontekście rozdział 5 traktuję jako przyczynek do dyskusji, który wzmacnia moją ocenę adekwatnego rozeznania kandydata w dziedzinie.

Zamykając recenzję pierwszej wersji rozprawy podałem obszerną rekomendację, która jedynie w części została zaadresowana w wersji drugiej rozprawy. Mianowicie wskazałem, że:

- Autoreferat należy głęboko przepisać - zmiany są jednak powierzchowne.
- Należy usunąć fragmenty, które nie dotyczą tematu rozprawy – to autor zrobił.
- Autoreferat ma przyjąć formę tradycyjnej rozprawy. Oczywiście, w związku z tym, że część materiału została opublikowana lub jest dostępna w postaci preprintu, autoreferat nie musi powtarzać wszystkiego. Musi jednak w sposób jednoznaczny identyfikować jakie pytania badawcze zostały postawione i jakie wyniki uzyskał autor. – to w mojej ocenie nie zostało zrobione.
- Należy poprawić stronę formalną i redakcyjną pracy, numerację rozdziałów, cytowania, usunąć literówki, itd., zarówno w autoreferacie jak i w załączonym preprincie. – autor poprawił redakcję autoreferatu oraz załączonego preprintu. Niestety zarówno w autoreferacie zostały błędy jak i w pracy trzeciej, gdzie zostało sporo błędów.
- Źle opracowane fragmenty z publikacji w tym rysunki z pracy w ANE należy opracować na nowo i przedstawić w formie nadającej się do dyskusji – rysunki zostały częściowo poprawione.
- Oczekuję wstępu, który adekwatnie naświetli tematykę pracy – wstęp nie został znacząco poprawiony.
- W metodach należy opisać gry dyktatorskie stosowane przez autora i wyjaśnić, dlaczego wybrał taki model badawczy – wybrane gry dyktatorskie zostały opisane.



- Oczekuję rozdziału, który jasno wskaże jakie pytania badawcze postawił autor, oraz wskaże na które pytanie jest podana odpowiedź w którym rozdziale, na którym rysunku, itd. – zabrakło mi takiego rozdziału, chociaż można to znaleźć w poszczególnych pracach.
- Kluczowe rysunki w poprawionej wersji należy umieścić w treści autoreferatu, tak, żeby autoreferat stanowił samodzielną całość, który pozwoli na ocenę pracy kandydata, a artykuły będą stanowiły jedynie potwierdzenie uzyskania wyników. – nie zostało to wykonane.
- Ponieważ wszystkie prace oryginalne powstały we współpracy a w publikacjach nie wskazano jaki był podział obowiązków, proszę o jasne wskazanie jaki był podział obowiązków między autorami przedstawionych prac i wskazanie wiodącej roli kandydata w ich przygotowaniu. – w odpowiedzi na moją recenzję pierwszej wersji rozprawy autor wskazał ten podział. Uważam jednak, że powinno to być częścią rozprawy.

W mojej ocenie przedstawiona praca zawiera kilka ciekawych pomysłów. Ich realizacja jest różna, natomiast ich prezentacja często znacząco osłabia odbiór wyników. Tym niemniej po przedstawionych poprawkach praca może być przedstawiona do obrony. Artykuł przeglądowy i nowy preprint wystarczająco dokumentują znajomość tematu przez autora a opublikowane artykuły oraz przedstawione preprinty wskazują na samodzielność i oryginalność rozwiązywania problemów naukowych. Dlatego uważam, że rozprawa doktorska Pana mgr. Seyeda Mostafy Hosseiniego Deldoosta spełnia warunki określone w art. 187 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2023 r. poz. 742 z późn. zm.) i wnoszę do Wysokiej Rady Naukowej Dyscypliny Nauki Fizyczne Uniwersytetu Warszawskiego o przyjęcie rozprawy i dopuszczenie autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Podpis jest prawidłowy

Dokument podpisany przez Daniel Wójcik
Data: 2026.02.24 17:24:56 CET

Prof. dr hab. Daniel K. Wójcik