

Warszawa, 29 marca 2022 roku

Prof. dr hab. Piotr Zielonka
Katedra Fizyki i Biofizyki
Instytut Biologii
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Recenzja w przewodzie doktorskim mgr Pawła Tomczaka

Jestem członkiem redakcji pisma naukowego Decyzje. Kilka lat temu mgr Paweł Tomczak złożył do publikacji w Decyzjach artykuł naukowy pod tytułem „Dlaczego kotwica kotwaczy? Przegląd mechanizmów i zasad działania heurystyki zakotwiczenia”. Artykuł został opublikowany w 2017 roku. Podejmując się recenzowania rozprawy doktorskiej mgr Pawła Tomczaka, znałem zainteresowania naukowe Autora.

Mgr Paweł Tomczak od lat zajmuje się heurystyką (efektem) zakotwiczenia, która stanowi jedną z wielu inklinacji psychologicznych w sferze poznawczej.

Wyobraźmy sobie sytuację, w której zostajemy poproszeni o oszacowanie dowolnej wielkości, na przykład ciężaru indyka. Aby odpowiedzieć na to pytanie, możemy skorzystać z naszej wiedzy dotyczącej ptaków. Zatem przypominamy sobie, ile ważył kupiony przez nas w poprzednim tygodniu kurczak, następnie w odniesieniu do tej wartości szacujemy ciężar indyka. Łatwiej nam określić ciężar indyka, gdy odwołamy się do naszej wiedzy, związanej z szacowaną wielkością. Okazuje się jednak, że szacowania, których dokonujemy, są zniekształcane w sposób systematyczny. Na proces szacowania wpływają zupełnie przypadkowe informacje.

Amos Tversky i Daniel Kahneman w swym badaniu z lat siedemdziesiątych, zapytali uczestników: „Ile państw afrykańskich należy do Organizacji Narodów Zjednoczonych?”. Zanim badani udzielili odpowiedzi, kręcono kołem fortuny z teleturnieju telewizyjnego. Na kole naniesione były liczby. Badani odpowiadali, czy liczba wspomnianych państw jest większa, czy też mniejsza niż ta, na której zatrzymała się strzałka koła fortuny, na przykład 50. Dopiero potem proszono ich, aby udzielili konkretnej odpowiedzi na pytanie. Taka metoda nazywa się dwustopniowym modelem kotwiczenia. Okazało się, że na odpowiedź respondentów duży wpływ miała przypadkowa liczba z koła fortuny – stanowiła ona zakotwiczenie. Im większa liczba wypadła na kole fortuny, tym wyższą wartość podawali

respondenci. Tak działa niepożądany efekt zakotwiczenia. Formułując nasze sądy nierzadko odwołujemy się do rozmaitych, nawet przypadkowych informacji. Im silniej przypadkowe informacje wpływają na szacowanie, tym silniejszy efekt zakotwiczenia.

Przedłożona rozprawa doktorska pod tytułem „Wykorzystywanie informacji podczas szacowania w warunkach kotwiczenia” dotyczy efektu zakotwiczenia. Składa się z trzech części: teoretycznej, empirycznej oraz dyskusji wyników.

W części teoretycznej Autor zaznacza, że w literaturze nie znalazł jednej, powszechnie akceptowanej teorii objaśniającej efekt zakotwiczenia. Opisuując stanowiska teoretyczne, Autor skupił się na dwustopniowym modelu kotwiczenia i związanych z nim teoriach. Wyróżnił cztery stanowiska teoretyczne: mechanizm niewystarczającego dopasowania, model selektywnej dostępności, model oparty na analizie komunikatów perswazyjnych oraz Teorię Zniekształcenia Skali. W części teoretycznej rozprawy Autor przedstawił dokładny opis każdego z wymienionych stanowisk.

Jak píše Autor rozprawy, brakuje badań analizujących efekt zakotwiczenia w kontekście wykorzystywanych informacji. Nie wiadomo, do jakiego typu informacji ludzie odwołują się wykonując rozmaite szacowania. Nie wiemy też, czy rodzaj wykorzystywanych informacji wpływa na siłę efektu zakotwiczenia. Mgr Paweł Tomczak zgłębiał te zagadnienia.

Autor postawił trzy hipotezy badawcze.

(H1) Wykorzystanie informacji (odwołanie się do posiadanej wiedzy) będzie wiązało się z mniejszą siłą efektu zakotwiczenia, niż w przypadku braku odniesienia się do posiadanej wiedzy.

(H2) Badani którzy samodzielnie odwołają się do informacji odnoszących się do wartości liczbowych będą kotwiczyć się słabiej niż badani, którzy samodzielnie odwołają się do informacji nie zawierających liczb.

(H3) Badani odwołujący się do informacji metrycznych relewantnych - to jest związanych z celem szacowania - będą kotwiczyć się słabiej niż badani, którzy odwołali się do informacji metrycznych nierelewantnych.

Aby przetestować te hipotezy, Autor przeprowadził trzy eksperymenty.

Pozwolę sobie skupić się na najważniejszej części rozprawy, czyli na badaniach empirycznych Autora.

W przeprowadzonych eksperymentach Autor stosował model dwustopniowy.

Eksperyment 1

W pierwszym eksperymencie badani decydowali, czy rzeka Wisła jest krótsza lub dłuższa niż 50 kilometrów (niska kotwica) lub 3000 kilometrów (wysoka kotwica). Był to pierwszy stopień.

Następnie podawali długość Wisły w kilometrach. Był to drugi stopień.

Podczas poszukiwania właściwej odpowiedzi badani raportowali swoje refleksje.

Na podstawie ocen sędziów kompetentnych, badanych podzielono na dwie grupy: (1) osoby które nie wykorzystały żadnej informacji oraz (2) osoby które wykorzystały co najmniej jedną informację.

Wykazano, że uczestnicy, którzy odwoływali się do swej wiedzy, słabiej ulegali efektowi zakotwiczenia niż ci, którzy nie odwoływali się do żadnych informacji.

Zatem odwołanie się do posiadanej wiedzy wiąże się z pożądanym osłabieniem efektu zakotwiczenia.

Autor zauważył pewną wadę metodyczną tego podejścia: raportując swoje refleksje w trakcie wykonywanych zadań, uczestnicy mogli wykonywać je odmiennie niż gdyby nie byli proszeni o raportowanie. W kolejnym eksperymencie Autor usunął ten defekt.

Eksperyment 2

Analogicznie do Eksperymentu 1, uczestnicy badania najpierw odpowiadali na pytanie porównawcze dotyczące długości rzeki Wisły (niska kotwica: 50 kilometrów; wysoka kotwica: 3000 kilometrów). Następnie proszeni byli o podanie długości Wisły w kilometrach.

W Eksperymentie 2 Autor wykorzystał metodę protokołów retrospektywnych. W tej metodzie, w przeciwieństwie do metody myślenia na głos, badani po zakończeniu zadania opowiadali w jaki sposób je wykonywali.

Autor podzielił informacje wykorzystywane przez badanych na wiedzę metryczną oraz wiedzę mapującą.

Wiedza metryczna zawiera informacje wyrażone postaci liczby, takiej jak długość, czy ciężar.

Wiedza mapująca zawiera informacje pozwalające na porównywanie, ale bez wartości liczbowych. Określa relację pomiędzy obiektami ze względu na ich wielkość, długość, czy czas trwania.

Wyniki Eksperymentu 2 wskazują, że badani, którzy odwoływali się do informacji zawierających liczby (czyli do wiedzy metrycznej) wykazywali słabszy efekt zakotwiczenia niż ci, którzy nie odwoływali się do informacji niezawierających liczb (czyli do wiedzy mapującej).

Według Autora Eksperyment 2 wiązał się jednak z dwiema niedoskonałościami.

- (1) Na podstawie uzyskanych wyników nie można było wnioskować na temat zależności przyczynowo-skutkowych pomiędzy odwołaniami do informacji liczbowych a mniejszą podatnością badanych na kotwice. Zaobserwowano jedynie korelacje.
- (2) Kotwice zostały wybrane w sposób arbitralny.

Eksperyment 3

Aby uzyskać zależności przyczynowo-skutkowe pomiędzy rodzajem informacji wykorzystywanych przez badanych a siłą zakotwiczenia, część osób badanych miała za zadanie odwoływać się jedynie do wiedzy metrycznej, a inna część badanych jedynie do wiedzy mapującej.

Aby usunąć drugą wadę Eksperymentu 2, czyli aby wybrać obiektywne kotwice, wykonano badanie pilotażowe.

Tak, jak w poprzednich badaniach, zastosowano procedurę kotwiczenia dwustopniowego. Badani najpierw odpowiadali na pytanie porównawcze, w którym zawarta była kotwica. W zależności od wariantu, było to pytanie, czy wiek Amelii Earhart w momencie zaginięcia podczas próby lotu dookoła świata był wyższy niż 25 lat (niska kotwica) albo 38 lat (wysoka kotwica), lub pytanie o to, czy Mars potrzebuje na okrążenie Słońca więcej niż 30 (niska kotwica) albo 600 (wysoka kotwica) dni.

Następnie badani zapisywali trzy informacje. W wariancie z wiedzą metryczną, miały to być informacje numeryczne, bezpośrednio związane z celem szacowania, lub w przypadku warunku wiedzą mapującą, trzy porównania pomiędzy celem szacowania a podobnymi obiektami.

W ostatnim kroku badani szacowali wiek Amelii Earhart w chwili zaginięcia podczas próby odbycia lotu dookoła świata albo liczbę dni, podczas których Mars okrąża Słońce.

Okazało się, że odwołanie się do informacji opartych o wiedzę metryczną osłabia efekt zakotwiczenia silniej niż odwoływanie się do wiedzy mapującej.

Uzyskane wyniki nie pozwalały rozstrzygnąć, czy to odwoływanie się do liczb dotyczących celu szacowania, czy też odwołanie się do dowolnej wiedzy metrycznej prowadzi do osłabienia efektu zakotwiczenia.

Autor zapragnął zatem sprawdzić, czy odwołanie się do wiedzy metrycznej bezpośrednio związanej z szacowanym obiektem silniej osłabia zakotwiczenie niż odwołanie się do dowolnej wiedzy metrycznej. Dlatego przeprowadził Eksperyment 4.

Eksperyment 4

W Eksperymentcie 4 weryfikowano, czy odwoływanie się do informacji metrycznych które nie są bezpośrednio związane z celem szacowania (informacji nierelevantnych), będzie tak samo wpływało na efekt zakotwiczenia, jak odwoływanie się do informacji numerycznych powiązanych z celem szacowania (informacji relevantnych).

Także to badanie było dwustopniowe. Uczestnicy najpierw odpowiadali na pytanie porównawcze, w którym zawarto kotwicę. W zależności od wariantu, było to pytanie dotyczące tego, czy wiek Amelii Earhart w momencie zaginięcia podczas próby lotu dookoła świata był wyższy niż 25 lat (niska kotwica) lub 38 lat (wysoka kotwica) albo pytanie o to, czy Mars potrzebuje na okrążenie Słońca więcej niż 30 (niska kotwica) albo 600 dni (wysoka kotwica).

Następnie badanych proszono, żeby zapisali trzy informacje, zawierające wartości liczbowe. W wariancie z informacjami metrycznymi relevantnymi miały być to informacje bezpośrednio związane z obiektem szacowanym. W wariancie z informacjami metrycznymi nierelevantnymi - informacje numeryczne niezwiązane z tym celem. A dokładnie, badanych proszono, by oszacowali ciężar wieloryba albo długość rzeki Mississippi.

W ostatnim kroku badanych proszono, by oszacowali wiek Amelii Earhart, gdy zaginęła podczas próby lotu dookoła świata albo odpowiednio, w ile dni Mars okrąża Słońce.

Okazało się, że to właśnie odwołanie się do wiedzy metrycznej bezpośrednio dotyczącej celu szacowania, a nie odwołanie się do dowolnych informacji liczbowych, prowadzi do tego, że badani słabiej się zakotwiczą.

Wnioski, wynikające z poszczególnych eksperymentów można by ująć w następujący sposób:

Eksperyment 1: Jeśli przed szacowaniem jakiejś wielkości odwołujesz się do informacji związanych z tym szacowaniem, słabiej się zakotwiczysz.

Eksperymenty 2 oraz 3: Jeśli przed szacowaniem jakiejś wielkości odwołujesz się do informacji metrycznych, słabiej się zakotwiczysz, niż gdybyś odwoływał się do informacji mapujących.

Eksperyment 4: Jeśli przed szacowaniem jakiejś wielkości odwołujesz się do informacji metrycznych związanych z tym szacowaniem, słabiej się zakotwiczysz, niż w gdybyś odwoływał się do nierelevantnych informacji metrycznych.

Opinia recenzenta

Mgr Paweł Tomczak w przedłożonej rozprawie przedstawił kompendium wiedzy dotyczącej efektu zakotwiczenia. Przeprowadził interesujące eksperymety. Wyniki badań Autora stanowią istotny wkład do dotychczasowej wiedzy na temat efektu zakotwiczenia. Autor wykazał się kompetencjami niezbędnymi w pracy naukowej.

Mgr Paweł Tomczak rzetelnie raportuje problemy, które pojawiły się w części empirycznej. Jego wywód jest logiczny.

Jako kluczowe ograniczenie swoich badań uznaje to, że wiele obserwacji z Eksperymentu 4 nie spełniło kryteriów uwzględnionych w prerejestracji. Badani mogli mieć bowiem kłopot z wygenerowaniem informacji o określonym charakterze, tj. numerycznych relevantnych lub nierelevantnych w stosunku do szacowanej wielkości.

Zauważyłem pewne mankamenty przedłożonego dzieła.

Wydaje się, że Autor nie zwrócił wystarczającej uwagi na przejrzystość pracy i klarowność wyводу. Praca napisana jest biurokratycznym stylem. Autor nadużywa strony biernej, wyposaża zbyt wiele zdań w ciągi rzeczowników odsłownych. Zdarza się, że pomija ważne dla czytelnika informacje.

Na każdym kroku napotykamy na zdania podobne do poniższego:

Uzyskane w trzech eksperymentach rezultaty nie pozwalały na wykluczenie możliwości, że to odwołanie się do dowolnych informacji metrycznych, a nie tylko tych powiązanych z celem szacowania, może prowadzić do mniejszych różnic w szacowaniach między warunkiem niskiej i wysokiej kotwicy. (str. 13)

Czytelnik rozumie, co Autor miał na myśli, jednak Autor mógłby to samo wyrazić w prostszy sposób.

Autor nie dołączył formularzy ankietowych w formie, jaką widzieli badani. Utrudnia to zrozumienie pracy.



Podpisy pod rysunkami nie stanowią wartości samej w sobie. Aby zrozumieć ryciny, trzeba przeczytać pracę. Tymczasem każdy podpis powinien objaśnić czytelnikowi, co przedstawia rycina.

Niektóre fragmenty pracy zaskakują czytelnika. Skąd wziął się pomysł z wielorybem i Missisipi? Dlaczego akurat te wielkości miały być szacowane przez uczestników eksperymentu? Czy mogły to być dowolnie inne wielkości, np. ciężar mrówki? Mam wrażenie, że Doktorant tego nie objaśnia. O wielorybie i Missisipi wspomina jeden raz na stronie 64.

Mankamenty te nie osłabiają merytorycznej mocy przedłożonej rozprawy.

Wartość naukową pracy Magistra Pawła Tomczaka oceniam wysoko.

Na podstawie przeprowadzonych przez Autora badań dowiadujemy się, że przy szacowaniu nieznanym sobie wielkości dobrze jest odwoływać się do posiadanej wiedzy. Szczególnie warto odwoływać się do informacji liczbowych, a jeszcze lepiej, gdy są one związane z obiektem szacowania. Wtedy chronimy się przed niepożądanym efektem zakotwiczenia. Odkrycia Autora prowadzą do wniosku, że odwołanie się do relewantnych informacji numerycznych pozwala badanemu zdefiniować węższy przedział, zawierający wartość szacowaną.

Po lekturze rozprawy przyszła mi na myśl czwarta hipoteza, którą Autor mógłby sformułować:

(„H4”) Badani odwołujący się do informacji mapujących relewantnych - czyli związanych z celem szacowania - będą kotwiczyć się słabiej niż badani, którzy odwołali się do informacji mapujących nierelewantnych.

Po empirycznym sprawdzeniu tej hipotezy wiedzielibyśmy, czy odwołania nierelewantne wpływają na efekt zakotwiczenia. Podejrzewam, że wpływ ten jest znikomy.

Reasumując, twierdzę, że przedłożona rozprawa spełnia wymogi ustawowe stawiane pracom doktorskim. Mgr Paweł Tomczak będąc Autorem kilku artykułów naukowych oraz przedłożonej rozprawy w pełni zasługuje na stopień naukowy doktora.

Wnoszę zatem o dopuszczenie mgr Pawła Tomczaka do publicznej obrony.

Wyrazy szacunku,

Piotr Zielonka