

Czy rozmiar (i dokładność) ma znaczenie? Wpływ liczb na ocenę produktu

Krzysztof Kutt, Joanna Nowak, Konrad Szklarski, Anna Szlezynger

Instytut Psychologii UJ

Praca przygotowana pod kierunkiem

dr Anety Czernatowicz-Kukuczki,

na kurs Eksperymentalna psychologia reklamy.

Rok akademicki 2015/2016

Kraków, 2016

Abstrakt

Przetwarzanie liczb oznaczających ceny produktów w reklamach doczekało się bogatej literatury. Prezentuje ona zgodny obraz wskazujący na to, że ze względu na swoją złożoność, proces ten przetwarzany jest heurystycznie. W artykule dokonano krótkiego przeglądu najistotniejszych heurystyk, których celem jest ustalenie mniejszej (lepszey) ceny, takich jak efekt lewej cyfry, efekt dystansu czy wielkość czcionki. Zauważono, że nie zostały jeszcze przeprowadzone żadne badania związane z przetwarzaniem innych liczb w reklamach. Zasugerowano, że w przypadku innych liczb heurystyki będą takie same, ale będą skierowane w przeciwną stronę: lepsze = większe. Wyniki pokazały istotny wpływ wielkości czcionki na ocenę produktu, potwierdzający sugerowaną zależność. Wyniki wskazały również, że dokładna liczba, traktowana w przypadku ceny jako lepsza = mniejsza, jest również traktowana jako lepsza w przypadku specyfikacji. Otwiera to nowe pole badań, które wymaga dalszych prac.

Słowa kluczowe: reklama, ceny, liczby, przetwarzanie liczb, psychological pricing, heurystyki

Czy rozmiar (i dokładność) ma znaczenie? Wpływ liczb na ocenę produktu

Cyfry stosowane przez producentów w cenach nie są dobierane w sposób losowy. W swoim przeglądzie badań El Sehity, Hoelzl i Kirchler zauważyli, że ceny zakończone cyframi 0, 5, 9 występują częściej niż inne oraz, że ceny zakończone 9 (tzw. *odd prices*) występują najczęściej (El Sehity, Hoelzl i Kirchler, 2005).

Według Yalch i Elmore-Yalch kwantyfikacja przekazu (podawanie konkretnych wartości liczbowych, np. cen w przekazie reklamowym) powoduje, że ludzie częściej stosują przetwarzanie peryferyjne zamiast dokładnie analizować przekaz liczbowy. Dzięki temu oszczędzają zasoby poznawcze (Yalch i Elmore-Yalch, 1984).

Psychological pricing to praktyka ustalania ceny nieco niższej niż w liczbach zaokrąglonych w przekonaniu, że klienci nie zaokrąglają w górę tych cen, a więc traktują je jako niższe niż w rzeczywistości. Praktyka ta opiera się na przekonaniu, że klienci przetwarzają ceny od cyfry znajdującej się po lewej stronie do tej najbardziej na prawo. Mają oni również tendencje do ignorowania ostatnich cyfr w cenie. Efekt ten wydaje się być silniejszy, gdy część ułamkowa ceny jest drukowana mniejszą czcionką niż jej pozostała część (Larson, 2014).

Poniżej opisane zostaną wybrane efekty dotyczące psychological pricing. Zgodnie z analogowym modelem poznania numerycznego porównując dwie lub więcej wielocyfrowe liczby, spontanicznie tworzymy ich jednolite reprezentacje wielkościowe, szeregując je na skali wielkości (Hinrich i in., 1981; za: Deheane, 1997). Thomas i Morwitz w swojej pracy opisują 2 efekty związane z tym modelem. Jest to efekt lewej cyfry oraz efekt dystansu (Thomas i Morwitz, 2005).

Efekt lewej cyfry polega na tym, że pierwsza cyfra liczby tworzącej cenę produktu ma dużo większy wkład w tworzenie reprezentacji wielkościowej liczby niż jej pozostałe cyfry. Dla cen zakończonych dziewiątką duży dystans w postrzeganiu będzie występować tylko

wtedy, jeśli zmieniona zostanie pierwsza cyfra ceny. Dzieje się tak, ponieważ czytanie zaczynamy od lewej strony.

Efekt dystansu dotyczy porównywania wartości liczb oddalonych od siebie na krótki dystans (np. 12 i 27). Takie porównywanie obciąża bardziej zasoby poznawcze niż porównywanie liczb dalekich (np. 12 i 99). W zależności od dystansu między liczbami, efekt lewej cyfry może ulec osłabieniu lub wzmocnieniu (Thomas, Morwitz, 2005).

Dokładniejsze ceny są zazwyczaj postrzegane jako niższe od tych podawanych w zaokrągleniu. Dzieje się tak, ponieważ dokładne liczby są zazwyczaj używane przy mniejszych wartościach i częściej są też z nimi kojarzone. Dokładność ceny pozwala nam przypuszczać, że została ona rzetelnie ustalona, bez sztucznego zawyżania. Klient jest przez to mniej skłonny do jej negocjacji (Thomas, Simon i Kadiyali, 2010).

Lin i Wang zbadali również powiązanie między wielkością czcionki a postrzeganą wartością produktu. Wykazali, że większa liczba napisana dużą czcionką jest szybciej przetwarzana. Zwiększa (wraz z efektem lewej cyfry) również postrzeganą różnicę między cenami. Natomiast liczba o mniejszej wartości napisana mniejszą czcionką jest przetwarzana wolniej. Mniejszy jest również efekt lewej cyfry (Lin i Wang, 2011).

Przedstawione heurystyki służą dokonaniu jak najlepszego wyboru pod kątem ceny (niższa = lepsza).

W opisanym poniżej badaniu chciano sprawdzić, czy przy cechach produktów innych niż cena stosowane są te same heurystyki. Założono, że osoby badane stosują opisane powyżej heurystyki, jednak działają w przeciwnym kierunku (większe = lepsze). Większy rozmiar często kojarzony jest z lepszą jakością produktu. Zarówno trzylatki jak i ludzie dorośli wybierają z pary bodźców ten większy (niezależnie od poziomu abstrakcyjności), co więcej, przypisywane są mu bardziej pozytywne znaczenia. Efekt tej heurystyki zanika w sytuacji niskiego obciążenia poznawczego i w warunkach, gdzie bodźce są wcześniej

opatrzone znaczeniem (Silvera, Josephs i Giesler, 2002). W przeprowadzonym badaniu skupiono się na wpływie wielkości czcionki oraz wpływie dokładności liczby.

Metoda

Osoby Badane

Przebadano 118 osób, w tym 74 kobiety i 44 mężczyzn. Średnia wieku to 25,3 ($SD = 8,9$). Nie zbierano szczegółowych danych demograficznych osób badanych, w większości jednak byli to studenci i studentki psychologii oraz ich krewni i znajomi.

Aparatura i Materiały

Do badania użyto ankiety internetowej własnego autorstwa przygotowanej w programie Inquisit:

- Ankieta składała się z 11 ekranów:
 - Ekran 1: Przywitanie badanego, podziękowanie za chęć pomocy, informacja o długości trwania badania.
 - Ekran 2-3: Trening (taka sama oferta jak pozostałe, ale bez ceny i bez szybkości procesora)
 - Ekran 4: “Masz 2000 zł i chcesz kupić nowego laptopa, na półce jest kilka wersji do wyboru z różnymi procesorami. Za chwilę zaprezentowana zostanie każda z nich. Oceń jak bardzo atrakcyjna jest każda z ofert. Postaraj się to zrobić jak najszybciej. Laptopy w cenie 2000 zł mają zwykle procesory 2 rdzeniowe 1700-2000 MHz”
 - Ekrany 5-10 z ofertami. Każda oferta składa się z tego samego zdjęcia laptopa, tej samej ceny 2000 zł, tej samej informacji “procesor 2 rdzeniowy” i różnych wartości częstotliwości procesora (opisane niżej)
 - Ekran 11: Metryczka (wiek, płeć, ew. adres e-mail)

- Wartości częstotliwości procesora:

Wartości zaokrąglone: 1600, 1650, 1700, 2000, 2050, 2100

Odpowiadające wartości dokładne: 1616, 1659, 1721, 2018, 2054, 2111

Każda z wartości została przygotowana w wersji zapisanej normalną i powiększoną czcionką (w sumie 24 różne wartości)

- Badani byli losowo przydzielani do jednej z 4 wersji ankiety. W każdej z 4 wersji ankiety znajdowała się tylko jedna wartość z każdego z 6 poziomów wartości częstotliwości, tzn. np. 1600-normalna, 1650-powiększona, 1721-powiększona, 2000-powiększona, 2054-normalna, 2100-powiększona. Dokładny podział wartości w grupach wyglądał następująco (wartość pogrubiona = powiększona czcionka):

Gr. 1: 1600, **1650**, **1700**, **2018**, 2054, 2100

Gr. 2: 1616, 1650, **1721**, **2000**, **2050**, 2111

Gr. 3: **1616**, 1659, 1700, 2018, **2054**, **2100**

Gr. 4: **1600**, **1659**, 1721, 2000, 2050, **2111**

Zmienne:

Niezależne:

1. Typ wartości: zaokrąglona vs. dokładna
2. Rozmiar czcionki: normalna vs. powiększona

Zależne:

1. Ocena badanego: ocena danej oferty na skali 1 (bardzo słaba) - 11 (bardzo dobra)
2. Czas reakcji: czas od momentu wyświetlenia oferty do wybrania oceny na skali

Hipotezy Szczegółowe

H1: Wartości o typie **zaokrąglona**, będą oceniane jako **lepsze** (większa wartość ocena badanego) aniżeli wartości o typie dokładna.

H2a: Wartości o rozmiarze **powiększona**, będą oceniane jako **lepsze** (większa wartość ocena badanego) aniżeli wartości o rozmiarze normalna.

H2b: W warunku **spójnym pozytywnym**: zaokrąglona liczba + większa czcionka ocena będzie **lepsza** (większa wartość ocena badanego) niż w warunku **niespójnym** (zaokrąglona liczba + normalna czcionka lub dokładna liczba + większa czcionka).

H2c: W warunku **spójnym negatywnym**: dokładna liczba + normalna czcionka ocena będzie **gorsza** (niższa wartość ocena badanego) niż w warunku **niespójnym** (zaokrąglona liczba + normalna czcionka lub dokładna liczba + większa czcionka).

H3: W warunku **spójnym** (zaokrąglona liczba + większa czcionka lub dokładna liczba + normalna czcionka) decyzja będzie podejmowana **szybciej** (krótszy czas reakcji) niż w warunku **niespójnym** (zaokrąglona liczba + normalna czcionka LUB dokładna liczba + większa czcionka).

Wyniki

Analiza wyników została przeprowadzona w środowisku R w wersji 3.2.3.

W ramach testowania każdej z hipotez przeprowadzono jednostronny test t-Studenta porównujący dwie grupy ujęte w danej hipotezie badawczej.

Z przyjętych hipotez badawczych potwierdzenie znalazła jedynie hipoteza **H2a**. Ocena liczb o rozmiarze powiększona ($M=6.60$) była istotnie większa od oceny liczb o rozmiarze normalna ($M=6.18$); $t(705) = 2.11$, $p = 0.018$.

Testy pozostałych hipotez nie wskazały różnic istotnych statystycznie, a więc hipoteza **H2b** o różnicy pomiędzy oceną w warunku spójnym pozytywnym ($M=6.28$) i w warunku niespójnym ($M=6.52$); $t(364) = -1.01$, $p = 0.84$; hipoteza **H2c** o różnicy pomiędzy oceną w warunku spójnym negatywnym ($M=6.24$) i w warunku niespójnym ($M=6.52$); $t(358) = -1.16$, $p = 0.12$; hipoteza **H3** o różnicy pomiędzy czasem reakcji w warunku spójnym ($M=2726.77$) i w warunku niespójnym ($M=2647.20$); $t(702) = -0.60$, $p = 0.73$.

Hipoteza **H1** zakładająca, że wartości o typie zaokrąglona ($M=6.20$) będą oceniane jako lepsze (większa wartość oceny badanego) aniżeli wartość w typie dokładna ($M=6.59$) nie znalazła potwierdzenia w wynikach; $t(704) = -1.94$, $p = 0.973$. Po przeprowadzeniu dodatkowego testu t-Studenta z hipotezą kierunkową zakładającą różnicę w przeciwnym kierunku, okazało się że wartości o typie dokładna istotnie częściej oceniane były jako lepsze (większa wartość oceny badanego), niż wartości w typie zaokrąglona; $t(704) = -1.94$, $p = 0.027$.

Ponieważ z powyższych analiz wysuwa się wniosek, że warunek spójny nie jest, jak zakładano, kompilacją liczb w warunku powiększona + zaokrąglona i normalna + dokładna, ale połączeniem wariantów liczba powiększona + dokładna i normalna + zaokrąglona, zdecydowano się na przeprowadzenie testów analogicznych do testów hipotez H2b, H2c i H3 uwzględniających nowy warunek spójny. Jeden z tych testów (analogiczny do hipotezy H2b) wskazał, że w warunku spójnym pozytywnym (gdy obydwie zmienne powinny powodować zwiększenie oceny) ($M=6.94$), oceny są istotnie lepsze niż w warunku neutralnym ($M=6.26$); $t(334) = 2.74$, $p = 0.003$. Pozostałe dwa testy nie wykazały istotnych różnic: w warunku spójnym negatywnym: zaokrąglona liczba + normalna czcionka ocena ($M=6.12$) nie była istotnie niższa od warunku niespójnego (dokładna liczba + normalna czcionka LUB zaokrąglona liczba + większa czcionka) ($M=6.26$); $t(358) = 0.58$, $p = 0.282$; w warunku spójnym (dokładna liczba + większa czcionka LUB zaokrąglona liczba + normalna czcionka) ($M=2647.20$) decyzja nie była podejmowana istotnie szybciej niż w warunku niespójnym (dokładna liczba + normalna czcionka LUB zaokrąglona liczba + większa czcionka) ($M=2726.77$); $t(702) = -0.60$, $p = 0.273$.

Dyskusja

Jedyną hipotezą jaka potwierdziła się w badaniu było założenie, iż liczby przedstawione powiększoną czcionką ocenione zostaną jako lepsze (wyższa ocena badanych

na skali 1-11). Zgodnie z tym co wykazali Lin i Wang (2011), badani na skali atrakcyjności wyżej oceniali liczby przedstawione dużą czcionką. Nie jest to zaskoczeniem, ponieważ jak wspomniano w niniejszym artykule, ludzie mają tendencję do przypisywania większemu z pary bodźców bardziej pozytywnych cech i bardziej pozytywnej jego oceny. Aby uniknąć zaniku tego heurystycznego efektu, który może zostać zniwelowany przez głębokie opracowanie materiału (Silvera, Josephs i Giesler, 2002), badani proszeni byli o szybkie podejmowanie decyzji, co najwyraźniej przyniosło oczekiwany efekt, gdyż ocena liczb prezentowanych większą czcionką była istotnie lepsza od tych prezentowanych czcionką mniejszą.

Wbrew oczekiwaniom, wartości w typie dokładna były istotnie częściej oceniane jako lepsze niż wartości w typie zaokrąglona, co może być spowodowane po prostu tym, że były one wartościami rzeczywiście nieco większymi od odpowiadających im wartości dokładnych. Może być to również związane z czynnikiem wspomnianym przez Thomasa, Simona i Kadiyali (2010) w badaniu dotyczącym cen: dokładność ceny pozwala nam przypuszczać, że została ona rzetelnie ustalona, bez sztucznego zawyżania. To samo może odnosić się do specyfikacji: jeżeli wartość została podana dokładnie to możemy szacować, że jest ona rzetelna, a przez to produkt może być lepszy.

Analiza statystyczna wykreowała nowy spójny warunek, poparty nie założeniami teoretycznymi, a empirycznymi wynikami. W nowym warunku spójnym pozytywnie, czyli takim, w którym obie zmienne powinny wpływać na zwiększenie oceny badanego (liczba powiększona + dokładna) oceny rzeczywiście okazały się być istotnie lepsze niż w warunku neutralnym. Nie zaobserwowano jednak żadnego efektu w pozostałych dwóch wariantach nowego warunku spójnego. Po przetestowaniu pierwotnych hipotez dotyczących lepszej oceny (większej wartości ocen badanego) w warunku spójnym pozytywnym w porównaniu z niespójnym, spójnym negatywnym w porównaniu z niespójnym i w warunku spójnym w odniesieniu do szybszej reakcji badanego w porównaniu z warunkiem niespójnym siłą

rzeczy nie stwierdzono żadnych istotnych efektów, ponieważ, jak okazało się w czasie analizy statystycznej, założenie o lepszej ocenie przez badanych liczb zaokrąglonych od dokładnych było błędne.

Przetwarzanie liczb w odniesieniu do wartości innych niż cenowe wymaga dalszych badań i głębszego opracowania empirycznego, ponieważ w oparciu o znajomość mechanizmów przetwarzania cen, trudno jest wnioskować o przetwarzaniu liczb symbolizujących inne wartości, co udowodnił niniejszy eksperyment, nie przynosząc potwierdzeń dla wielu postawionych hipotez. Potwierdził on jedynie ogólną prawidłowość z psychologii poznawczej, iż fizyczna wielkość bodźca wpływa dodatnio na ocenę jego atrakcyjności.

Literatura cytowana

- Cao, B., Li, F., Zhang, L., Wang, Y., & Li, H. (2012). The holistic processing of price comparison: Behavioral and electrophysiological evidences. *Biological psychology*, 89(1), 63-70.
- Dehaene, Stanislas (1997), *The Number Sense*, New York: Oxford.
- El Sehity, T., Hoelzl, E., & Kirchler, E. (2005). Price developments after a nominal shock: Benford's Law and psychological pricing after the euro introduction. *International Journal of Research in Marketing*, 22(4), 471-480.
- Hinrichs, James V., Dales S. Yurko, and Jing-Mei Hu (1981). Two-Digit Number Comparison: Use of Place Information. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7(4), 890–901.
- Hinterhuber, A. (2015). Violations of rational choice principles in pricing decisions. *Industrial Marketing Management*, 47, 65-74.
- Kibarian, T.M., and Schindler, R.M. (1996). Increased consumer sales response though use of 99-ending prices. *Journal of Retailing*, 72(2), 187-199.
- Kibarian, T.M., and Schindler, R.M. (1996). Increased consumer sales response though use of 99-ending prices. *Journal of Retailing*, 72(2), 187-199.
- Larson, R.B, (2014). Psychological Pricing Principles for Organizations with Market Power. *Journal of Applied Business and Economics* vol. 16(1), 11-25.
- Silvera, D. H., Josephs, R. A., & Giesler, R. B. (2002). Bigger is better: The influence of physical size on aesthetic preference judgments. *Journal of Behavioral Decision Making*, 15(3), 189-202.
- Thomas, M., & Morwitz, V. (2005). Penny wise and pound foolish: the left-digit effect in price cognition. *Journal of Consumer Research*, 32(1), 54-64.
- Thomas, M., Simon, D.H., and Kadiyali, V. (2010) The Price Precision Effect: Evidence from Laboratory and Market Data. *Marketing Science*, 29(1), 175–190.

Yalch, R. F., & Elmore-Yalch, R. (1984). The effect of numbers on the route to persuasion.
Journal of Consumer Research, 11(1), 522-527.