

Jakub Jasiczak

Konsumenci wobec wschodzących technologii (przykład nanotechnologii)

Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu 15, 173-180

2010

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.

JAKUB JASICZAK

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

KONSUMENTI WOBEC WSCHODZĄCYCH TECHNOLOGII (PRZYKŁAD NANOTECHNOLOGII)

1. Natura i konsekwencje współczesnego ryzyka technologicznego

Codzienny świat ulega nieustannym i dynamicznym przemianom. Wzrost gospodarczy, tendencje globalizacyjne, ciągły rozwój technologii sprawiają, iż w każdym aspekcie życia ustalone praktyki oraz zgromadzone przedmioty szybko stają się przestarzałe, wymuszając tym samym konieczność modernizacji. W nowoczesnym społeczeństwie, gdy coś określone zostaje mianem zaawansowanej technologii, szybko staje się modne i pożądane, uchodząc za symbol postępu.

Jednocześnie jednak w ciągu ostatnich dziesięcioleci priorytetowo zaczęły być traktowane kwestie dotyczące ryzyka. Doświadczenia związane z „cudownymi” materiałami (azbest) oraz „cudownymi” chemikaliami (DDT) skłaniały do refleksji, iż choć nauka i technologia rozwiązują wiele współczesnych problemów ludzkości, nieświadomie tworzą także nowe, potencjalne zagrożenia dla zdrowia, środowiska oraz bezpieczeństwa. Społeczeństwo jest przy tym przekonywane do ponoszenia ryzyka związanego z nowymi technologiami, których efekty stosowania są często wyjątkowo niepewne.

Wzrost powszechności oraz wpływu różnego rodzaju ryzyka określany jest przez badaczy reprezentujących różne dyscypliny naukowe jako wyróżnik nowoczesnego społeczeństwa¹. Podkreśla się również, iż nowo powstające zagrożenia

¹ R. Flynn, *Risk and the public acceptance of new technologies w: Risk and the public acceptance of new Technologies*, R. Flynn, P. Bellaby (red.), Palgrave Macmillan, Hampshire 2007, s. 1–3.

są zwykle długofalowe, niedobrowolne i nieodwracalne, w odróżnieniu od starych, dobrze poznanych zagrożeń². Zdaniem Ulricha Becka, współczesne zagrożenia różnią się w sposób istotny od zagrożeń z okresu średniowiecza, z uwagi na swoją globalność oraz nowoczesność przyczyn³.

Wraz ze wzrostem liczby nowych zagrożeń wzrosła również świadomość ryzyka oraz zaniepokojenie nim wśród konsumentów⁴. Reakcje społeczeństwa na postrzegane zagrożenia ze strony nowych technologii stały się natomiast jednym z głównych ograniczeń w ich rozwoju. Postrzeganie nowych technologii oraz postawy społeczne wobec nich kształtowały kierunek oraz tempo aktywności naukowej w wielu obszarach, takich jak energia atomowa, genetycznie modyfikowane organizmy czy badania nad komórkami macierzystymi, wpływając na poziom finansowania badań ze środków publicznych, a także warunkowały ich potencjał komercyjny.

2. Znaczenie badań nad postawami konsumentów w rozwoju nanotechnologii

W tak złożonych realiach funkcjonuje dziś nanotechnologia. Technologia ta znajduje się obecnie w stadium intensywnego rozwoju i uznawana jest powszechnie za sektor o dużej atrakcyjności zarówno pod względem badawczym, jak i komercyjnym. Jednak, podobnie jak w przypadku innych przełomowych technologii, spodziewanym korzyściom w wielu znaczących społecznie i ekonomicznie obszarach towarzyszą potencjalne, często poważne zagrożenia dla zdrowia człowieka oraz środowiska naturalnego, a także wiele problemów natury społecznej, etycznej oraz prawnej związanych z jej rozwojem⁵.

Jeżeli opinia publiczna negatywnie odniesie się do nanotechnologii, związane z nią korzyści zostaną poważnie ograniczone⁶. Koszt odrzucenia przez spo-

² V. Recchia, *Risk Communications and public perception of technological hazards*, FEEM Working Paper No. 81–99, Venice 1999, s. 6.

³ U. Beck, *Społeczeństwo ryzyka. W drodze do innej nowoczesności*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2004, s. 31.

⁴ P. Slovic, *Trust, emotion, sex, politics and science: surveying the risk-assessment battlefield*, w: *The perception of risk*, P. Slovic (red.), Earthscan Publications Ltd, London 2006, s. 390.

⁵ Szczegółowe omówienie powyższych zagadnień wykracza poza przyjęte ramy artykułu. Jednym z najbardziej znanych i najczęściej cytowanych opracowań poświęconych nanotechnologii jest raport autorstwa dwóch brytyjskich akademii królewskich (*Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties*, The Royal Society & The Royal Academy of Engineering, Clyvedon Press, Cardiff 2004).

⁶ Świadomość ta znalazła swój wyraz w podstawowych dokumentach opisujących założenia polityki badawczo-rozwojowej UE oraz USA w obszarze nanotechnologii (*Ku europejskiej strate-*

łączeństwo produktów i zastosowań na niej opartych może być dla przyszłości technologii oraz związanego z nią przemysłu ogromny. W tym kontekście zasadne wydaje się pytanie, czy w sytuacji coraz częstszego kontaktu społeczeństwa z komercyjnymi zastosowaniami nanotechnologii, zainteresowanie związanymi z nią korzyściami doprowadzi do silniejszego poparcia dla badań i rozwoju, czy też koncentracja uwagi na rzeczywistych i wyobrażonych zagrożeniach spowolni postęp w tym obszarze.

Dla przyszłego rozwoju nanotechnologii – zarówno w wymiarze naukowym, jak i rynkowym – niezwykle istotne jest więc zrozumienie sposobu postrzegania nowej technologii przez społeczeństwo oraz jego potrzeb informacyjnych. Wiedza na temat postaw konsumentów wobec nanotechnologii może okazać się niezbędna przy ocenie perspektyw rozwojowych rynku, tworzeniu polityki informacyjnej w zakresie nanotechnologii, przewidywaniu możliwych kontrowersji związanych z nową technologią, uwzględnianiu aspektów społecznych w procesie rozwoju produktu, jak również przy określaniu przyszłych priorytetów badawczych oraz tworzeniu niezbędnych regulacji prawnych.

3. Zakres badań nad postawami konsumentów wobec nanotechnologii

Problematyka postrzegania i postaw wobec nanotechnologii jest niezwykle szeroka. Opracowania badawcze z tego zakresu zaczęły pojawiać się na świecie w roku 2002, co można łączyć z publikowaniem w tamtym okresie pierwszych raportów wskazujących na możliwe problemy związane z rozwojem nanotechnologii. Na początku opracowania takie dotyczyły raczej kwestii ogólnych: początkowych reakcji i postaw zwykłych ludzi wobec ogólnie rozumianej nanotechnologii, oceny najważniejszych ich zdaniem korzyści i zagrożeń z nią związanych czy poziomu zaufania społecznego do liderów biznesowych w kwestii radzenia sobie z potencjalnym ryzykiem⁷.

W kolejnych latach badacze zaczęli koncentrować uwagę na wybranych aspektach procesu postrzegania nanotechnologii oraz kształtowania postaw wo-

gii dla nanotechnologii, Komunikat Komisji, Bruksela, 12.05.2004; *The National Nanotechnology Initiative, Strategic Plan*, National Science and Technology Council, December 2007).

⁷ Patrz: W. Bainbridge, *Public attitudes toward nanotechnology*, „Journal of Nanoparticle Research”, Vol. 4, No. 6, December 2002; M. Cobb, J. Macoubrie, *Public perceptions about nanotechnology: risks, benefits and trust*, „Journal of Nanoparticle Research”, Vol. 6, No. 4, August 2004; J. Macoubrie, *Informed public perceptions of nanotechnology and trust in government*, Project on Emerging Nanotechnologies, September 2005; R. Burri, S. Bellucci, *Public perception of nanotechnology*, „Journal of Nanoparticle Research”, Vol. 10, No. 3, March 2008.

bec niej, starając się jednocześnie wyjaśniać zachodzące, często złożone zależności. Prowadzone przez nich badania poświęcone były m.in. postrzeganiu korzyści i zagrożeń związanych z nanotechnologią na tle innych technologii, postawom społecznym wobec konkretnych zastosowań nowej technologii, roli czynników afektywnych w postrzeganiu nanotechnologii, wpływowi dostarczania informacji na postawy społeczeństwa, a także znaczeniu sposobu przedstawiania nanotechnologii jako jednego z najważniejszych czynników wpływających na sposób jej postrzegania⁸.

Pomimo iż w kontekście przyszłego rozwoju nanotechnologii coraz powszechniej mówi się o konieczności rozpoznania związanych z nią obaw i oczekiwań społeczeństwa, w Polsce temat ten znajdował się dotąd poza obszarem zainteresowań badaczy. Z uwagi na dużą niechęć, z jaką wśród krajowych konsumentów spotkała się żywność modyfikowana genetycznie⁹, oraz związaną z tym nieprzychylność rządu dla upraw transgenicznych, zasadne wydaje się odpowiednio wczesne podjęcie dialogu z konsumentami na temat istoty oraz rozwoju nanotechnologii. Jego skuteczność zależy będzie w dużej mierze właśnie od zrozumienia sposobu postrzegania i podejścia społeczeństwa do nanotechnologii i produktów z nią związanych.

4. Metodyka i wybrane wyniki badań własnych nad postawami wobec nanotechnologii

Badanie postaw konsumentów wobec technologii, co do której nie mają oni znaczącej wiedzy naukowej ani wcześniejszych doświadczeń, nie jest jednak zadaniem prostym. Czynnikiem decydującym o powodzeniu tego typu badań wydaje się właściwy dobór metod oraz staranne zaplanowanie procedury badawczej.

W ramach badań pierwotnych, prowadzonych przez autora w latach 2007–2008, zrealizowany został złożony projekt łączący badania jakościowe i ilościowe. Poszczególne badania różniły się między sobą przyjętymi zakresami, a także charakterem i szczegółowością pytań, na które dostarczyć miały odpowiedzi. Ce-

⁸ Patrz: S. Currall i in., *What drives public acceptance of nanotechnology?*, „Nature Nanotechnology”, Vol. 1, December 2006; M. Siegrist i in., *Public acceptance of nanotechnology foods and food packaging: the influence of affect and trust*, „Appetite”, Vol. 49, No. 2, September 2007; D. Scheufele i in., *Religious beliefs and public attitudes toward nanotechnology in Europe and the United States*, „Nature Nanotechnology”, 7.12.2008.

⁹ Patrz: T. Szczurowska, *Polacy o biotechnologii i inżynierii genetycznej*, Ośrodek Badań Opinii Publicznej, Warszawa 2005; K. Niklewicz, *Jak ja się boję GMO*, „Gazeta Wyborcza”, 12.03.2008.

lem badań jakościowych¹⁰ było przede wszystkim poznanie skojarzeń respondentów z terminem nanotechnologia, ich reakcji na przykładowe zastosowania technologii oraz opinii na temat argumentów jej zwolenników i przeciwników. Podstawowym celem badań ilościowych¹¹ było z kolei poznanie postrzeganego przez konsumentów poziomu korzyści i ryzyka nanotechnologii, określenie stopnia zaznajomienia się konsumentów z nanotechnologią oraz uzyskanie wskazówek dotyczących sposobu jej komunikowania opinii publicznej.

Zgodnie z wynikami ogólnopolskiego badania ankietowego zdecydowana większość mieszkańców dużych miast deklaruje, iż interesuje się sprawami nauki i technologii. Odsetek respondentów, którzy wskazali, iż dzieje się tak często lub czasami, wyniósł ponad 80%. Zainteresowaniu temu towarzyszy stosunkowo wysoka świadomość istnienia nanotechnologii, lecz zdecydowanie pobieżna jej znajomość. Na pytanie, czy kiedykolwiek słyszeli w radiu lub telewizji o nanotechnologii, 62% ankietowanych odpowiedziało twierdząco, choć tylko 4% słyszało o niej często. Nieco mniejszy odsetek respondentów czytał na temat nanotechnologii w prasie lub w Internecie (58%), choć „często” jedynie 5% badanych. Znacznie mniej osób spotkało się z produktami wykorzystującymi nanotechnologię – przynajmniej raz miał z nimi styczność co trzeci badanych, przy czym aż 46% odpowiedziało, że nie wie, czy kiedykolwiek spotkało się z takimi produktami. Poproszeni o ocenę swojej wiedzy na temat nanotechnologii, 80% respondentów zadeklarowało natomiast, iż wie niewiele lub nic.

Również dla uczestników wywiadów grupowych nanotechnologia była zagadnieniem nowym, na temat którego nie mieli większej wiedzy. Termin „nanotechnologia” kojarzony był przez nich raczej pozytywnie, przede wszystkim z nowoczesną technologią (postęp, przyszłość, nowoczesność, technika, komputery) oraz z czymś miniaturowym (cząstka, coś małego, małe cząsteczki). Wśród negatywnych skojarzeń dominowała natomiast obawa przed czymś nieznanym, kosmicznym oraz sztucznym. W nielicznych próbach zdefiniowania istoty nanotechnologii rozmówcy wskazywali – niekiedy trafnie – na miniaturyzację przed-

¹⁰ W trzech seriach zogniskowanych wywiadów grupowych przeprowadzonych zostało w sumie osiem spotkań. W dwóch pierwszych seriach (mających charakter wywiadu dwustopniowego) uczestniczyli mieszkańcy Poznania i okolic, w trzeciej serii – mieszkańcy dwóch mniejszych miast Wielkopolski.

¹¹ W drugim stadium przyjętej procedury badawczej przeprowadzone zostało ogólnopolskie badanie ankietowe (ankieta bezpośrednia w domach respondentów) na próbie 1301 dorosłych Polaków. Populację badaną stanowili mieszkańcy dużych miast, będący podstawową grupą potencjalnych nabywców produktów konsumpcyjnych opartych na nanotechnologii.

miotów, ingerencję w krzem, oddziaływanie na najmniejsze cząsteczki celem otrzymania nowych możliwości, a także na wykorzystanie technologii niewidocznych gołym okiem. Na pytanie o konkretne branże oraz produkty, w których nanotechnologia znalazła zastosowanie, wskazywali intuicyjnie te obszary, które kojarzone były przez nich z miniaturyzacją i precyzją (komputery, zegarki, procesory) oraz z zaawansowaną technologią (medycyna, biotechnologia, przemysł zbrojeniowy).

Stosunek mieszkańców dużych miast do nanotechnologii – badany po przedstawieniu krótkiego, wyważonego opisu jej potencjalnych korzyści oraz zagrożeń – wydaje się ambiwalentny. Ponad 85% respondentów zgodziło się lub raczej się zgodziło ze stwierdzeniem, iż nanotechnologia ma potencjał, by podnieść wydajność i jakość życia, jednak już mniej (56%) z tym, że związane z nanotechnologią korzyści uda się zmaksymalizować, a zagrożenia zidentyfikować i kontrolować. Jednocześnie ponad połowa ankietowanych zgodziła się lub raczej się zgodziła ze stwierdzeniem, iż należy zaprzestać komercjalizacji nanotechnologii do czasu wyjaśnienia wszelkich wątpliwości.

W lepszym zrozumieniu sposobu postrzegania korzyści i zagrożeń nanotechnologii pomogła pogłębiona dyskusja z uczestnikami wywiadów grupowych, prowadzona po zapoznaniu się przez nich z argumentami zwolenników i przeciwników technologii. Informacje o możliwości wykorzystania nanotechnologii w technologiach informatycznych, zastosowaniach medycznych czy produkcji i magazynowaniu energii spotkały się z jednoznacznie pozytywnym odbiorem. Rozmówcy podkreślali, iż nowe odkrycia w tych obszarach przyczynić się mogą do wyraźnej poprawy jakości życia. Szczególne znaczenie przypisywali oni spodziewanym korzyściom w zakresie diagnostyki oraz leczenia chorób. Opinie na temat poszczególnych argumentów przeciwników były już nieco bardziej zróżnicowane. Za słuszne i budzące niepokój uznane zostały przez respondentów przede wszystkim te argumenty, które odnosiły się do nieznanego długofalowych efektów stosowania nanotechnologii dla środowiska naturalnego oraz zdrowia człowieka, a także braku stosownych regulacji prawnych poświęconych nowej technologii.

Na pytanie, czy w świetle wszystkich dotychczasowych informacji oraz przeprowadzonej dyskusji opowiadają się za rozwojem nanotechnologii, uczestnicy spotkań określili się jako „ostrożni zwolennicy” lub „umiarkowani optymiści”, zwracając uwagę na istnienie zasadnych obaw, a także na konieczność odpowiedzialnego podejścia do dalszego rozwoju nowej technologii. Responden-

ci zgodni byli także w kwestii tego, jakie obszary zastosowań nanotechnologii uznać można za akceptowalne. Do grupy tej zaliczyli przede wszystkim medycynę, informatykę oraz energetykę i ochronę środowiska, a także te produkty codziennego użytku, które nie mają bezpośredniej styczności z organizmem. W odniesieniu do przemysłu zbrojeniowego akceptowane były jedynie zastosowania defensywne, natomiast w żadnej z grup akceptacji nie zyskało wykorzystanie nanotechnologii w żywności.

Deklaracje osób biorących udział w badaniach ankietowych wskazują, iż tematyka nanotechnologii wzbudzać może zainteresowanie dużej części konsumentów. Mając już pewne informacje na temat istoty i zastosowań nanotechnologii, niemal 94% respondentów podzieliło opinię, iż chętnie przeczytałoby artykuł lub obejrzało audycję telewizyjną na jej temat („zgadzam się” odpowiedziało 73%, a „raczej się zgadzam” 21% mieszkańców miast). Uczestnicy wywiadów grupowych (dysponujący pod koniec spotkań znacznie szerszą wiedzą) zapytani, czy o nanotechnologii powinno się mówić, stwierdzili jednomyślnie, iż jest to nie tylko potrzebne, lecz także oczekiwane, gdyż społeczeństwo ma prawo do pełnej informacji, zwłaszcza w sytuacji, gdy produkty wykorzystujące osiągnięcia nowej technologii są już na rynku. Dopytywani, co wobec tego należy mówić o nanotechnologii, wyrażali przekonanie, iż o jej dobrych, ale i złych stronach, podkreślając, iż jednoznacznie pozytywny przekaz z pewnością nie byłby wiarygodny. Zdaniem mieszkańców miast, informacje o aktualnych i przyszłych zastosowaniach nanotechnologii oraz korzyściach i zagrożeniach z tym związanych powinny pojawiać się we wszystkich mediach – głównie w telewizji (wskazało na nią 85% badanych), choć jej przewaga nad prasą oraz Internetem nie była aż tak duża (odpowiednio 66% i 68%).

5. Wnioski z badań nad postawami konsumentów wobec nanotechnologii

Jak wskazują wyniki badań prowadzonych na świecie oraz – przedstawione jedynie w części – wyniki krajowych badań własnych, postawy konsumentów wobec nanotechnologii są zasadniczo pozytywne. Jednakże wiele czynników, takich jak stopniowo rosnąca świadomość społeczna tej dynamicznie rozwijającej się technologii, w połączeniu z pojawianiem się na rynku produktów wykorzystujących osiągnięcia nanotechnologii, a także niewystarczająca wiedza na temat możliwych zagrożeń z ich strony dla zdrowia, bezpieczeństwa oraz środowiska, może postawy te w zasadniczy sposób zmienić. Nie bez znaczenia jest także coraz większe zainteresowanie problematyką ze strony mediów.

Pomimo początkowo pozytywnych reakcji powszechnej akceptacji nanotechnologii nie można uważać za pewnik, a aktywnie o nią zabiegać, podejmując działania służące zapewnieniu bezpieczeństwa konsumentów oraz środowiska naturalnego, a także budowaniu zaufania społecznego. Kluczowe znaczenie w rozwoju rynkowym nanotechnologii ma prowadzenie dalszych badań nad wpływem technologii na zdrowie, bezpieczeństwo oraz środowisko naturalne (w całym cyklu życia produktów), zdecydowane zaangażowanie w kwestie społeczne i etyczne towarzyszące jej rozwojowi, a także tworzenie dedykowanych nanotechnologii ram prawnych, uwzględniających nowo powstałe zagrożenia. Niezbędnym, a zarazem oczekiwanym przez społeczeństwo działaniem jest także zagwarantowanie jawności i otwartości w rozwoju nanotechnologii oraz skutecznej, dwukierunkowej komunikacji.

CONSUMERS AND EMERGING TECHNOLOGIES – THE EXAMPLE OF NANOTECHNOLOGY

Summary

In recent years, in the area of interaction between science and society, points to the importance of social reaction and acceptance of emerging technologies. Consumers attitudes, in a broader sense – the whole society, toward science and technology can have a significant impact on the pace and direction of innovation. In order to realize the full potential of nanotechnology (new, promising technology) it is necessary to actively and responsibly respond to identified concerns and expectations of consumers, as well as swiftly as possible to take a constructive, having the scientific basis dialogue with society.

Translated by Jakub Jasiczak