

POSTRZEGANIE FUNKCJI OPAKOWAŃ I ZAINTERESOWANIE INTELIGENTNYMI ORAZ AKTYWNYMI OPAKOWANIAM

MARTINA NOSÁLOVÁ
ERIKA LOUČANOVÁ
JÁN PAROBK

Abstrakt

Znaczenie funkcji opakowań wciąż rośnie, a w konsekwencji podejście do opakowań jest bardziej innowacyjne i kreatywne, co skutkuje tworzeniem opakowań o innowacyjnych cechach, takich jak opakowania aktywne i inteligentne. Niniejsze opracowanie bada funkcje preferencyjne opakowań i preferencje klientów w odniesieniu do inteligentnych i aktywnych opakowań. Badanie ankietowe przeprowadzono z udziałem 200 respondentów, których można określić jako mileniśców (osoby urodzone w latach 1980-2000). Ta grupa wiekowa została wybrana ze względu na poprzednie wyniki badań, co potwierdziło, że inteligentne i aktywne opakowania są najbardziej atrakcyjne dla respondentów w tym wieku. Funkcja ochrony jest nadal postrzegana jako podstawowa i, co najważniejsze, zapewniająca świeżość i trwałość produktów. Zainteresowanie respondentów jest nieco wyższe w przypadku opakowań aktywnych, ponieważ podnoszą one poziom ochrony produktu, a przez to przedłużają jego żywotność, ale również zwiększają bezpieczeństwo. Analiza zezwala na bardziej szczegółowe sugestie dotyczące marketingu aktywnych i inteligentnych opakowań w odniesieniu do wymogów klientów.

Słowa kluczowe: innowacyjne funkcje opakowań, aktywne, inteligentne, preferencje mileniśców.

Kody JEL: O31, O33, D12.

Wstęp

Przez innowację rozumiemy proces twórczy, w którym dwa lub więcej elementów łączy się w nowy sposób w celu stworzenia unikalnego nowego artykułu (Kolár, 1999). Rosnące znaczenie innowacji jest związane zwłaszcza z czynnikami takimi jak nasycenie rynku, działanie na rzecz opłacalności lub wszelkie aspekty ekologiczne (Jakubíková, 2005). Z punktu widzenia opakowań wyróżniamy kilka rodzajów innowacji różnicowanych ze względu na zmiany wielkości opakowania, zmiany formy i budowy opakowania lub innowacje oparte na nowych dodatkach (Kotler i Trias De Bes, 2005).

Efektem innowacyjnego podejścia jest stworzenie opakowań z interaktywnymi funkcjami. Nieustanne wysiłki na rzecz innowacji w zakresie opakowań żywności i napojów wynikają w dużej mierze z potrzeb i wymogów konsumentów, na które wpływają zmiany globalnych trendów, takie jak oczekiwana wyższa średnia trwałość produktów (Lord, 2008; za: Brody, Bugusu, Han, Koelsch Sand i Mchugh, 2008). Tradycyjne opakowania żywności to pasywne bariery mające na celu opóźnienie niekorzystnego wpływu środowiska na produkt spożywczy (Brody i in., 2008). Jednakże innowacyjne systemy inteligentnych opakowań mogą ulepszać produkt przy użyciu nietradycyjnych funkcji opakowań, zapewniając bezpieczniejsze, pożywne lub bardziej atrakcyjne produkty spożywcze, a jednocześnie będąc przyjaznymi dla środowiska. Ponadto technologie inteligentnych opakowań mogą zostać zoptymalizowane poprzez wprowadzenie nanotechnologii, które mogą być aktywnie lub inteligentnie wykorzystywane do ulepszania lub rozszerzania funkcji opakowań (O'Callaghan i Kerry, 2016; Sokolović, 2018). Przemysł spożywczy również w dużej mierze przechodzi z opakowań pasywnych na opakowania innowacyjne, aby sprostać globalnym trendom, zmianom technologicznym i preferencjom konsumentów (Mlalila, Kadam, Swai i Hilonga, 2016; Dainelli, Gontard, Spyropoulos, Zondervan-Van Den Beuken i Tobback, 2008). Przyjęcie odpowiednich technologii opakowań przez przemysł spożywczy może być przydatne dla przedłużenia trwałości, poprawy jakości, bezpieczeństwa i dostarczenia informacji o produkcie (Biji, Ravishankar, Mohan i Srinivasa Gopal, 2015). Systemy innowacji mogą dodatkowo poprawić jakość życia konsumentów, jakość produktu, a tym samym zmniejszyć liczbę skarg ze strony sprzedawców i konsumentów (Dobrucka i Cierpiszewski, 2014).

Tradycyjne postrzeganie opakowań klasyfikuje główne funkcje opakowania w ramach czterech podstawowych kategorii: ochrona, komunikacja, wygoda i szczelność (Paine, 1991; Robertson, 1993; za: Yam, Takhistov i Miltz, 2005; Gordon, 2012), niemniej jednak funkcje te nie są całkowicie wyłączne – na przykład funkcja komunikacyjna opakowania może również przyczynić się do zwiększenia ochrony żywności oraz do wygody konsumenta. Opakowanie stosowane jest, aby (Yam i in., 2005; Yam i Sun Lee, 2012):

- chronić produkt przed niszczącym wpływem środowiska zewnętrznego,
- komunikować się z konsumentem jako narzędzie marketingowe,
- zapewnić konsumentowi większą łatwość obsługi i oszczędność czasu,
- zawierać produkty o różnych rozmiarach i kształtach.

Innowacyjne opakowanie stanowi wynik twórczego, niekonwencjonalnego myślenia wykraczającego poza zwykłe ramy myślowe (Yam i in., 2005). Wynikiem innowacyjnego podejścia do opakowań jest stworzenie opakowań z funkcjami interaktywnymi. W rzeczywistości wyróżniamy dwie grupy takich opakowań: opakowania inteligentne i aktywne. Ich zadaniem jest poprawa funkcji opakowań w celu zaspokojenia obecnych wymogów konsumentów. Aktywne opakowanie odzwierciedla przesunięcie w postrzeganiu funkcji opakowań, a mianowicie funkcja ochronna została przesunięta z pasywnej na aktywną. W tradycyjnym postrzeganiu funkcja ochronna opakowania oznaczała pasywną barierę między produktem a jego otoczeniem. W odniesieniu do opakowań aktywnych celem funkcji ochronnej jest aktywna ochrona produktu (Yam i in., 2005). Opakowanie aktywne umożliwia aktywną zmianę warunków w opakowaniu w celu przedłużenia okresu trwałości lub poprawy bezpieczeństwa żywności przy jednoczesnym zachowaniu jakości żywności (Kačeňák, 2011). Zgodnie z definicją aktywnych materiałów opakowaniowych można je pogrupować według sposobu, w jaki wpływają na charakterystykę produktu: absorbery – systemy aktywnych opakowań oparte na pochłanianiu oraz emitery – systemy aktywnych opakowań oparte na uwalnianiu substancji (Sosnovcová, 2008; Robertson, 2012).

Inteligentne opakowanie to system pakowania, który jest w stanie pełnić inteligentne funkcje, takie jak wykrywanie, wyczuwanie, rejestrowanie, śledzenie, komunikowanie i stosowanie logiki naukowej, aby ułatwić podejmowanie decyzji w celu przedłużenia okresu trwałości, zwiększenia bezpieczeństwa, poprawy jakości, dostarczenia informacji i ostrzegania o możliwych problemach (Yam i in., 2005). Według Kačeňáka (2011) inteligentne opakowanie to określenie systemów, które monitorują warunki wokół produktu, a tym samym dostarczają informacji o jakości żywności podczas transportu i przechowywania. Wyróżniamy wskaźniki czasu i temperatury, wskaźniki tlenu i dwutlenku węgla, wskaźniki temperatury, wskaźniki patogenów i wskaźniki uszkodzenia (Sosnovcová, 2008). Znaczenie opakowań aktywnych i inteligentnych oznacza głównie znaczące rozszerzenie dwóch funkcji opakowania: funkcja ochronna – zwłaszcza w przypadku przejścia aktywnego opakowania z ochrony pasywnej na aktywną i funkcje informacyjne – zwłaszcza gdy inteligentne opakowania dostarczają informacji na temat monitorowania warunków pakowania (Loučanová, Kalamárová and Parobek, 2017a; Šajtroch and Nosál'ová, 2018).

Opakowanie jest jedną z najważniejszych cech produktu, które wpływają na preferencje zakupowe konsumentów. Postawy konsumentów wobec aktywnych i inteligentnych opakowań różnią się w zależności od kraju. Według Brennana i Crandisona (2011) aktywne materiały opakowaniowe zostały zaakceptowane w USA, Australii, Japonii, a w znacznie mniejszym stopniu w krajach europejskich. Jednakże niektóre inteligentne materiały opakowaniowe są szerzej stosowane w krajach europejskich. Przyczyny tych różnych postaw nie są jasne, ale może to wynikać z różnic kulturowych i niezrozumienia funkcji oraz korzyści takich opakowań. Konsumentom muszą być lepiej poinformowani o celu i zastosowaniu aktywnego oraz inteligentnego systemu pakowania, aby opakowania te mogły być stosowane i akceptowane na szerszą skalę. Według raportu dotyczącego europejskiego rynku aktywnych i inteligentnych opakowań (*Europe Active and Intelligent Packaging Market – Forecasts*, 2016)

rynek ten odnotowuje niezwykley wzrost, który szacuje się, że do końca 2020 roku będzie dalej szybko się rozwijał. Wzrost ten jest napędzany przez rosnące zapotrzebowanie na produkty opakowaniowe ze względu na zmieniający się styl życia i popyt ze strony producentów na dłuższy okres trwałości produktu.

Jak wspomnieli Prasad i Kochhar (2014), opakowania inteligentne i aktywne mają duży potencjał jako narzędzie marketingowe. Jednak stworzenie i wdrożenie tego rodzaju opakowań będzie zależało od ich opłacalności i akceptacji przez branżę i konsumentów.

Stąd świadomość postaw konsumentów wobec nowej generacji opakowań stanowi cenne źródło informacji dla producentów przy opracowywaniu strategii marketingowych związanych z projektowaniem i umieszczaniem na rynku nowych towarów (Barska i Wyrwa, 2016).

Celem artykułu jest identyfikacja preferencyjnych funkcji opakowania i preferencji klientów należących do pokolenia Millenium na Słowacji według produktu w konkretnym inteligentnym lub aktywnym opakowaniu, które odzwierciedla funkcję pakowania.

Metodyka

Do określenia preferencji konsumentów w odniesieniu do inteligentnych i aktywnych opakowań na Słowacji wykorzystano wywiad kwestionariuszowy. Zbadano preferencyjne funkcje opakowań i preferencje klientów względem produktu w określonym opakowaniu inteligentnym lub aktywnym, które odzwierciedla funkcję opakowania. Jako przykłady wykorzystano określone produkty spożywcze w tego rodzaju opakowaniach, co umożliwi lepszą prezentację i głębsze zrozumienie innowacyjnych funkcji opakowania przez respondentów.

Według poprzednich badań autorów pracy (Loučanová, Parobek i Kalamárová, 2016; 2017a; Loučanová, Nosál'ová, Parobek i Dopico, 2018) opakowania inteligentne i aktywne mają różny wpływ na klientów w różnych kategoriach wiekowych. Badania potwierdziły zainteresowanie zwłaszcza młodszego pokolenia (15-26 lat), dla którego ten rodzaj opakowania jest najbardziej atrakcyjny (Loučanová i in., 2018). Wyniki te są zgodne z badaniem O'Callaghana i Kerry'ego (2016), według których ludzie starsi i kobiety bardziej się przejmują, są mniej pozytywnie nastawieni i chętniej odrzucają korzyści związane z technologiami inteligentnego pakowania.

Ze względu na powyższe autorzy badania skupiają się na respondentach w tym wieku, gdyż w ich przypadku istnieje największa możliwość, że określone produkty w opakowaniach aktywnych lub inteligentnych wzbudzą ich zainteresowanie. Próbę dla tego badania stanowili respondenci określani jako milenialsi. Według słownika Merriam-Webster (2018) milenialsi to pokolenie ludzi urodzonych między początkiem lat 80. i 90.

Kwestionariusz został zaproponowany i sformułowany przez członków projektu jako wynik akcji COST FP1405 „Aktywne i inteligentne opakowania oparte na włóknach – innowacje i wprowadzenie na rynek (Active and Intelligent Fibre-Based Packaging – Innovation and Market Introduction, ACTINPAK)”. Kwestionariusz przeszedł przez badanie pilotażowe jego poprawności i zrozumiałości wśród

członków tego międzynarodowego projektu. Następnie dokonano korekt językowych, tak aby był zrozumiały w języku słowackim.

Ważność badania została określona na podstawie metodologii wyliczenia próby respondentów (Richterová, Labská, Vokounová, Klepochová i Žák, 1999):

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * S^2}{H^2}$$

gdzie:

$Z_{1-\alpha}^2$ – wymagany poziom ufności,

H – margines błędu,

s – odchylenie standardowe.

Próbę respondentów określono na poziomie ufności 95% z marginesem błędu równym +/-7% i odchyleniem standardowym na poziomie 0,5, co przy tych danych reprezentuje wartość 196 respondentów w próbie reprezentatywnej.

Ankieta została przeprowadzona online przy użyciu formularza Google w okresie od stycznia do marca 2018 roku. W tym czasie otrzymano odpowiedzi od łącznie 200 respondentów należących do kategorii pokolenia mileniów. Średnia wieku respondentów wynosiła 24 lata. Pod względem płci kobiety i mężczyźni byli reprezentowani jednakowo. Biorąc pod uwagę sytuację ekonomiczną badanych ze względu na kategorie wiekowe, byli to głównie studenci i pracujący studenci (73%).

Opracowano kwestionariusz ustrukturyzowany składający się z pytań zamkniętych. Opcje odpowiedzi wyrażono za pomocą skali Likerta w przedziale zgody 1-7. Waga zgody 1 oznacza, że stwierdzenie nie jest ważne lub respondent nie zgadza się w pełni ze stwierdzeniem. Waga zgody 7 oznacza, że stwierdzenie jest bardzo ważne lub respondent w pełni zgadza się ze stwierdzeniem. Za pomocą tej skali nie tylko możliwe jest określenie postawy względem funkcji opakowania, ale również jego znaczenia dla respondenta. Wyniki ankiety zostały przetworzone w bazie danych i ocenione ilościowo.

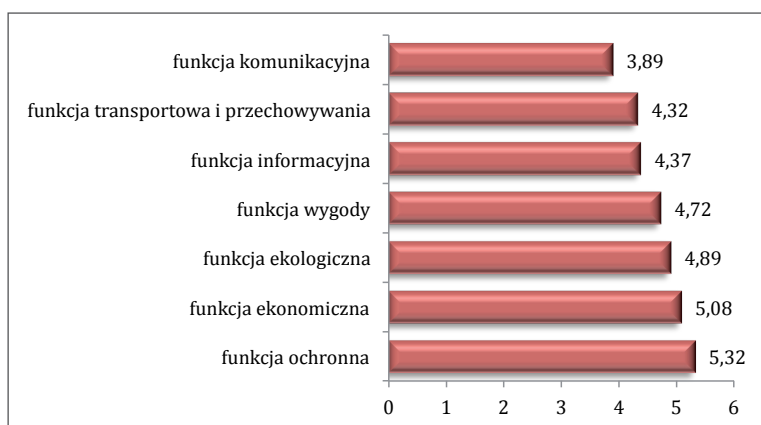
Postawa respondentów względem funkcji opakowania

W wyniku globalnych zmian i postępu widoczne są znaczne zmiany w podejściu do materiałów opakowaniowych, technik, jak również w podejściu konsumentów do opakowania produktu i preferowanych funkcji. Istotne funkcje to ochrona, obsługa, informacja i promocja, aspekty środowiskowe i ekonomiczne. Obecnie różni autorzy zajmują się różnymi sposobami klasyfikacji funkcji opakowania. Główne funkcje opakowania klasyfikowane są w ramach czterech podstawowych kategorii: ochrona, komunikacja, wygoda i szczelność. Znaczenie opakowań aktywnych i inteligentnych oznacza głównie znaczne rozszerzenie dwóch funkcji opakowania: funkcji ochronnych i informacyjnych.

Według wyników badania ankietowego respondenci za najważniejszą funkcję opakowania uważają funkcję ochronną. Jest ona uważana za podstawową funkcję opakowania, ponieważ respondenci przypisali ją do przedziału ważności 5,32.

W istocie 24,1% respondentów przypisało funkcji ochronnej przedział ważności wynoszący 6, a ogółem 53,4% respondentów uważa, że funkcja ochronna jest bardzo ważna lub najważniejsza (rys. 1). Dla respondentów najważniejszym elementem funkcji ochronnej opakowania była ochrona przed cieczeniami, parami i gazami, która zdobyła 5,6 na 7 punktów, a 33,3% respondentów przypisało jej największe znaczenie na poziomie 7. Cechy takie jak właściwości antybakteryjne, zapewnienie higieny, zapewnienie i zachowanie smaku uzyskały ważność powyżej 5, możemy więc założyć, że te właściwości będą doceniane przez konsumentów nawet w przypadku konkretnych opakowań.

Jako znaczące postrzegane są również funkcje ekonomiczne (5,08) i ekologiczne (4,89). W zakresie funkcji ekonomicznej konsumenci oczekują ekonomicznego opakowania – racjonalnego wykorzystania zasobów do opakowania i odpowiedniej wartości bez znacznego wzrostu cen. Konsumenci oczekują produktów, które pasują do ich stylu życia, a przemysł opakowaniowy musi spełniać te oczekiwania. Ponieważ konsumenci coraz częściej prowadzą zrównoważony styl życia, znaczenie funkcji ekologicznej także wciąż rośnie. Również według naszych poprzednich ustaleń (Loučanová i in., 2017a; Parobek, Loučanová, Kalamárová, Šupín i Repková Štofková, 2015; Kaputa, Paluš i Dzian, 2017) konsumenci na Słowacji postrzegają ekologiczną funkcję opakowań jako atrakcyjną i wolą materiał nadający się do recyklingu niż materiał jednorazowego użytku. Te ustalenia potwierdzają badania Dopico (2017), który badał sposób postrzegania funkcji opakowań wśród mileniów w Hiszpanii, a funkcja ochrony została przez nich uznana za jedną z najważniejszych (z poziomem ważności 6,03).



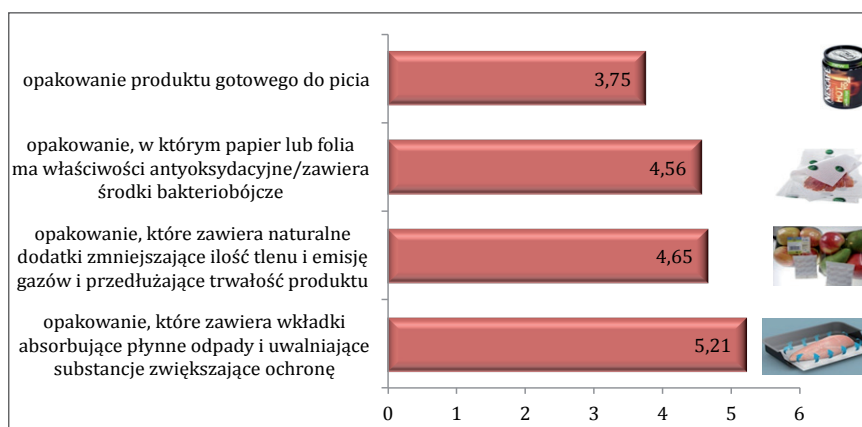
Rys. 1. Znaczenie funkcji opakowania według podejścia respondentów.

Źródło: opracowanie własne.

W następnym kroku autorzy skupili się na określeniu zainteresowania respondentów innowacyjnymi opakowaniami. Poszczególne cechy i funkcje opakowania zostały przedstawione przez określone produkty w przykładowych innowacyjnych opakowaniach, co umożliwiło lepsze zrozumienie inteligentnych i aktywnych opa-

kowań. Zostało to odzwierciedlone, na przykład, w fakcie, że pomimo niskiej świadomości samych terminów inteligentne i aktywne (Loučanová i in., 2016, 2017a, 2018; O’Callaghan i Kerry, 2016; Dopico, 2017), respondenci rozpoznają poszczególne rodzaje produktów spożywczych w inteligentnych i aktywnych opakowaniach, i wykazują zainteresowanie nimi.

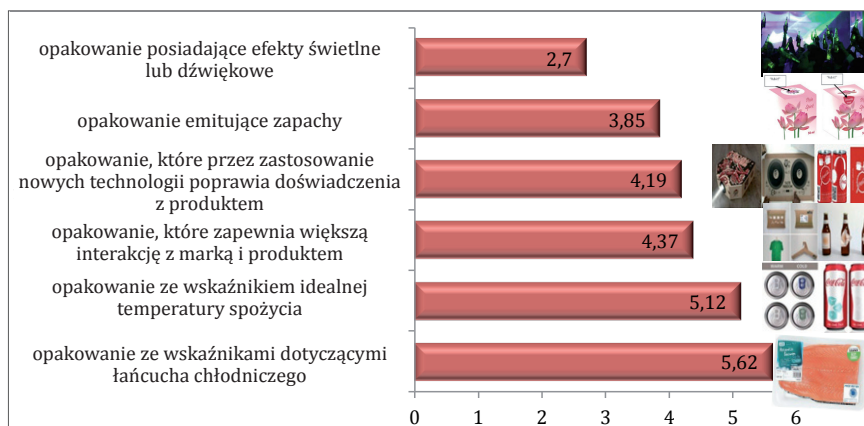
Według badań największe znaczenie miała funkcja ochronna, co znalazło odzwierciedlenie w zainteresowaniu aktywnym opakowaniem, które charakteryzuje się rozszerzeniem funkcji ochronnej. Średnie zainteresowanie aktywnym opakowaniem zostało ustalone na poziomie 4,52, co uznano za umiarkowane zainteresowanie. Ogólnie rzecz biorąc, respondenci byli zainteresowani głównie takimi rodzajami aktywnych opakowań, które przedłużają lub gwarantują świeżość produktu (rys. 2), co potwierdza zainteresowanie konsumentów opakowaniami żywności, które zapobiegają psuciu się żywności przez działanie drobnoustrojów (Aday i Yener, 2015).



Rys. 2. Zainteresowanie funkcjami opakowania aktywnego według podejścia respondentów.

Źródło: opracowanie własne.

Średnie zainteresowanie inteligentnymi opakowaniami zostało ustalone na poziomie 4,52, co jest wartością nieco niższą niż w przypadku opakowań aktywnych, te same preferencje są widoczne w odniesieniu do hiszpańskich milenialsów (Dopico, 2017). Najbardziej atrakcyjne opakowanie dla respondentów to opakowanie, które informuje o warunkach wewnątrz opakowania lub o postępowaniu z opakowaniem, a respondenci uważają je za gwarancję jakości (rys. 3), co potwierdzają Aday i Yener (2015). Ustalenia autorów odnoszą się również do identyfikacji liderów branży w zakresie wskaźników świeżości jako najważniejszej innowacji w tej dziedzinie w ciągu najbliższych pięciu lat. Wyniki ankiety potwierdzają również identyfikację wskaźników świeżości przez liderów branży jako najważniejszą innowację w tej dziedzinie w ciągu najbliższych pięciu lat (Report The Future of Active and Intelligent Packaging in Food and Drinks, za: Harrington, 2010). Najmniejsze zainteresowanie wykazano względem interaktywnych opakowań posiadających efekty świetlne, dźwiękowe lub zapachowe.



Rys. 3. Zainteresowanie funkcjami opakowania inteligentnego według podejścia respondentów.

Źródło: opracowanie własne.

Faktyczne zainteresowanie opakowaniami aktywnymi i inteligentnymi znalazło również odzwierciedlenie w gotowości do dodatkowej zapłaty za produkty w tych rodzajach opakowań. W sumie 80,1% respondentów było skłonnych zapłacić więcej za produkty w opakowaniach inteligentnych lub aktywnych. Większość z ich akceptuje maksymalny wzrost do 10% w porównaniu z ceną produktu w tradycyjnym opakowaniu, co odpowiada ustaleniom Dopico (2017) oraz Aday i Yenera (2015).

Pozytywnym ustaleniem z badania jest fakt, że respondenci wyrażają zainteresowanie koncepcją inteligentnego i aktywnego opakowania, nawet w przypadkach, gdy nie spotkali jeszcze określonych produktów w takich opakowaniach. Sam termin jest dla nich atrakcyjny i budzi ciekawość i zainteresowanie, co może zostać wykorzystane w tworzeniu strategii marketingowej dla produktów w opakowaniach aktywnych lub inteligentnych.

Wniosek

Sukces każdej innowacji, czyli również również inteligentnych i aktywnych opakowań, zdecydowanie zależy od ich zrozumienia, wiedzy na ich temat oraz rozpoznania przyszłych korzyści płynących z tych innowacji przez konsumentów. Należy zauważyć, że mimo zauważenia produktów w aktywnych i inteligentnych opakowaniach na rynku słowackim, wiedza klientów na temat tych innowacyjnych form opakowania nadal jest na bardzo niskim poziomie (Loučanová i in., 2016; Loučanová, Kalamárová i Parobek, 2017b).

Określone znaczenie funkcji ochronnej opakowania dla respondentów zostało odzwierciedlone w zainteresowaniu aktywnym opakowaniem, które charakteryzuje się rozszerzeniem funkcji ochronnej. Funkcja ochronna jest wciąż postrzegana jako podstawowa i, co najważniejsze, zapewniająca świeżość i trwałość produktów. Zainteresowanie respondentów jest nieco wyższe w przypadku opakowań aktywnych, ponieważ podnoszą one poziom ochrony produktu, a przez to przedłużają

jego trwałość, ale również zwiększają jego bezpieczeństwo. Biorąc pod uwagę konkretne przykłady produktów w określonych inteligentnych lub aktywnych opakowaniach, które odzwierciedlają funkcję opakowania, respondenci wyrazili zainteresowanie zwróceniem uwagi na takie formy opakowań podczas zakupów.

Podsumowując, inteligentne i aktywne opakowania mają możliwość zdobycia przewagi konkurencyjnej w dążeniu do zaspokojenia potrzeb konsumentów oraz podniesienia poziomu ich satysfakcji. Zdecydowanie rozpowszechnianie i zarządzanie innowacjami nie może istnieć bez badania rynku, ponieważ akceptacja innowacji jest ostatecznie ważnym czynnikiem ich sukcesu (Loučanová, Nosál'ová i Parobek 2017c, 2018) nie tylko na krajowym, ale również na światowym rynku.

Podziękowania

Niniejsze opracowanie jest wynikiem Działania COST Programu Ramowego 1405 „Aktywne i inteligentne opakowania oparte na włóknach – innowacje i wprowadzenie na rynek (ACTINPAK)”, projektu grantowego 1/0756/16 „Identyfikacja segmentów konsumentów zgodnie z ich zainteresowaniem środowiskowymi strategiami marketingowymi podmiotów gospodarczych na Słowacji” i projektu grantowego 1/0473/16 „Dynamika i uwarunkowania rynku produktów opartych na drewnie w Republice Słowacji”.

Literatura

- Aday, M.S., Yener, U. (2015). Assessing consumers' adoption of active and intelligent packaging. *British Food Journal*, vol. 117, s. 157-177.
- Barska, A., Wyrwa, J. (2016). Consumer perception of active and intelligent food packaging. *Problems of Agricultural Economics*, vol. 4(49), s. 138-159.
- Biji, K.B., Ravishankar, C.N., Mohan, C.O., Srinivasa Gopal, T.K. (2015). Smart packaging systems for food applications: a review. *Journal of Food Science Technology*, vol. 52, s. 6125-6135.
- Brennan, J.C., Crandison, A.S. (2011). *Food processing handbook*. Wiley: 2011.
- Brody, A.L., Bugusu, B., Han, J.H., Koelsch Sand, C., Mchugh, T.H. (2008). Scientific status summary. Innovative food packaging solutions. *Journal of Food Sciences*, vol. 73, s. 107-116.
- Dainelli, D., Gontard, N., Spyropoulos, D., Zondervan-Van Den Beuken, E., Tobback, P. (2008). Active and intelligent food packaging: legal aspects and safety concerns. *Trends Food Science Technology*, vol 19, s. 103-112.
- Dobrucka, R., Cierpiszewski, R. (2014). Active and Intelligent Packaging Food – Research and Development – A Review. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, vol. 64, s. 7-15.
- Dopico, A. (2017). *The consumer perceived value: Development of a measurement scale for package functions*. Retrieved from: <http://www.actinpak.eu/wp-content/uploads/2017/11/Ana-Dopico.pdf>.
- Europe Active and Intelligent Packaging Market – Forecasts, Trends and Shares (2016). Retrieved from: <https://www.businesswire.com/news/home/20160229006006/en/Europe-Active-Intelligent-Packaging-Market-2015-2020>.
- Gordon, R. (2012). *Food packaging: principles and practise*. CRS Press: 2012.
- Harrington, R. (2010). *Future trends for active and intelligent packaging*. Retrieved from: <http://www.bakeryandsnacks.com/Article/2010/06/22/Future-trends-for-active-and-intelligent-packaging>.
- Jakubiková, D. (2005). *Strategický marketing*. Praha: Oeconomica.
- Kačénák, I. (2011). *Trendy rozvoja potravinárskej obalovej techniky*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- Kaputa, V., Paluš, H., Dzian, M. (2017). *End-users' views on selected green properties of paper products. More Wood, Better Management, Increasing Effectiveness: Starting Points and Perspective*. Proceedings of Scientific Papers, pp. 204-211.
- Kollár, V. (1999). *Systém a špecifikácia produktovej politiky*. Bratislava: Sprint.
- Kotler, P., Trias De Bes, F. (2005). *Inovativní marketing*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing.
- Loučanová, E., Kalamárová, M., Parobek, J. (2017a). *Innovative approach to product packaging. Innovations in forestry, wood processing and furniture manufacturing*. Zagreb.
- Loučanová, E., Kalamárová, M., Parobek, J. (2017b). The innovative approaches to packaging – comparison analysis of intelligent and active packaging perceptions in Slovakia. *Studia Universitatis Vasile Goldiș Arad. Seria Științe Economice*.
- Loučanová, E., Nosál'ová, M., Parobek, J. (2017c). *Intelligentné inovácie a ich riešenia ako nástroj konkurencieschopnosti*. 1. vyd. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene.
- Loučanová, E., Nosál'ová, M., Parobek, J., Dopico, A. (2018). The Kano model use to evaluate the perception of intelligent and active packaging of Slovak customers. *Studia Universitatis Vasile Goldis Arad – Economics Series*, vol. 28, s. 35-44.
- Loučanová, E., Parobek, J., Kalamárová, M. (2016). The perception of respondents of packaging innovations in Slovakia. *Studia Universitatis Vasile Goldiș Arad. Seria Științe Economice*, vol. 26, s. 33-43.

- Merriam-Webster Dictionary (2018). Definition of millennial. Retrieved from: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/millennial>.
- Mlalila, N., Kadam, D.M., Swai, H., Hilonga, A. (2016). Transformation of Food Packaging from Passive to Innovative via Nanotechnology: Concepts and Critiques. *Journal Food Science Technology*, vol. 53, s. 3395-3407.
- O' Callaghan, K.A.M., Kerry, J.P. (2016). Consumer attitudes towards the application of smart packaging technologies to cheese products. *Food Packaging and Shelf Life*, vol. 9, s. 1-9.
- Parobek, J., Loučanová, E., Kalamárová, M., Šupín, M., Repková Štofková, K. (2015). Customer window quadrant as a tool for tracking customer satisfaction on the furniture market. *Procedia – economics and finance*, vol. 34, s. 493-499.
- Prasad, P., Kochhlar, A. (2014). Active Packaging in Food Industry: A Review. *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, vol. 8, s. 01-07.
- Richterová, K., Labská, H., Vokounová, D., Klepochová, D., Žák, Š. (1999). *Kapitoly z marketin-gového výskumu*. Bratislava: Ekonóm.
- Robertson, G.L. (2012). *Food Packagin and Shelf Life. A practical Guide*. Boca Raton: CRC Press.
- Sokolović, M. (2018). *Tackling food waste: turning nemesis into a saviour*. EUFIC.
- Sosnovcová, J. (2008). *Aktivní a inteligentní obalové systémy pro balení potravin*. Vedecký výbor pro potraviny. Brno.
- Šajtroch, J., Nosáľová, M. (2018). *Vnímanie funkcií inteligentných a aktívnych obalov*. ŠVOČ 59: 59th international student's scientific conference, s. 320-336.
- Yam, K.L., Sun Lee, D. (2012). *Emerging Food Packaging Technologies: Principles and practice*. Cambridge: Woodhead Publishing.
- Yam, K.L., Takhistov, P.T., Miltz, J. (2005). Intelligent Packaging: Concepts and Applications. *Journal of Food Science*, vol. 70, nr 1.

PERCEPTION OF PACKAGING FUNCTIONS AND THE INTEREST IN INTELLIGENT AND ACTIVE PACKAGING

Abstract

The importance of packaging functions is still growing and, consequently, the approach to packaging is more innovative and creative, resulting in the creation of packaging with innovative features in the form of active and intelligent packaging. This paper explores preferential packaging functions and preferences of customers according to intelligent and active packaging. The survey was conducted with 200 respondents, who can be defined as the millennials (people born in 1980-2000). This age group was chosen due to previous research results, which confirmed that intelligent and active packaging are most attractive for respondents of this age. Protection function is still perceived as the primary one and most importantly ensuring the freshness and shelf life of products. Respondents' interest is slightly higher on active packaging as they extend the protection of the product and thus extend shelf life of the product, but also its safety. The analysis allows for more specific suggestions for active and intelligent packaging marketing with respect to the customers' requirements.

Keywords: innovative packaging functions, active, intelligent, millennials' preferences.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 17.12.2018.