

Moduł IO1

"Skuteczne i zrównoważone znakowanie produktów".

przez firmę Ludor Engineering



Substance of circular Economy concept as Efficacious
Determinant for the development of Successful entrepreneurship

2020-1-ES01-KA202-083137



Spis treści

Skuteczne i zrównoważone znakowanie produktów	2
1. Wprowadzenie	2
2. Etykietowanie produktów w ramach gospodarki cyrkularnej.....	3
2.1 Etykietowanie produktów: definicje i charakterystyka	3
2.2 Znaczenie etykietowania produktów	5
2.3 Rola etykietowania produktów w gospodarce cyrkulacyjnej.....	6
2.4 Systemy znakowania produktów dla gospodarki cyrkulacyjnej	8
2.5 Reakcja klientów na etykietowanie produktów	10
2.6 Ogólne zasady etykietowania produktów	12
2.7 Wytyczne dotyczące skutecznego etykietowania produktów	13
2.8 Wymagania UE dotyczące etykietowania produktów.....	15
2.9 Wymagania dotyczące etykietowania w innych krajach	17
3. Innowacje w gospodarce cyrkulacyjnej a znakowanie produktów	18
3.1 Innowacje w gospodarce cyrkulacyjnej.....	18
3.2 Innowacje w zakresie etykietowania produktów	19
3.3 Technologia inteligentnych etykiet	21
3.4 Oznakowanie dotyczące zrównoważonego rozwoju.....	23
3.5 Znaki ekologiczne	25
4. Studia przypadków	27
Studium przypadku nr 1: R-CREATE, rozwiązanie dla opakowań okrągłych.....	28
Studium przypadku nr 2: Mimica - inteligentne etykiety ograniczające marnowanie żywności.....	30
Studium przypadku nr 3: <i>materiały bezśladowe</i> , start-up oparty na biogospodarce cyrkularnej....	33
5. Quiz.....	36
Referencje	38



Skuteczne i zrównoważone etykietowanie produktów

1. Wprowadzenie

W module "*Efektywne i zrównoważone znakowanie produktów*" omówiono różne aspekty znakowania produktów w kontekście Gospodarki Cyrkularnej, w tym rolę, znaczenie, wpływ oraz obowiązujące zasady i przepisy. Jedną z sekcji poświęconą jest innowacjom w zakresie gospodarki cyrkulacyjnej, mającym znaczenie dla etykietowania produktów, takim jak etykiety zrównoważonego rozwoju, inteligentne etykiety i ekoetykiety. Moduł zawiera także trzy studia przypadków firm rozpoczynających działalność, które stosują zasady gospodarki cyrkulacyjnej w dziedzinie etykietowania, opakowań i materiałów w celu rozwiązania pewnych rygorystycznych problemów związanych ze zrównoważonym rozwojem.

Do końca tego modułu nauczysz się:

- jakie są funkcje etykietowania produktów,
- jakie są cechy charakterystyczne etykiet produktów,
- jak zarządzać procesem etykietowania nowych produktów,
- jak wykorzystać etykietowanie produktów do promowania zrównoważonego rozwoju firmy,
- gdzie można znaleźć informacje na temat systemów i norm znakowania produktów,
- które stanowią zasady i przepisy dotyczące etykietowania produktów,
- jak wdrożyć skuteczne znakowanie produktów,
- jak wprowadzić innowacje do etykietowania produktów,
- które są nowymi technologiami mającymi znaczenie dla etykietowania produktów,
- kilka udanych przykładów firm rozpoczynających działalność, które stosują zasady gospodarki cyrkulacyjnej.



2. Etykietowanie produktów w ramach gospodarki cyrkularnej

2.1 Etykietowanie produktów: definicje i charakterystyka

Etykietowanie produktów (PL) jest najbardziej bezpośrednim środkiem komunikacji, za pomocą którego producenci przekazują konsumentom lub innym użytkownikom istotne informacje umożliwiające identyfikację produktu. Jest to ogólny termin odnoszący się do informacji drukowanych, które są przyklejane do produktu w celu jego identyfikacji lub do pojemnika w celu identyfikacji jego zawartości. Może to być kawałek materiału lub informacja zapisana bezpośrednio na produkcie.

Etykiety produktów pełnią kilka funkcji:

- dostarczenie istotnych, często wymaganych, informacji o produkcie, jego zawartości i zastosowaniu,
- promowanie uznania produktu,
- do reklamowania produktu i wspomagania promocji produktów,
- aby pomóc w klasyfikacji lub zaszeregowaniu produktu do różnych kategorii na rynku,
- w celu zapewnienia zgodności z prawem.

Ogólnie rzecz biorąc, etykieta produktu zawiera nazwę produktu, charakterystykę, instrukcje użytkowania, grafikę i logo, oznaczenia certyfikacyjne, instrukcje bezpieczeństwa, warunki przechowywania i informacje o utylizacji. Dobra etykieta produktu musi:

- należy podać podstawowe informacje: nazwę marki, cenę, certyfikat normy, datę ważności dla produktów spożywczych, nazwę i adres producenta,
- podać szczegółowe informacje o zawartości lub składnikach, masie, objętości, wymiarach itp. ,
- w razie potrzeby dołączyć instrukcję obsługi,
- zawierać ostrzeżenia i przeciwwskazania, jeśli mają zastosowanie,
- być widoczne i łatwe do odczytania.

Najważniejszym celem oznakowania produktu jest informowanie o różnych cechach produktu, aby chronić zdrowie i interesy konsumenta. Dobrze oznakowany produkt znacznie zmniejsza odpowiedzialność producenta. Zatem w najlepszym interesie zarówno konsumentów, jak i producentów leży, aby PL były zgodne z obowiązującymi normami i przepisami. W każdym przypadku etykiety produktów muszą być zgodne z wymogami prawnymi.

Istnieją dwa główne rodzaje etykietowania produktów:

- obowiązkowe - niektóre informacje dotyczące produktów, takich jak żywność, leki, zabawki itp. muszą być zamieszczone zgodnie z prawem,
- dobrowolne - informacje umieszczane przez producenta, który uważa, że mogą być użyteczne dla konsumenta (np. "Odpowiednie dla wegan"); w niektórych przypadkach mogą być częściowo uregulowane.



Ingredients Pork (85%), Water, Breadcrumbs (Fortified Wheat Flour (Wheat Flour, Calcium carbonate, Iron, Niacin, Thiamin), Yeast, Salt, Black Pepper, Sage, Parsley, Onion Powder, White Pepper, Nutmeg, Dried Sage, Preservative (Sodium metabisulphite), Stabiliser (Sodium tripolyphosphate), Coriander, Marjoram, Cayenne Pepper, Antioxidant (Ascorbic acid), Sausage skins made using pork.

Allergy Advice For allergens, including cereals containing gluten, see ingredients in bold.

Origin Made in UK using British Pork for Co-operative Group Ltd., Manchester M60 0AG. www.co-operativefood.co.uk

Nutrition		Reference Intake	
Typical Values	per 100g	per 2 sausages (approx. 133g)	Average adult per serving
Energy value	990 kJ	1330 kJ	8400 kJ
(kcal)	240 kcal	320 kcal	2000 kcal
Fat	19.0 g	25.3 g	High 70 g
(of which Saturates)	6.9 g	9.2 g	High 20 g
Carbohydrate	1.9 g	2.5 g	260 g
(of which Sugars)	1.5 g	2.0 g	Low 90 g
Fibre	1.3 g	1.7 g	
Protein	14.6 g	19.5 g	50 g
Salt	1.2 g	1.6 g	Medi 6 g

Reference intake of an average adult (8400kJ/ 2000kcal)

3 Servings

Advice **Storage** - Keep in fridge and consume within 2 days of opening. Do not exceed the Use By date.
Home Freezing - Freeze on day of purchase and use within 1 month. Defrost overnight in a refrigerator. Defrost thoroughly before cooking and use within 24 hours.

Caution Care should be taken when cooking the sausages as the juices will be hot and may squirt out.

Freephone 0800 0686 727
 Quoting 'M3819/1/4' and the Barcode Number

Rinse before recycling.
SLEEVE - CARD widely recycled
TRAY - PLASTIC check local recycling
FILM - PLASTIC not currently recycled

Cooking Guidelines
 Appliances vary, these are guidelines only.
 Remove all packaging. Transfer to a rack in a grill pan. Turn occasionally during cooking.

Grill
 Moderate heat
 12-15 mins.

Pre-heat oven and remove all packaging. Place sausages in the centre of the oven on a wire rack. After 15 minutes remove from the oven and turn. Cook for a further 15 minutes.

Conventional Oven		Fan Oven	
Temp. Mark 7 220°C 425°F	30 mins.	Temp. Mark 6 200°C 400°F	30 mins.

Food Safety - Ensure food is piping hot throughout by following the cooking guidelines given. Always wash work surfaces, cutting boards, utensils and hands before and after preparing food.

Freedom Food
 * Only the pork in this product comes from farms approved by Freedom Food to strict RSPCA welfare standards. www.freedomfood.co.uk

Packaged in a protective atmosphere.

5 000128 673174 >

Źródło: <https://commons.wikimedia.org>



2.2 Znaczenie etykietowania produktów

PL jest ważnym elementem wszystkich produktów, ponieważ jest **bardzo skutecznym środkiem komunikacji i kluczowym elementem marketingu**. Odgrywa istotną rolę w **zwiększaniu widoczności marki i przywiązania do niej**, a także może pomóc konsumentom w podjęciu decyzji o zakupie produktu. Etykieta produktu jest także **pierwszym punktem komunikacji po sprzedaży**, pomagając klientom w prawidłowym użytkowaniu, obsłudze i utylizacji produktów.

PL ma istotny wpływ na wiele aspektów działalności przedsiębiorstwa. Właściwe znakowanie jest niezbędne do efektywnej obsługi produktów w całym łańcuchu dostaw, do usprawnienia działalności biznesowej i uproszczenia handlu między przedsiębiorstwami. Stosowanie wspólnych standardów do identyfikacji i śledzenia produktów oraz przestrzeganie odpowiednich wymagań dotyczących bezpieczeństwa produktów to warunki wstępne dobrej współpracy i skutecznej wymiany informacji o produktach między partnerami handlowymi.

Prawidłowy system PL zapewnia **identyfikowalność produktów w** całym łańcuchu dostaw i usprawnia zarządzanie zgodnością w przypadku wycofanych produktów. Można je prześledzić od klientów przez proces produkcji, wysyłki, dostawy i zakupu surowców, co pozwala zidentyfikować dostawę oryginalnego surowca. Identyfikowalność jest przydatna do poprawy jakości i rozpoznawania źródła problemu lub innego zagadnienia.

Właściwa PL zapewnia **zgodność z odpowiednimi** przepisami, zasadami i regulacjami. Jeśli informacje podane na etykiecie produktu są niewystarczające lub niezgodne z prawem, producent może ponieść poważne konsekwencje w postaci utraty reputacji, kar, kosztów itp. Brakujące lub błędne informacje, instrukcje bezpieczeństwa lub użytkowania mogą narazić klientów na niebezpieczeństwo i mieć poważny wpływ na przyszłość producenta.

Firmy rozpoczynające działalność muszą zachować szczególną ostrożność, aby zrekompensować swoje ograniczone doświadczenie i niewielkie zasoby. Każdy z ich produktów musi być odpowiednio oznakowany. Dobrą praktyką jest współpraca z ekspertami w PL i innych odpowiednich dziedzinach.

Etykiety produktów mogą zawierać dodatkowe informacje, które działają jako czynnik różnicujący w celu uzyskania przewagi konkurencyjnej (np. zgodność z uznanymi na całym świecie oznaczeniami certyfikacyjnymi lub szczegóły dotyczące promocji).



2.3 Rola etykietowania produktów w gospodarce cyrkulacyjnej

PL może ułatwić przejście do gospodarki cyrkulacyjnej. Oprócz edukowania konsumentów i firm, odgrywa ona ważną rolę w zachęcaniu do bardziej zrównoważonego wykorzystania zasobów, zwiększonego recyklingu i ponownego użycia, oszczędności energii itp.

Komisja Europejska przyjęła w marcu 2020 r. nowy **Plan Działania na rzecz Gospodarki Cyrkularnej**, jeden z głównych elementów składowych Europejskiego Zielonego Ładu, europejskiego programu na rzecz zrównoważonego wzrostu. Jest to ambitny plan, który ma pomóc europejskim przedsiębiorstwom i konsumentom w przejściu na gospodarkę cyrkularną i zapowiada inicjatywy w całym cyklu życia produktów. PL jest jedną z metod, które będą stosowane, aby osiągnąć cele Zielonego Ładu **UE** [1].

Działania UE pozwolą na maksymalne wykorzystanie wszystkich surowców, produktów i odpadów, promowanie oszczędności energii i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Oznakowania ekologiczne dla produktów, takie jak oznakowanie ekologiczne UE, są bardzo pomocne w osiągnięciu tych celów. Mogą one dać konsumentom gwarancję, że produkty spełniają wymogi jakości środowiskowej.

Według badania [2] przeprowadzonego na 800 respondentach w Wielkiej Brytanii, produkty bardziej "okrągłe" są prawie zawsze preferowane w porównaniu z produktami o identycznych cechach. Wykazano, że umieszczanie na produktach takich jak telefony komórkowe i odkurzacze-roboty etykiety wskazujące poziom okrągłości może być opłacalną strategią dla producentów.

Etykietowanie może zwiększyć zaufanie klientów do produktów okrągłych i zapewnić firmom przewagę konkurencyjną. Ponadto, niektóre badania [3] sugerują, że niektórzy klienci są skłonni zapłacić więcej za produkty z etykietami sygnalizującymi korzyści społeczne i środowiskowe. Przedsiębiorstwa i osoby rozpoczynające działalność powinny być jednak świadome innych aspektów, które mogą mieć negatywny wpływ na ich działalność:

- taki system znakowania mógłby zwiększyć koszty ponoszone przez firmę [4],
- klienci są skłonni zapłacić relatywnie mniej za produkty ponownie wykorzystane, odnowione lub poddane recyklingowi [5],
- przestawienie produkcji na produkty o bardziej okrągłym kształcie może wiązać się ze znaczną niepewnością, w tym z utratą zysków [6].



Źródło: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel>



2.4 Systemy znakowania produktów dla gospodarki cyrkulacyjnej

Etykiety środowiskowe i systemy informacyjne (ELIS) są stosowane od lat 70. ubiegłego wieku w różnych zakresach, rozmiarach i naturze. Obecnie istnieje duża liczba ekoetykiet, oświadczeń, deklaracji i innych sposobów przekazywania informacji o właściwościach środowiskowych produktów. [7]. Katalog Ecolabel Index zawiera ponad 455 programów oznakowania ekologicznego w 199 krajach i 25 sektorach przemysłu. [8].

Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO) stworzyła normy dla praktyk etykietowania zajmujących się etykietami i deklaracjami środowiskowymi. ISO dzieli systemy znakowania środowiskowego na trzy rodzaje [9]:

- **Typ I (ISO 14024)** to norma dla oznakowań ekologicznych, definiowanych jako dobrowolne programy znakowania, które wyróżniają niektóre z najlepiej działających produktów i usług według wielu kryteriów, opartych na przejrzystych standardach preferencji środowiskowych. Wykwalifikowana organizacja weryfikuje i przyznaje licencję, która upoważnia do używania ekoznaku na produktach.
- Etykiety **typu II (ISO 14021)** to oświadczenia oparte na deklaracjach producentów lub sprzedawców detalicznych, opisujące produkt lub usługę zgodnie z ogólnymi zasadami przewodnimi. Oświadczenia te muszą być weryfikowalne oraz zawierać dokładne i niewprowadzające w błąd informacje. Norma ISO 14021 zawiera wytyczne dotyczące właściwego stosowania symboli i terminów [10].
- **Typ III (ISO/TR 14025)** koncentruje się na deklaracjach środowiskowych, dostarczających ilościowych informacji o produkcie w oparciu o wpływ cyklu życia. Deklaracje muszą być oparte na procedurach i wynikach ilościowej oceny cyklu życia zgodnej z normami ISO 14040.

Istnieje jednak wiele ELIS, które nie są objęte tymi trzema typami. Niektóre bardzo popularne systemy etykietowania środowiskowego obejmują audyt trzeciej strony, ale nie są oparte na cyklu życia lub na wielu kryteriach (np. produkty z certyfikatem ekologicznym i etykieta Energy Star). Z tej typologii wyłączone są również audytowane przez stronę trzecią systemy sprawozdawczości ilościowej, które nie są oparte na cyklu życia. [7].

Obecnie istnieją systemy ELIS dla niemal wszystkich rodzajów produktów, usług, a nawet budynków.



Źródło: <https://hellotera.com/>



2.5 Reakcja klientów na etykietowanie produktów

Jak już wspomniano, PL może mieć ogromny wpływ na klientów, i to na wielu poziomach.

Obecnie, gdy zmiany klimatu są coraz częściej poruszonym w mediach tematem, a ich skutki stają się coraz bardziej widoczne, wzrasta zapotrzebowanie na produkty, które klienci postrzegają jako przyjazne dla środowiska. Jednym ze sposobów informowania o tej przyjazności dla środowiska są etykiety środowiskowe (zwane też ekoetykietami lub zielonymi etykietami). Dostarczają one informacji o produkcie pod względem jego ogólnych korzyści dla środowiska, takich jak możliwość recyklingu opakowania lub brak szkodliwych składników, i mogą pozytywnie wpływać na wybory dokonywane przez konsumentów. Dzięki przejrzystym kryteriom ekologicznym konsumenci mogą rozróżniać produkty, porównywać je pod względem zrównoważonego rozwoju i dokonywać świadomych wyborów. W związku z tym **rośnie popyt na produkty z oznakowaniem ekologicznym** i jest to fakt, który powinny brać pod uwagę firmy rozpoczynające działalność i przedsiębiorstwa.

Wielu konsumentów jest zainteresowanych cechami związanymi ze zrównoważonym rozwojem i jest gotowych zapłacić wyższą cenę za te cechy, i rzeczywiście kupuje takie produkty. Etykiety środowiskowe są uważane za ważne dla osiągnięcia rezultatu zakupu i są postrzegane jako główny aspekt wpływający na wzorce zakupowe konsumentów. Pełnią one rolę przewodnika dla konsumentów przy wyborze produktów przyjaznych dla środowiska, więc firmy mogą wykorzystać je do scharakteryzowania swoich produktów, pozycjonowania ich i przekazania informacji o tym, że są przyjazne dla środowiska.

W ostatnich latach nastąpiła znacząca zmiana w konsumpcji produktów zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju. Niektóre badania wykazują, że gotowość konsumentów do płacenia więcej za produkty z oznakowaniem ekologicznym jest związana z ich zaufaniem do organizacji, która przyznaje oznakowanie, poziomem wykształcenia i zaangażowania w sprawy środowiska oraz rodzajem dostarczanych informacji dodatkowych. Są to niektóre z parametrów, które firma rozpoczynająca działalność powinna wziąć pod uwagę w swojej strategii PL.

Dziś jest **świetny czas na bycie "zielonym" start-upem**, czyli takim, który działa w sposób minimalizujący szkody dla środowiska. Dzięki odpowiedniemu PL można łatwo zapewnić sobie pozytywną reakcję klientów na ofertę firmy.



Zdjęcie autorstwa [Melanie Lim](#) na [Unsplash](#)



2.6 Ogólne zasady etykietowania produktów

Etykietowanie produktów to pisemne informacje umieszczane na opakowaniach, które zależą od odpowiednich wymagań krajowych i międzynarodowych. Muszą one być zgodne z pewnymi obowiązkowymi przepisami, które mogą być różne w różnych krajach i dla różnych rodzajów produktów. Ponadto producent może uznać za pożądane stosowanie etykiet dobrowolnych, które również mogą podlegać regulacjom prawnym.

Każdy produkt musi być oznakowany z uwzględnieniem specyficznych wymagań dla rynku, na którym jest sprzedawany. Można jednak wskazać pewne ogólne zasady, których należy przestrzegać przy projektowaniu etykiety produktu:

- należy podać tożsamość produktu,
- należy zadeklarować masę netto,
- należy zamieścić wykaz składników użytych w produkcie końcowym,
- należy dostarczyć instrukcje dotyczące bezpieczeństwa,
- należy podać odpowiednie informacje dotyczące producenta i jego danych kontaktowych,
- należy umieścić oznakowanie certyfikacyjne, jeśli jest wymagane,
- należy zamieścić logo marki,
- przekazywane informacje nie mogą być fałszywe, wprowadzające w błąd ani mylące.

W zależności od rodzaju produktu i kraju, w którym jest on wprowadzany na rynek, znakowanie produktów może wymagać również przestrzegania innych zasad, takich jak zapewnienie

- sposób użycia,
- odpowiednie ostrzeżenia,
- etykieta jest łatwa do odczytania i widoczna,
- listę alergenów zawartych w produkcie,
- fakty żywieniowe,
- kraj pochodzenia,
- data minimalnej trwałości,
- wszelkie specjalne warunki przechowywania lub użytkowania,
- informacje dotyczące bezpieczeństwa produktów potencjalnie niebezpiecznych.

W przypadku niektórych produktów, takich jak żywność, zabawki czy leki, obowiązują specjalne zasady.

Obowiązkiem producenta jest zapewnienie, aby etykieta produktu była zgodna z wymogami prawnymi i zawierała wszystkie informacje potrzebne klientom.

2.7 Wytyczne dotyczące skutecznego etykietowania produktów

Skuteczne etykietowanie produktów to nie tylko spełnienie wszystkich wymogów technicznych i prawnych na opakowaniu, ale także zapewnienie konsumentom pewności siebie w zakresie prawidłowego wyboru i stosowania produktu. Ponadto PL może być czynnikiem różnicującym, może wpływać na postrzeganie marki przez konsumenta, a nawet wpływać na decyzję o zakupie.

Skuteczność projektu etykiety produktu można zwiększyć, stosując się do kilku wskazówek:

- wykorzystaj psychologię koloru [11],
- wybrać najbardziej odpowiedni kształt etykiety dla danego produktu,
- stosować kreatywne kody kreskowe lub kody QR,
- starannie wybrać materiał i wykończenie etykiety,
- zamieścić informacje kontaktowe,
- wykorzystywać etykietę produktu w połączeniu z mediami społecznościowymi.

Wykorzystanie etykiety produktu w połączeniu z mediami społecznościowymi to świetny sposób na zwiększenie jej skuteczności, zwłaszcza w przypadku małych firm i przedsiębiorstw rozpoczynających działalność. Osoby rozpoczynające działalność powinny rozważyć stworzenie spójnej strategii marketingowej, która umożliwi synergii między etykietą produktu a odpowiednimi platformami mediów społecznościowych.

Etykietowanie produktów można usprawnić, wykorzystując nowe technologie, takie jak chmury obliczeniowe i Internet przedmiotów, które zapewniają lepszą komunikację i połączenie różnych uczestników łańcucha dostaw, poprawiając identyfikowalność i bezpieczeństwo. Inne technologie, takie jak rzeczywistość rozszerzona (Augmented Reality), pozwalają zwiększyć ilość informacji zawartych na etykiecie i poprawić komunikację z klientami.

Wprowadzanie nowego produktu na rynek może być trudnym okresem dla początkującego przedsiębiorcy, który musi wykonać wiele krytycznych czynności i wiąże się ze znacznym ryzykiem. Etykietowanie produktu jest jedną z ważnych kwestii, które należy wziąć pod uwagę w fazie projektowania produktu.

COLOR EMOTION GUIDE



Źródło: <https://thelogocompany.net>



Źródło: www.ludoreng.com



Źródło: www.onlinelabels.com/



2.8 Wymagania UE dotyczące etykietowania produktów

Etykiety obowiązkowe

Wiele produktów może być sprzedawanych w UE tylko wtedy, gdy posiadają **oznakowanie CE**, bez względu na to, gdzie zostały wyprodukowane. Oznakowanie CE oznacza, że produkt został oceniony przez producenta i uznany za spełniający wymagania UE w zakresie bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska. Jest ono obowiązkowe tylko dla produktów, dla których istnieją specyfikacje UE i które wymagają umieszczenia oznakowania CE. Niektóre produkty podlegają jednocześnie kilku wymaganiom UE, a producent musi upewnić się, że jego produkt spełnia wszystkie istotne wymagania. Wiele informacji na temat oznakowania CE można znaleźć na stronach internetowych UE [12].

W przypadku niektórych grup produktów **etykieta energetyczna** musi być wyraźnie umieszczona na każdym produkcie. Etykiety energetyczne klasyfikują urządzenia i inne kategorie produktów w skali od A do G w zależności od ilości zużywanej przez nie energii.

Większość urządzeń elektrycznych i elektronicznych sprzedawanych w UE musi być opatrzona **etykietą WEEE**, która informuje, że dany produkt należy przekazać do punktów selektywnej zbiórki odpadów w celu odzysku i recyklingu.

Większość obuwia sprzedawanego w UE musi być opatrzona **etykietą** informującą klientów, z czego zostało wykonane.

Ubrania i inne wyroby włókiennicze sprzedawane w UE muszą być opatrzone **etykietą tekstylną**. Musi ona wyraźnie określać skład wszystkich użytych włókien tekstylnych oraz wskazywać wszelkie nietekstylne części pochodzenia zwierzęcego.

Etykiety dobrowolne

Oznakowanie ekologiczne UE może być przyznawane różnym produktom, które są przyjazne dla środowiska i spełniają rygorystyczne kryteria ekologiczne.

Znak "e" oznacza, że produkt jest zgodny z przepisami UE dotyczącymi podawania objętości lub masy oraz metod pomiaru, które muszą być stosowane przez firmy sprzedające produkty w opakowaniach jednostkowych.

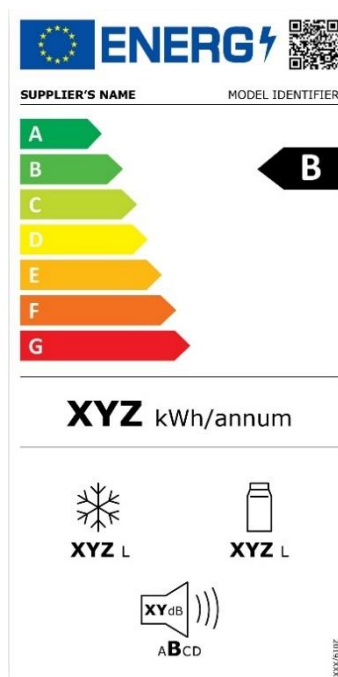
Bardzo ważne jest, aby początkujący przedsiębiorcy sprawdzili, czy produkty, które zamierzają sprzedawać w UE, są objęte obowiązkowym oznakowaniem, oraz przestrzegali obowiązujących przepisów.



Źródło: <https://ec.europa.eu>



Źródło: <https://europa.eu>



Źródło: <https://ec.europa.eu>



2.9 Wymagania dotyczące etykietowania w innych krajach

Przepisy międzynarodowe stają się coraz bardziej złożone, coraz więcej krajów ma trudne do spełnienia wymagania dotyczące etykietowania, które są specyficzne dla danego kraju. Każdy kraj ma własne przepisy dotyczące etykietowania produktów, określające najważniejsze wymagania, takie jak język, w którym należy pisać etykiety, oraz składniki produktów, które należy wymienić. Zazwyczaj stosuje się ogólne zasady opisane w tym module.

Niektóre wymagania dotyczące etykietowania odnoszą się do wszystkich kategorii produktów lub do szerokiej gamy produktów. Na przykład wszystkie produkty sprzedawane w USA muszą być oznaczone krajem pochodzenia (np. Made in Romania), a wszystkie produkty sprzedawane w krajach takich jak Chiny czy Brazylia muszą być oznaczone w języku danego kraju. Inne wymogi dotyczące etykietowania odnoszą się do konkretnych produktów, takich jak zabawki, elektronika i tekstylia, a każdy z tych produktów ma własny zestaw wymogów dotyczących etykietowania.

Ponieważ nieprawidłowo oznakowane produkty nie mogą być legalnie wprowadzone na rynek, ważne jest, aby producent przestrzegał wszystkich wymogów PL kraju, w którym jego produkt będzie sprzedawany. Na przykład amerykańskie służby celne mają prawo do zwrotu towarów, które nie są właściwie oznakowane.

Wiele produktów importowanych do USA, Kanady, Australii i Nowej Zelandii musi spełniać określone wymagania dotyczące etykietowania. Wśród nich można wymienić:

- zabawki i produkty dla dzieci,
- odzież, tekstylia i dodatki,
- żywność,
- leki farmaceutyczne itp.

W Japonii na ogół znakowanie większości importowanych produktów nie jest wymagane na etapie odprawy celnej, lecz w punkcie sprzedaży. Wiele produktów importowanych do Chin musi przed sprzedażą otrzymać oznaczenie China Compulsory Certification (CCC).

Najprostszym sposobem na zapewnienie, że dany produkt spełnia wszystkie wymagania obowiązujące w danym kraju i jest właściwie oznakowany, jest współpraca z lokalnym agentem lub importerem.

3. Innowacje w gospodarce cyrkulacyjnej a etykietowanie produktów

3.1 Innowacje w gospodarce cyrkulacyjnej

Przejsie do gospodarki cyrkulacyjnej wymaga innowacji w sposobie produkcji, uzytkowania przez konsumentów i stanowienia prawa przez decydentów. [13]. Gospodarka cyrkulacyjna jest nierozdzielnie związana z ekoinnowacjami w sposobie stanowienia prawa, produkcji i konsumpcji w społeczeństwach [14] Można je zdefiniować jako "produkcję, zastosowanie lub wykorzystanie towaru, usługi, procesu produkcyjnego, struktury organizacyjnej, metody zarządzania lub prowadzenia działalności gospodarczej, które są nowatorskie dla firmy lub użytkownika i które skutkują, w całym cyklu życia, zmniejszeniem ryzyka środowiskowego, zanieczyszczenia i negatywnego wpływu wykorzystania zasobów (w tym zużycia energii) w porównaniu z odpowiednimi rozwiązaniami alternatywnymi". [15].

Innowacje w przedsiębiorstwie odnoszą się ogólnie do zmiany lub tworzenia bardziej efektywnych procesów i produktów i mogą zwiększyć prawdopodobieństwo sukcesu firmy. Przedsiębiorstwa potrzebują ekoinnowacji, aby być konkurencyjne, spełniać wymogi prawne, zaspokajać zapotrzebowanie klientów na zrównoważone produkty itp.

Na całym świecie potrzeba bardziej zrównoważonego rozwoju stwarza możliwości dla innowatorów, zapewniając przewagę konkurencyjną tym, którzy stosują bardziej zrównoważone praktyki oraz tym, którzy oferują swoim klientom bardziej zrównoważone produkty [16]. Ekoinnowacje obejmują zakres od stopniowego ulepszania istniejącego projektu lub procesu do całkowicie nowych modeli biznesowych i dotyczą wszelkich możliwych form innowacji. Według V. Prieto-Sandoval, C. Jaca i M. Ormaza [13] można wyróżnić osiem rodzajów takich ekoinnowacji:

- Innowacje w zakresie modeli biznesowych,
- Innowacje sieciowe - współpraca z innymi firmami,
- Innowacje w strukturze organizacyjnej,
- Innowacje procesowe - sposób wytwarzania produktów,
- Innowacje produktowe - jakość i funkcjonalność produktów,
- Innowacje w zakresie usług,
- Innowacje rynkowe - kanały komunikacji z klientem, wartości marki, pozycjonowanie produktów,
- Innowacje w zakresie angażowania klientów - koncentracja na doświadczeniach klientów i spełnianiu ich potrzeb.

Przejsie do gospodarki cyrkulacyjnej z pewnością ułatwią ekoinnowacje, we wszystkich możliwych formach, w tym innowacje w zakresie etykietowania produktów.



3.2 Innowacje w zakresie etykietowania produktów

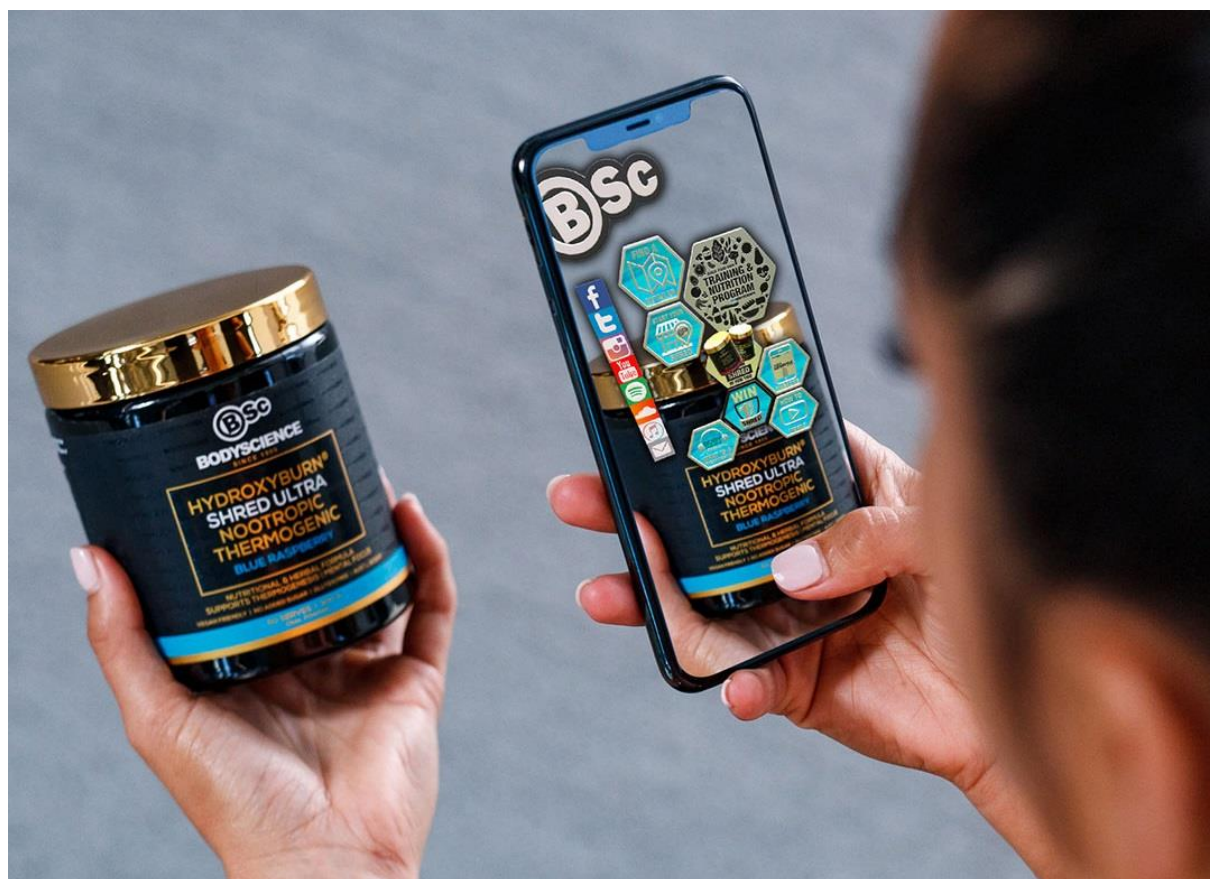
Rosnące zapotrzebowanie na zwiększone bezpieczeństwo produktów i zrównoważony rozwój doprowadziło do znacznych innowacji w PL. Innowacyjne etykiety są w stanie monitorować temperaturę i jakość, zapewniać bezpieczeństwo produktu, zapobiegać podróbkom i wiele innych. W połączeniu z takimi technologiami, **jak Internet rzeczy, chmura obliczeniowa i technologie mobilne**, etykiety te mogą zapewnić możliwość śledzenia i lokalizowania produktów w łańcuchu dostaw.

Dobra identyfikowalność pozwala na lepszą kontrolę jakości i czasu życia produktu w całym łańcuchu dostaw. Na przykład etykiety z czujnikami temperatury zapewniają, że produkty takie jak szczepionki, produkty farmaceutyczne lub łatwo psująca się żywność były przechowywane w wymaganej temperaturze i są bezpieczne w użyciu. Zapewniają one ciągłe monitorowanie i rejestrują najwyższą temperaturę osiągniętą przez produkt. Do najczęściej stosowanych technologii identyfikowalności należą: **RFID (Radio Frequency Identification), NFC (Near Field Communication) i kody QR**.

Walka z podróbkami na różnych rynkach jest skuteczniejsza dzięki innowacjom PL. Na przykład firma BASF opracowała nową technologię, która wprowadza do etykiety produktu specjalny znak wodny, który jest niewidoczny wewnątrz pomieszczeń, ale dobrze widoczny w świetle słonecznym, co pomaga klientom i sprzedawcom detalicznym w identyfikacji oryginalnych produktów. Etykiety produktów łączące kod QR z dodatkowymi informacjami drukowanymi niewidocznym tuszem fotokromatycznym są również wykorzystywane do zapobiegania fałszerstwom i ochrony marki w różnych branżach.

Etykiety wykorzystujące **rzeczywistość rozszerzoną (Augmented Reality - AR)** mogą znacząco poprawić wrażenia użytkowników i zapewnić producentom nowe sposoby angażowania klientów. Gdy widzowie skierują kamerę swojego smartfona na etykietę produktu, mogą otworzyć zupełnie nowy świat interakcji i animacji, w tym filmów wideo, treści 2D/3D, opcji udostępniania w mediach społecznościowych itp.

Zrównoważony rozwój jest ważnym aspektem innowacji w zakresie etykietowania produktów, a większość postępów technologicznych zapewnia także ulepszenia związane z ochroną środowiska. Ulepszenia te dotyczą materiałów, praktyk i pomysłów projektowych.



Źródło: www.bodyscience.com.au

3.3 Technologia inteligentnych etykiet

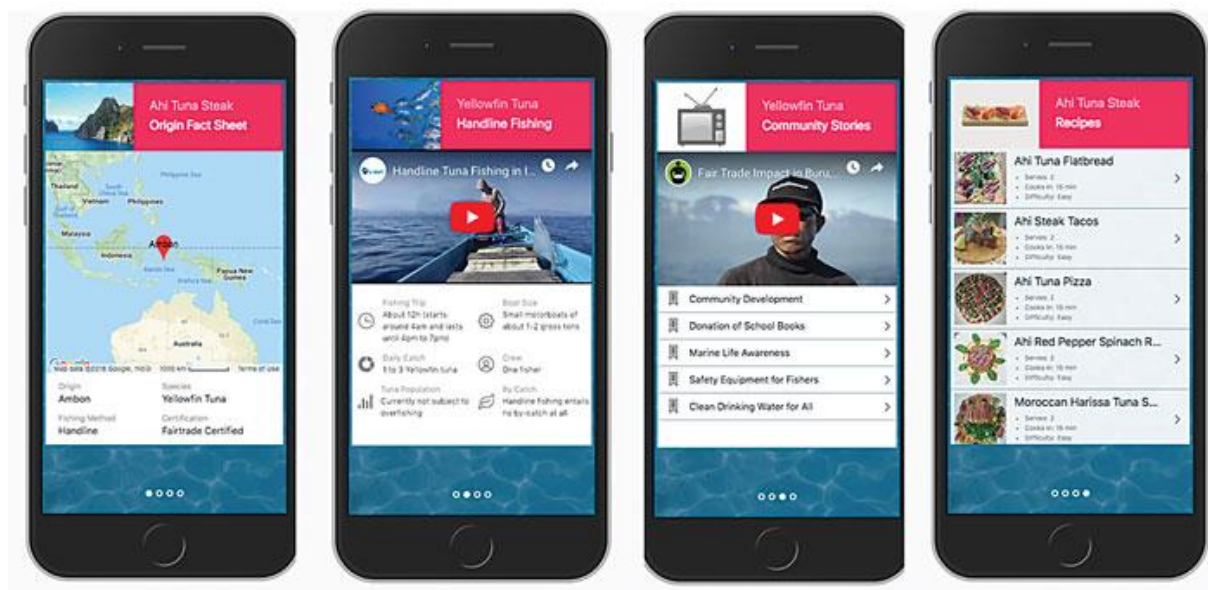
Inteligentne etykiety to etykiety na produkty, w których zastosowano technologię, taką jak etykiety RFID, kody QR, komunikacja bliskiego zasięgu (NFC) itp., która rozszerza ich funkcjonalność i zawartość poza tradycyjne metody drukowania. Polegają one na interakcji z urządzeniem konsumenckim (np. smartfonem) w celu ułatwienia interakcji. Prostym przykładem jest etykieta produktu z nadrukowanym kodem QR, który może być zeskanowany przez urządzenie mobilne i połączony ze stroną internetową lub zachęcający do pobrania aplikacji.

Inteligentne etykiety mogą mieć różne właściwości i funkcje - od prostego kodu kreskowego odczytywanego przez smartfon, który umożliwia konsumentowi dostęp do dodatkowych informacji, po widoczną zmianę koloru, która sygnalizuje zmiany w otoczeniu produktu. Istnieje kilka głównych typów etykiet inteligentnych:

- Elektroniczny nadzór nad artykułami (EAS) - nie zawierają danych i są wykorzystywane do wykrywania kradzieży w sklepach i bibliotekach,
- Tagi NFC (Near Field Communication) - zawierają dane i służą do bezdotykowej wymiany danych na niewielką odległość,
- Identyfikacja radiowa (RFID) - przesyła dane cyfrowe po wywołaniu ich przez znajdujący się w pobliżu czytnik RFID i ma niezliczone zastosowania (np. identyfikacja i śledzenie produktów, przyspieszenie procesu kasowego w sklepach, zapobieganie kradzieżom),
- Inteligentne etykiety dla wzmocnienia marki - stosowane w celu dodania użytecznych lub atrakcyjnych cech do produktu lub jego opakowania,
- Etykiety detekcyjne - służą do wykrywania takich zdarzeń, jak przegrzanie, wstrząsy, przechylenie, wibracje itp.

Często jedna etykieta inteligentna może pełnić dwie lub więcej funkcji, np. identyfikatora RFID i czujnika temperatury.

Zaawansowane technologie, takie jak Internet rzeczy, rzeczywistość rozszerzona i Blockchain, są wykorzystywane do tego, aby etykiety produktów były jeszcze bardziej inteligentne. Na przykład firma Bumble Bee umożliwia swoim klientom śledzenie owoców morza i weryfikację, czy zostały one złowione w sposób zrównoważony, dzięki inteligentnej etykiecie opartej na technologii blockchain [17]. W innych zastosowaniach etykiety obsługujące technologię NFC mogą wykrywać i informować konsumentów, czy opakowanie zostało otwarte, czy nie. Jak już wspomniano, aplikacje AR uruchamiane za pomocą etykiety produktu oferują nowe sposoby angażowania klientów i poprawiania doświadczeń użytkowników.



Źródło: www.ift.org/



3.4 Oznakowanie dotyczące zrównoważonego rozwoju

Zrównoważony rozwój zaspokaja potrzeby obecnego pokolenia bez uszczerbku dla zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania ich własnych potrzeb [18]. Zrównoważony rozwój jest podejściem holistycznym, opartym na trzech filarach, które należy rozpatrywać łącznie, aby osiągnąć trwały dobrobyt:

- społeczny - ma na celu poprawę równości społecznej,
- ekonomiczny - ma na celu zapewnienie rentowności przedsiębiorstwa przez cały okres jego działalności,
- środowiskowa - ma na celu poprawę dobrobytu człowieka poprzez ochronę kapitału naturalnego.

W ciągu ostatnich dziesięcioleci firmy w coraz większym stopniu przyjmowały normy zrównoważonego rozwoju jako instrumenty służące do demonstrowania swojego zaangażowania w zrównoważone praktyki i informowania o tym klientów poprzez etykietowanie produktów.

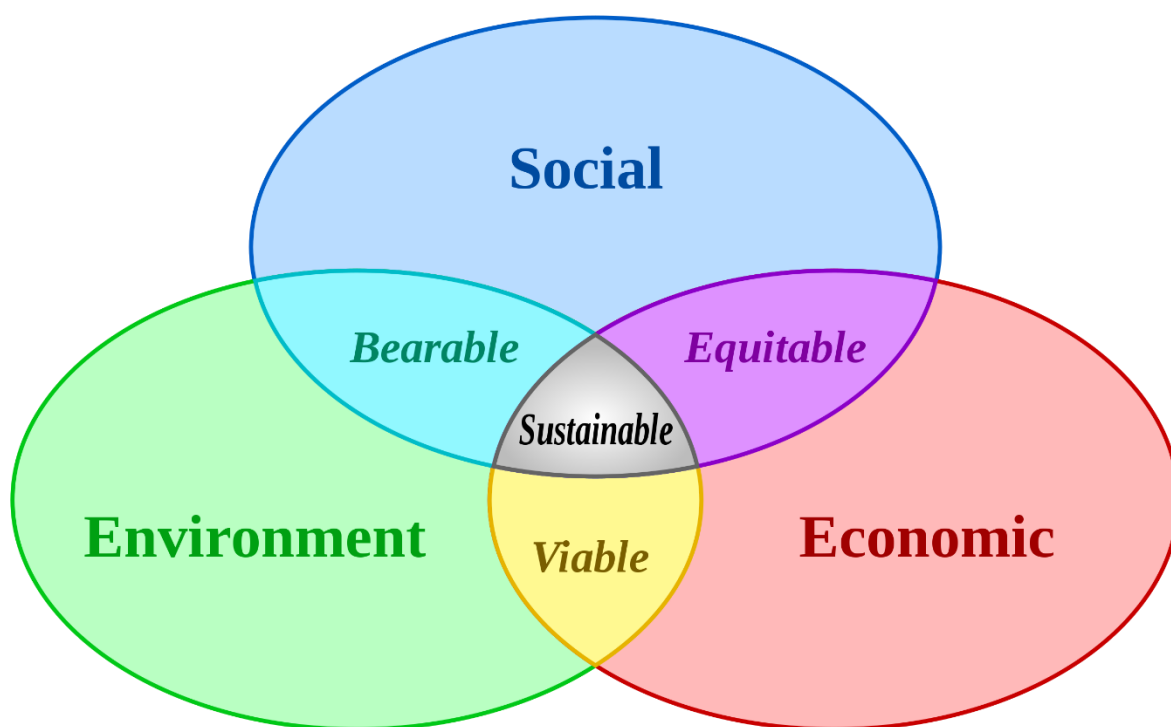
Normy i certyfikaty zrównoważonego rozwoju są dobrowolnymi wytycznymi stosowanymi w celu zapewnienia, że produkt jest produkowany, przetwarzany, transportowany lub sprzedawany zgodnie z określonymi kryteriami zrównoważonego rozwoju, takimi jak zdrowie i bezpieczeństwo pracowników, ochrona gleby i minimalna cena płacona rolnikom.

Na całym świecie istnieje ponad 400 norm zrównoważonego rozwoju [19] i dotyczą one wielu produktów, w tym produktów rolnych, tekstyliów, urządzeń elektronicznych, wyrobów z drewna i papieru, kosmetyków i detergentów. Normy te mogą być ustanawiane przez rządy, organizacje pozarządowe, przedsiębiorstwa lub w ramach inicjatyw wielostronnych.

Wdrożenie norm zrównoważonego rozwoju i certyfikacji zrównoważonego rozwoju może być trudne i kosztowne dla MŚP, w tym dla firm rozpoczynających działalność. [20]. Jednak posiadanie certyfikatu zrównoważonego rozwoju pozwala MŚP wyróżnić się na tle konkurencji, zwiększyć sprzedaż i dobrze prosperować na obecnym rynku. Dla niektórych małych firm, zwłaszcza dostawców dużych firm, certyfikacja może być obowiązkowa.

Ponadto, **MŚP mogą umieszczać na etykietach swoich produktów oświadczenia dotyczące zrównoważonego rozwoju**. Oświadczenia o zrównoważonym rozwoju to informacje wykorzystywane do wyróżnienia i promowania produktu w odniesieniu do jednego lub więcej z trzech obszarów zrównoważonego rozwoju. Powinny one jednak być zgodne z pewnymi zasadami i regulacjami [21].

Etykiety produktów mogą pomóc klientom w podejmowaniu bardziej zrównoważonych decyzji dotyczących zakupów, stanowiąc tym samym ważny instrument promowania zrównoważonego rozwoju.



Trzy filary zrównoważonego rozwoju. Źródło: www.wikimedia.org



3.5 Znaki ekologiczne

Oznakowanie ekologiczne to dobrowolna metoda certyfikacji i oznakowania ekologicznego, szeroko stosowana na całym świecie. Ekoetykieta identyfikuje produkty, co do których udowodniono, że są bardziej przyjazne dla środowiska w ramach określonej kategorii. Podczas gdy certyfikaty zrównoważonego rozwoju odnoszą się do przedsiębiorstw, ekoznaki pełnią tę samą funkcję w odniesieniu do produktów.

Oznakowania ekologiczne, znane również jako oznakowania środowiskowe lub **zielone**, są sposobem na pokazanie przez firmę, że podejmuje ona wysiłki w celu zmniejszenia swojego wpływu na środowisko. Informuje się o tym klientów poprzez umieszczenie logo oznakowania ekologicznego na produkcie, co stanowi dowód na to, że producent produktu spełnia kryteria oznakowania ekologicznego.

Oznakowanie ekologiczne pozwala firmom wykorzystać popyt konsumentów na towary przyjazne dla środowiska. Może także motywować je do poprawy ekologiczności produktów, co w efekcie prowadzi do zmniejszenia ich wpływu na środowisko.

Istnieje szeroka gama oznakowań produktów deklarujących korzyści dla środowiska. Indeks oznakowań ekologicznych obejmuje 455 oznakowań ekologicznych ze 199 krajów i 25 sektorów przemysłu (w sierpniu 2021 r.) [8].

Znaki ekologiczne dają firmom i nowym przedsiębiorstwom możliwość zasygnalizowania konsumentom, które produkty są bardziej przyjazne dla środowiska naturalnego niż ich substytuty. Mogą być bardzo dobrym narzędziem marketingowym i zapewnić przewagę nad konkurencją.

W kontekście europejskim rozwój oznakowania ekologicznego produktów jest częścią podejścia Zintegrowanej Polityki Produktowej [22]. Oznakowanie ekologiczne **UE** jest dobrowolnym oznakowaniem produktów i usług, których wpływ na środowisko został zmniejszony w całym cyklu życia. [23]. Kryteria oznakowania ekologicznego UE zachęcają producentów do projektowania produktów trwałych, łatwych do naprawy i recyklingu, do promowania innowacji i oszczędzania zasobów. Dla firm rozpoczynających działalność świetnym wyborem może być wykorzystanie kryteriów oznakowania ekologicznego UE jako wskazówek dotyczących najlepszych praktyk przyjaznych dla środowiska przy opracowywaniu produktów.

MŚP i mikroprzedsiębiorstwa planujące ubiegać się o oznakowanie ekologiczne UE otrzymują wsparcie w postaci informacji i specjalnych rabatów. [24]. Ponieważ oznakowanie ekologiczne UE obejmuje szeroki zakres grup produktów, wiele MŚP może zakwalifikować swoje produkty. Możliwe jest również złożenie wniosku dotyczącego nowej grupy produktów.



Źródło: <https://ec.europa.eu/environment>



4. Studia przypadków

Studium przypadku nr. 1: R-CREATE, rozwiązanie w zakresie opakowań okrągłych

R-CREATE (www.r-create.ro/) to rumuński start-up, którego celem jest znaczne zmniejszenie zanieczyszczenia i ilości odpadów przy wykorzystaniu zasad gospodarki cyrkularnej. Wizją i misją firmy jest wprowadzenie na rynek rumuński rozwiązań w zakresie opakowań zwrotnych, wielokrotnego użytku i nadających się do recyklingu, które mogą być bez trudu stosowane przez detalistów i konsumentów. R-CREATE inwestuje w kulturę zrównoważonego rozwoju poprzez edukację, innowacje i współpracę. Firma opracowała pierwsze bezodpadowe rozwiązanie dla rumuńskich kupujących online.

Wyzwanie

Gwałtowny rozwój handlu elektronicznego doprowadził do znacznego wzrostu ilości odpadów opakowaniowych. Według danych Eurostatu tylko 14% odpadów wytwarzanych w Rumunii podlega recyklingowi, więc większość odpadów opakowaniowych trafia na wysypiska, co ma negatywny wpływ na środowisko, ale także na społeczeństwo i gospodarkę.

Rozwiązanie

Firma R-CREATE opracowała rozwiązanie w zakresie opakowań wielokrotnego użytku dla handlu elektronicznego, które pozwala ograniczyć ilość śmieci powstających w wyniku zamówień internetowych. Rozwiązanie to składa się z kilku etapów:

- produkty zamawiane online są pakowane w specjalną paczkę,
- paczka jest przekazywana kurierowi, który dostarcza ją do klienta,
- klient otwiera paczkę i odbiera produkty,
- kurier odbiera opakowanie,
- opakowanie jest ponownie wprowadzane do obrotu.

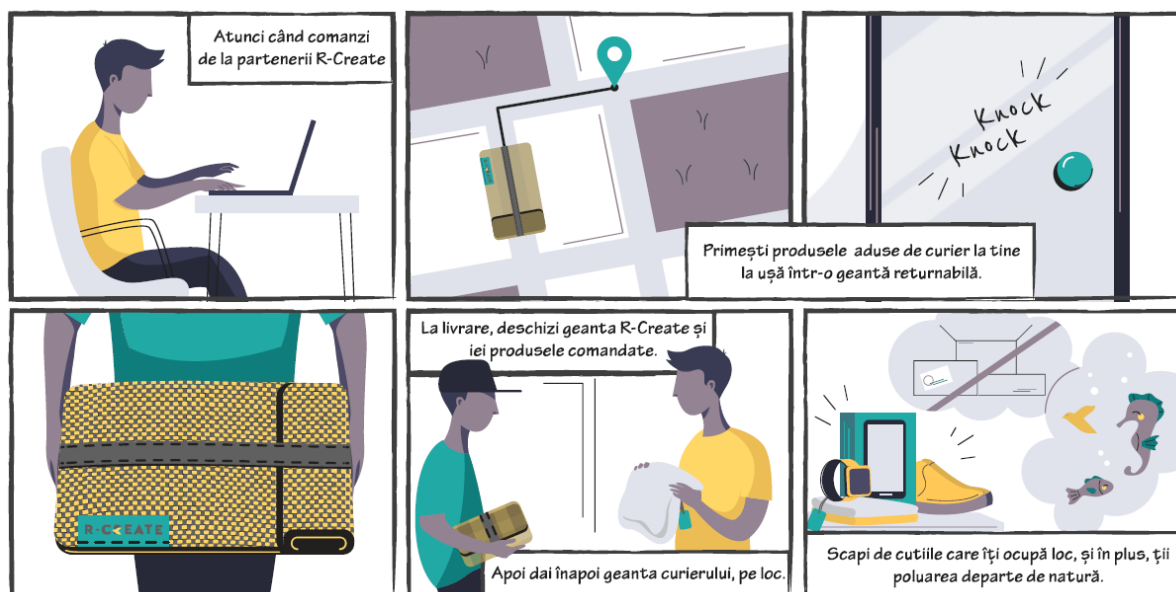
Opakowanie jest wykonane z trwałego materiału (polipropylenu) i ma trwałość do 20 użyc. Gdy zużycie opakowania jest zbyt duże, R-Create poddaje je recyklingowi we współpracy z firmą recyklingową, a następnie produkowane jest nowe opakowanie R-Create.

Start-up pracuje nad tym rozwiązaniem od 2019 r., kiedy to zdobył nagrodę za najlepszy pomysł w dziedzinie recyklingu w programie akceleryjnym ReUse Hub wspieranym przez Impact Hub Bucharest i PepsiCo.

Rozwiązanie zostało przetestowane w 2020 r. we współpracy z ważnymi rumuńskimi podmiotami z branży handlu internetowego, recyklingu i usług kurierskich. Oprócz korzyści dla środowiska, rozwiązanie to obniża koszty opakowań, eliminuje konieczność zajmowania się odpadami opakowaniowymi przez klientów oraz stanowi skuteczne narzędzie do zatrzymywania klientów. Firma R-CREATE szacuje, że docelowo zastąpi tym rozwiązaniem ponad pięć milionów opakowań jednorazowych.

Wyciągnięte wnioski

Stosowanie opakowań wielokrotnego użytku jest rozwiązaniem korzystnym dla obu stron, ponieważ zarówno sprzedawcy, jak i klienci mogą odnieść korzyści z ograniczenia ilości odpadów i kosztów opakowań.



Źródło: <https://www.r-create.ro/>



Studium przypadku nr. 2: Mimica - inteligentne etykiety na stronie ograniczają marnowanie żywności

Mimica (www.mimicalab.com/) to brytyjski start-up, którego celem jest uczynienie systemu żywnościowego bardziej zrównoważonym poprzez wydłużenie okresu przydatności do spożycia świeżej żywności. Ich pierwszy produkt, Mimica Touch, to inteligentna etykieta, która pomaga ograniczyć marnotrawstwo żywności, pokazując dokładnie, kiedy żywność się psuje.

Wyzwanie

Marnowanie żywności ma znaczące skutki społeczne, środowiskowe i ekonomiczne, dlatego tak ważne jest, aby w jak największym stopniu ograniczyć to zjawisko.

Obecnie drukowane daty ważności żywności są niedokładnymi i ostrożnymi szacunkami. Okres przydatności do spożycia jest skracany, aby chronić konsumentów na wypadek problemów w łańcuchu dostaw lub w ich domach. W rzeczywistości żywność może być całkowicie bezpieczna po upływie daty ważności podanej na etykiecie produktu. Szacuje się, że 60% marnowanej żywności jest nadal zdatna do spożycia, więc konsumenci polegający na datach przydatności do spożycia mogą wyrzucać zupełnie dobrą żywność.

Rozwiązanie

Mimica Touch to dotykowy wskaźnik świeżości i etykieta przydatności do spożycia, które dokładnie naśladują tempo rozkładu żywności za pomocą specjalnie zaprojektowanego żelu bio-reaktywnego. Dzięki temu w czasie rzeczywistym informuje o świeżości produktu, ponieważ jest wystawiony na działanie tych samych warunków, co żywność, oraz gazów wydzielających się z żywności, której termin przydatności do spożycia upływa. W rezultacie zapobiega to wyrzucaniu jadalnej żywności, ograniczając w ten sposób jej marnowanie. Mimica Touch pomaga również konsumentom przechowywać żywność w odpowiedniej temperaturze, co przedłuża jej trwałość. Ponadto oferuje wzrost zysków i oszczędności dla wszystkich zainteresowanych stron.

Inteligentna etykieta Mimica Touch jest dostępna w formie płaskiej etykiety lub nakrętki na butelkę i dostarcza informacji dotykowych. Konsumenci po prostu przesuwają po niej palcami, a jeśli etykieta jest twarda i gładka, oznacza to, że żywność jest całkowicie zdatna do spożycia. Jeśli natomiast etykieta jest miękka i wyboista, oznacza to, że żywność nie jest już bezpieczna do spożycia.

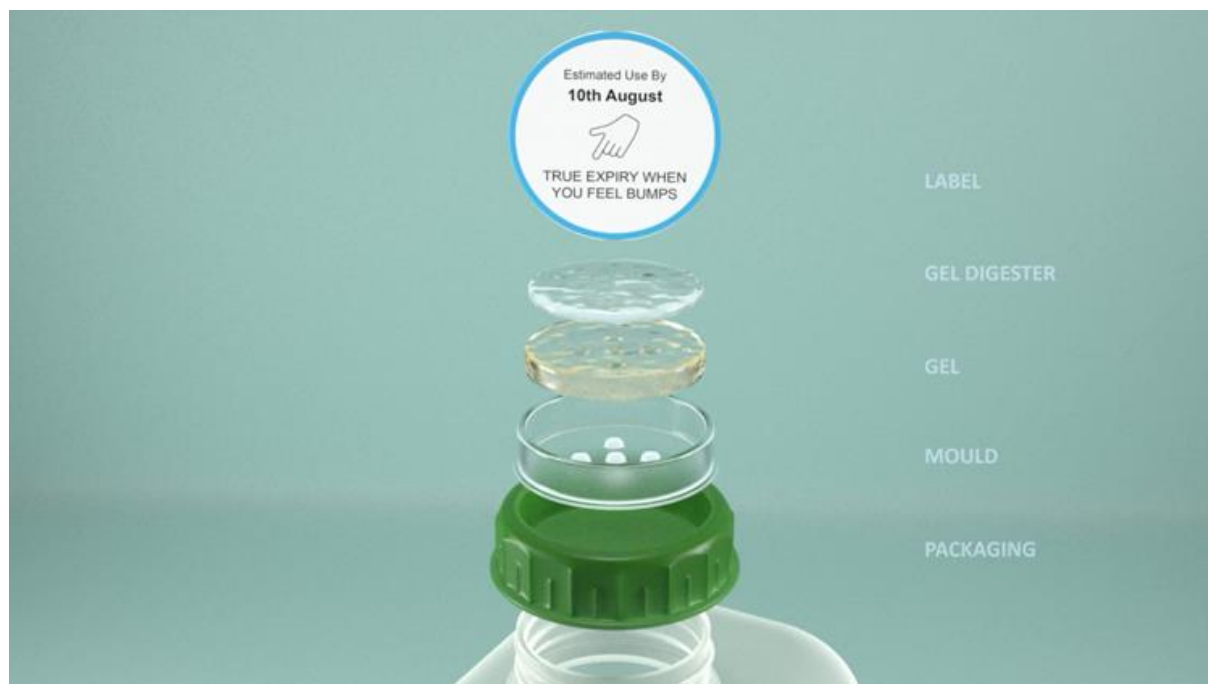
Obecnie inteligentne etykiety są stosowane na sokach, nabiale i mięsie, ale celem firmy Mimica jest stworzenie dostępnych i niedrogich wskaźników świeżości dla wszystkich rodzajów łatwo psujących się produktów, od żywności po farmaceutyki. Firma Mimica przeprowadziła już pilotażowe testy swojego rozwiązania w największych brytyjskich firmach z branży mleczarskiej, mięsnej i sokowej, a wkrótce zamierza trafić na półki supermarketów.

Wyciągnięte wnioski

Inteligentne etykiety można z powodzeniem wykorzystać do ograniczenia marnotrawstwa żywności.



Źródło: www.mimicalab.com/



Źródło: www.mimicalab.com/



Studium przypadku nr. 3: *materiały bezśladowe*, początek biogospodarki cyrkularnej

traceless materials GmbH (www.traceless.eu) to start-up zajmujący się biogospodarką cyrkularną z siedzibą w Niemczech. Oferuje holistycznie zrównoważoną alternatywę dla tworzyw sztucznych i bioplastików, która jest w pełni kompostowalna, przyczyniając się do rozwiązania problemu globalnego zanieczyszczenia tworzywami sztucznymi.

Wyzwanie

Globalne zanieczyszczenie tworzywami sztucznymi stało się jednym z najbardziej krytycznych problemów środowiskowych i ma negatywny wpływ na organizmy, ekosystemy, dobrobyt ludzi i wiele sektorów społeczno-gospodarczych. W celu zmniejszenia ilości odpadów z tworzyw sztucznych rozpaczliwie potrzebne są nowe materiały, które mogą zastąpić tworzywa sztuczne, nie wykazując przy tym ich niepożądanych właściwości.

Rozwiązanie

materiały bezśladowe opracowano materiały posiadające korzystne właściwości tworzyw sztucznych, a jednocześnie pozbawione niebezpiecznych dodatków lub rozpuszczalników i zdolne do rozkładu w naturalnych warunkach kompostowania. Materiały te mogą w znacznym stopniu przyczynić się do rozwiązania problemu globalnego zanieczyszczenia tworzyw sztucznych.

Te nowe materiały uzyskuje się poprzez przekształcanie pozostałości przemysłu rolniczego z wykorzystaniem innowacyjnej, zgłoszonej do opatentowania technologii i podejścia opartego na gospodarce cyrkulacyjnej. Choć są to materiały pochodzenia biologicznego, nie konkurują z produkcją żywności, a więc nie wymagają zmiany sposobu użytkowania gruntów. W przeciwieństwie do konwencjonalnych (bio)tworzyw sztucznych nie wymagają stosowania szkodliwych substancji chemicznych i charakteryzują się do 87% niższą emisją CO₂.

Materiały *bezśladowe* występują w różnych formach (elastyczna folia, tworzywo sztuczne nadające się do formowania oraz roztwór do natryskiwania powłok) i mogą zastąpić tworzywa sztuczne w wielu zastosowaniach. Folia ma dobre właściwości mechaniczne i można ją odlewać, barwić, drukować i zgrzewać na gorąco. Alternatywa w postaci twardego tworzywa sztucznego ma dobre właściwości mechaniczne i może być wytłaczana, formowana wtryskowo, drukowana, barwiona i nie tylko. Powłoka ochronna może być rozpylana lub nanoszona, jest odporna na przechowywanie i nietoksyczna.

Jakość materiałów *bezśladowych* jest konkurencyjna w stosunku do konwencjonalnych tworzyw sztucznych i bioplastików. Ponadto przy produkcji na skalę przemysłową są one konkurencyjne cenowo w stosunku do konwencjonalnych tworzyw sztucznych. Firma planuje wprowadzić na rynek pierwsze produkty wykonane z materiałów bezśladowych na początku 2022 roku.

Wyciągnięte wnioski

Istnieją praktyczne rozwiązania globalnego problemu zanieczyszczenia tworzyw sztucznych, a jednym z nich są nowe biomateriały.



Źródło: www.traceless.eu/



Źródło: www.traceless.eu/



Źródło: www.traceless.eu/



5. Quiz

1. Która z poniższych informacji nie jest funkcją etykiet produktów:

- a. dostarczenie podstawowych informacji o produkcie, jego zawartości i zastosowaniu
- b. zapewnienie zgodności z prawem
- c. **zapobieganie praktykom antykonkurencyjnym**
- d. pomoc w klasyfikacji lub zaszeregowaniu produktu do różnych kategorii na rynku

2. Etykieta WEEE oznacza, że:

- a. produkt nie zawiera części pochodzenia zwierzęcego
- b. **produkt należy przekazać do zakładów zajmujących się selektywną zbiórką odpadów w celu odzysku i recyklingu**
- c. produkt jest zgodny z rygorystycznymi kryteriami ekologicznymi
- d. produkt jest zgodny z przepisami UE dotyczącymi podawania objętości lub masy oraz metod pomiaru

3. Skrót NFC oznacza:

- a. Szybkie Połączenie Sieciowe
- b. Kalkulator Bliskiego Pola
- c. Kontrola Formularza Netto
- d. **Komunikacja Bliskiego Pola**

4. Które z poniższych NIE są możliwymi negatywnymi aspektami oznakowania ekologicznego dla nowo powstałej firmy?

- a. zwiększone koszty
- b. straty klientów, ponieważ niektórzy z nich są skłonni zapłacić relatywnie mniej za produkty ponownie wykorzystane, odnowione lub poddane recyklingowi
- c. **maksymalne wykorzystanie surowców**
- d. utrata zysków w przypadku przestawienia produkcji na produkty o bardziej okrągłym kształcie

5. Co to jest oznakowanie ekologiczne?

- a. **dobrowolna metoda certyfikacji i znakowania ekologiczności**
- b. obowiązkowa metoda etykietowania stosowana w przypadku obuwia sprzedawanego w UE
- c. rodzaj oznakowania produktów obowiązkowego dla produktów ekologicznych
- d. dobrowolna metoda etykietowania produktów stosowana wyłącznie w przypadku urządzeń gospodarstwa domowego

6. Które z poniższych oznaczeń są obowiązkowe w UE?

- a. e-mark
- b. Oznakowanie ekologiczne UE
- c. **Oznaczenie CE**



d. Oznaczenie CCC

7. Które z poniższych oznaczeń są dobrowolne w UE?

- a. **e-mark**
- b. Etykieta WEEE
- c. Oznaczenie CE
- d. Etykieta energetyczna

8. Który z poniższych elementów nie jest uważany za jeden z trzech filarów zrównoważonego rozwoju?

- a. społeczna
- b. **kulturalny**
- c. ekonomiczny
- d. środowisko

9. Która z poniższych technologii nie jest wykorzystywana do identyfikowalności produktów?

- a. RFID
- b. **EAS**
- c. NFC
- d. Kody QR

10. Która z poniższych czynności nie jest aplikacją do identyfikacji radiowej (RFID)?

- a. identyfikacja i śledzenie produktów
- b. przyspieszenie procesu kasowego w sklepach
- c. **wykrywanie zdarzeń takich jak przegrzanie, wstrząsy, przechylenie, wibracje itp.**
- d. zapobieganie kradzieżom



Referencje

- [1] KOMISJA EUROPEJSKA, "Nowy plan działań na rzecz gospodarki cyrkularnej - Dla czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy", Bruksela, 2020.
- [2] R. H. Boyer, A. D. Hunka, M. Linder, K. A. Whalen i S. Habibi, "Product Labels for the Circular Economy: Are Customers Willing to Pay for Circular?", *Sustainable Production and Consumption*, vol. 27, s. 61-71, 2021.
- [3] S. M. Tully i R. S. Winer, "The Role of the Beneficiary in Willingness to Pay for Socially Responsible Products: A Meta-Analysis," *Journal of Retailing*, vol. 90, nr 2, s. 255-274, 2014.
- [4] I. Gåvertsson, L. Milios i C. Dalhammar, "Quality Labelling for Re-Used ICT Equipment to Support Consumer Choice in the Circular Economy", *Journal of Consumer Policy*, vol. 43, s. 353-377, 2020.
- [5] R. Harms i J. D. Linton, "Willingness to Pay for Eco-Certified Refurbished Products: The Effects of Environmental Attitudes and Knowledge: WTP for Eco-Certified Refurbished Products," *Journal of Industrial Ecology*, vol. 20, no. 4, pp. 893-904, 2016.
- [6] M. Linder i M. Williander, "Circular Business Model Innovation: Inherent Uncertainties: Circular Business Model Innovation," *Business Strategy and the Environment*, vol. 26, nr 2, s. 182-196, 2017.
- [7] G. Gruère, "A Characterisation of Environmental Labelling and Information Schemes", OECD, 2013.
- [8] "Indeks oznakowania ekologicznego", [Online]. Dostępny: <http://www.ecolabelindex.com/>. [Dostęp: czerwiec 2021].
- [9] ISO, *ISO 14020, Etykiety i deklaracje środowiskowe - Zasady ogólne*, 2000.
- [10] ISO, *ISO 14021, Etykiety i deklaracje środowiskowe - Własne deklaracje środowiskowe (etykietowanie środowiskowe typu II)*, 2016.
- [11] "Psychologia koloru w projektowaniu logo", The Logo Company, [Online]. Dostępny: <https://thelogocompany.net/psychology-of-color-in-logo-design/>. [Dostęp 2021].
- [12] "Oznakowanie CE", 2021. [Online]. Dostępny: https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/ce-marking/index_en.htm.
- [13] V. Prieto-Sandoval, C. Jaca i M. Ormaza, "Towards a consensus on the circular economy", *Journal of Cleaner Production*, vol. 179, s. 605-615, 2018.
- [14] V. Prieto-Sandoval, C. Jaca i J. Santo, "Key strategies, resources, and capabilities for implementing circular economy in industrial small and medium enterprises", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, vol. 26, nr 6, s. 1473-1484, 2019.



- [15] R. Kemp i P. Pearson, "Final report MEI project about measuring eco-innovation," UM Merit, Maastricht, 2007.
- [16] A. Luqmani, M. Leach i J. David, "Factors behind sustainable business innovation: The case of a global carpet manufacturing company," *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 24, s. 94-105, 2017.
- [17] T. Burke, "How Blockchain Is Changing the Supply Chain Conversation," *Food Technology*, vol. 73, nr 6, s. 36-44, 2019.
- [18] "Nasza wspólna przyszłość: Raport Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju", 1987. [Online]. Dostępny: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. [Dostęp: sierpień 2021].
- [19] "Pokrycie rynku", [Online]. Dostępny: <https://www.iisd.org/ssi/market-coverage/>. [Dostęp: sierpień 2021].
- [20] C. Sommer, "Drivers and Constraints for Adopting Sustainability Standards in Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)", *Niemiecki Instytut Rozwoju*, 2017.
- [21] ISEAL Alliance, "Sustainability Claims - Good Practice Guide", 2015.
- [22] Komisja Europejska, "Zintegrowana polityka produktowa (IPP)", 2021. [Online]. Dostępny: <https://ec.europa.eu/environment/ipp/>. [Dostęp: czerwiec 2021].
- [23] "EU Ecolabel, [Online]. Dostępny: https://ec.europa.eu/environment/green-growth/tools-instruments/index_en.htm#ecolabel. [Dostęp: sierpień 2021].
- [24] "EU Ecolabel for Businesses" [Online]. Dostępny: <https://ec.europa.eu/environment/ecolabel/eu-ecolabel-for-businesses.html>. [Dostęp: sierpień 2021].



 UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

 Centrum Wspierania
Edukacji
i Przedsiębiorczości



 LABC

 BEST

 LUDOR
ENGINEERING



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."

Project Number: 2020-1-ES01-KA202-083137