General and Professional Education
2/2015 pp. 92-101
ISSN 2084-1469

KORELACJE EKOLOGISTYKI Z WYMAGANIAMI WSPÓŁCZESNEJ EDUKACJI NA POZIOMIE SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

CORRELATIONS OF ECOLOGISTICS AND THE REQUIREMENTS OF MODERN EDUCATION IN HIGHER EDUCATION

Joanna Zarębska
Janusz Adamczyk
University of Zielona Góra
Faculty of Economics and Management
Institute of Environment and Public Economy Management
Podgórna Street 50,
PL-65-246 Zielona Góra
e-mail: j.zarebska@wez.uz.zgora.pl
e-mail: j.adamczyk@wez.uz.zgora.pl

Abstract: Every product owns a mark provided by the manufacturer, placed directly on external surface or on the package (separate, collective, transport). Placed marks vary in many different ways: color, shape, graphics, function and purpose. In the context of strategy implementation the relevant aspect of sustainable waste management is labelling goods due to their recovery and disposal. Great is the importance of knowledge and environmental awareness of consumer proper handling of waste marked. Therefore of importance is the consumer knowledge and environmental awareness in the area of the right proceedings with marked wastes. Most of consumers are considered to be environmentally aware people. In this article the results research of the level of this awareness amongst the student of Zielona Góra University who chose faculty of logistics and their future or current work is related with products is presented. On the basis of increasing challenges of eco-logistics the knowledge of students is this area should be monitored.

Keywords: product marking, environmental awareness, waste recycling, eco-logistics.

Wprowadzenie

Wraz ze wzrostem liczby ludności na świecie, rozwojem cywilizacyjnym społeczeństwa, podnoszeniem standardu życia, krótkim cyklem życia produktów, systematycznie wzrasta ilość produkowanych odpadów. W Polsce odpady ze względu na źródło ich powstania dzielimy na 20 grup, w których grupa 15 to odpady opakowaniowe, sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach, a grupa 20 to odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie. W artykule zwrócono szczególną uwagę na powyższe grupy odpadów ponieważ w ich skład wchodzą odpady opakowaniowe, a indywidualni konsumenci są ich bezpośrednimi twórcami, od konsumentów zależy również wielkość i tempo powstawania tych odpadów, w szczególności wielkość odzysku i recyklingu „u źródła" (czyli w miejscu ich powstania).

Według danych GUS w Polsce w 2013 roku ilość wytworzonych odpadów komunalnych wynosiła 11,295 mln Mg (najmniej w stosunku do lat poprzednich) co stanowiło około 8% wszystkich wytworzonych odpadów. Poziom wytwarzanych odpadów komunalnych przekracza już od wielu lat wielkość 11 mln Mg/rok (przykładowo w 2012 roku wynosił on 12,08 mln Mg, w 2010 roku – 12,04 mln Mg, a w 2005 roku – 12,17 mln Mg). Wszystkich zebranych odpadów komunalnych w 2013 roku było 9,47 mln Mg, z czego 3,61 mln Mg zebrał sektor publiczny, a 5,86 mln Mg – sektor

prywatny. Odpady wyselekcjonowane z komunalnych (czyli papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale i inne) stanowiły zaledwie 13,5% (1,275 mln Mg), natomiast odpady zmieszane stanowiły 86,5% (8,199 mln Mg). Do powyższych danych należałoby dodać odpady z grupy 15 - odpady opakowaniowe zebrane, ale z wyłączeniem odpadów opakowaniowych zebranych selektywnie w grupie komunalnych - czyli jeszcze około 3,56 mln Mg odpadów opakowaniowych. Odpady te ze względu na swój charakter i miejsce powstawania są najczęściej odpowiednio oznakowane i mogłyby w całości podlegać odzyskowi oraz procesom recyklingu. Pomimo, iż w krajach Unii Europejskiej w przeliczeniu na jednego mieszkańca wytwarzanych jest średnio 492 kg odpadów komunalnych w ciągu roku, a w Polsce wskaźnik ten wynosił w 2013 roku zaledwie 293 kg (w 2012 - 314 kg) i należy do najniższych w UE, to niestety wskaźniki odzysku i recyklingu odpadów kształtują się na poziomach również niskich w porównaniu do innych krajów UE i nie zawsze mieszczą się w normach wymaganych przez UE (w 2013 roku odzysk odpadów opakowaniowych wynosił 50,2%, recykling – 36%, a zgodnie z dyrektywą opakowaniową powinien wynosić: odzysk - co najmniej 60%; ogólny recykling - 55-80%) [5, 10].

Aby odpowiednio rozpoznać a następnie posegregować odpady komunalne, w szczególności odpady opakowaniowe, każdy konsument powinien umieć zidentyfikować rodzaj materiału z jakiego opakowanie jest wykonane. W tym celu pomocna jest między innymi znajomość umieszczanych na opakowaniach znaków, tak aby w rezultacie wrzucić odpad opakowaniowy do odpowiedniego pojemnika lub worka na odpady posegregowane. Jak podaje literatura przedmiotu, w Polsce już na etapie edukacji przedszkolnej omawiane są zagadnienia ekologiczne, w tym dotyczące konieczności segregowania odpadów „u źródła". Kolejne etapy szkolnictwa również poruszają powyższe zagadnienia lecz w sposób bardzo ogólny. [1, 18, 30]. Efekty tej edukacji są ciągle niezadowalające co wskazują liczne publikacje i zmieniające się przepisy prawa zarówno europejskiego jak i krajowego [6, 7, 12].

Mirosława Parlak określa **osoby świadome ekologicznie** jako osoby, które „powinny posiadać określoną wiedzę na temat środowiska, posiadać właściwy system wartości i norm oraz sprecyzowany światopogląd. Te czynniki wpływają na działania jednostki w zakresie ochrony środowiska i przeciwdziałania negatywnym oddziaływaniom na środowisko podejmowanym zarówno w życiu społecznym, prywatnym i zawodowym" [18]. Tak więc, aby osiągnąć odpowiednio wysoki poziom wskaźników dotyczących gospodarki odpadami (określony w dyrektywach UE i polskim prawodawstwie), każdy konsument powinien posiadać określony poziom wiedzy na temat znakowania towarów, co jest ściśle związane ze świadomością ekologiczną. Pomiędzy wiedzą, świadomością ekologiczną a znakowaniem towarów (szczególnie ekoznakowaniem) istnieje szczególna relacja, która sprawia, że nie można nazwać konsumenta świadomym ekologicznie bez znajomości znaków ekologicznych oraz nie można właściwie rozpoznać ekoznaku bez posiadania odpowiedniej wiedzy ekologicznej.

W artykule zaprezentowano wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród zielonogórskich studentów, którzy wybrali nowo powstały kierunek studiów – logistykę. Kierunek ten został uruchomiony ze względu na zmieniające się otoczenie w województwie i zapotrzebowanie rynku regionalnego na tego typu specjalistów. Autorzy przeprowadzając badanie pilotażowe, chcieli uzyskać informacje, w jakim zakresie studenci posiadają już wiedzę na temat znakowania towarów i jakie braki w edukacji należałoby uzupełnić na prowadzonych przez nich zajęciach oraz jaki jest stosunek studentów do nowych wyzwań w zakresie gospodarki odpadami. Szczególnie **ekologistyka** jako „młoda w Polsce subdyscyplina naukowa w obrębie logistyki, zajmuje się przede wszystkim organizowaniem i optymalizowaniem łańcuchów usuwania odpadów. W obrębie ekologistyki szczególne miejsce przypada ekologistyce odpadów opakowaniowych, gdyż odpady te ze względu na stale rosnące ich ilości stwarzają ostatnio coraz większe zagrożenie dla środowiska naturalnego" [13].

Gospodarka oparta na wiedzy a edukacja ekologiczna

Badania Zuzanny Tomassi potwierdzają tezę, iż „zmiany globalizacyjne doprowadziły w ostatnich latach do gwałtownego rozwoju gospodarki opartej na wiedzy (GOW). Znacznie wpłynęło to na szkolnictwo wyższe i

pojawienie się globalnego rynku edukacyjnego. (…) Im szerszą ofertę posiadają uczelnie i w sposób bardziej elastyczny reagują na zmiany w swoim otoczeniu, tym bardziej stają się konkurencyjne na międzynarodowym rynku edukacyjnym. Ten sukces przekłada się na rozwój możliwości, które instytucje mogą zaoferować swoim regionom" [25].

Europejska Strategia „Europa 2020" w jednym z priorytetów zatytułowanych „inteligentny wzrost gospodarczy" zakłada rozwój gospodarki oparty na wiedzy i innowacji, która wymaga nakładów na B+R oraz stasowanie mechanizmów sprzyjających szybkiej transformacji wiedzy teoretycznej do gospodarki, rozwój oraz podnoszenie jakości całego systemu edukacji [9, 28]. Tak więc, wychodząc naprzeciw współczesnym wyzwaniom edukacyjnym i globalizacji rynku towarów, rozszerzanie zakresu tematycznego prowadzonych zajęć na studiach wyższych, powinno być powszechną normą. Jak już wcześniej wspomniano globalizacja rynku, rozwój masowej produkcji, walka o rynki zbytu i rozwój handlu międzynarodowego potwierdziły ogromne znaczenie marki oraz znaku towarowego w procesach gospodarczych. Szczególnego znaczenia nabrały znaki towarowe, etykiety nadawane produktom określanym jako ekologiczne. Według Ustawy Prawo własności przemysłowej (art. 120 ust. 1 i 2 ustawy) **znak towarowy** to „oznaczenie, które można przedstawić w formie graficznej, symbolu, umożliwia ono odróżnienie różnych produktów jednego przedsiębiorstwa od innych. Znakiem towarowym może być rysunek, kompozycja kolorystyczna, wyraz, ornament lub forma przestrzenna, w tym forma towaru lub opakowania, a także melodia i inny sygnał dźwiękowy" [26]. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) definiuje **znak ekologiczny** jako „dobrowolne nadawanie etykiet zarówno przez organizacje publiczne jak i prywatne, które mają na celu rozpowszechnianie i promowanie wśród kupujących takich produktów, które są bardziej przyjazne dla środowiska od innych produktów, biorąc pod uwagę parametry funkcjonalne i użytkowe" [2].

Gospodarka oparta na wiedzy (GOW) to gospodarka, która „bezpośrednio bazuje na produkcji, dystrybucji oraz stosowaniu wiedzy i informacji" [17], to gospodarka, „w której wiedza jest głównym czynnikiem produkttywności i wzrostu gospodarczego (przed pracą i kapitałem, surowcami i energią); zasadniczą rolę w gospodarce opartej na wiedzy odgrywa informacja, edukacja i technologie, w szczególności technologie informacyjne i komunikacyjne" [8]. Z kolei posługując się definicją Andrzeja Bylickiego GOW to gospodarka, „w której działa wiele przedsiębiorstw, które o wiedzę opierają swoją przewagę konkurencyjną, i w której działają mechanizmy prowadzące do wykorzystania wiedzy dla zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw" [4].

Jak już wcześniej wspomniano, bez posiadania odpowiedniej wiedzy ekologicznej nie można mówić o świadomości ekologicznej (społeczeństwa, konsumentów czy przedsiębiorstw) i dalej - prawidłowo funkcjonującej, zrównoważonej gospodarce odpadami oraz realizacji poziomów odzysku i recyklingu odpadów komunalnych a w szczególności odpadów opakowaniowych. **Świadomość ekologiczna** „określa stosunek człowieka do środowiska przyrodniczego, zespół posiadanych informacji i przekonań na jego temat, a także system wartości, jakim wobec niego kieruje się on w swoim postępowaniu" [11]. **Edukacja ekologiczna** zamiennie nazywana edukacją środowiskową jest kluczowym czynnikiem mogącym wpłynąć na kształtowanie się świadomości ekologicznej. Wiedza o funkcjonowaniu środowiska oraz zagrożeniach środowiskowych i sposobach ich ograniczania wpływa na poziom świadomości ekologicznej. Człowiek w ciągu swojego życia rozwija się, dzięki czemu osiąga określony poziom świadomości. Wiedza i doświadczenie nabierane z biegiem lat kształtują postawy człowieka względem środowiska, dlatego istotnym elementtem życia człowieka jest odpowiednia edukacja i zgłębianie wiedzy (również przez całe życie). W polskiej rzeczywistości odbywa to się najczęściej poprzez różnego rodzaju formy samodokształcania, np. kursy wieczorowe, studia niestacjonarne, nauka języka, uniwersytet III wieku [29].

Edukacja ekologiczna jest koncepcją kształcenia i wychowania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego, i definiowana jest również jako psychologiczno-pedagogiczny proces oddziaływania na człowieka w celu kształtowania jego świadomości ekologicznej. Obejmuje wprowadzenie do szkół tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska, łączenia wiedzy przyrodniczej z postawą humanistyczną, kształcenia specjalistów dla różnych działów ochrony środowiska, dokształcanie inżynierów i

techników różnych specjalności oraz menedżerów gospodarki, a także powszechną edukację szkolną i pozaszkolną [15, 20]. Henryk Bronakowski definiuje **edukację ekologiczną** jako „wszelkie procesy i umiejętności, dzięki którym człowiek ma możliwość poznania otaczającego środowiska, społeczeństwa oraz kultury, a także poznanie zależności między nimi. Edukacja ekologiczna to również posiadanie wiedzy i umiejętności na temat eksploatacji zasobów nieodnawialnych, rozwoju zrównoważonego, recyklingu, rolnictwa, medycyny naturalnej czy ekoturystyki. [3]. Tak więc, dzięki odpowiedniej edukacji ekologicznej konsumenci mają większą świadomość niż inni w zakresie: wpływu kupowanych towarów na środowisko, na nasz organizm, jakich oznakowań na towarach unikać tak aby kupować np. żywność bez konserwantów i sztucznych dodatków oraz jakie znaki oznaczają materiały nadające się do odzysku i recyklingu „u źródła".

Znakowanie towarów nadających się do odzysku i recyklingu

Od momentu wejścia Polski w struktury Unii Europejskiej obserwuje się sukcesywny (choć powolny) spadek udziału odpadów deponowanych na składowiskach oraz wzrost udziału odpadów wyselekcjonowanych ze zmieszanych („u źródła" lub podczas segregacji wtórnej), co potwierdzają dane GUS. Działania takie zgodne są z przyjętą w ustawie o odpadach hierarchią sposobów postępowania z odpadami [27]. W myśl tej ustawy najwłaściwszy sposób postępowania z odpadami polega na stosowaniu rozwiązań zapobiegających powstawaniu odpadów już na etapach planowania, projektowania (tzw. ekoprojektowanie - DfE) i produkcji produktów (zgodnie z programem CP), bądź stosowaniu działań umożliwiających ponowne ich użycie, zanim produkty uzyskają status odpadu. W pozostałych przypadkach, gdy nie uda się zapobiec powstaniu odpadów, najbardziej akceptowalnym działaniem jest przygotowanie ich do ponownego użycia lub poddanie procesom odzysku, ze szczególnym ukierunkowaniem na recykling lub kompostowanie (kierunek hierarchii prezentuje rys. 1).

W przypadku, gdy nie jest możliwy lub jest nieuzasadniony recykling odpadów, należy wówczas powstałe odpady poddać innym procesom odzysku (np. spaleniu z odzyskiem energii), a pozostałe odpady niespełniające wyżej podanych wymagań unieszkodliwić (zgodnie z rys. 1 np. spalić bez odzysku energii, zdeponować na składowisku odpadów). Ważne jest aby unieszkodliwiać wyłącznie odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku (między innymi odpady opakowaniowe, organiczne), natomiast deponować na składowiskach tylko te odpady, których unieszkodliwianie w inny sposób jest niemożliwe.

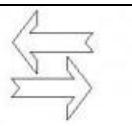
Rys. 1. Europejska hierarchia postępowania z odpadami przeniesiona na kraje członkowskie [6, 27]

Większość towarów posiada odpowiednie znaki nadane mu przez producenta. Znaki te ze **względu na metodę postrzegania znaku** posiadają różną postać: graficzną (obraz, słowa, cyfry), plastyczną, kolorystyczną i w zależności od przeznaczenia spełniają różne **funkcje** (mające oddziaływać na konsumentów) [22]:
– oznaczenia pochodzenia - inaczej funkcja wyróżniająca lub funkcja dystynktywna, która umożliwia odróżnienie danych towarów od towarów tego samego rodzaju;
– jakościową – inaczej funkcja ochrony zaufania lub gwarancyjna, która ma za zadanie wskazać konsumentom, że dany towar pochodzi z określonego przedsiębiorstwa kojarzonego z cenionymi przez konsumentów wartościami tego towaru;
– reklamową – zwana sugestywną, która wskazuje na fakt, iż znak towarowy jest również środkiem reklamy; celem jej jest utrzymanie i powiększenie grupy nabywców;
– informacyjną – zwana funkcją ochrony zaufania, nośnikiem wyobrażeń nabywcy, która odnosi się do produktu i jego producenta;
– estetyczną oraz funkcjonalną – są to znaki graficzne oraz przestrzenne.
Znaki ekologiczne stanowią grupę znaków, których celem jest kształtowanie proekologicznej konsumpcji i dostarczenie konsumentom informacji ułatwiających podjęcie decyzji o zakupie ekologicznych towarów. Według Global Ecolabelling Network (GEN) – międzynarodowej organizacji znakowania ekologicznego znak ekologiczny (ekoznak) to wskazówka dla konsumenta, pozwalająca mu na wybór produktów i usług w istotny sposób wpływających na poprawę lub utrzymanie istniejącego stanu środowiska [1]. Norma ISO 14020 określa **ekoznakowanie** jako „nadawanie etykiety środowiskowej w formie symbolu, znaku graficznego lub oświadczenia umieszczanego na produkcie lub specjalnej naklejce widocznej na opakowaniu, w informatorach technicznych lub w reklamie i mediach cyfrowych lub elektronicznych takich jak Internet". Celem nadawania ekoetykiet jest przekazywanie konsumentom sprawdzalnych (często wyrażonych ilościowo danych środowiskowych dotyczących cyklu życia produktu), sprecyzowanych i wiarygodnych informacji o właściwościach ekologicznych produkowanych wyrobów, które w mniejszym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczania środowiska (powietrza, wody, gleby). Efektem nadawania ekoetykiet mogą być zmiany popytu i podaży na te produkty lub usługi szczególnie w XXI wieku zwanym „wiekiem ekologii" [19].
W tabeli 1 zestawiono najczęściej występujące znaki towarowe pomagające w rozpoznaniu materiału opakowaniowego i informujące czy opakowanie nadaje się do recyklingu czy nie.

Tab. 1. Zestawienie wybranych ekoznaków oraz znaków towarowych informujących konsumentów o przydatności odpadu opakowaniowego do odzysku lub recyklingu

ZNAK		**NAZWA ZNAKU**	**INFORMACJA O TOWARZE LUB OPAKOWANIU**
1	*2*	*3*	*4*
NORMY ISO		Ecolabel; "Margerytka europejska",	Znak Unii Europejskiej nadawany na podstawie norm dotyczących etykietowania środowiskowego **I typu (ISO 14024:1999**) - przy ustalaniu kryteriów środowiskowych analizowany jest wpływ produktu w całym cyklu życia produktu (LCA- Life Cycle Assessment), począwszy od wydobycia surowców, aż do powstania odpadu.
		EKO – polski znak ekologiczny	Od 1998 roku polski "Eko-znak" mogą otrzymywać wyroby krajowe i zagraniczne **nie powodujące negatywnych skutków dla środowiska** oraz spełniające ustalone kryteria dotyczące ochrony zdrowia, środowiska i ekonomicznego wykorzystania zasobów naturalnych w trakcie całego cyklu życia wyrobu - Etykietowanie środowiskowe **I typu wg ISO 14024**.
		Błękitny Anioł (Der Blaue Engel) – Niemcy 1978	Produkty z tym znakiem mają **lepszą charakterystykę środowiskową** od innych artykułów z tej grupy towarów (opony, lodówki, materiały budowlane, chemia gospodarcza, wyroby papierowe, dezodoranty). Etykietowanie środowiskowe **I typu wg ISO 14024.**

		Łabędź (Svanen) – kraje skupione w Radzie Nordyckiej (1989)	Produkty **charakteryzują się mniejszym negatywnym oddziaływaniem na ludzi i środowisko naturalne**; nadanie znaku jest poprzedzone dokładną analizą wybranych cech produktu i procesu produkcyjnego. Etykietowanie środowiskowe **I typu wg ISO 14024.**
		Opakowanie nadaje się do recyklingu	Etykietowanie środowiskowe **II typu (ISO 14021:2002/ A1:2012**) obejmuje własne stwierdzenia środowiskowe odnoszące się do towarów lub usług i stosowane są wówczas, gdy producenci lub zainteresowane strony pragną odnieść korzyść rynkową z wprowadzenia tych stwierdzeń. W normie wyróżniony jest znak - **pętla Mobiusa** – możliwość recyklingu produktu lub wykorzystania przy produkcji materiałów pochodzących z recyklingu (papier, tworzywa sztuczne, aluminium, metal, szkło, tekstylia).
		Ekoliść	Deklaracje środowiskowe **III typu (ISO 14025:2006)** to wyrażone ilościowo dane środowiskowe dotyczące cyklu życia produktu z wstępnie wyróżnionymi kategoriami parametrów określonych na podstawie serii norm ISO 14040. Są weryfikowane przez stronę trzecią co zapewnia im wiarygodność, a ich cel to usprawnienie komunikacji pomiędzy przedsiębiorstwami na różnym szczeblu łańcucha produkcji.
INFORMACYJNE		Dbaj o czystość	Opakowanie po zużytym produkcie należy wyrzucić do kosza nie zaśmiecając nim otoczenia – znak **nie informuje** konsumenta ani o właściwościach towaru ani o jego opakowaniu.
		Zielony Punkt	Producent wniósł wkład finansowy w budowę i funkcjonowanie systemu odzysku i recyklingu odpadów polskiej organizacji Rekopol - znak **nie informuje** konsumenta ani o właściwościach towaru ani o jego opakowaniu.
		Znak CE	Towar został wyprodukowany zgodnie z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej, a podstawowym kryterium przyznawania znaku jest bezpieczeństwo i zdrowie użytkownika (urządzenia elektryczne, zabawki, okulary słoneczne, kaski i in.) - znak **nie informuje** konsumenta ani o właściwościach ekologicznych towaru ani o jego opakowaniu.
		Nie testowane na zwierzętach	Oznacza to, że w fazie badań produkt nie był testowany na zwierzętach. Może on być zastąpiony również literami BWC - *Beauty Without Cruelty* (piękno bez okrucieństwa) lub napisem - *Not tested on Animals* (nie testowano na zwierzętach) - znak **nie informuje** konsumenta o właściwościach ekologicznych towaru ani o jego opakowaniu.
EKOLOGICZNE - TOWAROWE		Ekoland – Polska	**Polskie Stowarzyszenie Producentów Żywności Metodami Ekologicznymi** przyznaje atesty gospodarstwom rolnym, które w produkcji stosują metody ekologiczne. Obecnie, gdy w Polsce obowiązuje już prawo unijne dotyczące rolnictwa ekologicznego, Stowarzyszenie koncentruje się na działaniach promujących żywność ekologiczną oraz ułatwianiu komunikacji na linii rolnik-przetwórca-konsument.
		Produkcja ekologiczna - Unia Europejska	Logo **produkcji ekologicznej** zostało wprowadzone w 2000 r. na mocy rozporządzenia Komisji nr 331/2000. Jest wskazówką dla konsumenta, że co najmniej 95% składników produktu zostało wyprodukowanych metodami ekologicznymi. Produkty te są sprzedawane najczęściej bezpośrednio przez producenta lub w zamkniętych, zabezpieczonych opakowaniach.
		Krav – Szwecja	Od 1985 roku przyznawany jest przez Związek Plantatorów Upraw Ekologicznych i oznacza **artykuły żywnościowe** wytworzone bez stosowania nawozów sztucznych oraz chemicznych środków ochrony roślin.
		EcoGarantie - Belgia	Symbol ekologiczny Ecogarantie informuje konsumenta, że **produkt jest ekologiczny**, bezpieczny i trwały zgodnie z wymogami belgijskiego instytutu certyfikującego PROBILA UNITRAB.
		Energy Star	Przyznawany jest jako wyróżnienie dla **energooszczędnych produktów** (sprzęt biurowy, RTV, AGD, sprzęt ogrodniczy, urządzenia klimatyzacyjne i systemy oświetleniowe) - znak ekologiczny specjalnego programu Amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska i Amerykańskiego Departamentu Energii.

		Euroliść	Umieszczany obowiązkowo na wszystkich paczkowanych **produktach ekologicznych** wyprodukowanych w jednym z państw członkowskich UE i spełniających obowiązujące normy wspólnotowe. Nie obejmuje produktów importowanych spoza terenu Unii.
		Rainforest Alliance Certified	**Żywność uprawiana w sposób przyjazny dla środowiska i ludzi;** znak ten mogą otrzymać wyłącznie naturalne produkty, których proces powstawania nie wpływa negatywnie na miejsco-we lasy, gleby, rzeki czy zwierzęta. Symbol ten gwarantuje, że osoby zatrudnione przy produkcji są dobrze traktowane, a ich rodziny mają dostęp do edukacji i opieki zdrowotnej (Ministerstwo Rolnictwa w Stanach Zjednoczonych).
EKOLOGICZNE DOTYCZĄCE OPAKOWAŃ		Możliwość ponownego wykorzystania	Znak ten pojawia się na opakowaniach przydatnych do wielokrot-nego użytku - opakowania projektuje się specjalnie z myślą o ponownym użyciu do tego samego celu; muszą nadawać się do co najmniej dwukrotnego użycia (kontenery, beczki, pudełka, puszki, kanistry, butelki, szklane pojemniki).
		Opakowania biodegradowalne	Opakowania, które **rozkładają się podczas kompostowania** i nie uwalniają szkodliwych substancji. Etykieta przyznawana jest przez DIN CERTCO (Niemiecki Instutut Standaryzacji).
		Opakowanie nadające się do recyklingu **- pętla Mobiusa**	Opakowania nadają się do **ponownego przetworzenia** i wyprodu-kowania z odzyskanych surowców innego, podobnego produktu (aluminium - puszki, tworzywa sztuczne - pojemniki, butelki, papier - torby, tektura do pakowania, wypełniacze do pudełek). Wewnątrz pętli może znajdować się liczba informująca jaki procent użytych do produkcji materiałów pochodził z recyklingu (np. 65%). Czasami podaje się nazwę materiału, z którego wytworzono dany produkt ekologiczny (Al, Fe, PP, PET).
		Przydatność do recyklingu	Opakowania nadają się do **recyklingu** (czasami w środku znaku podaje się nazwę materiału opakowaniowego)**.**

Źródło: opracowanie własne.

Na rynku występują również znaki nieoficjalne-ekologiczne nadawane przez producentów towarów, nie mające nic wspólnego z ekologicznym charakterem produktu i wprowadzające konsumentów w błąd. Chwyt ten jest możliwy z uwagi na duże podobieństwo graficzne znaków nieoficjalnych do znaków ekologicznych poprzez zastosowanie przykładowo mylącej kolorystyki (koloru zielonego), symbolu kojarzonego z ekologią (liścia, kwiatka lub drzewa) lub napisów typu: „przyjazny środowisku", „bezpieczny dla środowiska", „eko".

Ekologistyka odpadów a świadomość ekologiczna studentów– wyniki badań

Według Zbigniewa Korzenia **ekologistyka** są to „wszystkie badania i działania związane z realizacją rozwiązań optymalnych w zakresie zbiórki, gromadzenia, usuwania i kierowania do utylizacji lub nieuciążliwej dla środowiska i społeczeństwa likwidacji odpadów różnych rodzajów"[14].

Ekologistyka jest terminem opisującym zintegrowany proces, który:

– opiera się na koncepcji zarządzania przepływami materiałów odpadowych, oraz sprzężonych z nimi informacjami,

– zapewnia zdolność unieszkodliwiania oraz recykling tego typu materiału według przyjętych zasad technicznych i procesowych, spełniających wymogi normalizacyjne i prawne ochrony środowiska,

– umożliwia podejmowanie technicznych i menedżerskich decyzji w kierunku minimalizacji negatywnych skutków oddziaływania na środowisko.

Ekologistyka swoim zakresem obejmuje:

– edukację społeczeństwa w sprawach ekorozwoju,
– organizację segregowanej zbiórki odpadów,
– regularne usuwanie zebranych odpadów,

– dostarczenie wywożonych odpadów do zakładów utylizacyjnych,
– lokowanie na wysypiskach odpadów nie nadających się do utylizacji,
– specjalne traktowanie odpadów niebezpiecznych.

W przeciągu ostatnich kilku lat krajowa literatura przedmiotu wzbogaciła się o nowe pozycje naukowe, w których znalazły się takie pojęcia jak: **logistyka zwrotna** (*reverse logistics*) czyli logistyka działająca wstecz (*retro logistics)*, logistyka zwrotów, odwrócona logistyka, dystrybucja odwrotna, logistyka powtórnego zagospodarowania, czy np. logistyka odzysku, zielona logistyka (*green logistics*), ekologia przemysłowa - niektóre traktowane zamiennie z ekologistyką, a niektóre traktowane jako nowa subdyscyplina logistyki [16, 21, 24]. Globalizacja, zmieniające się otoczenie (na świecie, w kraju, w regionie, województwie) i zapotrzebowanie rynku na specjalistów logistyków, wymuszają zmiany również w szkolnictwie, które tych specjalistów kształci. W ofercie Uniwersytetu Zielonogórskiego czytamy, iż **absolwent logistyki to** „przygotowany specjalista, potrafiący łączyć nowoczesną wiedzę i umiejętności inżynierskie z wiedzą i umiejętnościami menedżerskimi. Głównym celem kształcenia jest zdobycie umiejętności rozwiązywania problemów techniczno-organizacyjnych, logistycznych i korzystania z informatycznych technologii wspomagających zarządzanie. Studenci kierunku logistyka (…) poznają także zagadnienia procesów eksploatacji systemów logistycznych, zarządzania zapasami, gospodarki magazynowej oraz gospodarki odpadami. (…) Uprofilowane wykształcenie techniczne z gruntownym przygotowaniem informatycznym, ekonomicznym i menedżerskim gwarantuje zatrudnienie absolwentów w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją przemysłową, handlem, usługami, infrastrukturą miejską lub środowiskiem naturalnym.”[23].

Chcąc wyjść naprzeciw powyższym wymaganiom autorzy publikacji przeprowadzili badanie pilotażowe wśród studentów pierwszego roku logistyki (studiów stacjonarnych i niestacjonarnych). Uzyskane informacje, w jakim zakresie studenci posiadają wiedzę z obszaru ekologii i zarządzania gospodarką odpadami, pozwolą na określenie poziomu ich obecnej wiedzy, uzupełnienie braków, poszerzenie wiedzy o zagadnienia ekologistyczne oraz inne na prowadzonych zajęciach. Przebadano ogółem 177 studentów, z czego 96 to studenci stacjonarni (SP), a 81 – studenci niestacjonarni (NP). Wyniki badania wskazały, iż 77% SP i 81% NP uważa się za osoby świadome ekologicznie, z czego w ujęciu ogólnym 21% nie segreguje odpadów i nie widzi takiej potrzeby pomimo, że posiadają odpowiednie pojemniki w pobliżu domu.

Studentom w ankiecie zaprezentowano 12 znaków ekologicznych (patrz tab. 1) i tak z grupy znaków:
- ISO 1404 wybrano 2 znaki,
- z grupy informacyjnych – 3 znaki,
- towarowych – 5 znaków,
- opakowaniowych – 2 znaki.

Badanie wykazało, iż 40% studentów SP i 32% studentów NP opisało znaczenie przynajmniej połowy czyli 6 znaków, natomiast 60% studentów SP i 68% studentów NP opisało mniej niż 6 znaków (w tym: 5 studentów SP opisało wyłącznie znak „opakowanie nadające się do recyklingu”, a 7 nie opisało żadnego znaku, natomiast w przypadku studentów NP – 12 osób opisało wyłącznie znak „opakowanie nadające się do recyklingu”, a 4 osoby nie opisały żadnego znaku). Większość ankietowanych nie zwraca uwagi na znaki podczas zakupów.

W latach 1999 i 2002 w Akademii Ekonomicznej w Krakowie prowadzone były badania w zakresie znajomości wybranych znaków ekologicznych i ich rozpoznawania oraz wpływu znaków na decyzje zakupowe konsumentów. Badania wykazały, iż ogólna znajomość i rozpoznawalność znaków ekologicznych jest bardzo słaba. W 1999 roku 83% ankietowanych wykazała się słabą znajomością znaków (w 2002 – 81%), a pozostała część 17% - nie zna żadnego znaku (w 2002 – 15%). W 2002 roku 4% ankietowanych wykazała znajomość znaków („błękitny anioł”, „ohne FCKW”, Eco-Mark, znak Unii Europejskiej, „nietestowany na zwierzętach” i znak „der Grüne Punkt”). Stereotypem było również uznawanie koloru zielonego jako odpowiedniego do znakowania produktów ekologicznych. Ankietowani przy zakupie towarów kierowali się przede wszystkim: jakością towarów, ceną, nazwą producenta a na czwartym miejscu bezpieczeństwem dla środowiska [1].

Podobne badania prowadzone były przez autorów w 2013 roku [30], gdzie wykazały również słabą znajomość i rozpoznawalność

znaków (choć wyższą niż w badaniach [1]) oraz minimalny ich wpływ na decyzje zakupowe. Najczęściej przy zakupie towarów badani kierowali się takimi aspektami jak: cena towaru, jego jakość kojarzona z marką (np. Coca Cola, Pepsi, Adidas, Nike), a najmniej istotnym kryterium był aspekt ekologiczny.
Badanie pilotażowe przeprowadzone wśród studentów logistyki przez autorów publikacji (koniec 2014 roku), wykazało znacznie niższy poziom wiedzy i świadomości ekologicznej badanych w stosunku do lat poprzednich (nawet do roku 2013). Całkowity brak wiedzy na temat znaków wykazało co prawda zaledwie 6% ogółu badanych, ale znajomość znaków ogólnie spadła. Największy wskaźnik, bo 94% ankietowanych, to osoby które rozpoznały symbol recyklingu (pętle Möbiusa) i znak - produkty nie testowane na zwierzętach (71% poprawnych odpowiedzi). Następnie, znak CE rozpoznało poprawnie 33% ankietowanych, 27% rozpoznało znak Krav, logo rolnictwa ekologicznego - 29%, europejski znak Ecolabel („Margerytka") - 22%, znak Energy Star - 15%. Najmniej rozpoznawalnym znakiem wśród ankietowanych były: nordycki Swan - 11% poprawnych odpowiedzi, oraz znak der Grüne Punkt - 9% poprawnych odpowiedzi. Ostatni znak bardzo często mylony jest ze znakiem „opakowanie nadające się do recyklingu" i dlatego też tak mało jest poprawnych odpowiedzi. Wyniki te oczywiście należałoby potwierdzić na znacznie szerszej grupie badanych, gdyż w tym przypadku grupa była mało reprezentatywna - byli to najczęściej młodzi ludzie w przedziale od dwudziestego do trzydziestego roku życia i w 2/3 mieszkający w woj. lubuskim, a pozostali w województwie dolnośląskim.

Podsumowanie

Report Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska prezentuje cele, według których efektywne gospodarowanie odpadami może zostać osiągnięte, lecz wymaga stworzenia systemu, który będzie obejmował [7]:

- bardziej efektywne niż dotychczas zbieranie posegregowanych odpadów „u źródła",
- czynne zaangażowanie obywateli i przedsiębiorstw w odzysk oraz recykling odpadów komunalnych,
- infrastrukturę dostosowaną do różnorodnego składu odpadów,
- opracowanie systemu finansowania gospodarki odpadami komunalnymi.

W osiągnięciu powyższych celów duże znaczenie będzie miało nastawienie społeczeństwa na celowość segregacji odpadów „u źródła" (w badaniu 21% nie segreguje odpadów i nie widzi takiej potrzeby), zwiększenie wiedzy na temat ekologistyki opakowań (6% nie zna ani jednego znaku z 12 zaprezentowanych), a w szczególności ogólnej świadomości ekologicznej. Globalizacja, a co z tym się wiąże coraz większe wymagania stawiane absolwentom uczelni wyższych powodują, iż program kształcenia również musi być innowacyjny i na bieżąco dostosowywany do współczesnych wymagań otoczenia.

Bibliografia

1. Adamczyk W., *Ekologia wyrobów*, PWE, Warszawa 2004.
2. Borys T., Kobyłko G., Rogala P., *Ekoetykietowanie jako element systemu informacji o jakości*, [w:] *Ekologia wyrobów* pod red. W. Adamczyka, Wyd. AE w Krakowie, Kraków 1997, s. 92-103.
3. Bronakowski H., *Rynek - marketing dóbr i usług ekologicznych - słownik podstawowych pojęć*, Wyd. Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 1997.
4. Bylicki A., *Uwagi dotyczące realizacji w Polsce programu budowy gospodarki opartej na wiedzy*, [w:] Gospodarka oparta na wiedzy. Perspektywy Banku Światowego, pod red. A. Kuklińskiego, Warszawa 2003.
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (tzw. dyrektywa opakowaniowa) (Dz. Urz. WE L 365 z 31.12.1994, str. 10; L 284 z 31.10.2003, str. 1; L 47 z 18.02.2004, str. 26 i L 70 z 16.03.2005, str. 25), Komisja Europejska, Bruksela.
6. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 2 lipca 2014 roku COM(2014) 397 final, 2014/0201 (COD) zmieniająca dyrektywy 2008/98/WE w sprawie odpadów, 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów, 2000/53/WE

w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, 2006/66/WE w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów i 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, Komisja Europejska, Bruksela 2014.
7. EEA Report No 2/2013. *Managing municipal solid waste — a review of achievements in 32 European countries*, http://www.eea.europa.eu/publications/managing-municipal-solid-waste (dostęp 19.02. 2015).
8. *ePolska 2006. Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2002.
9. *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010) 2020 wersja ostateczna, Bruksela 2010.
10. GUS 2014. Ochrona środowiska, Dział 6: Odpady, Warszawa 2014.
11. Kiełczewski D., *Ekologia społeczna*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok 2001.
12. Kłopotek B., *Zobowiązania unijne Polski w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi*, Departament Gospodarki Odpadami, Warszawa 2012, http://www.wfosigw.gda.pl/biura/wfos/page_download/544/Zobow_PL_w_zakresie_odpadow_B_Klopotek.pdf, (dostęp 19.02. 2015).
13. Korzeniowski A., Skrzypek M., *Ekologistyka odpadów opakowaniowych w regulacjach prawnych Unii Europejskiej i w Polsce*, s. 397, Poznań 2000, www.logistyka.net.pl (dostęp 19.02. 2015).
14. Korzeń Z., *Ekologistyka*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2001.
15. Małachowski K., *Gospodarka a środowisko i ekologia*, Wyd. Fachowe CeDeWu, Warszawa 2007.
16. Michniewska K., *Logistyka odzysku w opakowalnictwie*, Wyd. Difin, Warszawa 2013.
17. OECD, *The Knowledge – Based Economy*, OECD / GD (96) 102.
18. Parlak M., *Edukacja ekologiczna w procesie kształcenia wczesnoszkolnego – założenia, program, propozycje metodyczne*, Wyd. Pedagogiczne ZNP, Kielce 2005.
19. PN-EN ISO 14020:2003, *Etykiety i deklaracje środowiskowe. Ogólne zasady*. PKN, Warszawa 2005.
20. Poskrobko B., *Zarządzanie środowiskiem*, PWE, Warszawa 2007.
21. Sadowski A., *Ekonomiczne i ekologiczne aspekty stosowania logistyki zwrotnej w obszarze wykorzystania odpadów*, Wyd. UŁ, Łódź 2010.
22. Sieńczyło – Chlabisz J. (red.), *Prawo własności intelektualnej*, wyd. 3, LexisNexis, Warszawa 2013.
23. Sylwetka absolwenta kierunku logistyka (studia stacjonarne pierwszego stopnia), http://rekrutacja2014.uz.zgora.pl/?p=2940, (dostęp 19.02. 2015).
24. Szołtysek J., *Logistyka zwrotna*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2009.
25. Tomassi Z., *Globalizacja a wpływ edukacji wyższej na rozwój regionalny na przykładzie Polski i Wielkiej Brytanii*, Biuletyn PTE nr 4 (67)/2014.
26. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity Dz. U. z 2013, nr 0, poz. 1410).
27. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013, poz. 21 ze zm.).
28. Wyrwa J., *Programowanie makroregionalne – w kierunku nowej generacji strategii rozwoju*, [w:] Współczesne problemy rozwoju regionalnego, pod red. B. Ślusarza i J. Wyrwy, Zeszyty Naukowe PTE nr 1, Zielona Góra 2014, s.40-57.
29. Zarębska J., Adamczyk J., Dylewski R., *Implementacja zagadnień proekologicznych w kształceniu menedżerów XXI wieku na przykładzie Uniwersytetu Zielonogórskiego*, General and Professional Education, 2/2013, s.44-50.
30. Zarębska J., *Znakowanie ekologiczne towarów a świadomość ekologiczna młodzieży*, General and Professional Education, 4/2014, s.86-94.