

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego



MAZOWIECKA
BRANŻA OPAKOWANIOWA
POTENCJAŁ I TRENDY

Badanie

Analiza struktury, potencjału i trendów rozwojowych branży opakowaniowej na Mazowszu

zrealizowane w ramach projektu współfinansowanego ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 nr RPMA.11.01.00-14-0002/15-00 pn.: „Wieloletni Plan Działań Pomocy Technicznej UMWM na lata 2015 – 2018 w zakresie zapewnienia monitoringu, ewaluacji i aktualizacji regionalnej strategii inteligentnych specjalizacji w ramach RPO WM”, Priorytet XI Pomoc Techniczna.

przez 4CF sp. z o.o.

Warszawa, 20 XII 2018

Spis treści

Wprowadzenie	2
1. Krajobraz branży opakowaniowej	4
1.1. Polski rynek opakowań	5
1.2. Globalne trendy w branży opakowaniowej	7
1.2.1. Trendy podażowe	7
1.2.2. Trendy popytowe	7
1.2.3. Trendy w zakresie funkcjonalności opakowań	8
1.2.4. Trendy technologiczne	8
1.3. Branża opakowaniowa a ochrona środowiska	9
1.3.1. Ograniczanie negatywnego wpływu opakowań na środowisko w prawodawstwie unijnym	9
1.3.2. Branża opakowaniowa w obliczu wyzwań związanych ze środowiskiem	11
2. Branża opakowaniowa na Mazowszu	15
2.1. Wielkość i struktura branży opakowań na Mazowszu	15
2.2. Koncentracja geograficzna i współpraca przedsiębiorstw branży opakowaniowej	18
2.3. Mazowiecka branża opakowaniowa w łańcuchach wartości	22
2.3.1. Surowce wykorzystywane w branży opakowaniowej na Mazowszu	23
2.3.2. Główni odbiorcy mazowieckiej branży opakowaniowej	27
3. Innowacyjność w branży opakowań	29
3.1. Działalność rozwojowa firm	30
3.2. Analiza wynalazczości	31
3.2.1 Świat	31
3.2.2 Polska	32
3.2.3 Mazowsze	34
3.3 Potencjał naukowy Mazowsza, współpraca branży z nauką	35
4. Przyszłość branży opakowaniowej	37
4.1. Prognozy rozwojowe w branży opakowaniowej	37
4.2. Makrotrendy kształtujące branżę opakowań	40
4.3. Scenariusze dla branży opakowaniowej 2035	41
4.3.1. Scenariusz zrównoważonego rozwoju	42

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

4.3.2. Scenariusz przełomu technologicznego	44
4.3.3. Scenariusz globalnego załamania	45
5. SWOT, wnioski, rekomendacje	47
5.1 Analiza silnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń	47
5.2 Wnioski	49
5.3 Rekomendacje dla Samorządu	49
5.4 Rekomendacje dla Przedsiębiorców	50
5.5 Rekomendacje dla Organizacji Sieciujących	50

Wprowadzenie

Badanie przeprowadzono w terminie od 5 listopada do 20 grudnia 2018 roku. W toku badania przygotowany został niniejszy raport, zawierający analizę ekspercką, składającą się z rozdziałów poświęconych

- Branży opakowaniowej na świecie
- Branży opakowaniowej na Mazowszu
- Innowacyjności w branży opakowaniowej
- Przyszłości branży opakowaniowej
- Analizie SWOT oraz wnioskowi i rekomendacjom

Analiza i ocena potencjału branży opakowań na Mazowszu oraz identyfikacja trendów rozwojowych tej branży w kontekście inteligentnej specjalizacji województwa mazowieckiego jest odpowiedzią na dynamiczny rozwój zarówno techniki opakowaniowej, jak i kontekstu społeczno-gospodarczego opakowania. Gospodarka w obiegu zamkniętym, troska o środowisko naturalne, przełomy technologiczne i powszechność opakowań, a także kontekst regulacyjny sprawiają, że działalność w branży opakowań poddana jest rosnącej złożoności.

W toku realizacji projektu, w pierwszej kolejności zbudowana została baza firm branży opakowaniowej na Mazowszu. Przygotowano zbiorczą statystykę mazowieckich firm z branży opakowaniowej zidentyfikowanych w toku analizy, a także listę klastrów i organizacji samorządu branżowego i innych struktur sieciowych zrzeszających firmy opakowaniowe z Mazowsza.

W następnej kolejności, wspierając się przetwarzaniem języka naturalnego zidentyfikowane zostały zmiany i trendy w zakresie opakowań na świecie. Kolejno, przeprowadzając wywiady pogłębione zebrano dane, na podstawie których zbadano potencjał innowacyjny mazowieckich przedsiębiorstw opakowaniowych. Następnie, posługując się metodą SWOT i prowadząc badanie metodą delficką w czasie rzeczywistym zidentyfikowano bariery rozwojowe oraz szanse stojące przed branżą opakowań na Mazowszu. Określono także silne i słabe strony branży.

Wreszcie, aby zapewnić pełny wgląd w możliwe przyszłości branży, sformułowano scenariuszową prognozę kierunków rozwoju branży opakowań na Mazowszu. Na podstawie całości zebranych danych, informacji i produktów pośrednich przeprowadzono końcowe wnioski i sformułowano rekomendacje, przedstawione w ostatnim rozdziale raportu.

1. Krajobraz branży opakowaniowej

Branża opakowań stanowi jedną z największych i najdynamiczniej rozwijających się branż na świecie. Według szacunków Smithers Pira¹ oraz Polskiej Izby Opakowań (dalej: PIO)², globalny rynek opakowań stale rośnie i osiągnie w 2020 roku niebotyczną wartość blisko biliona dolarów, wobec 851 mld. dolarów w roku 2017. Ponieważ produkty branży wykorzystywane są w łańcuchach wartości większości dóbr konsumpcyjnych, rozwój rynku jest silnie skorelowany z tempem rozwoju gospodarczego, przyrostem demograficznym i wydatkami konsumpcyjnymi ludności *per capita*.

Mówiąc o rynku opakowań, pamiętać należy, że nie jest on jednorodny, a poszczególne jego sektory podatne są na odmienne czynniki w warunkach otoczenia. W zależności od wybranego kryterium podziału wyróżnia się kilka typologii opakowań. Najczęściej stosowanym jest podział rynku oparty na materiałach, z których opakowania są wytwarzane. **Wyróżnia się tu przede wszystkim opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania z tektury i papieru, opakowania metalowe oraz opakowania szklane.** Do kategorii „inne” często przypisywane są opakowania drewniane oraz opakowania tekstylne. Niekiedy - zwłaszcza w kontekście recyklingu - dodaje się także kategorię opakowań wielomateriałowych, a więc takich, które wykonane są z więcej niż jednego materiału, a ich składowe są trudne do odseparowania z wykorzystaniem podstawowych metod³. Z uwagi na formę opakowań dzieli się je na opakowania giętkie (elastyczne) oraz opakowania sztywne. Podział ten jest szczególnie często odnoszony do opakowań z tworzyw sztucznych, ale znajduje zastosowanie także w przypadku opakowań z tektury i papieru. W końcu, z uwagi na to jak wiele produktów pakowanych jest w dane opakowanie dzieli się opakowania na: jednostkowe, zbiorcze (kolejnych rzędów) oraz opakowania transportowe. W dalszej części opracowania najczęściej odwoływać się będziemy do podziału pierwszego, jako tego, który w największym stopniu wskazuje różne wyzwania stojące przed podmiotami działającymi w branży.

Do sektora opakowań w zależności od opracowania zaliczane są przedsiębiorstwa operujące w różnych ogniwach łańcucha wartości - począwszy od produkcji materiałów i maszyn opakowaniowych, przez producentów opakowań, firmy odpowiedzialne za nadruk i etykietowanie, przez podmioty specjalizujące się w sprzedaży i dystrybucji, aż po firmy pakujące produkty w opakowania i sprzedające je nabywcom finalnym (zwykle są to producenci tych produktów). **Na potrzeby niniejszego opracowania jako branżę opakowaniową rozumiemy producentów opakowań i analizie tego ogniw poświęcone jest niniejsze opracowanie⁴.**

¹ Smithers Pira, „Packaging material outlooks – towards a \$1 trillion milestone in 2020”,

<https://www.smitherspira.com/industry-market-reports/packaging/the-future-of-global-packaging-to-2022> (30.10.2018)

² W. Wasiak, „Prognozy rynku opakowań”, <http://www.pakowanie.info/aktualnosci/prognozy-rynku-opakowan> (30.10.2018)

³ J. Kowalczyk, „Opakowania, odpady wielomateriałowe i ich zagospodarowanie”,

<https://www.bosbank.pl/ekopolska/opakowania> (30.10.2018)

⁴ W analizach przedsiębiorstw brano pod uwagę tylko te, których kod PKD przeważającej działalności należał do jednego z następujących: PKD 17.2, 22.22, 16.24.Z, lub 25.92

1.1. Polski rynek opakowań

Według danych PIO⁵ w 2017 wartość polskiego rynku opakowań wyniosła około 40,7 mld. złotych i urosła względem roku poprzedniego o 6,8 proc. Odpowiada to za ok. 1,67 proc. rynku globalnego. Największy, 15,4 proc. udział w rynku posiadali producenci opakowań z tworzyw sztucznych, tuż przed producentami opakowań z papieru i tektury.

Tabela 1.1 - Wartość polskiego rynku opakowań w mld. zł. z podziałem wg materiałów opakowaniowych

	2016		2017	
	mld zł	proc.	mld zł	proc.
Opakowania z tworzyw sztucznych	14,3	37,4%	15,4	37,8%
Opakowania z papieru i tektury	12,8	33,7%	13,9	34,2%
Opakowania z metalu	4,6	12,2%	4,8	11,9%
Opakowania szklane	4,1	10,7%	4,2	10,4%
Opakowania pozostałe	2,3	6,0%	2,3	5,7%
RAZEM	38,1	100,0%	40,7	100,0%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie "W. Wasiak, "Rynek i przemysł opakowań w Polsce..."

Oba sektory odnotowały wzrost wartościowy oraz udziałowy względem 2016 roku. Pozostałe grupy opakowań straciły udziały na rzecz tych pierwszych, chociaż rosły w wymiarze wartościowym. W 2017 roku opakowania z metalu stanowiły 11,9 proc. rynku, a opakowania szklane 10,4 proc.

Struktura polskiego rynku opakowaniowego przedstawia się nieco inaczej, jeśli porówna się ilość podmiotów prowadzących przeważającą działalność w klasach PKD związanych z produkcją poszczególnych typów opakowań. Ze względu na kryterium ilościowe, dominują producenci opakowań z drewna, którzy stanowią 37,2 proc. firm opakowaniowych w kraju. Na kolejnych miejscach znaleźli się producenci opakowań z tworzyw sztucznych (35,5 proc.) oraz producenci opakowań z papieru i tektury (25,5 proc.).

Tabela 1.2 - Liczebność firm opakowaniowych w Polsce wg materiału opakowaniowego w 2018 roku

	Liczba firm	Proc. firm	Wartość rynku w mln zł. na firmę
Opakowania z tworzyw sztucznych (PKD 22.22.Z)	3174	35,5%	4,85
Opakowania z papieru i tektury (PKD 17.21.Z)	2284	25,5%	6,09
Opakowania z metalu (PKD 25.92.Z)	90	1,0%	53,81
Opakowania ze szkła	70 ⁶	0,8%	60,47
Opakowania z drewna (PKD 16.24.Z)	3334	37,2%	0,70

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS, Baza podmiotów gospodarki narodowej REGON, W. Wasiak, "Przemysł i rynek opakowań...", s. 34, W. Wasiak, "Rynek i przemysł opakowań w Polsce..."

⁵ W. Wasiak, "Rynek i przemysł opakowań w Polsce w 2017 roku. Ocena Polskiej Izby Opakowań", Biuletyn Opakowaniowy PIO, Numer 2(134), kwiecień-czerwiec 2018, s. 18-19.

⁶ Dane za rok 2014, źródło: W. Wasiak, "Czynniki wyznaczające trendy rozwojowe opakowań w Polsce", [w:] Kierunki rozwoju opakowań. Wybrane problemy, PIO, Warszawa 2014, s. 34

W Tabeli 1.2 zamieszczono zestawienie liczebności firm opakowaniowych w Polsce, ich udziałów oraz wartości rynku danego typu opakowania przypadającej na jedno przedsiębiorstwo. Jest ona istotnie wyższa w przypadku opakowań ze szkła i metalu (odpowiednio 60,5 i 53,8 mln. zł) niż dla tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury (4,8 i 6,1 mln. zł). Różnice te wiążą się głównie z ceną materiałów opakowaniowych i kosztami produkcji, a nie marżowością. Opakowania ze szkła i metalu są znacząco droższe niż opakowania plastikowe i papierowe. Nieco osobną kategorią są opakowania drewniane (0,7 mln. zł na firmę), stosowane przeważnie jako opakowania zbiorcze wysokiego rzędu i transportowe (skrzynki, palety), o względnie niskiej cenie *per unit* i mocno homogenicznym charakterze, co obniża ich marżowość.

Najszybciej rosnącymi sektorami branży opakowaniowej w kraju są sektor opakowań z papieru i tektury (+8,4 proc. r/r) oraz opakowań z tworzyw sztucznych (+7,9 proc. r/r), co jest zgodne z trendami obserwowanymi na świecie.⁷ Wzrost tych pierwszych przypisywany jest rozwojowi e-handlu oraz rosnącej dbałości konsumentów o środowisko (opakowania papierowe uważane są za ekologiczne). W badaniu konsumentów europejskich przeprowadzonego przez Coleman Parkes Research na zlecenie stowarzyszenia Pro Carton, mając do wyboru karton, szkło, plastik i metal 53 proc. badanych Polaków za najbardziej ekologiczne opakowanie uznało opakowania kartonowe, a 77 proc. uznało, że uwzględniają wpływ opakowania na środowisko przy wyborze towarów w sklepie.⁸ Wzrost rynku opakowań z tworzyw sztucznych, z kolei, jest kontynuacją wieloletniego trendu zwiększania udziału opakowań z tego surowca tak w wymiarze globalnym, jak i krajowym. Wg danych PIO za wzrosty w ostatnim okresie odpowiadała w szczególności rosnąca popularność plastikowych opakowań elastycznych typu *doy pack/pouch*.⁹

O wielkości rynku opakowań w Polsce decydują popyt wewnętrzny oraz eksport, przy czym ten pierwszy ma na razie nieco większe znaczenie. Według PIO¹⁰ **w 2017 zużycie opakowań w Polsce *per capita* osiągnęło wartość 255 euro.** Wartość ta wzrosła istotnie w ostatnich latach, głównie za sprawą stymulacji popytu wewnętrznego przez rosnące wynagrodzenia oraz program 500+. Tym niemniej, wobec 320-330 euro *per capita* w krajach wysoko rozwiniętych, nadal istnieje potencjał dalszego wzrostu zapotrzebowania na opakowania w kraju. **Popyt krajowy będzie prawdopodobnie generowany głównie, jak dotychczas, przez branżę spożywczą, do której trafia większość opakowań z tworzyw sztucznych (ok. 50-53 proc.), metalu i szkła.** Ważnymi odbiorcami będą też: branża chemii gospodarczej oraz przemysł farb i lakierów (ok. 18-20 proc. obecnych odbiorców opakowań z tworzyw), przemysł kosmetyczny i wyrobów higieny osobistej (ok. 15-18 proc.) oraz przemysł farmaceutyczny (ok. 10-12 proc.). **Nie należy również zapominać o prognozowanym dynamicznym wzroście e-handlu**¹¹, który będzie generował popyt na opakowania z papieru i tektury.

W kolejnych latach ważnym czynnikiem wzrostu branży opakowaniowej powinien być także eksport - zarówno bezpośredni (eksport samych opakowań), jak i pośredni (eksport produktów opakowanych), które wykazują się ciągłym wzrostem. **W przypadku opakowań z tworzyw sztucznych dynamika wzrostu eksportu bezpośredniego od 2010 roku nie spadała poniżej 10 proc., a jego wartość w 2016 roku osiągnęła ponad 37 proc. wartości polskiego rynku opakowań z tworzyw sztucznych.** Zdecydowana większość z tego kierowana jest do krajów Unii Europejskiej (85 proc.), w tym przede wszystkim do Niemiec (23 proc.). Ważnymi odbiorcami

⁷ W. Wasiak, "Rynek i przemysł opakowań...", s. 18-19.

⁸ Coleman Parks Research, Pro Carton, "European Consumer Packaging Perceptions Study", Pro Carton, październik 2018.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ W. Wasiak, "Rynek i przemysł opakowań...", s. 18-19.

¹¹ PwC, "Polacy na zakupach. 5 filarów nowoczesnego handlu", pwc.pl/handel2018.

pozaunijnymi są Rosja (4,25 proc.) i Ukraina (1,96 proc.)¹². Wg danych przywoływanych przez BIK i BIG InfoMonitor blisko 40 proc. udział eksportu w sprzedaży dotyczy całej branży opakowaniowej¹³.

1.2. Globalne trendy w branży opakowaniowej

W toku zautomatyzowanej analizy z wykorzystaniem modułu NLP zidentyfikowano kilkanaście wiodących trendów na globalnym rynku opakowań. Można podzielić je na pięć kategorii: **trendy podażowe, trendy popytowe, trendy w zakresie funkcjonalności opakowań, trendy technologiczne oraz trendy związane z ochroną środowiska**. Przegląd czterech pierwszych kategorii umieszczony zostanie poniżej, zaś kategorii ostatniej - jako szczególnie istotnej, poświęcona zostanie kolejna część rozdziału.

1.2.1. Trendy podażowe

W toku zautomatyzowanej analizy artykułów na portalach branżowych najczęściej pojawiającym się trendem o charakterze podażowym był **trend rosnącej podaży opakowań elastycznych względem opakowań sztywnych**. Jest on bezpośrednio związany z innym ważnym trendem, jaki stanowi ograniczanie przez producentów ilości materiału stosowanego na jedno opakowanie. Uzasadnieniem dla tych zmian są względy ekonomiczne (niższe koszty surowców, niższe koszty transportu), technologiczne (możliwość produkowania lżejszych opakowań o większej trwałości) oraz ekologiczne¹⁴ (zmniejszenie całkowitej masy odpadów).

1.2.2. Trendy popytowe

Wśród trendów popytowych zdecydowanym liderem jawi się **rosnący udział e-handlu w handlu detalicznym**. Wzrost popularności zakupów zdalnych realizowanych za pośrednictwem Internetu zmienia zapotrzebowanie na rynku opakowań. Pojawiła się nowa kategoria opakowań pośrednich - opakowania wykorzystywane w transporcie ze sklepu do klienta (najczęściej są to opakowania z kartonu, kolejno opakowania foliowe). Dalszy wzrost udziału kanału internetowego w sprzedaży detalicznej może powodować ponadto przesunięcie wag dla różnych funkcji opakowań. Na znaczeniu może stracić funkcja reklamowa opakowania (nie będzie już ważne jak prezentuje się na półce), zyskiwać powinna funkcja ochronna i transportowa.

Osobnym, często wymienianym trendem jest **trend malejących porcji produktów konsumpcyjnych**, który ma przełożenie na zmniejszenie wielkości, przy wzroście ilości opakowań jednostkowych. Trend ten wiąże się ze zmianami kulturowymi w krajach rozwiniętych, gdzie maleje przeciętna wielkość gospodarstw domowych. Mniejsze rodziny oraz single mniej chętnie kupują produkty w dużych opakowaniach, których nie są w stanie w całości wykorzystać. Niechęć ta powodowana jest nie tylko względami ekonomicznymi (zważywszy, że produkty w małych opakowaniach mogą być droższe niż te w dużych), ale także wygodą oraz przywiązywaniem coraz większej wagi do tego, aby unikać wyrzucania żywności i innych produktów o ograniczonym terminie przydatności.

W końcu, warto wymienić trend generowany przez producentów towarów FMCG, którzy w ramach zabiegów promocyjnych i marketingowych coraz chętniej dokonują **indywidualizacji opakowań**. Rodzi to większe

¹² W. Urbańska, "Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych - więcej szans niż zagrożeń", Monitoring branżowy PKO BP, Departament Analiz Ekonomicznych PKO BP, 2018.

¹³ H. Kochalska (BIK), "Co dziesiąty producent opakowań nie płaci na czas, choć kondycja branży jest świetna", <https://media.bik.pl/informacje-prasowe/347493/co-dziesiaty-producent-opakowan-nie-placi-na-czas-choc-kondycja-branzy-je-st-swietna>, (30.10.2018).

¹⁴ Kwestia tego, czy lżejsze opakowania są bardziej ekologiczne, pozostaje dyskusyjna z uwagi na trudność segregacji na potrzeby recyklingu. Więcej w części 1.2.2.

zapotrzebowanie na możliwość elastycznego kształtowania zewnętrznej warstwy opakowania przez podmiot wprowadzający je na rynek, np. w formie odpowiedniego nadruku. Trend ten wpływać może na rosnące znaczenie etykiet opakowaniowych, zadruku opakowań lub innych form łatwego kształtowania ich treści.

1.2.3. Trendy w zakresie funkcjonalności opakowań

Przeprowadzona analiza wykazała cztery wiodące trendy w obszarze rozszerzania lub podnoszenia funkcjonalności opakowań. Trendem, który występował w treściach skanowanych stron wyjątkowo często (być może ze względu na „nośność” hasła) był trend **inteligentnych opakowań** (*smart packaging*), czyli takich, które dzięki specjalnym sensorom są w stanie monitorować stan zawartości opakowania (głównie żywności) i/lub otoczenia, w którym opakowanie się znajduje. W szczególności mogą być to czujniki temperatury lub obecności wybranych substancji chemicznych. Rozwiązanie takie pozwala zachować większą kontrolę nad jakością produktu. Sensory biochemiczne w opakowaniach żywności mogą w przyszłości pomóc zmniejszyć problem związany z utylizacją dobrych jakościowo produktów żywieniowych po upływie ich terminu przydatności do spożycia. Niektóre opakowania inteligentne mogą być także zaopatrzone w tagi RFID pozwalające monitorować położenie i drogę produktu w łańcuchu dostaw.

Trendem częściowo związanym z powyższym jest trend rozwoju opakowań **zwiększających trwałość pakowanych produktów**. Podobnie jak opakowania *smart*, opakowania zachowujące świeżość opakowanych produktów stanowią odpowiedź na problem strat związanych z nadmiernym wyrzucaniem żywności bądź produktów kosmetycznych. Są również odpowiedzią na obawy konsumentów związane z zawartością konserwantów chemicznych w produktach spożywczych i kosmetykach. Oprócz tradycyjnych metod przedłużania trwałości (np. pakowanie próżniowe), pojawiają się liczne, nowe rozwiązania - takie jak powłoki ochronne, czy opakowania aktywne.

W zakresie funkcjonalności opakowań liczy się jednak nie tylko bezpieczeństwo przechowywanych w nich produktów, ale także **bezpieczeństwo użytkownika opakowania** i to jego dotyczy kolejny ze zidentyfikowanych w badaniu trendów. Rośnie świadomość konsumentów odnośnie tego w jaki sposób zawartość opakowania, ale także i samo opakowanie może wpływać na zdrowie ich oraz ich bliskich. Przede wszystkim oznacza to, że wymagane jest lepsze zabezpieczenie produktów niebezpiecznych znajdujących się w opakowaniach, tj. w stopniu wykraczającym poza wymogi dyktowane prawem. Ponadto, szczególnie ważne stało się to, by samo opakowanie nie stanowiło zagrożenia dla zdrowia. Nie chodzi tu wyłącznie o zagrożenia fizyczne (możliwość uduszenia się, połknięcia, zadławienia, uderzenia), ale także chemiczne (przenikanie z opakowania do produktu metali ciężkich, węglowodorów aromatycznych, BPA, mikrocząstek plastiku i innych), postrzegane przez konsumentów bardziej restrykcyjnie niż wynika to z przepisów regulujących bezpieczeństwo opakowań.

Na ostatku, ważnym trendem związanym z funkcjonalnością produktów jest **rosnący nacisk na wygodę użytkownika końcowego**. Opakowanie powinno być łatwe w otwieraniu (chyba, że jego utrudnienie jest zabiegiem celowym związanym z kwestią bezpieczeństwa), użyciu i przechowywaniu. Może również dodatkowo zwiększać łatwość wykorzystania produktu znajdującego się w jego wnętrzu (np. aplikatory kosmetyków, opakowania żywności pozwalające na podgrzewanie w mikrofalówce). Trend ten powinien w przyszłości jeszcze bardziej się nasilić z uwagi na starzenie się społeczeństwa. Opakowania będą musiały zapewnić wygodę użytkownika osobom starszym o ograniczonych możliwościach sensorycznych i manualnych.

1.2.4. Trendy technologiczne

W toku analizy NLP wyłoniono dwa zasadnicze trendy odnoszące się do wpływu nowoczesnych technologii na rynek opakowań. Przede wszystkim jest to **trend związany z rozwojem Internetu rzeczy (IoT)** oraz łączące się z

nim zjawiska rozwoju Przemysłu 4.0 i systemów wizyjnych. Trend ten ma złożony wpływ na branżę opakowaniową. Z jednej strony, producenci opakowań mogą rozważać korzyści związane z wdrożeniem rozwiązań Przemysłu 4.0 na własnych liniach produkcyjnych. Z drugiej strony, powinni brać pod uwagę wprowadzenie takich rozwiązań przez ich bezpośrednich odbiorców oraz konieczność dostosowania się do nowych wymogów, jakie się z tym wiążą. W końcu, w dłuższej perspektywie, przygotować się na zmianę, w której produkty konsumpcyjne (także FMCG) będą komunikować się z siecią za pośrednictwem opakowań, w których się znajdują. Realizacja tego ostatniego drastycznie wpłynie na funkcjonalność, a potencjalnie także na formę opakowań.

Drugim trendem technologicznym jest **rozwój nowych materiałów**, w tym materiałów mogących znaleźć zastosowanie w przemyśle opakowaniowym. Przyczynia się do niego m.in. rozwój nanotechnologii, która umożliwia tworzenie nowych metamateriałów o unikatowych właściwościach fizycznych, np. o zwiększonej wytrzymałości lub o zdolności przewodzenia impulsów elektromagnetycznych. Są to rozwiązania jeszcze na tyle drogie, że nie znajdują zastosowania na rynku masowym, jednak może się to zmieniać w kolejnych latach. Nowe materiały to jednak nie tylko efekty postępów w nanotechnologii, ale także odpowiedź na wymagania ochrony środowiska. Biomateriały i tworzywa sztuczne pochodzenia roślinnego, materiały hodowane w laboratoriach i inne rozwiązania zwiększyć mają ekologiczność branży opakowaniowej zmniejszając jej negatywny wpływ na środowisko.

Troska o środowisko naturalne stanowi najważniejszy z trendów dla rynku opakowań, który będzie mieć decydujące znaczenie dla dalszego rozwoju branży opakowaniowej. Zagadnieniom ochrony środowiska poświęcono kolejny podrozdział.

1.3. Branża opakowaniowa a ochrona środowiska

Wielkość oraz charakter rynku opakowań decydują o jego przemożnym wpływie na środowisko. Naturalny cykl życia opakowania kończy się szybko. Krótco po rozpakowaniu ochranianego produktu, staje się odpadem. Ponieważ niemal każde dobro konsumpcyjne posiada swoje opakowanie, opakowania stanowią jeden z najważniejszych czynników zagrażających środowisku naturalnemu. Według danych Eurostatu¹⁵ w 2016 roku przeciętny Polak wyrzucił 307 kilogramów śmieci, produkując niecały kilogram (dokładnie 0,8 kg) odpadów na dzień. *Gros* z tego stanowiły opakowania. Wartości te są jednak jednymi z najniższych w Unii Europejskiej, dla krajów której średnia w 2016 roku wyniosła aż 483 kg odpadów na mieszkańca (1,3 kg dziennie). Podobnie bowiem jak wielkość rynku opakowań, ilość odpadów jest silnie skorelowana z poziomem rozwoju gospodarczego i wydatków konsumpcyjnych ludności. Stąd liderem produkcji śmieci w UE, pomimo swojego przywiązania do kwestii środowiskowych, jest Dania, której PKB *per capita* jest najwyższe po Luksemburgu. Produkuje ona aż 777 kg odpadów na mieszkańca, co stanowi 2,1 kg na dzień. Jeśli weźmiemy pod uwagę fakt, że ludność świata nie tylko się bogaci, lecz także wciąż jej przybywa (aktualnie to już 7,7 mld. ludzi), trudno nie zauważyć jak duży wpływ na środowisko ma branża opakowań. Przy czym nie ogranicza się on wyłącznie do wytwarzania dużych ilości odpadów komunalnych, ale również wiąże się z eksploatacją i zużyciem surowców (odnawialnych i nieodnawialnych), produkcją zanieczyszczeń przemysłowych oraz emisją CO₂ do atmosfery. Dlatego na świecie, w tym w Unii Europejskiej, podejmuje się działania mające na celu zminimalizowanie jej wpływu na środowisko.

1.3.1. Ograniczanie negatywnego wpływu opakowań na środowisko w prawodawstwie unijnym

Unia Europejska przyjmuje odpowiedzialne stanowisko do kwestii ochrony środowiska starając się realizować paradygmat zrównoważonego rozwoju. Wyrazem tego jest **dążenie Wspólnoty do realizacji modelu Gospodarki w Obiegu Zamkniętym (GOZ)**. Jest to model gospodarowania zasobami, w którym cykl życia produktów zostaje

¹⁵ Eurostat, Municipal waste statistics, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Municipal_waste_statistics (03.12.2018)

domknięty dzięki recyklingowi i ponownemu wykorzystaniu odpadów. Odpady nie zasilają w nich składowisk, lecz stają się kluczowymi surowcami dla gospodarki. Założenia GOZ przyjmują, że należy ograniczyć ilość odpadów do absolutnego minimum nie tylko ograniczając eksploatację zasobów, ale także utrzymując pozyskane surowce w obiegu tak długo, jak jest to możliwe¹⁶.

Pierwsze działania mające na celu zbliżenie gospodarki europejskiej do modelu GOZ zostały podjęte jeszcze przed 2018 rokiem. Kwestie dotyczące opakowań w krajach Wspólnoty reguluje w szczególności Dyrektywa Opakowaniowa, która w Polsce zaimplementowana została w przepisach **Ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi**. Określa ona m.in. obowiązek odzysku i recyklingu odpadów materiałowych przez podmiot wprowadzający opakowania na rynek¹⁷, obowiązki sprzedawcy odnośnie przyjmowania opakowań po produktach niebezpiecznych, a także obciąża konsumentów opłatą recyklingową za plastikowe torby jednorazowe o grubości powyżej 50 mikronów oraz narzuca ograniczenia odnośnie wydawania toreb cieńszych.

Chcąc jeszcze lepiej realizować założenia **GOZ Komisja Europejska przyjęła w styczniu 2018 roku “Pakiet na rzecz gospodarki w obiegu zamkniętym”**, w którym sformułowała plan działania na rzecz utworzenia GOZ. Przewiduje on w szczególności daleko idące regulacje dotyczące wprowadzania na rynek i odzysku plastiku, a także nowe wartości docelowe recyklingu materiałów opakowaniowych. Te ostatnie zostały przyjęte przez Parlament Europejski w marcu 2018 w najnowszej nowelizacji Dyrektywy Opakowaniowej, a ich zestawienie zawiera Tabela 1.3.

Tabela 1.3 - Docelowe wartości min. recyklingu odpadów materiałowych na terenie Unii Europejskiej (wagowo)

Wartości minimalne recyklingu na 31.12.2025		Wartości minimalne recyklingu na 31.12.2030	
Wszystkie odpady opakowaniowe	65%	Wszystkie odpady opakowaniowe	70%
Tworzywa sztuczne	50%	Tworzywa sztuczne	55%
Drewno	25%	Drewno	30%
Metale żelazne	70%	Metale żelazne	80%
Aluminium	50%	Aluminium	55%
Szkło	70%	Szkło	75%
Papier i tektura	75%	Papier i tektura	85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L150/141, "DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/852z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych".

W nowelizacji dyrektywy wprowadzono również zapisy mające zachęcać do zwiększania udziału opakowań wielokrotnego użytku, m.in. poprzez system zwrotu kaucji i zachęt ekonomicznych.

Innym elementem pakietu na rzecz GOZ, który znalazł odzwierciedlenie w dyrektywie PE jest **zakaz sprzedaży posiadających swoje zamienniki produktów jednorazowych z tworzyw sztucznych na rynku EOG**. Dotyczy to zwłaszcza plastikowych talerzy, sztućców, ograniczone również będzie zużycie plastikowych pojemników na żywność i kubków na napoje. Ograniczenia obowiązywać mają od 2021 roku i chociaż dotyczą tylko niewielkiej części sektora opakowań z tworzyw sztucznych, wskazują na kierunek, w jakim zmierzać będzie prawodawstwo unijne.

¹⁶ Komisja Europejska, “Ku gospodarce w obiegu zamkniętym”,
https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_pl (03.12.2018)

¹⁷ Nie chodzi tu o producentów opakowań, ale o podmioty, które wprowadzają produkty w opakowaniach na rynek konsumencki.

Unijny pakiet na rzecz GOZ to jednak nie tylko ograniczenia, lecz również - a może przede wszystkim - zachęty dla przedsiębiorców. **Proces zmian jest dofinansowany z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych.** W latach 2014-2020 planowane było na ten cel przeznaczone 5,5 mld euro na inwestycje w gospodarkę odpadami oraz 650 mln. euro na innowacje w ramach programu "Horyzont 2020"¹⁸.

1.3.2. Branża opakowaniowa w obliczu wyzwań związanych ze środowiskiem

W obliczu postępujących zmian klimatycznych, ogromnej skali zanieczyszczenia mórz i oceanów oraz rosnącej presji ze strony konsumentów, branża opakowań musi podjąć kroki zmierzające do ograniczenia jej negatywnego wpływu na otoczenie. **Problem ekologiczny dotyczy producentów opakowań z każdego spośród powszechnie wykorzystywanych materiałów**, chociaż każdy z nich oddziałuje na środowisko w inny sposób. **Problem skali produkcji sprawia, że nawet pozornie przyjazne środowisku rozwiązania mogą pozostawiać duży ślad ekologiczny, a trendy malejących porcji i zwiększania wygody użytkownika dodatkowo problem ten nasilają.** Na przykładzie kapsułek do ekspresu kawowego: jeśli wszyscy konsumenci kawy na świecie piliby kawę z kapsułek, to dziennie świat zużywałby ich 2,25 mld.¹⁹ sztuk. Zakładając, że jedna kapsułka waży 1 gram oznacza to 2.250 ton wyrzucanego plastiku lub aluminium dziennie, co daje ponad 820 tys. ton odpadów w skali roku.

Podstawowym podejściem do problemu negatywnego wpływu odpadów opakowaniowych na środowisko jest odzysk opakowań. Podejście to stanowi podstawę realizowanej w UE koncepcji GOZ, opisanej w poprzednim paragrafie. **W. Wasiak wyróżnia trzy formy odzysku opakowań: odzysk energetyczny, recykling oraz biodegradację**²⁰. Dodatkowo, odwołując się do Dyrektywy Opakowaniowej, wyodrębnić można ponowne wykorzystanie opakowania w jego niezmienionej formie. Nie każda z tych metod może być zastosowana w przypadku wszystkich materiałów, każda z nich ma swoje zalety i wady.

Odzysk energetyczny, czyli pozyskanie energii elektrycznej w drodze spalania odpadów znajduje swoje zastosowanie w szczególności w przypadku odpadów **opakowań z litego drewna, papieru i tektury oraz opakowań z tworzyw sztucznych**. Problemami, jakie się z nim wiążą jest niebezpieczeństwo przedostania się pyłów i trujących gazów do atmosfery (z farb, klejów, pochodnych spalania plastiku) oraz wydzielany w procesie spalania CO₂. Negatywne oddziaływanie tych czynników może być minimalizowane poprzez zastosowanie odpowiednich technologii spalania odpadów. Nowoczesne spalarnie nie pozwalają na przedostawanie się szkodliwych substancji do atmosfery i dostosowują temperaturę spalania tak, by w jego procesie zminimalizować ilość generowanego CO₂²¹. Na ilość wydzielanego w procesie dwutlenku wpływ ma również sposób separacji spalanych odpadów²². Obecnie w UE spala się około 27 proc. odpadów komunalnych²³.

Recykling to ponowne wykorzystanie materiałów opakowaniowych, które znajduje zastosowanie w przypadku wszystkich najważniejszych jednorodnych materiałów opakowaniowych. W UE recyklingowi poddawane jest 29

¹⁸ Komisja Europejska, "Ku gospodarce..."

¹⁹ Ponte, Stefano. "The 'Latte Revolution'? Regulation, Markets and Consumption in the Global Coffee Chain". World Development. Elsevier Science, 2002

²⁰ W. Wasiak, "Czynniki wyznaczające trendy...", s. 25-28

²¹ O. Eriksson, G. Finnveden, "Energy Recovery from Waste Incineration—The Importance of Technology Data and System Boundaries on CO₂ Emissions", Energies 2017/10 nr 539

²² A.W. Larsen, T. Astrup, "CO₂ emission factors for waste incineration: Influence from source separation of recyclable materials", Waste Management vol. 31 nr 7, Elsevier, 2011, s. 1597-1605

²³ Eurostat,

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/images/f/fb/Municipal_waste_landfilled%2C_incinerated%2C_recycled_and_composted_in_the_EU-28%2C_1995_to_2016.png (03.12.2018)

proc. odpadów komunalnych. Wyróżnia się **recykling mechaniczny**, w procesie którego struktura chemiczna odzyskiwanego materiału nie ulega zmianie (np. z butelek PET tworzony jest regranulat PET) oraz **recykling surowcowy**, w przebiegu którego otrzymywane są składniki podstawowe, z których powstał dany materiał. Recykling surowcowy jest droższy, bardziej skomplikowany (każdy materiał wymaga innych technologii przetwarzania) i wywiera bardziej niekorzystny wpływ na środowisko. Stosowany jest relatywnie rzadko, głównie do opakowań kompozytowych i wielomateriałowych²⁴.

Wpływ recyklingu na środowisko zależy od tego, jaki materiał jest mu poddawany. Recykling, w którym przetwarzane jest szkło lub metal wiąże się z dużym wydatkiem energetycznym i emisją CO₂ do atmosfery. Podobnie, duży ślad energetyczny pozostawia recykling surowcowy kompozytów i opakowań wielomateriałowych. **Stanowią największy problem w kontekście możliwości powtórnego wykorzystania z uwagi na trudność rozdzielenia ich składowych.** Przykład stanowią kartony produkowane w technologii Tetra Pak składające się z papieru, polietylenu oraz aluminium. Odzyskanie poszczególnych materiałów - zwłaszcza oddzielenie polietylenu od aluminium, wymaga zastosowania specjalnej technologii niestosowanej jeszcze na skalę przemysłową w Polsce.²⁵ Innym **problemem związanym z recyklingiem jest problem segregacji tzw. sekcji lekkiej odpadów.** Są to odpady małe o niskiej wadze, jak lekkie torebki, małe pojemniczki, rzeczne kapsułki po kawie i inne. Ich przydzielenie do odpowiedniej grupy odpadów wymaga zastosowania nowoczesnych technologii sortowania odpadów, które nie są jeszcze powszechnie stosowane. Stąd **dyskusyjny jest na razie pozytywny efekt środowiskowy wypierania cięższych opakowań sztywnych przez opakowania elastyczne z tworzyw sztucznych.** Chociaż generują one mniej odpadów, to odpady te - jako trudniejsze w segregacji - statystycznie częściej zasilać będą wysypiska śmieci. Przy czym tworzywa sztuczne z tej kategorii są szczególnie niebezpieczne dla zwierząt. To właśnie one znajdowane są w żołądkach ptaków i żółwi morskich.

Nieco odmienną kategorią od recyklingu jest **ponowne wykorzystanie opakowania.** Nie wymaga ono odzyskiwania materiałów ani surowców i ogranicza się do oczyszczenia i/lub sterylizacji opakowania i zapakowania w nie kolejnego produktu. Może to zostać zrobione zarówno po stronie konsumenta (np. wielokrotne użycie słoika, wielorazowa torba na zakupy), jak i producenta (model opakowań zwrotnych). **Do ponownego użycia najlepiej nadają się opakowania szklane i tekstylne,** ale możliwe jest także wielokrotne stosowanie opakowań metalowych oraz wykonanych z tworzyw sztucznych o większej trwałości. **Praktycznym problemem dla tej formy odzyskiwania opakowań jest brak standaryzacji.** Każdy producent stosuje inne opakowania, do których przystosowane ma linie produkcyjne. Stąd chcąc zapewnić ich ponowne wykorzystanie, powinien zorganizować samodzielny system odbioru zużytych opakowań, co wiąże się z dodatkowym kosztem zarówno po jego stronie, jak i po stronie konsumenta.

Biodegradacja odpadów, w przyspieszonej przez człowieka formie wiąże się z kompostowaniem, zwanym również recyklingiem organicznym. Polega on na przyspieszonym przez stworzenie odpowiednich warunków rozkładzie materiałów przez mikroorganizmy. Z pozyskanej biomasy można uzyskać nawóz do użytkowania miejskich parków lub przydomowych ogródków. Przebiegać może w przydomowych ogródkach lub miejskich kompostowniach. W UE kompostowaniu podlega ok. 16 proc. odpadów komunalnych, z czego niewielką część stanowią opakowania. Kompostowaniu podlegają głównie **opakowania biodegradowalne z materiałów organicznych (papier,**

²⁴ Plastics Europe, Recykling i odzysk energii,

<https://www.plasticseurope.org/pl/focus-areas/circular-economy/zero-plastics-landfill/recycling-and-energy-recovery>
(03.12.2018)

²⁵ Tetra Pak, Odzysk i recykling kartonów po mleku i sokach, <https://www.tetrapak.com/pl/sustainability/recykling-w-polsce>
(03.12.2018)

tektura, drewno, naturalne włókna) i polimerów biodegradowalnych.²⁶ Wadą tej metody odzyskiwania surowców jest wytwarzanie w jej przebiegu dużych ilości CO₂.²⁷ W. Wasiak zwraca dodatkowo uwagę na fakt, że biopolimery wytwarzane są z biomasy (np. PLA powstaje z kukurydzy), której uprawa zajmuje areał uprawny do produkcji żywności.²⁸ Ponadto, wadą kompostowania jest to, że w przypadku źle zaprojektowanych lub źle zlokalizowanych kompostowni, kompostowanie może być również uciążliwe dla okolicznych mieszkańców (jak np. kompostownia na warszawskim Radiowie).

Inną kategorią biodegradacji materiałów jest ich rozpad pod wpływem czynników fizycznych. W tym w szczególności tzw. tworzywa oksy-biodegradowalne ulegają rozpadowi pod wpływem promieni UV oraz tlenu. Do niedawna powszechnie stosowane, ostatnio budzą poważne wątpliwości odnośnie bezpieczeństwa dla zdrowia. Ulegają bowiem rozpadowi na mikroplastiki, które mogą być wchłaniane z powietrzem, wodą i pożywieniem przez zwierzęta i ludzi. Komisja Europejska w swoim sprawozdaniu dla PE zajęła następujące stanowisko: *“W związku z brakiem jednoznacznych dowodów na jego [oksydegradowalnego plastiku - przyp. aut.] korzystny wpływ na środowisko, a wręcz wobec przesłanek świadczących o czymś przeciwnym, oraz z uwagi na wprowadzające konsumentów w błąd twierdzenia i zagrożenia wynikające z zaśmiecenia tym materiałem, należy rozważyć zastosowanie ogólnounijnych środków w tym zakresie. Dlatego też w ramach europejskiej strategii w dziedzinie tworzyw sztucznych rozpocznie się proces ograniczania stosowania oksydegradowalnych tworzyw sztucznych w UE.”*²⁹ W sprawozdaniu oprócz groźby skażenia środowiska mikroplastikami, KE zwróciła uwagę na trudność rozróżnienia tego tworzywa przez konsumentów i problemy, jakie rodzi dla recyklingu jego mieszanie się w odpadach z tradycyjnymi tworzywami sztucznymi.

Wpływ branży opakowaniowej na środowisko nie ogranicza się jednak wyłącznie do generowania odpadów, a badanie wpływu poszczególnych materiałów opakowaniowych na środowisko nie powinno ograniczać się do analizy konsekwencji ich składowania i możliwości odzysku. Różne formy opakowań oddziałują w zróżnicowany sposób na środowisko naturalne także na etapie pozyskania surowców i wytwarzania. Do porównywania wpływu środowiskowego poszczególnych rodzajów opakowań i materiałów opakowaniowych coraz częściej stosuje się **analizę cyklu życia (LCA) opakowania**. W tym celu gromadzone są dane nt. całego cyklu życia poszczególnych typów opakowań, od pozyskania surowca pierwotnego, przez wytworzenie materiału, przez wyprodukowanie opakowania, sposób jego użycia przez konsumentów, wskaźniki recyklingu i składowania, po proces odzysku i ilość cykli, w ciągu których znajduje się w obiegu.³⁰

Analizy cyklu życia nie dają jednoznacznej odpowiedzi odnośnie tego, które materiały opakowaniowe są najbezpieczniejsze. Łatwo recyklingowalne **aluminium w produkcji pierwotnej tj. w procesie pozyskiwania surowca z boksytów bardzo obciąża środowisko**. Nie dość, że wydobywanie boksytów następuje w technologii odkrywkowej i wiąże się ze spustoszeniem krajobrazu, to dodatkowo ekstrakcja aluminium z boksytu jest procesem niezmiernie energochłonnym i generującym duże ilości toksycznych odpadów. Na ślad ekologiczny aluminium wpływ ma również jego przetapianie, które wiąże się z kolejnym wydatkiem energetycznym. Podobną wadą

²⁶ H. Żakowska, “System recyklingu organicznego biodegradowalnych odpadów opakowaniowych”, <http://www.akademiaodpadowa.pl/572,a,18-system-recyklingu-organicznego-biodegradowalnych-odpadow-opakowan.htm> (03.12.2018)

²⁷ A.W. Larsen, T. Astrup, “CO₂ emission factors...”

²⁸ W. Wasiak, “Czynniki wyznaczające trendy...”, s. 26

²⁹ Komisja Europejska, SPRAWOZDANIE KOMISJI DLA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY w sprawie wpływu stosowania oksydegradowalnych tworzyw sztucznych, w tym oksydegradowalnych plastikowych toreb na zakupy, na środowisko naturalne, COM(2018) 35 final

³⁰ Ch. Ghenai, “Life Cycle Assessment of Packaging Materials for Milk and Dairy Products”, Int. J. of Thermal & Environmental Engineering Volume 4, No. 2 (2012) 117-128

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

charakteryzuje się **szkło**, którego wytopianie i przetapianie w hutach zużywa bardzo duże ilości energii i przyczynia się do emisji CO₂. **Opakowania drewniane, a także z papieru i tektury**, chociaż wykonane są z surowca odnawialnego i łatwo biodegradowalne, to przy bardzo wysokim popycie, a taki panuje na rynku, przyczyniać się mogą do zmniejszania lesistości. Ponadto, w wypadku produkcji i laminowania opakowań papierowych, dodawania nadruków oraz produkcji opakowań ze sklejki często generowane są toksyczne związki, które trafiają do środowiska lub utrudniają proces przetwarzania tej grupy opakowaniowej. W analizach LCA zaskakująco dobrze wypadają **tworzywa sztuczne**, które są stosunkowo bezpieczne dla środowiska w procesie produkcji i przetwarzania, ponieważ nie wymagają zużycia dużych ilości energii.

Relatywnie dobre oceny materiałów z tworzyw sztucznych stały się podstawą krytyki podejścia LCA.

Krytyczne głosy wskazują, że niepomierne dużą wagę przywiązuje się w nim do kwestii surowcowych oraz klimatycznych, a za mało uwagi poświęca się zanieczyszczeniu środowiska spowodowanemu przez odpady z plastiku³¹. Niezależnie jednak od tego, jakie wagi, do jakich zagadnień ostatecznie przyłożymy, nie ulega wątpliwości, że każdy z najważniejszych materiałów opakowaniowych generuje poważne obciążenie dla środowiska, a zagadnienie tego jak można je minimalizować w warunkach bardzo wysokiego i wciąż rosnącego popytu, będzie w przyszłości wiodącym tematem nie tylko w branży, ale także wśród ekologów, konsumentów i polityków.

³¹ Schweitzer, J.-P., Petsinaris, F. and Gionfra, C., “Justifying plastic pollution: how Life Cycle Assessments are misused in food packaging policy”, Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels. A study by Zero Waste Europe and Friends of the Earth Europe for the Rethink Plastic Alliance, 2018

2. Branża opakowaniowa na Mazowszu

2.1. Wielkość i struktura branży opakowań na Mazowszu

Określenie całkowitej wielkości sektora opakowaniowego na Mazowszu jest dużym wyzwaniem. Wiąże się to z faktem, że dla wielu podmiotów zajmujących się produkcją opakowań i zrzeszonych w PIO, działalność w zakresie opakowań nie jest ich działalnością przeważającą wykazaną w statystykach GUS. Dlatego, identyfikując firmy opakowaniowe na potrzeby analizy jakościowej, wyszliśmy poza podmioty ze ściśle zdefiniowanym PKD i dołączyliśmy również te firmy, które zrzeszone są w organizacjach branżowych oraz takie, które są posiadaczami patentu w zakresie opakowań.

Chcąc jednak zachować porównywalność danych dla Mazowsza do danych ogólnokrajowych przedstawionych w rozdziale pierwszym, zgromadziliśmy dane GUS na temat liczebności podmiotów opakowaniowych wg czterech klas PKD: 16.25.Z (Produkcja opakowań z drewna), 17.21.Z (Produkcja opakowań z papieru i tektury), 22.22.Z (Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych) oraz 25.92.Z (Produkcja opakowań z metalu).

Statystyki GUS nie uwzględniają osobnej klasy dla działalności polegającej na produkcji opakowań ze szkła. Huta Szkła „Czechy” SA w Trąbkach jako przeważający obszar działalności wg PKD podaje „produkcję szkła gospodarczego”, aczkolwiek wśród innych obszarów działalności huty pojawiają się także te związane z produkcją opakowań. Krajowy sektor opakowań szklanych jest nieliczny i silnie skoncentrowany, a większość liczących się w nim podmiotów (O-I Produkcja Polska, BA Glass Poland, Klar Glass) operuje poza województwem mazowieckim. Tym niemniej, obecność Huty Szkła „Czechy” SA na terenie Mazowsza należy mieć na względzie, nawet jeśli nie mieści się ona w ramach niniejszego badania ograniczenia wyłącznie do podmiotów, które działalność związaną z produkcją opakowań podają jako przeważającą.

Tabela 2.1 zawiera zestawienie liczebności mazowieckiego sektora przedsiębiorstw opakowaniowych zdefiniowanego jako przedsiębiorstwa operujące w czterech klasach PKD z uwzględnieniem podziału na regiony NUTS2 oraz w odniesieniu do całości kraju.

Tabela 2.1 - Liczebność sektora opakowań wg klas PKD z podziałem na regiony NUTS2

	woj. mazowieckie		NUTS2 Warszawski Stołeczny		NUTS2: Mazowiecki Regionalny	
	liczba	proc. kraju	liczba (proc. woj.)	proc. kraju	liczba (proc. woj.)	proc. kraju
22.22.Z (Sztuczne)	672	21%	512 (76%)	16%	160 (24%)	5%
17.21.Z (Papier)	381	17%	265 (70%)	11%	116 (30%)	5%
16.24.Z (Drewno)	373	11%	137 (37%)	4%	236 (63%)	7%
25.92.Z (Metal)	18	20%	16 (89%)	18%	2 (11%)	2%
RAZEM	1444	16%	930 (64%)	10%	514 (36%)	6%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS, Baza podmiotów gospodarki narodowej REGON

W województwie mazowieckim znajduje się ok. 16% podmiotów branży opakowaniowej zarejestrowanych w kraju, z czego zdecydowana większość działa w regionie Warszawskim Stołecznym (64 proc. podmiotów mazowieckich i 10 proc. podmiotów krajowych). Przy czym dominacja regionu stołecznego rysuje się jeszcze silniej w przypadku najważniejszych sektorów opakowaniowych, czyli sektora opakowań z tworzyw sztucznych (16 proc. producentów krajowych i 76 proc. producentów wojewódzkich) oraz sektora opakowań z

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

papieru i tektury (11 proc. producentów krajowych i 70 proc. producentów mazowieckich). **Mazowsze Regionalne dominuje natomiast w zakresie opakowań drewnianych** i jest miejscem lokalizacji 63 proc. firm tej grupy w województwie.

Przyjmując założenie, że średnie obroty przedsiębiorstw w województwie są zbliżone do obrotów firm krajowych, dokonano oszacowania wielkości branży opakowań na Mazowszu w ujęciu wartościowym. Zestawienie zawierające szacowaną wielkość z podziałem na sektory materiałowe oraz regiony statystyczne NUTS2 zamieszczono w tabeli 2.2.

Tabela 2.2 - Szacowana wartość mazowieckiego rynku opakowaniowego w mld. złotych

	woj. mazowieckie	NUTS2 Warszawski Stołeczny	NUTS2: Mazowiecki Regionalny
22.22.Z (Tworzywa sztuczne)	3,26	2,48	0,78
17.21.Z (Papier i tektura)	2,32	1,61	0,71
16.24.Z (Drewno)	0,26	0,10	0,16
25.92.Z (Metal)	0,97	0,86	0,12
RAZEM dla branży	6,81	5,05	1,75

Źródło: Opracowanie własne.

Szacowana wartość rynku opakowań w województwie mazowieckim wynosi 6,81 mld. złotych, co stanowi około 16,7 proc. wartości rynku krajowego. Dla regionów Warszawskiego Stołecznego i Mazowieckiego Regionalnego wartości te wynoszą odpowiednio 5,05 mld. (12,4 proc.) oraz 1,75 mld. (4,3 proc.). Oznacza to, że **w ujęciu wartościowym występuje jeszcze większa dysproporcja pomiędzy regionami WS i MR**. Związane jest to z relatywnie dużą liczebnością sektora opakowań drewnianych w obszarze regionalnym.

Kolejna tabela zawiera zestawienie procentowego udziału podmiotów o określonej wielkości mierzonej zatrudnieniem w danej grupie przedsiębiorstw z uwzględnieniem podziału statystycznego NUTS2.

Tabela 2.3 - Struktura branży opakowaniowej wg zatrudnienia

Zatrudnienie	Region	22.22.Z	17.21.Z	16.24.Z	25.92.Z	Cała branża
0-9	woj. mazowieckie	73.4%	75.5%	91.0%	52.9%	78.2%
	WS	72.4%	76.5%	89.9%	53.3%	75.3%
	MR	76.3%	73.6%	91.4%	50.0%	82.3%
10-49	woj. mazowieckie	17.2%	19.0%	8.7%	17.6%	15.5%
	WS	17.6%	18.1%	10.1%	13.3%	16.8%
	MR	15.8%	20.8%	8.1%	50.0%	13.4%
50-249	woj. mazowieckie	8.6%	4.9%	0.3%	29.4%	5.7%
	WS	9.0%	4.5%	0.0%	33.3%	7.1%
	MR	7.2%	5.7%	0.5%	0.0%	3.6%
>250	woj. mazowieckie	0.9%	0.6%	0.0%	0.0%	0.6%
	WS	1.0%	0.9%	0.0%	0.0%	0.8%
	MR	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS, Baza podmiotów gospodarki narodowej REGON

Struktura mazowieckiego sektora opakowaniowego wykazuje dominację małych i średnich podmiotów. Stanowią one łącznie 93,7 proc. przedsiębiorstw w branży na Mazowszu. W porównaniu do struktury podmiotów gospodarki narodowej w województwie, gdzie 96 proc. spośród wszystkich przedsiębiorstw to mikrofirmy zatrudniające nie więcej niż 9 pracowników, firmy branży opakowaniowej zatrudniają przeciętnie więcej osób. **Świadczy to z jednej strony o ich dobrej kondycji finansowej, z drugiej zaś o tym, że stanowią liczącą się grupę pracodawców w regionie.** Najmniej mikro i małych podmiotów działa w sektorze producentów opakowań metalowych, gdzie aż 29,4 proc. firm to firmy średnie, zatrudniające pomiędzy 50 a 249 pracowników. Sektorem, w którym działa wyjątkowo dużo mikroprzedsiębiorstw jest z kolei sektor producentów opakowań drewnianych, w którym 91% to przedsiębiorstwa o małej skali działalności. **W ujęciu regionalnym, w skali całej branży więcej osób zatrudniają przedsiębiorstwa z regionu Warszawskiego Stołecznego.** Jednak w przypadku sektorów opakowań z papieru i tektury oraz opakowań z metali, nieznacznie mniej mikro firm występuje w obszarze Mazowieckim Regionalnym.

Tak jak wspomniano wcześniej, produkcją opakowań nie zajmują się jednak wyłącznie podmioty, dla których stanowi ona przeważającą działalność. Dla 316 podmiotów zidentyfikowanych w toku badania firm, z uwzględnieniem przedsiębiorstw zrzeszonych w organizacjach branżowych nie deklarujących produkcji opakowań jako podstawowej działalności, przeanalizowano strukturę wg przeważających klas PKD. Zestawienie dziesięciu najważniejszych klas z uwzględnieniem podziału na obszar WS i MR przedstawia tabela 2.4.

Tabela 2.4 - Struktura zidentyfikowanych przedsiębiorstw opakowaniowych wg przeważającej działalności

PKD przeważające	Warszawski Stołeczny		Mazowiecki Regionalny		woj. mazowieckie	
	Liczba	Proc. w regionie	Liczba	Proc. w regionie	Liczba	Proc. w regionie
22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych	104	47.49%	33	34.02%	137	43.35%
17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury	60	27.40%	35	36.08%	95	30.06%
16.24.Z Produkcja opakowań drewnianych	9	4.11%	10	10.31%	19	6.01%
46.90.Z Sprzedaż hurtowa niewyspecjalizowana	7	3.20%	3	3.09%	10	3.16%
25.92.Z Produkcja opakowań z metali	6	2.74%	1	1.03%	7	2.22%
17.29.Z Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury	2	0.91%	4	4.12%	6	1.90%
18.12.Z Pozostałe drukowanie	4	1.83%	1	1.03%	5	1.58%
22.29.Z Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych	3	1.37%	1	1.03%	4	1.27%
22.21.Z Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych	2	0.91%	1	1.03%	3	0.95%
82.92.Z Działalność związana z pakowaniem	2	0.91%	0	0.00%	2	0.63%

Źródło: Opracowanie własne.

W toku identyfikacji przedsiębiorstw sektora opakowaniowego znaleziono szereg firm, które można zaliczyć do branży opakowaniowej, a które jako dominującą działalność wskazały PKD niezwiązane bezpośrednio z produkcją opakowań. W całej bazie stanowiły one niecałe 18 proc. podmiotów. Najczęściej powtarzającymi się obszarami

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

działalności były dla nich: 46.90.Z Sprzedaż hurtowa niewyspecjalizowana (10 podmiotów), 18.12.Z Pozostałe drukowanie (5 podmiotów), 22.29.Z Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych (4 podmioty), 22.21.Z Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych (3 podmioty) oraz 82.92.Z Działalność związana z pakowaniem (2 podmioty).

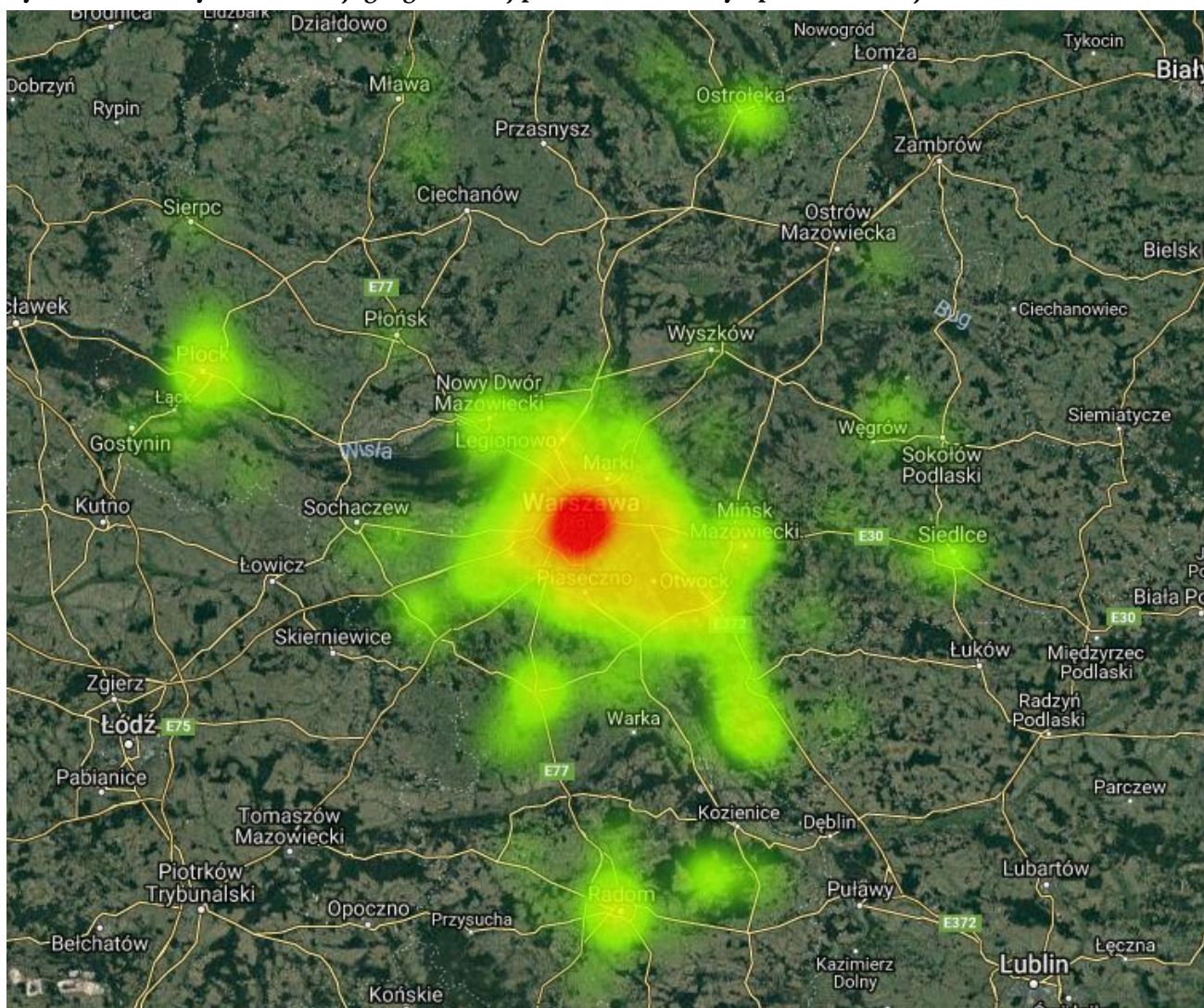
W oparciu o przeprowadzoną analizę oferty produktowej zidentyfikowanych podmiotów można dodatkowo doprecyzować, że **około 54 proc. podmiotów zajmujących się produkcją opakowań z tworzyw sztucznych wytwarza przede wszystkim opakowania sztywne, a pozostałe 46 proc. specjalizuje się w produkcji opakowań elastycznych**. W bazie znalazły się również podmioty zajmujące się produkcją specyficznych typów opakowań, jak kubki i przykrywki do kubków (7 podmiotów). Spośród zidentyfikowanych producentów opakowań drewnianych, większość stanowią tartaki zajmujące się produkcją palet.

2.2. Koncentracja geograficzna i współpraca przedsiębiorstw branży opakowaniowej

Rozkład próby zidentyfikowanych przedsiębiorstw pod względem lokalizacji w obszarach statystycznych NUTS2 jest zbliżony do tego wyłaniającego się ze statystyk GUS. 69 proc. podmiotów działa w regionie Warszawskim Stołecznym, a 31 proc. w regionie Mazowieckim Regionalnym. Koncentracja przedsiębiorstw branży w regionie stołecznym jest zatem bezsprzeczna. W toku analizy wyłoniono dodatkowo obszary koncentracji w powiatach obu regionów. **W regionie Warszawskim Stołecznym** najwięcej podmiotów z branży oprócz **Warszawy** działa **w powiecie otwockim**, chociaż w aż 8 powiatach regionu występuje wysoka koncentracja firm opakowaniowych. Powiatami szczególnie koncentrujące firmy sektora **w obszarze Mazowieckim Regionalnym** są kolejno powiaty: **garwoliński, grójecki i radomski**. Rysunek 2.1 prezentuje mapę z naniesioną lokalizacją podmiotów (wg kodów pocztowych) wskazującą obszary koncentracji geograficznej branży na Mazowszu.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Rys. 2.1 - Obszary koncentracji geograficznej podmiotów branży opakowaniowej na Mazowszu



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem Google Maps.

Dla zidentyfikowanych obszarów koncentracji przedsiębiorstw branży opakowaniowej w województwie mazowieckim, przeanalizowano zakres ich specjalizacji wg przeważającego PKD wykonywanej działalności. W tabeli 2.5 do poszczególnych powiatów, z których w każdym lokalizuje się co najmniej 4 proc. firm opakowaniowych, przypisano klasy PKD określone jako przeważające przez co najmniej 50 proc. przedsiębiorstw branży z danego powiatu.

Tabela 2.5 - Specjalizacja ośrodków koncentracji geograficznej branży opakowaniowej

Powiat	PKD przeważające:
radomski	17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
	16.24.Z Produkcja opakowań drewnianych
garwoliński	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
grójecki	17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
	16.24.Z Produkcja opakowań drewnianych
Warszawa	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

	17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
legionowski	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
miński	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
otwocki	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
	17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
wołomiński	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
piaseczyński	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
	17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
pruszkowski	17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
warszawski	17.21.Z Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury
zachodni	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych

Źródło: opracowanie własne

Dla większości powiatów obszary specjalizacji pokrywają się ze strukturą specjalizacji obserwowaną dla całości województwa oraz kraju w tym sensie, że dominują podmioty zajmujące się produkcją opakowań z tworzyw sztucznych oraz tektury i papieru. Spośród 11 powiatów, w których koncentruje się branża, w 7 dominują podmioty wytwarzające opakowania z tworzyw sztucznych. W 4 powiatach, inaczej niż w województwie dominują firmy produkujące opakowania z papieru i tektury. Do powiatów tych należą: powiat radomski, powiat grójecki, powiat pruszkowski oraz powiat warszawski zachodni. Wśród ważnych (choć nie dominujących) obszarów specjalizacji dla dwóch powiatów znalazła się również produkcja opakowań drewnianych. Były to powiaty obszaru Mazowieckiego Regionalnego: radomski i grójecki.

Obok koncentracji geograficznej podmiotów sektora, bardzo ważnym zagadnieniem jest kwestia współpracy i zrzeszania się przedsiębiorców w stowarzyszeniach branżowych. Współpraca pomiędzy firmami stymuluje bowiem ich innowacyjność dzięki efektom synergicznym związanym z transferem wiedzy i wymianę doświadczeń. W przypadku polskiej branży opakowaniowej daje się zauważyć dużą aktywność siecującą podmiotów. Odbывают się liczne konferencje i targi tematyczne, istnieją aktywne portale branżowe, przedsiębiorcy chętnie publikują artykuły i wymieniają się wiedzą. Mazowieckie podmioty są w tych sieciach aktywne.

Tabela 2.6 - Organizacje zrzeszające podmioty mazowieckiego sektora opakowaniowego

Nazwa	Link	Siedziba	Opis działalności (wg udostępnianych materiałów)
Polskie Stowarzyszenie Przetwórców Tworzyw Sztucznych	https://pzpts.pl/	Warszawa	PZPTS jest organizacją skupiającą przetwórców tworzyw sztucznych działających na rynku polskim. Podstawowym celem Związku jest ochrona praw i reprezentowanie interesów zrzeszonych w nim pracodawców poprzez konsultowanie projektów regulacji prawnych, działalność informacyjną na rzecz członków, rozpowszechnianie wiedzy o tworzywach sztucznych, kształtowanie właściwego wizerunku branży, promowanie postaw i inicjatyw ekologicznych. W organizacji tej działa 15 podmiotów z Mazowsza (przedsiębiorstwa i jednostki naukowe).
Polska Izba Opakowań	http://www.pakowanie.info/	Warszawa	Izba jest organizacją samorządu przedsiębiorców skupiającą 87 producentów opakowań, materiałów opakowaniowych, maszyn i urządzeń dla przemysłu opakowań, a także podmioty współdziałające z przedsiębiorcami. Powstała w

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

			odpowiedzi na potrzeby środowiska przemysłu opakowań i jest reprezentantem interesów tego środowiska. W jej ramach działa 25 podmiotów z Mazowsza.
Krajowa Izba Gospodarcza Przemysłu Spożywczego i Opakowań	http://www.kig-ps.pl/	Warszawa	Izba zrzesza firmy zajmujące się produkcją żywności i jej dystrybucją, a także firmy pracujące dla gospodarki żywnościowej, będąc tym samym organizacją wielobranżową. Izba pomaga w organizowaniu współpracy członków w zakresie prac naukowo-badawczych, popularyzacji osiągnięć nauki i wspólnych przedsięwzięć gospodarczych. KIG nie udostępnia listy członków publicznie.
Związek Pracodawców Przemysłu Opakowań i Produktów w Opakowaniach EKO-PAK	http://eko-pak.biz	Warszawa	Związek Pracodawców EKO-PAK skupia wiodące na rynku polskim przedsiębiorstwa produkujące wyroby w opakowaniach, jak i wytwarzające same opakowania. Misją Związku głównym celem działalności jest wdrożenie w Polsce takich rozwiązań prawnych, które nie tylko zwiększą efektywność i trwałość systemu gospodarki odpadami opakowaniowymi, ale też służyć będą równoprawnie wszystkim uczestnikom tego systemu. I co najważniejsze – które będą służyć Polsce jako członkowi coraz bardziej aktywnej w obszarze środowiskowym Unii Europejskiej. Związek skupia w swoich ramach 12 podmiotów z Mazowsza.
Zielona chemia	http://zielonachemia.eu	Szczecin	Zachodniopomorski Klaster Chemiczny Zielona Chemia jest skutecznie działającym na arenie międzynarodowej klastrem badawczo-rozwojowym który zajmuje się projektami w ramach czterech obszarów: nawozy, opakowania, efektywność energetyczna oraz odzysk surowców. W jego strukturze działa 10 podmiotów z Mazowsza.
Związek Pracodawców i Przetwórców Kartonu i ich dostawców	http://ecma.com.pl/	Warszawa	Związek Pracodawców Przetwórców Kartonu i ich Dostawców to polski oddział stowarzyszenia ECMA (European Carton Makers Association), oficjalnej organizacji grupującej producentów opakowań z kartonu, ich krajowe stowarzyszenia oraz dostawców materiałów dla tej branży. ECMA EUROPE reprezentuje ok. 500 producentów tektury z niemal wszystkich krajów wchodzących w skład Europejskiego Obszaru Gospodarczego. ECMA Polska w chwili obecnej zrzesza 20 członków, kolejnych 20 firm potwierdziło swoje zainteresowanie członkostwem. Podstawowymi zadaniami ECMA Polska jest tworzenie standardów pracy oraz badanie potencjału rynku. Działalność ECMA Polska opiera się na pracy społecznej członków. Utworzonych zostało 5 grup roboczych zajmujących się poszczególnymi zagadnieniami. W związku działa 5 członków z Mazowsza.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Mazowiecki Klaster Chemiczny	http://www.klasterchemiczny.com/pl	Płock	Przedsiębiorcy i jednostki naukowe skupione Mazowieckim Klastrem Chemicznym działają w ramach szeroko rozumianej branży chemicznej. Mazowsze jako największy i najsilniejszy ekonomicznie region w Polsce posiada znaczący potencjał chemiczny. Na terenie regionu działa m.in. jeden z największych zakładów branży chemicznej PKN ORLEN. Region charakteryzuje się także bardzo dobrze rozwiniętym sektorem badawczo-rozwojowym (B+R). To właśnie na Mazowszu zlokalizowana jest blisko 1/3 rodzimego potencjału badawczego. Poza tym województwo mazowieckie to także olbrzymie zaplecze intelektualne. Swoje siedziby ma tu ponad 100 wyższych uczelni i uniwersytetów, na których studiuje ponad 370 tys. studentów; Zakres działalności uwzględnia PKD 22.22.Z. Klaster skupia 122 mazowieckie podmioty, z czego 5 jest bezpośrednio związanych z produkcją opakowań.
WPO - World Packaging Organisation	https://www.worldpackaging.org/	Oakbrook Terrace, USA	Międzynarodowa organizacja zrzeszająca podmioty branży opakowaniowej. W organizacji jest jeden podmiot z Mazowsza - COBRO.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów udostępnianych przez podmioty sieciujące

W toku badania udało się zidentyfikować osiem dużych organizacji, do których należą podmioty mazowieckiej branży opakowaniowej. Cztery z nich to organizacje specjalizujące się *stricte* w temacie opakowań. Cztery pozostałe zrzeszają podmioty według klucza surowca, z którego wytwarzane są ich produkty. Dwie spośród organizacji, w których działają mazowieckie podmioty to organizacje o zasięgu międzynarodowym: Związek Pracodawców i Przetwórców Kartonu i ich dostawców, czyli polskie przedstawicielstwo europejskiego ECMA (European Carton Makers Association), oraz międzynarodowe WPO (World Packaging Organization). Ponadto, niektóre spośród grupy osób, które uczestniczyły w wywiadach pogłębionych, deklarowały, że ich firmy należą do organizacji sektorowych zrzeszających podmioty związane z branżą, dla której opakowania produkują (np. organizacja Polskie Mięso).

Najbardziej aktywnym podmiotem zrzeszającym firmy opakowaniowe jest Polska Izba Opakowań, która w przyszłym roku obchodzić będzie swoje 25-lecie. Izba zrzesza 87 podmiotów branży z całego kraju. Podejmuje liczne inicjatywy, organizuje konferencje, regularnie wydaje biuletyn oraz bardziej obszerne publikacje poruszające aktualne tematy w branży.

2.3. Mazowiecka branża opakowaniowa w łańcuchach wartości

Mazowieccy przedsiębiorcy aktywnie uczestniczą w wymianie międzynarodowej zarówno w *upstreamie*, jak i *downstreamie* globalnych łańcuchów wartości, kupując materiały z zagranicy oraz eksportując swoje wyroby. Poszczególne sektory materiałowej branży opakowaniowej mierzyć się muszą z odmiennymi wyzwaniem w zakresie zakupu surowców opakowaniowych oraz maszyn do produkcji opakowań, wpisując się w tym samym w odrębne łańcuchy wartości w zakresie *upstreamu*.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

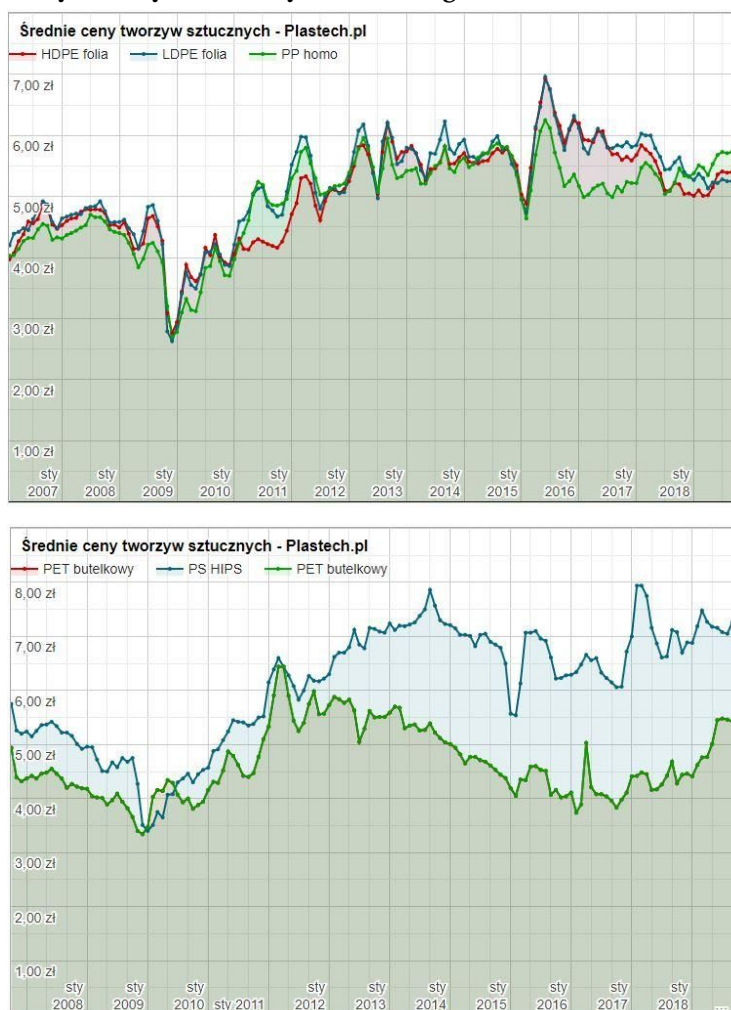
2.3.1. Surowce wykorzystywane w branży opakowaniowej na Mazowszu

Firmy mazowieckie wytwarzają przede wszystkim wyroby z tworzyw sztucznych, papieru i tektury oraz drewna. Niewielki odsetek mazowieckich przedsiębiorstw stanowią podmioty produkujące opakowania z metalu. Globalne i krajowe rynki tych surowców prezentują się odmiennie.

W dwóch wywiadach pogłębionych z przedstawicielami mazowieckiej branży opakowaniowej został wspomniany problem dostępności surowca - chodziło o tworzywa sztuczne. Jako przyczynę tego stanu rzeczy podawano awaryjność w zakładach produkcyjnych. Faktycznie w porównaniu do pozostałych surowców wykorzystywanych w branży opakowaniowej tworzywa sztuczne są produktem najbardziej przetworzonym, więc wydłużony łańcuch dostaw może nieść ze sobą ryzyko braków rynkowych.

Analiza cen surowca wskazuje na znaczne wahania w krótkich okresach. Zauważalne są skoki rzędu 30% w okresie kwartału i 64 pp w skali kwartału.

Rys. 2.2 i 2.3. - Średnie ceny tworzyw sztucznych w zł za kg



Źródło: *plastech.pl*, 2018

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Inaczej wygląda w Polsce rynek drewna, na którym panuje niemal całkowita dominacja podmiotu państwowego - Lasów Państwowych - który zaspokaja 90 proc. zapotrzebowania na surowiec w kraju³². Ten swoisty monopol znajduje odzwierciedlenie w rosnących z roku na rok cenach drewna w Polsce, mimo jednocześnie rosnącej jego podaży.

Trzeci surowiec - metal - jest pod kątem cenowym bardziej stabilny od swoich poprzedników, choć i tu można odnotować znaczne skoki cen. Głównymi metalami wykorzystywanymi w produkcji opakowań jest stal i aluminium.

Głównym globalnym producentem stali są Chiny. W 2017 roku odpowiadały one za blisko 50 proc. światowej produkcji pierwotnej tego metalu. Pozycja Chin była w tym zakresie dominująca. Kolejnym największym producentem były kraje Unii Europejskiej z prawie 7 proc. światowej produkcji, a po nich Japonia odpowiadająca za nieco ponad 6 proc. wytwarzanej na świecie stali pierwotnej. Zestawienie głównych producentów stali przedstawiono w Tabeli 2.7.

Tabela 2.7 - Produkcja surowej stali w 2017 roku

Kraj	Produkcja w mln. ton	Proc. produkcji globalnej
Chiny	843	49.59%
UE	117	6.88%
Japonia	104	6.12%
Indie	99	5.82%
USA	82	4.82%
Rosja	70	4.12%
Korea	70	4.12%

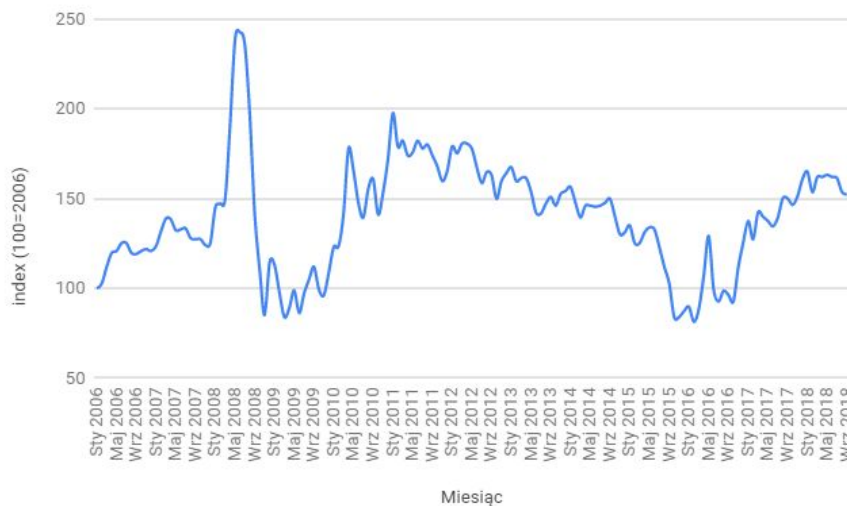
Źródło: Opracowanie własne na podstawie USGS, *Mineral Commodity Summaries 2018* oraz <https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/industries/metals>.

Silna pozycja Chin w tym obszarze potencjalnie mogłaby mieć wpływ na globalne ceny stali. W praktyce jednak znaczny udział w obrocie stali z surowców wtórnych oraz możliwości elastycznego zwiększania produkcji przez huty w innych regionach świata wydaje się to zagrożenie minimalizować. Zmiany indeksu cen wspomnianego wyżej surowca wtórnego, którym jest złom stalowy w latach 2006-2018 z grubsza odzwierciedlały zmiany cen rudy żelaza.

³² <https://consultor-drewno.pl/polski-rynek-drewno-lesny-krotkim-zarysie/>, dostęp: 10.12.2018

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Rys. 2.4 - Zmiany indeksu cen złomu stalowego w Euro



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Eurofer SPI oraz SPI złom.info.pl

Aluminium jest metalem rzadszym, droższym i trudniejszym w pozyskiwaniu oraz produkcji niż żelazo. Jego największym producentem są Chiny, które w 2017 roku odpowiadały za blisko 55 proc. produkcji hutniczej aluminium pierwotnego.

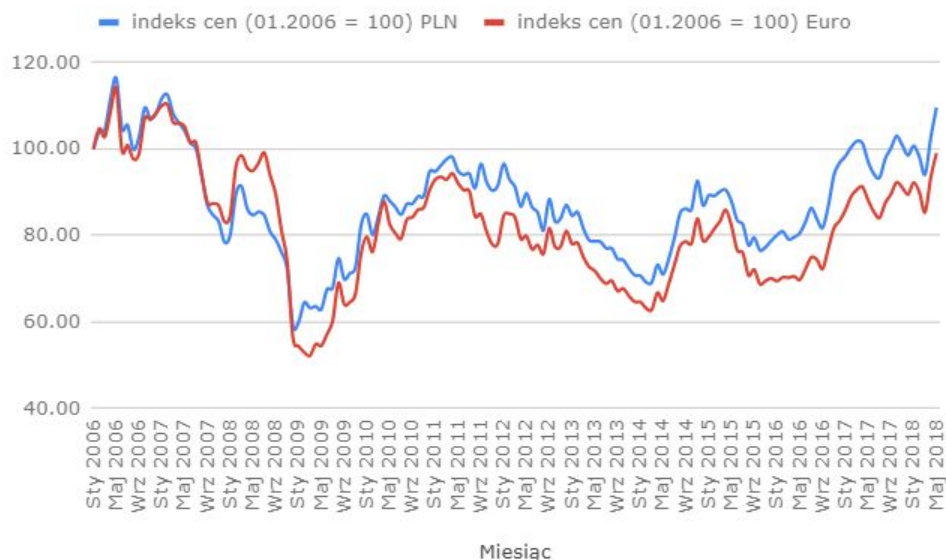
Tabela 2.8 - Produkcja hutnicza (aluminium pierwotne) w 2017 roku

Kraj	Produkcja hutnicza w tys. ton	Proc. produkcji globalnej
Chiny	32600	54.33%
Rosja	3600	6.00%
Kanada	3210	5.35%
Indie	3200	5.33%
WEA	3600	6.00%

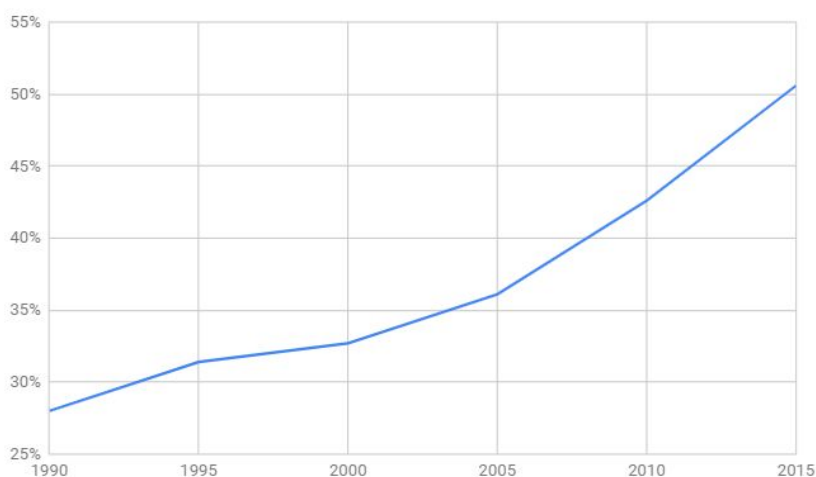
Źródło: Opracowanie własne na podstawie USGS, Mineral Commodity Summaries 2018

Wahania cen aluminium w okresie od stycznia 2006 do maja 2018 były zauważalne, jednak znacząco mniejsze niż w przypadku rudy żelaza i złomu stalowego, przy czym podobnie jak w przypadku stali były one niższe w złotych. W ujęciu miesiąc do miesiąca wahały się w Euro średnio 4,8 proc. a w złotych 4,3 proc. Wykres zmian indeksu cen widoczny jest na Rys 2.5.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Rys. 2.5 - Zmiany indeksu cen aluminium (w złotych i euro)*Źródło: Opracowanie własne na podstawie Indexmundi.com*

Ceny aluminium mogą być jednak wrażliwe na regulacje z zakresu ochrony środowiska. Koszt środowiskowy produkcji pierwotnej aluminium jest wysoki. Jest to jeden z powodów (oprócz wysokich cen surowca), dla których kładzie się rosnący nacisk na odzyskiwanie aluminium ze źródeł wtórnych. Udział aluminium z recyklingu na rynku europejskim stale rośnie i z startując z niespełna 30 proc. w 1990 roku przekroczył 50 proc. w roku 2015. Można się spodziewać, że w perspektywie kolejnych 30 lat prawie całość surowca będzie pochodziła z odzysku, a dominujący wpływ na jego cenę będzie mieć efektywność procesu jego odzyskiwania i transportu. Biorąc pod uwagę niewielki udział podmiotów produkujących przede wszystkim opakowania z metalu wśród mazowieckich przedstawicieli branży opakowaniowej zmiany cen surowców nie będą istotnie rzutować na całokształt obrazu sektora.

Rys. 2.6 - Zmiany udziału aluminium z recyklingu na rynku europejskim w latach 1990-2015*Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://www.world-aluminium.org/statistics/massflow/>*

2.3.2 Główni odbiorcy mazowieckiej branży opakowaniowej

Bazując na wypowiedziach zebranych w przeprowadzonych wywiadach można zauważyć, że wyjątkowo istotnym odbiorcą produktów mazowieckiej branży opakowaniowej jest sektor przetwórstwa żywności. Większość z respondentów wskazała go jako swojego klienta. W szczegółowych wypowiedziach pojawiały się także jego obszary jak branża alkoholowa, mięsna, czy rolnicza (w tym także mleczarstwo i przetwórstwo warzyw i owoców). Ponadto można zaobserwować także znaczenie dla branży opakowaniowej branży chemicznej, a konkretnie kosmetycznej - trzech spośród sześciu ankietowanych producentów wskazało ten sektor jako swojego klienta. Dalszych wniosków dotyczących odbiorców mazowieckiej branży opakowaniowej dostarcza analiza ofert podmiotów zidentyfikowanych w stworzonej na potrzeby badania bazie, zebrane w Tabeli 2.9, a także analiza głównych odbiorców z branż FMCG tych firm (na podstawie informacji deklarowanych na ich stronach internetowych) zaprezentowana w Tabeli 2.10.

Tabela 2.9. Statystyka głównych rodzajów produktów oferowanych przez mazowieckich przedsiębiorców branży opakowaniowej zidentyfikowanych w bazie

Główne rodzaje produktów oferowanych przez firmy z bazy	Liczba firm	Udział %
Firmy zajmujące się głównie produkcją kartonów i opakowań papierowych i tekturowych	91	28.80%
Firmy zajmujące się głównie produkcją opakowań (pudełka, pojemniki, butelki itd) z tworzyw sztucznych	71	22.47%
Firmy zajmujące się głównie produkcją toreb, worków i torebek (z tworzyw sztucznych, LDPE i HDPE lub foliowych)	42	13.29%
Firmy zajmujące się innymi opakowaniami	22	6.96%
Firmy zajmujące się produkcją opakowań (kartonowe i/lub plastikowe i/lub drewniane)	21	6.65%
Firmy zajmujące się głównie produkcją folii opakowaniowych	18	5.70%
Firmy działające w innych obszarach	14	4.43%
Firmy zajmujące się głównie produkcją skrzynek	13	4.11%
Firmy zajmujące się głównie produkcją palet drewnianych i opakowań	9	2.85%
Firmy zajmujące się głównie produkcją tub	7	2.22%
Firmy zajmujące się głównie produkcją kubków i przykrywek do napojów	7	2.22%
Firmy zajmujące się produkcją opakowań metalowych	1	0.32%
TOTAL	316	100.00%

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 2.10 Najpopularniejsze branże FMCG będące głównymi odbiorcami mazowieckich przedsiębiorców branży opakowaniowej zidentyfikowanych w bazie

Branże FMCG wskazywane jako główni odbiorcy przez firmy z bazy	Liczba firm	Procent firm
Spożywcza	98	31%
Chemiczna	38	12%
Kosmetyczna	37	12%
Farmaceutyczna	27	8%

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie informacji deklarowanych na stronach internetowych firm

Niemal jedna trzecia firm z bazy informuje na swoich stronach internetowych o produkcji opakowań dla branży spożywczej. Kolejnymi najpopularniejszymi branżami są chemiczna i kosmetyczna, które wskazuje po 12% firm z

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

bazy, a także farmaceutyczna 8%. Inne często wskazywane branże to branża transportowa, przemysł, branże transportowa, biurowa, zabawkarska, obuwnicza, ogrodnicza, motoryzacyjna, elektroniczna, czy odzieżowa. Odbiorcy z branż FMCG pojawiają się na stronie firm z bazy zdecydowanie najczęściej.

Powyższe wyniki nie zaskakują - fakt, że głównym odbiorcą branży opakowaniowej jest branża FMCG jest dość naturalny, ponieważ właśnie w tej branży opakowanie jednostkowe odgrywa znaczącą rolę. W przeciwieństwie do przykładowo produktów branży AGD, produktów szybko zbywalnych klient nie może w sklepie dotknąć, posmakować, powąchać. Zatem w sytuacji, gdy klient trafia do sklepu bez jasno sprecyzowanego produktu, który chciałby nabyć ("chcę kupić napój marki X o smaku Y w butelce o pojemności Z"), a jedynie z pewną potrzebą, którą chciałby zaspokoić ("muszę się napić") podejmie swoją decyzję na podstawie innych czynników - w większości prezentowanych za pośrednictwem opakowania.

Jeżeli zaś chodzi o obszar działalności ankietowanych przedsiębiorstw, to zachodzi tu w zasadzie jedna korelacja - firmy nieprodukcyjne raczej ograniczają swoją działalność do obszaru Polski. Może się to wiązać z ich niewielką skalą działalności. Natomiast ankietowane przedsiębiorstwa produkcyjne działają w każdej z trzech kategorii - na terenie Polski, Unii Europejskiej i całego świata. Zauważalna jest natomiast nieznaczna tendencja przedsiębiorstw działających w regionie Mazowieckim Regionalnym do prowadzenia działalności raczej wewnątrz kraju, niż poza jego granicami.

3. Innowacyjność w branży opakowań

Tradycyjnie opakowanie pełniło przede wszystkim rolę dystrybucyjną. Dziś opakowanie ma do spełnienia więcej zadań. Nie tylko jest integralnym elementem strategii marketingowej produktu, ale także coraz częściej współtworzy jego wartość dodaną, poprzez zapewnienie mu dodatkowych funkcji³³. Z tego punktu widzenia tym istotniejsze są dla branży opakowań innowacje - zwiększając możliwość odróżnienia się od konkurencji zwłaszcza w segmencie opakowań zbiorczych i jednostkowych przeznaczonych do handlu detalicznego. W opakowalnictwie typologię wynikającą z definicji innowacyjności przyjętej w Podręczniku Oslo (innowacje technologiczne/techniczne, organizacyjne, procesowe oraz marketingowe) sprowadza się do następujących 4 rodzajów innowacji³⁴:

- innowacje materiałowe, np. biodegradowalne etykiety, opakowanie zawierające specjalny dodatek przyspieszający jego degradację, a z drugiej strony wciąż umożliwiający poddanie go recyklingowi,
- innowacje technologiczne, np. opakowania inteligentne, udogodnienia w zakresie otwierania/zamykania produktów, czy też ich dozowania,
- innowacje w znakowaniu, np. QR kody,
- innowacje konstrukcyjno-graficzne.

W powyższym zestawieniu zwraca uwagę ostatnia kategoria - innowacji konstrukcyjno-graficznych. Różni się ona od pozostałych na kilku polach. Przy pracy nad innowacjami konstrukcyjno-graficznymi raczej wykorzystywane będą badania z obszaru nauk społecznych (badania dotyczące preferencji konsumenckich, psychologii) niż nauk ścisłych. Podobnie w obszarze ochrony prawnej - innowacje konstrukcyjno-graficzne raczej będą chronione jako wzór przemysłowy czy znak zastrzeżony, niż wynalazek.

Te różnice uwypuklają się, gdy porówna się ze sobą zwycięzców konkursów na innowacje w opakowaniach. Z jednej strony nagrodzone są innowacje nastawione na materiały i technologie, przełamujące realne problemy - jak np. tę wyróżnioną w konkursie "Packaging Awards" organizowanym przez chemicznego potentata, firmę Du Pont: ThermaSet firmy Graham Packaging - opakowanie PET nadające się do pakowania gorących, pasteryzowanych produktów (Diamantowa nagroda 2016). Ten rodzaj produktów do tej pory był zdominowany przez opakowania szklane, mające swoje konkretne wady - przede wszystkim ciężar i wiążące się z nim wyższe koszty transportu oraz podatność na uszkodzenia. Z drugiej strony za największą innowację branży opakowaniowej roku 2018 w konkursie *Dow Chemical Company's Award for Packaging Innovation* zostało wyróżnione opakowanie Air Assist firmy Procter & Gamble - elastyczne opakowanie usztywnione przy pomocy wewnętrznych poduszek powietrznych, które obecnie³⁵ nie jest opakowaniem dla żadnego produktu tej firmy. O powodach, dla których opakowanie Air Assist nie zostało jeszcze wprowadzone na rynek można jedynie spekulować, choć trudno dostrzec w nim konkretną wartość dodaną - zwłaszcza w porównaniu do rynkowych alternatyw w postaci sztywnych opakowań. Wreszcie nagradzane bywają też innowacje, które można określić (zapożyczając terminologię z nauk o zarządzaniu zasobami ludzkimi) mianem "miękkich", jak chociażby zwycięzca D&AD Awards 2018 w kategorii Packaging Design - projekt opakowania na papier toaletowy "End Embarrassment" ("Skończ ze wstydem") agencji Interbrand Japan - mający na celu przełamanie tabu związanego z zakupem podstawowego produktu higienicznego. Przykłady te dają wyobrażenie o szerokości spektrum możliwych innowacji w branży opakowaniowej.

³³ Kucińska - Landwójtowicz, Aneta, Jurczyk - Bunkowska, Magdalena; *Znaczenie innowacji w opakowaniach jednostkowych w podnoszeniu konkurencyjności wyrobów*, Innowacje w Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji 2018 - Tom 1, Polskie Towarzystwo Zarządzania Produkcją, 2018.

³⁴ M. Ankiel-Homa, *Trendy innowacyjne w opakowaniach produktów kosmetycznych*, dostęp: <http://kongres-kosmetyczny.pl/uploads/article/files/48ff2b9c33d56d0c3e73026474de3a9bb85d5ac0.pdf> [data dostępu: 10.12.2018].

³⁵ <https://us.pg.com>, dostęp: 10.12.2018.

Innowacje w branży opakowaniowej oczywiście nie są zawieszane w próżni. Na ich rozwój oddziałują zmiany na rynku. Najważniejsze megatrendy wpływające na branżę opakowaniową - w tym także na jej innowacje - zostały opisane w rozdziale 4.2.

3.1. Działalność rozwojowa firm

Połowa z ankietowanych firm jasno precyzuje plany na dalszy rozwój - stawiają one na **ekspansję poprzez zwiększenie produkcji** i podbój nowych rynków zbytu. Nie są to jednak jedyne pola, na których respondenci planują rozwój swoich przedsiębiorstw. Niemal wszystkie spośród ankietowanych firm inwestują w innowacje, przy czym reprezentują one wszystkie wymienione w poprzednim podrozdziale rodzaje innowacji.

Respondenci w planach rozwojowych swoich firm biorą pod uwagę trendy najsilniej oddziałujące na rynek - przede wszystkim **trend troski o środowisko**. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom konsumentów producenci wprowadzają do swojego portfolio opakowania proekologiczne, np. łatwe w recyklingu, ze względu na zastosowanie jednolitego materiału, albo opakowania z materiałów biodegradowalnych, które ulegają całkowitemu rozpadowi w nieporównanie krótszym czasie, niż tradycyjne rozwiązania z tworzywa sztucznego.

Innym obszarem innowacyjności uwzględnianym w planach rozwojowych ankietowanych przedstawicieli branży są **innowacje technologiczne**. Respondenci deklarowali zarówno zakup maszyn, umożliwiających produkcję w konkretnych technologiach, jak i rozwijane wewnętrznie innowacje technologiczne. W obszarze technologicznym nie odnotowano natomiast inwestycji w technologie związane z koncepcją Przemysłu 4.0.

Poza powyższymi, przedsiębiorcy inwestują także w **innowacje produktowe**, np. zwiększające atrakcyjność produkowanego opakowania.

Wśród firm, z których przedstawicielami przeprowadzono wywiady, widać dość wysoką chęć do współpracy. Siedem z nich deklaruje kooperację z innymi podmiotami komercyjnymi, a połowa jest członkami podmiotów zrzeszających oraz współpracuje z jednostkami naukowymi. Zachodzi tu pewna, warta statystycznego zbadania, korelacja wysokiego stopnia zaangażowania w działalność innowacyjną i podejmowanej współpracy w ramach branży. Tę intuicję potwierdzają wypowiedzi respondentów, wyraźnie wskazujące na korzyści płynące ze zrzeszania się i rozwijania współpracy (*„Możemy chwalić się swoimi rozwiązaniami”*, *„Możemy lepiej poznać branżę, lepiej ją zrozumieć, to znakomite miejsce do nawiązania współpracy”*, *„Możemy się promować, możemy wymieniać się doświadczeniami”*, *„Zdobywamy wiedzę”*).

Tylko trzech respondentów zadeklarowało prowadzenie działalności badawczo rozwojowej - głównie w ramach rozwijania własnych produktów. Zważywszy jednak, że cztery spośród ankietowanych firm nie zajmują się produkcją, można powiedzieć, że w B+R zaangażowana była połowa przedstawicieli branży, z którymi przeprowadzono wywiad.

Połowa ankietowanych przyznała, że ich firmy posiadają sformalizowaną strategię. Planowanie strategiczne widać także w korelacji silnych stron i kierunków rozwoju firm z dostrzeganymi szansami i zagrożeniami. Tu na pierwszy plan wybija się **wysoka aktywność w opracowywaniu innowacji zwiększających proekologiczność oferowanych produktów** w świetle postępujących zmian w regulacjach i nastawieniu konsumentów.

Reasumując - respondenci widzą szerokie perspektywy rozwoju zarówno swoich biznesów, jak i całej branży. Pomimo wysokiej konkurencji w skali regionu, a także i kraju, **aktywnie działają, by wykorzystać nadarzające się szanse i uniknąć zagrożeń.** Nie wskazują także znacznej liczby barier rozwojowych - w wywiadach pojawiły się jedynie dwie ich kategorie: **brak kompetentnych pracowników na rynku pracy oraz braki finansowe.** Obie

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

te bariery były przez respondentów adresowane - **jako remedium na brak rąk do pracy wskazywano automatyzację i nowe technologie**, zaś problemy z dokapitalizowaniem zgłaszały firmy małe, usługowe, świadome swojej pozycji.

3.2. Analiza wynalazczości

3.2.1 Świat

W skali świata, w badanych klasach MKP jest zarejestrowanych 1 415 479 patentów. Dominującą pozycję pod kątem rejestrowanych na terytorium danego państwa patentów zajmują Chiny, Stany Zjednoczone Ameryki oraz Japonia. Szczegółowe dane dla dwudziestu krajów z największym dorobkiem patentowym przedstawiono w tabeli poniżej.

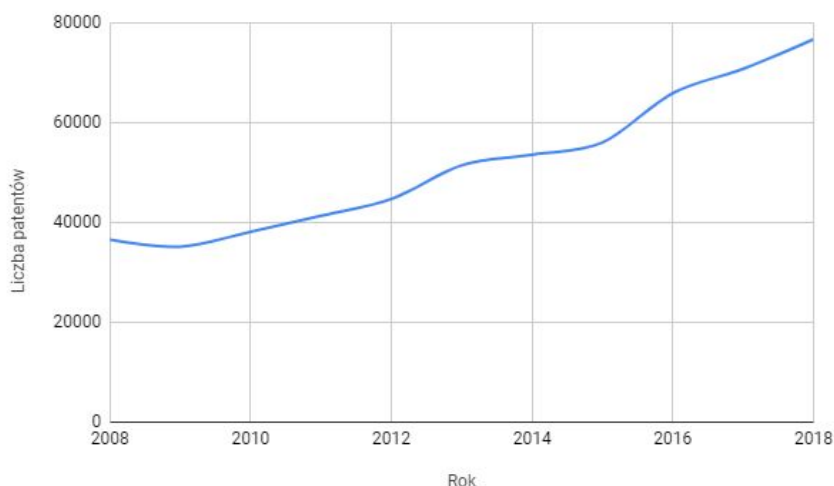
Tabela 3.1 - Lista 10 krajów, w których zarejestrowano najwięcej patentów z badanych klas MKP

L.p.	Kraj	Liczba zarejestrowanych patentów
1	Chiny	307266
2	Stany Zjednoczone Ameryki	270090
3	Japonia	186508
4	Niemcy	85199
5	Francja	74849
6	Hiszpania	70987
7	Korea Południowa	61826
8	Wielka Brytania	61497
9	Australia	50433
10	Kanada	48896

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z bazy danych PatentScope WIPO, 2018

Najszerzej reprezentowaną klasą spośród nich jest klasa B65D czyli ta dotycząca pojemników przeznaczonych do magazynowania lub transportu przedmiotów lub materiałów. Przypisano ją do 1 099 398 zarejestrowanych patentów. Tak duża liczba wskazuje na intensywny rozwój tej dziedziny przemysłu. Widać to zwłaszcza dobrze w ujęciu rocznym, zobrazowanym na Wykresie 3.1.

Wykres 3.1. Liczba patentów z wybranych klas MKP rejestrowanych w danym roku w bazie WIPO

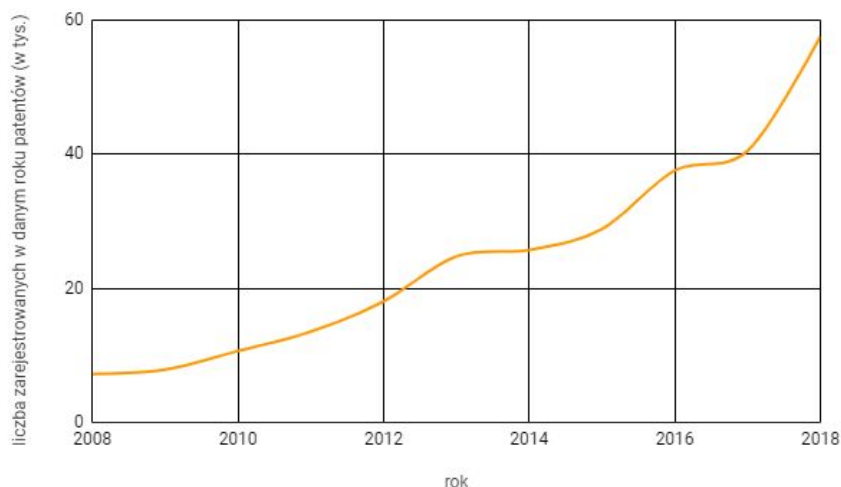


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z bazy danych PatentScope WIPO, 2018

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Analiza danych patentowych wskazuje na silną korelację rozwoju wynalazczości w branży opakowaniowej z rozwojem globalnego handlu. Jest to szczególnie widoczne przy analizie sytuacji światowego lidera w liczbie rejestrowanych patentów - Chin. Na przestrzeni ostatnich 10 lat liczba patentów z analizowanych klas MKP rejestrowanych co roku na terytorium Chin wzrosła prawie dziesięciokrotnie, a dynamika wzrostu przybrała charakter niemalże wykładniczy, co ilustruje Wykres 3.2.

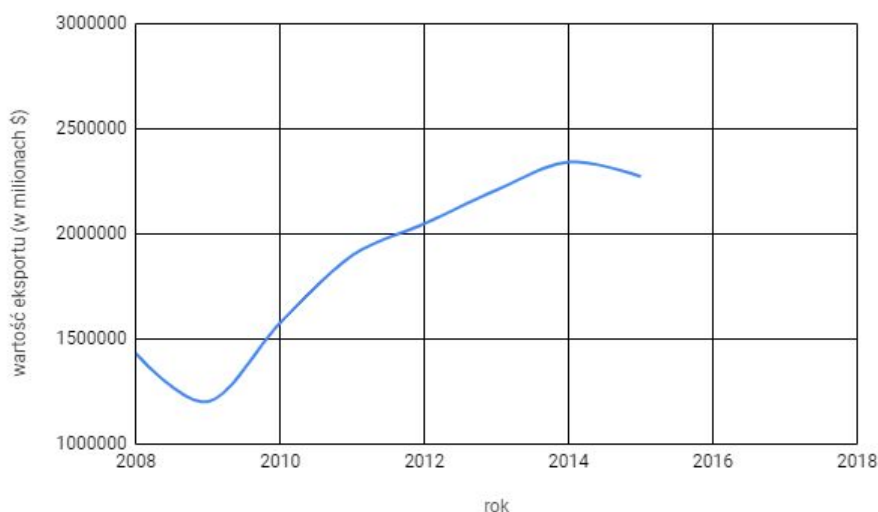
Wykres 3.2. Liczba patentów z analizowanych klas MKP danego roku w Chinach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z bazy danych PatentScope WIPO, 2018

Analiza wartości eksportu - stanowiąca dobre przybliżenie rozwoju handlu - zilustrowana na Wykresie 3.3 - obrazuje wspomnianą wcześniej korelację. Na wykresie 3.2 widać nawet wpływ wyhamowania wartości eksportu w roku 2015 w postaci lekkiego wypłaszczenia.

Wykres 3.3. Wartość eksportu Chin w latach 2008-2015³⁶



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego, <https://wits.worldbank.org/>, 2018

³⁶ Dane za lata 2016-2018 niedostępne

3.2.2 Polska

Do dziś na terenie Polski zarejestrowano 437 patentów z badanych klas MKP. W porównaniu do liderów wynalazczości - Chin, USA, Japonii - nie jest to wynik imponujący. Warto jednak spojrzeć na tę pozycję nieco szerzej. Poniżej zaprezentowano zestawienie liczby zarejestrowanych patentów na terenie danego kraju dla krajów grupy G20, uwzględniając w nim także Polskę.

Tabela 3.2. - Liczba patentów z badanych klas MKP zarejestrowanych do 2018 roku w danym kraju z grupy G20 + Polska

L.p.	Kraj	Liczba patentów
1	Chiny	307266
2	Stany Zjednoczone	270090
3	Japonia	186508
4	Niemcy	85199
5	Francja	74849
6	Korea Południowa	61826
7	Wielka Brytania	61497
8	Australia	50433
9	Kanada	48896
10	Brazylia	24924
11	Rosja	13091
12	Meksyk	11052
13	Argentyna	6707
14	Indie	5914
15	Południowa Afryka	5384
16	Indonezja	2218
17	Włochy	1120
18	Polska	437
19	Turcja	145
20	Arabia Saudyjska	88

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z bazy danych PatentScope WIPO, 2018

W zestawieniu widać, że pod kątem wynalazczości mierzonej liczbą zarejestrowanych patentów Polska znacząco przewyższa znacznie zasobniejszą Arabię Saudyjską³⁷ oraz Turcję, tuż przed sobą mając powszechnie kojarzone z najwyższej jakości projektowaniem przemysłowym Włochy. Może to świadczyć o specyficznym, niechętnym podejściu przedsiębiorców w danych krajach do ochrony własności intelektualnej poprzez rejestrowanie patentów. Takie stanowisko występuje w Polsce w innych branżach, np. w branży metalowej³⁸.

Spośród 437 patentów zarejestrowanych w Polsce 108 należy do podmiotów- osób prywatnych i firm - zarejestrowanych na terytorium Polski. W grupie wynalazców większość stanowią osoby prywatne, znalazła się w niej także jedna jednostka naukowa - Uniwersytet Jagielloński - oraz 34 firmy z działalnością zarejestrowaną na terenie Polski.

³⁷ np. pod kątem PKB na osobę: 21 100,3 USD dla Arabii Saudyjskiej, a 16 180 USD dla Polski (dane: Międzynarodowy Fundusz Walutowy, 2018)

³⁸ 4CF, Analiza potencjału i trendów rozwojowych branży metalowej na Mazowszu, Warszawa 2018

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

3.2.3 Mazowsze

Spośród 34 firm zarejestrowanych w Polsce posiadających patent dotyczący opakowań, prawie jedna trzecia (11) to firmy zarejestrowane na Mazowszu.

Tabela 3.3 - Mazowieckie firmy posiadające patent zarejestrowany w bazie WIPO zaklasyfikowany przynajmniej do jednej z klas: B65B, B65C, B65D (p. rozdział 3.2)

L.p.	Nazwa	PKD główne
1	Witoplast Kisieliński sp.j.	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
2	Pomona Company Ltd.Sp. z o.o.	17.29.Z Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury
3	Airway Medix S.A.	72.19.Z Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych
4	Invento Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych
5	POLMOS Żyrardów Sp. z o.o.	11.01.Z Destylowanie, rektyfikowanie i mieszanie alkoholi
6	AGWA sp z o.o.	27.40.Z Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego
7	ITM Poland Sp. z o.o.	28.93.Z Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów
8	Zentis Polska Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	10.32.Z Produkcja soków z owoców i warzyw
9	Promark sp. z o.o.	46.69.Z Sprzedaż hurtowa pozostałych maszyn i urządzeń
10	Iwanejko Electronics - Zdzisław Iwanejko	46.52.Z Sprzedaż hurtowa sprzętu elektronicznego i telekomunikacyjnego oraz części do niego
11	AJH047 sp. z o.o. (w likwidacji)	22.22.Z Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych REGON

Zwraca uwagę fakt, że większość z firm, będących właścicielami patentów opakowaniowych to firmy **niezwiązane** z branżą opakowaniową. Ta tendencja jest przesłanką potwierdzającą sceptyczne podejście mazowieckich przedsiębiorców branży opakowaniowej do ochrony swoich wynalazków z pomocą patentów, choć może temu przeczyć stosunkowo wysoka liczba deklaracji posiadania patentów widoczna w przeprowadzonych wywiadach. Rozbieżność tę można wytłumaczyć faktem, że respondenci za patent uznawali także chroniony prawnie wzór przemysłowy (co widać było w komentarzach do pytania: „wzory zastrzeżone są zgłoszone do UP”, „wzory przemysłowe, wspólnotowe”). Wydaje się, że ochrona wzorów przemysłowych czy logotypów jest realnie popularniejsza od ochrony wynalazku wśród przedstawicieli mazowieckiej branży opakowań.

We wszystkich poruszanych w tym podrozdziale kwestiach nie odnotowano znaczących różnic między regionami NUTS-2.

3.3 Potencjał naukowy Mazowsza, współpraca branży z nauką

Patrząc na Mazowsze pod kątem potencjalnej współpracy branży opakowaniowej z jednostkami naukowymi należy stwierdzić, iż potencjał badawczy w Województwie jest wysoki. Na terenie Województwa swoją siedzibę ma **11 jednostek naukowych**, które zajmują się kwestiami związanymi z branżą opakowaniową oraz **7 uczelni wyższych**, w tym notowane najwyżej w międzynarodowych rankingach polskie uczelnie - Politechnikę Warszawską i Uniwersytet Warszawski.

Stopień powiązania placówek z branżą opakowaniową jest różny, należy jednak wspomnieć o instytucjach związanych z nią bezpośrednio. Są to:

- **COBRO - Instytut Badawczy Opakowań** - prowadzący badania naukowe, prace badawczo-rozwojowe oraz wdrożenia wyników prac w obszarach t.j.: właściwości materiałów opakowaniowych i opakowań, technologie innowacyjne materiałów opakowaniowych i opakowań bez pakowania, oceny cyklu życia (LCA), prognozowanie rozwoju przemysłu i rynku opakowań, etc.
- **Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego (COBRPP)** - prowadzący badania naukowe oraz prace badawczo-rozwojowe w obszarach t.j.: standaryzacja procesów produkcyjnych, uszlachetnianie druków i opakowań, druk cyfrowy dla niskich nakładów i opakowań, ochrona środowiska w przemyśle poligraficznym
- **Instytut Wzornictwa Przemysłowego** - zajmujący się edukacją, doradztwem oraz promocją w zakresie wzornictwa przemysłowego, którego istotną część stanowi praca nad opakowaniem

Pozostałe podmioty prowadzą działalność interesującą z punktu widzenia branży opakowaniowej, natomiast nie dedykowane jej bezpośrednio (prace materiałoznawcze dotyczące tworzyw sztucznych (Instytut Chemii Przemysłowej im. prof. Ignacego Mościckiego, Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk, Instytut Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk), prace nad formą leków (Instytut Farmaceutyczny), czy technologii przechowywania żywności (Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. prof. Wacława Dąbrowskiego)).

Ponadto na Mazowszu znajdują się trzy parki technologiczne, których oferta może być atrakcyjna z punktu widzenia branży opakowaniowej. Są to: **Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny**, **Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii** w Warszawie oraz **Mazowiecki Park Naukowo-Technologiczny - Park Spółdzielczy** w Płońsku.

Tak znaczny potencjał zaplecza naukowego na Mazowszu nie znajduje jednak odbicia w intensywnej współpracy branży opakowaniowej ze światem nauki. Choć połowa przedstawicieli deklaruowała współpracę z instytucjami naukowymi, to w większości przypadków sprowadzała się ona do zlecenia ekspertyz i analiz, nie wkraczając na obszar badawczo-rozwojowy. Podmioty, które angażowały się w ten rodzaj działań są w zdecydowanej mniejszości i nie ograniczają się jedynie do współpracy regionalnej, partnerów do wspólnych projektów poszukując nawet w relatywnie odległych częściach Polski (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie). Ta dysproporcja jest zastanawiająca, zwłaszcza w świetle odnotowanej we wcześniejszej części raportu wysokiej aktywności w obrębie działań innowacyjnych respondentów. Hipotezy na temat przyczyn tego stanu rzeczy dostarcza np. lista beneficjentów środków UE publikowana co miesiąc przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Treść opisów dofinansowanych projektów z branży opakowaniowej wskazuje na to, że współpraca z jednostką naukową jest jedynie środkiem do uzyskania finansowania, a głównym celem projektu jest zwiększenie skali produkcji, a nie wypracowanie przełomowej innowacji samej w sobie. Jak zauważył jeden z ekspertów badania, doradca biznesowy specjalizujący się w doradzaniu małym i średnim przedsiębiorstwom w procesach pozyskiwania dofinansowań ze środków publicznych: *“Analizując opisy projektów dofinansowanych i realizowanych przez*

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

producentów etykiet widocznym jest, że większość z nich jest powiązana z nadawaniem etykietom cech barierowości, dodatkowych form uszlachetniania lub zabezpieczania przed kopiowaniem. (...). Firmy często traktują współpracę z nauką jako konieczny kwiatek do kożucha, który jest kluczem do pozyskania dotacji". Trudność we wprowadzeniu rzeczywistej innowacji, realnie nowego produktu czy rozwiązania widać też w skali projektów opakowaniowych wymienionych w powyższej liście beneficjentów. Na 486 projektów z kategorii, które mogłyby dotyczyć mazowieckiej branży opakowaniowej³⁹, jedynie 20 faktycznie się w nią wpisywały.

Wspomniany ekspert zwrócił także uwagę na trzy obserwacje wynikające z jego doświadczenia. Po pierwsze - przedstawiciele MŚP działający w branży opakowaniowej są bardzo dobrze zorientowani w najnowszych trendach jeśli chodzi o maszyny i dostępne technologie w obszarze produkcji opakowań. Po drugie - ich potrzeby inwestycyjne najczęściej wskazują na obraną strategię zwiększania skali obecnej produkcji, najczęściej poprzez zakup maszyn działających w już znanej w przedsiębiorstwie technologii, lecz wydajniejszej, szybszej, tańszej w użyciu. Po trzecie wreszcie - firmy z sektora MŚP posiadają niską świadomość wartości prac badawczo-rozwojowych w swojej działalności. Obserwacje te znalazły potwierdzenie w przeprowadzonych podczas badania wywiadach pogłębionych oraz wypowiedziach innych interesariuszy branży.

³⁹ Brane pod uwagę kody dziedzin działalności, których dotyczył projekt: 03, 05, 07, 12, 13, 14, 22, 23

4. Przyszłość branży opakowaniowej

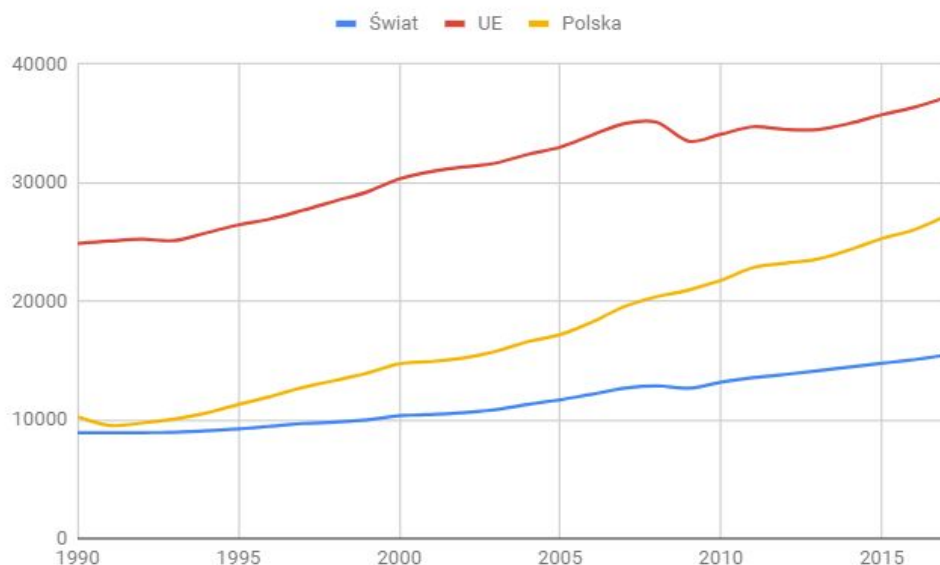
4.1. Prognozy rozwojowe w branży opakowaniowej

W oparciu o wyniki badania przedstawione w poprzedzających rozdziałach, wskazać można najważniejsze kierunki zmian zachodzących w branży opakowaniowej oraz sformułować prognozę kierunków jej ewolucji w perspektywie najbliższych 2-3 lat z uwzględnieniem czynników zmian, które mogą zachwiać jej bliższą i dalszą przyszłością.

Formułując prognozę na najbliższe lata, zacząć należy od określenia spodziewanej ewolucji gospodarki świata, Europy i Polski. Ponieważ głównym odbiorcą opakowań zarówno na świecie jak i w kraju jest branża FMCG, rozwój branży opakowaniowej wykazuje silną korelację z tempem rozwoju gospodarczego oraz zmianami w zakresie wydatków konsumpcyjnych ludności.

Na rysunku 4.1 przedstawiono wykres zmian **PKB per capita** wyrażonego w dolarach w cenach stałych od 1990 roku. W okresie tym w zasadzie nieprzerwanie widoczny był rozwój gospodarczy w Polsce. Na świecie niewielkie zachwianie wystąpiło w latach globalnego kryzysu finansowego, który rozpoczął się w 2008 roku. Najmocniej kryzys ten odczuły kraje wysoko rozwinięte, w tym kraje Unii Europejskiej, gdzie recesja trwała aż do 2014 roku.

Rys. 4.1 - PKB per capita na świecie, w Unii Europejskiej (UE28) i w Polsce w latach 1990-2017



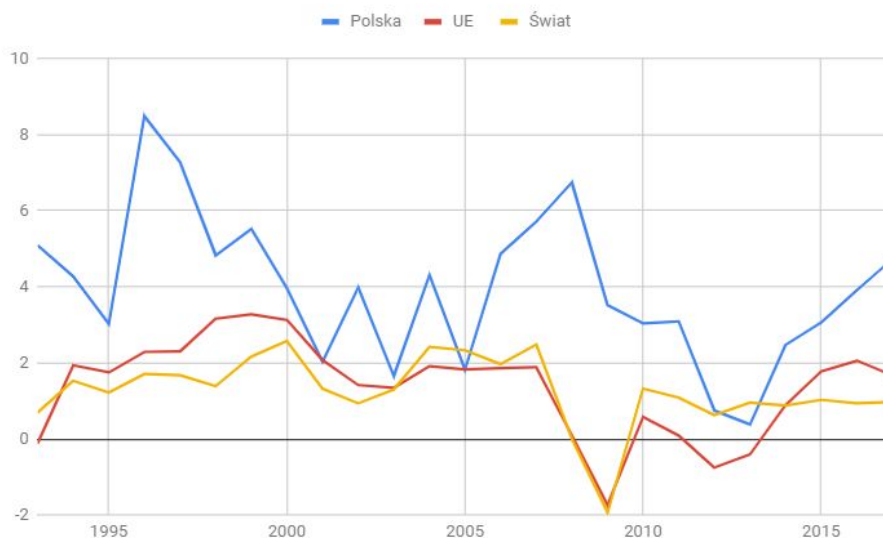
Źródło: Opracowanie własne na podstawie World Bank, World Development Indicators za: World Bank, World Development Indicators World Bank, International Comparison Program database

Wydatki konsumpcyjne ludności na świecie i w UE silnie reagowały na zmiany związane z kryzysem gospodarczym. Uwidacznia to rysunek 4.2, na którym przedstawiono wykres zmian stopy wzrostu wydatków konsumpcyjnych ludności od 1993 roku dla świata, UE oraz Polski. W 2009 roku spadły one o prawie 2 proc. zarówno na świecie, jak i w krajach Wspólnoty. Kolejne załamanie nastąpiło trzy lata później, gdy kryzys przerodził się w kryzysy fiskalne kilku ważnych gospodarek świata. W Polsce przez cały okres udało się zachować wzrost wydatków konsumpcyjnych, chociaż stopa tego wzrostu ulegała wahaniom. Działo się tu głównie za sprawą deprecjacji złotego, co zwiększyło znacząco krajowe przychody z eksportu i pozwoliło uniknąć recesji. W ostatnich

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

latach wydatki konsumpcyjne w Polsce gwałtownie rosło, co sprzyjało rozwojowi krajowego, w tym mazowieckiego, sektora opakowań.

Rys. 4.2 - Stopa wzrostu wydatków konsumpcyjnych ludności na świecie, w UE (UE28) oraz w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie World Bank, World Development Indicators

Chociaż aktualne trendy rozwoju gospodarczego są pozytywne, fakt występowania cykli koniunkturalnych sprawia, że w warunkach *prosperity* należy być świadomym **ryzyka nadejścia kryzysu**. Kryzys taki miałby na globalny rynek opakowań wpływ dwójaki. Przede wszystkim, doprowadziłby do spowolnienia lub nawet zahamowania wzrostu w branży. Po drugie, zmianie uległaby struktura wydatków ludności, co miałoby przełożenie na strukturę rynku opakowań. W decyzjach zakupowych w krajach dotkniętych kryzysem wzrosłoby znaczenie czynnika ceny, kosztem innych zmiennych takich jak wygoda, prestiż czy względy estetyczne. Trudno przy tym z góry wyrokować, jak mocno kryzys globalny uderzyłby w branżę w Polsce i na Mazowszu.

Ważnym czynnikiem zmian, który może przyczynić się do spowolnienia gospodarczego jest wojna handlowa narastająca pomiędzy USA a Chinami. Z tego powodu MFW w październiku 2018 roku obniżył nieznacznie prognozy wzrostu gospodarczego dla świata w 2018 i 2019 roku. **Póki co, jednak, prognozy na najbliższe lata są pozytywne.**⁴⁰ Także przedstawiciele branży, którzy uczestniczyli w wywiadach i w warsztacie strategicznym organizowanym w toku badania, przyznawali, że nie spodziewają się nadejścia spowolnienia w najbliższych latach i się na nie przygotowują.

Warto jednak wspomnieć, że w pewnym stopniu konsumpcją krajową, generującą popyt wewnętrzny na opakowania, zachwiać może spodziewane **podniesienie w 2019 roku stóp procentowych przez Radę Polityki Pieniężnej (RPP)** spowodowane **rosnącą inflacją**. Przełożyłoby się ono na wzrost stopy oszczędzania kosztem konsumpcji w segmentach bardziej zamożnych konsumentów. Jednocześnie, dla przedsiębiorstw branży oznaczać to będzie wzrost cen kredytów, a więc kosztów finansowania inwestycji.

⁴⁰ MFW, World Economic Outlook,

<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2018/09/24/world-economic-outlook-october-2018> (07.12.2018)

Zidentyfikowane ryzyka osłabienia wzrostu gospodarczego i wzrostu wydatków konsumpcyjnych nie wydają się jednak na tyle duże, by można się było spodziewać całkowitego zahamowania wzrostu popytu na opakowania w kolejnych latach i zmniejszenia tempa rozwoju branży. Bardziej prawdopodobne wydaje się, że wielkość polskiego rynku opakowań będzie dalej konwergować do rynków krajów wysoko rozwiniętych, a więc że średnie wydatki na opakowania zbliżyć się będą z aktualnych 255 euro do ok. 320 euro *per capita*.

W kolejnych latach utrzymać powinna się także większość trendów globalnych, które szczegółowo opisane zostały w rozdziale pierwszym niniejszego opracowania. **Wiodącą rolę będą odgrywały trendy związane z minimalizacją negatywnego wpływu opakowań na środowisko.** Dla Polski i Mazowsza wiązać się to będzie z jednej strony z transpozycją przyjętych regulacji unijnych do prawa krajowego oraz ich wejściem w życie, z drugiej zaś z rosnącą presją ze strony konsumentów w Europie i w innych rozwiniętych krajach świata, do których firmy mazowieckie eksportują swoje wyroby. Branża mazowiecka chcąc utrzymać swoją konkurencyjność w kraju i na rynkach rozwiniętych będzie musiała dostosować się do tych zmian. Z jednej strony poprzez dążenie do zwiększenia odzysku materiałów opakowaniowych, z drugiej zaś poprzez rezygnację z materiałów o jednoznacznie wysokim śladzie ekologicznym (w tym w szczególności z opakowań wielomateriałowych) na rzecz rozwiązań bardziej przyjaznych środowisku.

Ważnym trendem w najbliższej przyszłości będzie także **trend rozwoju e-handlu**, który obserwowany jest również w Polsce. Według raportu Gemius dla Izby Gospodarki Elektronicznej, 56 proc. osób korzystających z Internetu dokonuje zakupów w sieci, przy czym zarówno odsetek tych osób jak ich średnie wydatki w sieci będą w kolejnym roku rosnać.⁴¹ Sprzyjają temu m.in. regulacje dotyczące zakazu handlu w niedziele, które przyczyniły się do zwiększenia obrotów w kanale internetowym.⁴² Dla mazowieckiej branży opakowaniowej oznacza to **otwieranie się nowych rynków opakowań transportowych**. Zapotrzebowanie na nie pochodzi zarówno ze strony drobnych (małe sklepy, sprzedawcy na Allegro), jak i dużych podmiotów (sieci handlowych, firm spedycyjnych) obsługujących handel detaliczny w sieci. Obecnie na tym trendzie korzystają głównie producenci opakowań z tektury, jednak **tworzenie się nowych rynków stanowi szansę rozwoju innowacyjnych produktów** opakowaniowych, które z jednej strony dobrze realizować będą specyficzne funkcje transportowe związane z handlem elektronicznym (różne produkty, o różnych parametrach fizycznych, wysyłane do różnych lokalizacji), z drugiej zaś odpowiedzą na nowe wyzwania, jakie rodzi. W szczególności warto brać pod uwagę wyzwania ekologiczne związane z rosnącą liczbą opakowań w obrocie.

Impulsem do innowacyjności dla mazowieckiej branży opakowań w kolejnych latach mogą być również trendy zwiększania nacisku na wygodę i bezpieczeństwo użytkownika, malejących porcji produktów oraz personalizacji opakowań. Opracowanie nowych, kreatywnych rozwiązań pozwalających realizować nowe potrzeby bezpośrednich i pośrednich odbiorców branży stanowi dla przedsiębiorstw szansę zdobycia nowych klientów na rynku krajowym i zagranicznym. Przy czym w obszarze tych trendów potencjalnie możliwe są innowacje o charakterze konstrukcyjno-graficznym, zwiększające istotnie użyteczność produktu przy względnie niskich nakładach na ich rozwój.

Tego samego nie można powiedzieć o innowacjach w zakresie **nowych materiałów, inteligentnych opakowań oraz opakowań zwiększających trwałość produktów**. Wpisanie się w te trendy rozwojowe globalnej branży opakowaniowej wymaga potężnych wysiłków badawczo-rozwojowych realizowanych przez przedsiębiorstwa samodzielnie, w konsorcjum lub we współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi. Przy czym zwrot z inwestycji

⁴¹ Gemius, E-commerce w Polsce 2018, Gemius i IGE, Warszawa 2018

⁴² Wiadomości handlowe, "Zakaz handlu w niedziele napędza rozwój e-commerce w Polsce [RAPORT]", <https://www.wiadomoscihandlowe.pl/artykuly/zakaz-handlu-w-niedziele-napedza-rozwoj-e-commerce,46625> (11.12.2018)

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

poniesionych na B+R następuje w dłuższej perspektywie czasu. Stąd decyzja o podjęciu takich prac wymaga analizy strategicznej wykraczającej poza horyzont kilku najbliższych lat.

4.2. Makrotrendy kształtujące branżę opakowań

Opierając się na aktualnych trendach w branży można prognozować wyłącznie jej najbliższą przyszłość. Nie wszystkie z nich się bowiem ze sobą spójne, nie wszystkie utrzymają się w dłuższej perspektywie. Pojawiać się będą nowe zjawiska i nowe trendy na rynkach. Chcąc wiedzieć jak będzie się zmieniać branża opakowaniowa i jej otoczenie w dłuższym horyzoncie czasu, np. po to by lepiej planować wydatki na badania i rozwój, konieczne jest przeprowadzenie szerzej zakrojonej analizy z wykorzystaniem metody scenariuszowej. Pierwszym krokiem w jej realizacji jest wyłonienie najważniejszych globalnych czynników zmian, tj. makrotrendów, które decydować będą o kierunkach rozwoju sektora w perspektywie do 2035 roku. W toku badania wyłoniono 8 globalnych makrotrendów oddziałujących na branżę opakowaniową. Ich zestawienie, wraz z opisem ich konsekwencji i oczekiwanego wpływu na globalną branżę opakowań zawarto w tabeli 4.1 poniżej.

Tabela 4.1 - Makrotrendy do 2035 roku i ich bezpośredni i pośredni wpływ na branżę opakowań

Makrotrendy
<p>Wzrost demograficzny na świecie</p> <ul style="list-style-type: none"> -rosnący globalne zapotrzebowanie na opakowania w ujęciu ilościowym -rosnąca presja antropogeniczna na środowisko naturalne, w tym presja ze strony przemysłu opakowaniowego
<p>Starzenie społeczeństw krajów rozwiniętych</p> <ul style="list-style-type: none"> - rosnące zapotrzebowanie na opakowania mieszczące mniejsze porcje produktów spożywczych w krajach rozwiniętych - rosnące zapotrzebowanie na opakowania łatwe w otwieraniu i użytkowaniu w krajach rozwiniętych - rosnące zapotrzebowanie na opakowania inteligentne, wskazujące świeżość produktów zarówno przed jak i po otwarciu opakowania - rosnące zapotrzebowanie na opakowania ze strony branży farmaceutycznej
<p>Wyczerpywanie się surowców naturalnych, w tym surowców energetycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> - nasilenie konkurencji o zasoby, w tym o wykorzystywane w opakowaniach aluminium i wzrost jego cen na rynkach pierwotnych i wtórnych - wzrost cen materiałów wymagających dużego zużycia energii w produkcji i/lub recyklingu (metale, szkło, papier i tektura) - nacisk polityczno-prawny na oszczędność surowców pierwotnych i energii; możliwe regulacje ograniczające wykorzystanie wybranych surowców w zastosowaniach, dla których istnieją alternatywy - zwiększenie odzysku energetycznego opakowań - rozwój rynku opakowań z surowców odnawialnych niewymagających dużego zużycia energii w pozyskiwaniu i przetwórstwie (np. biotworzywa) - realizacja postulatów GOZ w rosnącej liczbie krajów świata
<p>Zmiany klimatyczne, degradacja środowiska naturalnego i działania zaradcze</p> <ul style="list-style-type: none"> - uwzględnienie wyzwań środowiskowych wśród dominujących obszarów narodowych programów badawczych - dofinansowania ze środków publicznych i/lub wspólnotowych projektów B+R zmniejszający ślad środowiskowy - nacisk polityczno-prawny na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych (CO₂, metan), w tym na wzrost udziału OZE w miksie energetycznym, ograniczanie tonokilometrów transportu (np. przez przenoszenie produkcji bliżej miejsca przeznaczenia), zmniejszenie produkcji mięsa i nabiału - nacisk polityczno-prawny na ograniczanie produkcji opakowań z materiałów niebiodegradowalnych - możliwe regulacje ograniczające lub eliminujące sprzedaż produktów o wysokim śladzie środowiskowym, które mogą być

<p>zastąpione przez produkty o wyraźnie niższym wpływie na środowisko (np. woda butelkowana zastępowana wodą z kranu/ wodą z publicznych poidełek)</p> <p>- migracje klimatyczne ludności i zmiany struktury popytu na rynkach docelowych tych migracji</p>
<p>Postęp technologiczny, w tym postęp w materiałoznawstwie</p> <p>- rozwój nowych materiałów o unikalnych właściwościach, rozwiązujących istniejące sprzeczności pomiędzy cechami użytkowymi materiałów opakowaniowych. Np. opracowanie materiałów umożliwiających stworzenie inteligentnych opakowań łatwo poddawalnych recyklingowi</p> <p>- potencjalna możliwość rozwoju rynku opakowań (także w ujęciu ilościowym) bez silnego negatywnego wpływu na środowisko naturalne</p> <p>- szybkie zmiany w technologiach produkcji opakowań zagrażające przedsiębiorstwom, które nie będą potrafiły się szybko dostosować</p>
<p>Rozwój transportu autonomicznego</p> <p>- skrócenie czasów i kosztów transportów towarów</p> <p>- dalszy dynamiczny rozwój e-handlu, z uwzględnieniem zakupów zagranicznych</p> <p>- zapotrzebowanie na opakowania ułatwiające procesy logistyczne w nowych modelach transportu wykorzystujących autonomiczne środki transportu (np. kontenery modułowe)</p>
<p>Robotyzacja, automatyzacja pracy, rozwój Przemysłu 4.0</p> <p>- zmniejszenie zapotrzebowania na pracowników produkcyjnych</p> <p>- wzrost efektywności i standaryzacji w produkcji opakowań</p> <p>- zagrożenie spadku konkurencyjności przedsiębiorstw, które nie będą potrafiły się szybko dostosować</p>
<p>Nasilenie polityki protekcyjnej państw</p> <p>- ograniczenia w handlu międzynarodowym - zaburzenia w przepływach wartości w <i>upstreamie</i> i <i>downstreamie</i> globalnych łańcuchów wartości opakowań</p> <p>- zmniejszenie wielkości eksportu pośredniego i bezpośredniego opakowań poza UE</p> <p>- zwiększenie cen materiałów i surowców importowanych spoza UE</p>

4.3. Scenariusze dla branży opakowaniowej 2035

Opisane we wcześniejszych podrozdziałach trendy i makrotrendy stanowią czynniki, które wpłynąć będą na kształt branży opakowaniowej w perspektywie kolejnych kilku i kilkunastu lat. Nie wszystkie z nich są jednak równie trwałe. Część ze wskazanych trendów prawdopodobnie załame się lub odwróci. Niektóre z nich wzajemnie się osłabiają i nie mogą występować razem w dłuższej perspektywie czasu, inne wzmacniają się, tworząc efekty synergiczne. Z tego powodu, ostateczny wpływ na rozwój rynku opakowań będą mieć nie pojedyncze trendy, lecz ich wzajemne przecięcia i konfiguracje, w jakich będą ze sobą współwystępować.

Nie możemy z całą pewnością powiedzieć, jak potoczy się przyszłość, nie wiedząc czy nie wystąpią w niej zdarzenia o charakterze mniej lub bardziej losowym, które wzmacniać będą wybrane z trendów, osłabiając jednocześnie inne. Możemy jednak nakreślić kilka scenariuszy przyszłości, w których uwzględnimy możliwe zdarzenia losowe i opiszemy prawdopodobne kierunki zmian z nimi związane. W tym celu do poszczególnych makrotrendów przypisano hipotetyczne, lecz prawdopodobne zdarzenia, które mogłyby je osłabiać w przyszłości. Następnie, na zbiorze trendów, makrotrendów i możliwych zdarzeń modulujących przeprowadzono analizę skupień, w wyniku której wyłoniono 3 prawdopodobne i rozłączne scenariusze przyszłości charakteryzujące się odmiennym wpływem na

rynek opakowań. Scenariusze te tworzą opis ścieżki wydarzeń i wizji przyszłości w 2035 roku, w której panować będą zróżnicowane uwarunkowania dla branży opakowaniowej. Fabularyzowany opis tych scenariuszy wraz ze wskazaniem ich wpływu na branżę opakowaniową oraz wczesnych sygnałów zmian, których pojawianie się w przyszłości będzie sygnalizować, że dany scenariusz zaczyna się realizować, zamieszczono poniżej.

4.3.1. Scenariusz zrównoważonego rozwoju

Scenariusz zrównoważonego rozwoju

Na początku lat dwudziestych XXI wieku **postępujące zmiany klimatu oraz zanieczyszczenie środowiska stały się już bezdyskusyjne**. Ekstremalne dotychczas zjawiska pogodowe były na tyle częste, że nawet najwięksi sceptycy musieli przyznać, że klimat się ociepla, a człowiek jest za te zmiany odpowiedzialny. W obliczu odnotowywanych klęsk żywiołowych, największe gospodarki świata, w tym także USA pod wodzą swojego nowo wybranego 46. prezydenta, zobowiązały się ponownie do **realizacji postanowień porozumienia paryskiego** i podjęły w tym celu odpowiednie kroki legislacyjne. Obejmowały one zazwyczaj **transformację w kierunku GOZ, zwiększenie udziału OZE w miksie energetycznym oraz ograniczenie produkcji mięsa i nabiału**.

Obawiając się, że tak poważne zmiany zachwiać mogą gospodarkami prowadząc do globalnego kryzysu na niespotykaną dotąd skalę, rządy wielu państw, postanowiły przeznaczyć potężne **sumy środków publicznych na realizację tzw. pakietów stymulacyjnych**. Pakiety te wspierać miały podmioty gospodarcze realizujące założenia transformacji bądź tworzące miejsca pracy w nowo rozwijających się branżach. W pierwszej kolejności do pomocy upoważnione były firmy, w które bezpośrednio uderzały nowo wprowadzane obostrzenia. Działania te okazały się skuteczne i pozwoliły uniknąć globalnej recesji. Wręcz przeciwnie, **w gospodarce światowej do 2035 roku utrzymywał się dodatni wzrost gospodarczy oraz wzrost przeciętnych wydatków konsumpcyjnych**, co oznacza, że udaje się realizować paradygmat zrównoważonego rozwoju.

Zmiany zachodzące w prawie dotknęły również branży opakowaniowej. W obliczu licznych analiz LCA wykazujących, że przy rosnącej wielkości rynku, faktyczny ślad ekologiczny żadnego z materiałów opakowaniowych nie pozwala zrealizować zakładanych celów środowiskowych, w 2024 roku KE przyjęła nową dyrektywę opakowaniową. Za cel w dyrektywie przyjęto osiągnięcie minimum 95 proc. odzysku opakowań do 2050 roku. Środkami do realizacji tego ambitnego założenia miały być po pierwsze zmniejszenie ogólnej liczby opakowań w obiegu, po drugie zwiększenie liczby opakowań, które podlegają bezpośredniemu powtórnemu użyciu. Pierwszy z postulatów zrealizowano wprowadzając ograniczenia w zakresie opakowań jednostkowych. **W 2027 roku weszły w życie regulacje, które zakazują stosowania opakowań jednostkowych dla produktów, w przypadku których możliwa jest bezpośrednia sprzedaż z opakowania zbiorczego**, np. do opakowania wielokrotnego użytku posiadanego przez konsumenta. Kategoriami produktowymi najsilniej dotkniętymi tymi zapisami były tekstylia i odzież, ale również niektóre produkty spożywcze, jak ryż, kasze, makarony i inne poddawane obróbce termicznej po zakupie. W temacie zwiększenia odsetka ponownego wykorzystania opakowań, podjęto się stworzenia systemu powszechnej zbiórki i redystrybucji opakowań zwrotnych. Przyjęte regulacje w istotny sposób zmniejszyły funkcję reklamową opakowań wielu dóbr konsumpcyjnych, wymuszając na producentach tych dóbr obranie innych strategii promocji.

W latach 2025-2035 w UE i na świecie obserwowano **dynamiczny rozwój tzw. zielonego sektora**, do którego zalicza się podmioty wprowadzające rozwiązania przyjazne środowisku. Utrzymująca się koniunktura gospodarcza oraz rosnąca świadomość ekologiczna konsumentów ułatwiły także **dostosowanie się także podmiotów z innych branż do zachodzących zmian**, chociaż wiele było takich, które tej próby nie przetrwały. W omawianym

okresie następowała również szybka adaptacja technologii związanych z **IoT** oraz **autonomizacją w transporcie** (autonomiczne środki transportu) oraz przemyśle (tzw. **technologie Przemysłu 4.0**). Okazało się bowiem, że technologie te dzięki synchronizacji procesów na skalę wykraczającą poza obręb jednego przedsiębiorstwa umożliwiają optymalizację zużycia zasobów (w tym energii) i osiągnięcie wysokich oszczędności z korzyścią dla gospodarki i środowiska.

Wraz z rozwojem transportu autonomicznego i wiążącym się z nim spadkiem kosztów dostaw, zanotowano **silny rozwój detalicznej sprzedaży internetowej**. Tworzenie się łańcuchów logistycznych wykorzystujących nowoczesne technologie wymusiło stworzenie **nowych typów opakowań, które pozwalają na efektywną realizację dostaw produktów zamówionych w sieci do punktów odbioru lub rąk własnych klienta**, jak np. systemy opakowań modułowych.

Wiodące trendy: wyczerpywanie surowców naturalnych, postępujące zmiany klimatyczne, rosnąca dbałość o środowisko, wzrost gospodarczy i wydatków konsumpcyjnych, rozwój e-handlu, rozwój transportu autonomicznego, IoT i technologii Przemysłu 4.0

Konsekwencje scenariusza dla branży opakowaniowej w Europie:

- Zmniejszenie zapotrzebowania na opakowania jednostkowe dla wybranych produktów
- Zastępowanie opakowań jednorazowych opakowaniami wielokrotnego użytku
- Stopniowa eliminacja z rynku opakowań niepodlegających odzyskowi
- Otwieranie się nowych segmentów rynku (opakowania do transportu autonomicznego, opakowania wielokrotnego użytku, nowe typy opakowań zbiorczych)
- Możliwość uzyskania dofinansowania na przekształcenie oferty firmy na bardziej przyjazną środowisku

Wyzwania rozwojowe dla branży opakowaniowej na Mazowszu:

- Proces adaptacji do nowych modeli handlowych i logistycznych
- Presja dekarbonizacyjna
- Konieczność standaryzacji procesów zamówieniowych i logistycznych do standardu lub normy Przemysłu 4.0 lub E-commerce przyszłości
- Zwiększone nakłady na informatyzację i fundusz płac personelu IT

Możliwe wczesne sygnały zmian:

- Pojawienie się wymogu zawarcia w ofercie dla klienta-producenta żywności informacji o udziale energii elektrycznej z OZE w miksie energetycznym zakładu produkującego opakowania, przewyższającym 20 proc.
- Wprowadzenie w Polsce wspieranego przez rząd pilotażu powszechnego programu opakowań wielorazowych na produkty spożywcze, wodę lub napoje.
- Zajęcie przez firmy z branży e-commerce 10 najwyższych pozycji w światowym rankingu detalistów o największych obrotach

4.3.2. Scenariusz przełomu technologicznego

Scenariusz przełomu technologicznego

W trzeciej dekadzie XXI wieku nastąpiło niezwykle **zaostrzenie konkurencji na wielu rynkach konsumenckich**, m.in. na rynku żywności, kosmetyków i chemii gospodarczej, czy farmaceutyków. **Wywołane było to przede wszystkim dobrą koniunkturą**, która z jednej strony przełożyła się na coraz większe środki, które gracze rynkowi zaczęli inwestować w działania badawczo-rozwojowe i marketingowe, chcąc uzyskać przewagę strategiczną, z drugiej zaś strony, **rosnące oczekiwania konsumentów co do jakości i atrakcyjności produktów**, w tym związanych z wygodą, walorami zdrowotnymi, czy dodatkowymi zaawansowanymi funkcjonalnościami i cechami.

Konsumenci jeszcze chętniej niż dotychczas sięgali po produkty spożywcze gotowe i porcjowane (coraz częściej w porcjach “na raz”), które dzięki innowacjom technologicznym przestały być kojarzone z niezdrowym jedzeniem. Trend ten dodatkowo wzmocniony został przez możliwość masowej personalizacji dostarczanych produktów żywnościowych, ale także kosmetyków i farmaceutyków, tworzonych z myślą o potrzebach konkretnych osób. Dominująca rola e-handlu potęgowała ciągłą ewolucję roli i funkcji opakowania. Jednocześnie, mimo dobrej koniunktury, **konsumenci wcale nie stali się bardziej rozrzutni** - samonapędzające się koło ostrej konkurencji przyzwyczało ich do tego, że wysoka jakość wcale nie musi iść w parze z wysoką ceną.

Producenci opakowań, siłą rzeczy, także uczestniczyli w tym wyścigu zbrojeń, chcąc sprostać wciąż rosnącym oczekiwaniom, w szczególności producentów z branży FMCG. Z uwagi na coraz wyższe nakłady przeznaczane na innowacje produktowe, **coraz trudniej było konkurować małej i średniej wielkości podmiotom** - wiele z nich zniknęło z rynku, nie będą w stanie zaoferować odpowiedniej skali produkcji, w połączeniu z wysoką jakością i ceną, inni zaś zawiązywali konsorcja, widząc w połączeniu sił jedyną szansę na utrzymanie się na rynku.

W 2027 roku nastąpił niespodziewany przełom w energetyce - eksperymentalna amerykańska elektrownia działająca na zasadzie zimnej fuzji⁴³ okazała się, ku zaskoczeniu samych jej twórców, działać na wysokim poziomie efektywności znacznie wcześniej, niż pierwotnie zakładano. Ponieważ na poziomie międzynarodowym uznano, że szybkie i szerokie rozpowszechnienie tej technologii jest niewąlgiczne dla dobra ludzkości, począwszy od czwartej dekady XXI wieku elektrownie działające na zasadzie zimnej fuzji zaczęły funkcjonować na całym świecie.

Tania i czysta energia dostarczana dzięki zimnej fuzji zmieniła obraz świata i zmieniła reguły gry w wielu branżach, w tym także w branży opakowań. **Oceny cyklu życia (LCA) poszczególnych rodzajów opakowań zmieniły się diametralnie** - metale i szkło, w przypadku których koszty przetwarzania decydowały o przewadze opakowań z tworzyw sztucznych, nagle wysunęły się na prowadzenie. Wzrosła też atrakcyjność zastosowania niektórych nowych materiałów, których możliwość wdrożenia ograniczała dotychczas wysoka energochłonność produkcji.

Wiodące trendy: postęp technologiczny, starzenie się społeczeństw, rosnący nacisk na wygodę użytkownika

Konsekwencje scenariusza dla branży opakowaniowej w Europie:

- mniejszy nacisk na energooszczędność (nowe źródła energii)
- ekstremalna konkurencja na poziomie technologicznym (nowe materiały)

⁴³ chodzi o hipotetyczną metodę przeprowadzania fuzji termojądrowej w temperaturach znacząco niższych, niż występujących w naturalnych warunkach tego procesu.

- duże bariery wejścia na rynek i koszty utrzymania się na nim (wysokie koszty B+R)
- wysoki nacisk na personalizację i wygodę użytkownika, w tym osób starszych

Wyzwania rozwojowe dla branży opakowaniowej na Mazowszu:

- znaczne zwiększenie intensywności i efektywności prac B+R
- osiągnięcie skali produkcji pozwalającej na skuteczne konkutowanie z największymi graczami światowymi
- wytworzenie sieci współpracy, dającej mniejszym graczom zdolność oferowania innowacji produktowych na najwyższym światowym poziomie

Możliwe wczesne sygnały zmian:

- poprawiająca się koniunktura gospodarcza
- rosnąca liczba zaawansowanych innowacji produktowych i nowych materiałów na rynku opakowaniowym
- postępy w pracach nad nowymi źródłami czystej, taniej energii

4.3.3. Scenariusz globalnego załamania

Scenariusz globalnego załamania

W 2020 roku Chiny przyspieszyły swoją ekspansję gospodarczą dzięki skutecznemu miksowi polityki “Szlaku i Pasa”, manipulowania kwotami dostępnych towarów oraz intensywnego wspierania chińskich marek dóbr finalnych w ich ekspansji na rynki zagraniczne. Wysoka konkurencyjność przedsiębiorstw chińskich zaczęła poważnie zagrażać innym gospodarkom. W efekcie coraz popularniejszym rozwiązaniem stawała się **polityka protekcyjnistyczna** - objaw przełamywanego modelu światowego porządku. W jego następstwie rozgorzały wojny handlowe i ujawniły się **napięcia międzynarodowe**. Świat staje się **wielomodalny** z liczącą się pozycją Chin, USA, Rosji, Kanady, chwającej się Unii Europejskiej, Brazylii, Indii i Australii. Na szczęście, nie doszło jeszcze do wybuchu konfliktu o skali globalnej. W 2035 roku krajobrazu politycznego świata dopełniają utrzymujące się konflikty lokalne na Bliskim Wschodzie oraz kryzys humanitarny w dotkniętej suszą i głodem Afryce środkowej i subsaharyjskiej.

Na skutek rozerwania dotychczasowych strumieni handlowych **gospodarka światowa popadła w recesję**. Siła nabywcza ludności zauważalnie spadła, a nad światem zawisła groźba **kryzysu żywnościowego**. Na światowych giełdach ceny zboża, ryżu czy sorgo stały się obiektem bezwzględnej walki spekulacyjnej skutkujące pojawieniem się ognisk głodu w wielu krajach. Problemy gospodarcze i głód sprawiły, że **dbałość o stan środowiska naturalnego zeszła na dalszy plan**. W obliczu kryzysu konsumenci zaczęli stawiać głównie na cenę, nie zaś na proekologiczne rozwiązania. Na rynek w coraz większej ilości zaczęły trafiać towary niskiej jakości, niespełniające norm. Konkurencję cenową dodatkowo nakręcał zwiększony dostęp **taniej siły roboczej** w postaci przybywających do krajów północnej półkuli emigrantów. Potrzeba obniżenia ceny dotknęła silnie tę część branży opakowaniowej, która stawiała na drogę, atrakcyjne rozwiązania.

Narastający na świecie chaos znalazł swoje odbicie w sytuacji politycznej w Polsce. Kraj, podobnie jak w drugiej dekadzie XXI wieku musiał zmierzyć się z **rosnącą falą imigrantów** nadciągającą z Afryki i Bliskiego Wschodu. Głębokie podziały na tle ekonomicznym i światopoglądowym ujawniły się w gorącej debacie na temat **wyjścia Polski ze struktur unijnych**. Rosnąca presja unijnej administracji na solidarne przyjęcie uchodźców przełożyła

się na **wzrost populizmu**, który znalazł realny wyraz w postaci referendum w sprawie Polesitu, zakończonego zwycięstwem zwolenników separacji.

Wiodące trendy: nasilenie polityki protekcyjnej państw

Konsekwencje scenariusza dla branży opakowaniowej w Europie:

- ograniczenia w handlu międzynarodowym - zaburzenia w przepływach wartości w upstreamie i downstreamie globalnych łańcuchów wartości opakowań
- zmniejszenie wielkości eksportu pośredniego i bezpośredniego opakowań poza UE
- zwiększenie cen materiałów i surowców importowanych spoza UE
- przewaga producentów z tych krajów, które mają do dyspozycji większy rynek lokalny
- odwrót rynku spożywczego od opakowań wysokokosztowych

Wyzwania rozwojowe dla branży opakowaniowej na Mazowszu:

- bariery polityczne na szczeblu międzynarodowym w transferze nowych technologii
- konkurencja cenowa ze strony podmiotów zagranicznych
- wybór partnerów zagranicznych w obliczu rodzących się praktyk protekcyjnych
- zapewnienie ciągłości dostaw surowców

Możliwe wczesne sygnały zmian:

- rosnąca liczba firm o kapitale chińskim obecna na rynku polskim
- wejście w życie regulacji prawnych ograniczających udział kapitału zagranicznego w rynku krajowym
- stopniowy wzrost średniej temperatury globalnej

5. SWOT, wnioski, rekomendacje

5.1 Analiza silnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń

Analiza SWOT została wykonana w oparciu o badanie zrealizowane metodą delficką⁴⁴ w czasie rzeczywistym, oraz wywiady pogłębione z udziałem przedstawicieli przedsiębiorstw reprezentujących branżę opakowaniową ulokowanych na Mazowszu⁴⁵. Przez cechy wewnętrzne (silne i słabe strony) rozumieliśmy w jej toku cechy charakterystyczne dla mazowieckich przedsiębiorstw i instytucji branży opakowaniowej. Analogicznie, wśród elementów zewnętrznych analizy (szans i barier/zagrożeń) umieszczono te, które są poza bezpośrednim wpływem mazowieckich przedsiębiorstw i instytucji branży opakowaniowej (a więc np. związane z działaniem instytucji publicznych).

Tabela 5.1 - Silne i słabe strony branży opakowaniowej na Mazowszu

Silne strony	Słabe strony
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoka jakość wykonywanych produktów, 2. Elastyczność w działaniu 3. Szeroka gama produktów 4. Nowoczesny park maszynowy 5. Innowacyjność⁴⁶ 6. Kompleksowa obsługa klienta 7. Krótkie czasy realizacji zamówień, terminowość 8. Duża liczba firm w regionie, przekładająca się na potencjalną zdolność zabiegania o wspólne interesy 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak kompetentnych pracowników na rynku pracy, odpływ kadry 2. Ograniczenia związane z dostępem do kapitału na inwestycje 3. Lokalizacja - wysokie ceny i koszty pracy oraz trudności w uzyskiwaniu dofinansowań 4. Wciąż stosunkowo niewielka skala produkcji w porównaniu z największymi światowymi graczami 5. Brak świadomości co do możliwości wynikających z automatyzacji i rozwiązań Przemysłu 4.0

Tabela 5.2 - Szanse, bariery i zagrożenia dla branży opakowaniowej na Mazowszu

Szanse	Bariery i zagrożenia
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nowoczesne maszyny o większej wydajności, mogące pomóc w rozwiązaniu problemu braku kadr 2. Nowe technologie mogące pozwolić uzyskać przewagę konkurencyjną 3. Większa dostępność do finansowania 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ograniczenia i regulacje proekologiczne wymuszające kosztowne dostosowania i mogące zmniejszyć niektóre podsektory rynku 2. Brak kadry - Utrzymanie odpływu siły roboczej, połączone z systemem edukacji

⁴⁴ Badanie delfickie w czasie rzeczywistym wykonywano na platformie delfickiej HalnyX, metodą "double blind". Do udziału w badaniu zaproszono przedstawicieli Polskiej Izby Opakowań, Rekopol Organizacja Odzysku Opakowań SA, COBRO - Instytut Badawczy Opakowań, 4CF sp. z o.o., oraz Polskiego Towarzystwa Studiów nad Przyszłością.

⁴⁵ Lista podmiotów, które wzięły udział w wywiadach pogłębionych zamieszczona została w aneksie.

⁴⁶ Podczas warsztatów pojawił się zarzut, iż samo stwierdzenie "innowacyjność" jest zbyt ogólne - jednak zdecydowano pozostawić je tutaj w takiej formie, w jakiej występowało w odpowiedziach ankietowych.

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

<p>zewnętrznego dzięki nowemu podziałowi NUTS-2 (dwa podregiony)</p> <p>4. Wsparcie innowacji proekologicznych na poziomie UE</p>	<p>nienadążającym za potrzebami i zmianami</p> <p>3. Brak stabilności w przepisach (szczególnie niepewność odnośnie regulacji proekologicznych), rosnące podatki, bariery biurokratyczne</p> <p>4. Nienadążanie za rynkiem zachodnim w automatyzacji produkcji oraz stosowaniu rozwiązań IT wspomagających przedsiębiorstwo,</p> <p>5. Rosnące koszty, w szczególności energii oraz pracy, a także różnice kursowe walut</p>
---	--

W powyższej macierzy SWOT należy zwrócić uwagę na powiązania pomiędzy elementami jej poszczególnych pól (tzw. analiza SWOT/TOWS). Nie ma ewidentnej dominacji jednego typu powiązań, jednak dobrym znakiem jest fakt wielu wzmacniających się wzajemnie powiązań pomiędzy elementami pola „Silne strony”, a elementami pola „Szanse”. Dla przykładu, nowoczesny już obecnie park maszynowy zwiększa zdolność wykorzystania szans związanych z budowaniem przewagi konkurencyjnej i rozwiązania problemów braku kadr w oparciu o nowe technologie. Zidentyfikowane szanse w sposób negatywny powiązane są też z wieloma słabymi stronami, a więc - dobrze wykorzystane - dają nadzieję na ich przezwyciężenie. Mało tego, silne strony ograniczają też podatność na część istotnych zagrożeń. Oczywiście zdarzają się też powiązania bardziej pesymistyczne (jak chociażby ograniczenia kapitałowe oraz brak świadomości co do możliwości wynikających z automatyzacji i rozwiązań Przemysłu 4.0, które zwiększają podatność na zagrożenia związane z konkurencją zachodnią). Nie dominują one całokształtu analizy, ale nie powinny zostać zbagatelizowane.

Powyższa sytuacja wskazuje, że potencjalnie najbardziej wskazane dla rozwoju branży opakowaniowej na Mazowszu byłoby przyjęcie strategii zwanej w analizie SWOT/TOWS strategią agresywną (maxi-maxi) - a więc skoncentrowanie się w pierwszej kolejności na sięgnięciu po możliwe do wykorzystania szanse bazując na obecnych silnych stronach.

Należy oczywiście mieć na względzie, że powyższe analiza, jakkolwiek oddająca ogólny, uśredniony charakter mazowieckiej branży opakowaniowej widzianej oczami respondentów, często nie będzie odpowiadała poszczególnym jej reprezentantom, z uwagi na ich ogromną różnorodność. Zamieszczone w niej opisy mają celowo charakter dość ogólny, bez wnikania w szczegóły, które dla każdego przedsiębiorstwa są inne. Nie jest niczym zaskakującym, że poszczególne firmy mają swoje indywidualne kombinacje silnych i słabych stron, często zupełnie inne, niż te zidentyfikowane dla ogółu branży. Podobnie wygląda sytuacja w przypadku szans i barier/zagrożeń.

5.2 Wnioski

- Branża opakowaniowa na Mazowszu to branża o silnej pozycji, ale nie dominującej w skali kraju - udział województwa to niecałe 20%.
- Dominuje sektor opakowań z tworzyw sztucznych, szczególnie wrażliwy na regulacje unijne. Wiąże się to z zagrożeniami, ale stanowi także pole do innowacji.
- Sektor jest istotnym dostawcą dla branży spożywczej (RIS) oraz kosmetycznej. Dla większości badanych podmiotów te branże są głównym klientem.
- Rozwój e-handlu wprowadził nową kategorię opakowań - opakowania pośrednie - oraz może dalej oddziaływać na ewolucję sektora opakowań.
- W branży opakowaniowej bardzo ważne jest zrozumienie potrzeby konsumenta - możliwe, że takiej, którą konsument niechętnie komunikuje. Dla branży istotne są więc badania marketingowe.
- Branżę cechuje wysoka innowacyjność:
 - Rozwiązania proekologiczne
 - Innowacje technologiczne
 - Wzornictwo, design
- Mimo tego nie widać specjalnego zaangażowania przedsiębiorstw we współpracę z jednostkami naukowymi (zwłaszcza w projekty B+R)
- W obszarze innowacji dominują nowe materiały i innowacje technologiczne - nie widać zainteresowania nowymi technologiami, w tym związanymi z Przemysłem 4.0 i smart packaging
- Branża działa strategicznie, rozwija swoje silne strony, uwzględnia zagrożenia w planowaniu
- Silna koncentracja w regionie stołecznym - firmy mogą być podatne na zmianę podziału statystycznego NUTS2, jeśli będzie wiązała się z tym dystrybucja środków z funduszy unijnych

5.3 Rekomendacje dla Samorządu

- Udostępnianie wsparcia na tworzenie nowych modeli biznesowych, mających na celu lepsze dostosowanie do potrzeb klienta.
- Integrowanie branży opakowaniowej z przedstawicielami mazowieckich RIS.
- Wsparcie dla producentów branży FMCG chcących wprowadzać ekologiczne opakowania (np. zwiększenie punktacji w kryteriach konkursowych RPO WM dla takich rozwiązań)
- Dalsze pogłębione badania branży (wg podziału FMCG/non-FMCG, zbiorcze/jednostkowe, a także sprawdzenie zależności struktury właścicielskiej i przychodu ze sprzedanej produkcji netto) - w celu lepszego poznania obszaru specjalizacji Mazowsza
- Wsparcie działań mających na celu wzrost świadomości n.t. korzyści wynikających z zaangażowania w działania badawczo-rozwojowe oraz współpracę ze światem nauki, np. poprzez:
 - ułatwianie udziału w międzynarodowych targach i konferencjach
 - organizowanie konferencji, spotkań tematycznych
 - przeznaczenie środków finansowych na tzw. bony na innowacje, które dofinansują współpracę z jednostkami naukowymi

5.4 Rekomendacje dla Przedsiębiorców

- Włączenie się w działania mazowieckich RIS (poprzez udział w grupach roboczych ds. inteligentnej specjalizacji)
- Rozwijanie innowacji proekologicznych - nie tylko w produktach, lecz także w procesach technologicznych i logistycznych (mając na względzie obecne i potencjalne przyszłe ustawodawstwo oraz oczekiwania konsumentów)
- Rozwijanie współpracy z jednostkami badawczymi
- Przyjęcie agresywnej strategii rozwojowej pozwalającej wzmocnić szanse silnymi stronami branży.
- Badanie na własną rękę potrzeb konsumenckich i śmielsze wyjście z nowymi modelami biznesowymi oraz propozycjami nowych produktów dla branży FMCG
- Poszerzenie wiedzy i świadomości w zakresie rozwiązań koncepcji Przemysłu 4.0, oraz smart packaging

5.5 Rekomendacje dla Organizacji Sieciujących

- Analiza możliwości i korzyści ze stworzenia wspólnej platformy zakupu surowców
- Wsparcie kształcenia zawodowego np. poprzez uruchomienie programów kształcenia dualnego
- Wsparcie przedsiębiorstw w działalności badawczo rozwojowej - np. poprzez ułatwianie kontaktów ze światem nauki oraz wspólnych projektów B+R
- Facylitowanie współpracy przy dostosowaniu się do ograniczania negatywnego wpływu opakowań na środowisko zgodnie z prawodawstwem unijnym, a także szkolenia z tego zakresu
- Ułatwianie udziału w międzynarodowych targach i konferencjach

Projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

Badanie

Analiza struktury, potencjału i trendów rozwojowych branży opakowaniowej na Mazowszu
zrealizowane zostało przez

4CF sp. z o.o.

NIP: 5252542950

KRS: 0000440962

Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy

XII Wydział Gospodarczy

kapitał zakładowy: 5.400 PLN

REGON: 146403265

Adres rejestrowy:

Wojciecha Górskiego 6/91

00-033 Warszawa

Adres do doręczeń:

4CF sp. z o.o.

ul. W. Górskiego 9

00-033 Warszawa



info@4cf.pl
(+48) 22 24 72 772
www.4CF.pl