



Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG

2018, 21(1), 65-79

DOI 10.4467/2543859XPKG.18.006.9186

Otrzymano (Received): 08.02.2018

Otrzymano poprawioną wersję (Received in revised form): 23.03.2018

Zaakceptowano (Accepted): 26.03.2018

Opublikowano (Published): 30.03.2018

PRZEMYSŁ DWU- I TRZYKOŁOWYCH POJAZDÓW SILNIKOWYCH (PTW) W EUROPIE. PRZYKŁAD PIAGGIO GROUP

Power two- and three-wheeled motor vehicle (PTW) industry in Europe. The case of Piaggio Group

Sławomir Dorocki

Zakład Przedsiębiorczości i Gospodarki Przestrzennej, Instytut Geografii, Uniwersytet Pedagogiczny w Krakowie, Podchorążych 2, 30-084 Kraków
e-mail: sdorocki@up.krakow.pl

Cytacja:

Dorocki S., 2018, Przemysł dwu- i trzykołowych pojazdów silnikowych (PTW) w Europie. Przykład Piaggio Group, *Prace Komisji Geografii Komunikacji Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 21(1), 65-79.

Streszczenie: Artykuł zawiera podstawowe informacje na temat lokalizacji i wielkości produkcji przemysłu dwu- i trzykołowych pojazdów silnikowych (PTW). Analiza została dokonana w oparciu o dostępne dane statystyczne stowarzyszeń producentów oraz opracowania statystyczne. Produkcja motocykli i motorowerów zlokalizowana jest głównie w regionach rozwiniętych gospodarczo, jednakże znaczący rynek jednoślądów stanowi obecnie Azja (w tym Indie i Chiny). W Europie w wyniku światowego kryzysu finansowego nastąpił spadek wielkości produkcji. Współcześnie zauważalny jest proces delokalizacji przemysłu, głównie w rozwijającym się ekonomicznie regionie azjatyckim oraz USA, gdzie kryzys wpłynął na zmianę preferencji i zachowań komunikacyjnych Amerykanów. Równocześnie w Europie popyt na PTW zależy w dużym stopniu od polityki komunikacyjnej państwa oraz warunków komunikacyjnych w miastach. Ważnym czynnikiem warunkującym rozwój są również nowe rozwiązania technologiczne wprowadzone w PTW.

Słowa kluczowe: Europa, komunikacja, motocykle, motorowery, motoryzacja, przemysł, PTW

Abstract: The article contains basic information about the location and production of the industry of two and three wheeled motor vehicles (PTW). The analysis was carried out on the basis of available statistical data of producers' associations and statistical studies. The production of motorcycles and mopeds is located mainly in economically developed regions, however, Asia (including India and China) is currently a significant market for two-wheelers. In Europe, as a result of the global financial crisis, the production volume decreased. Nowadays, the process of industrial relocation is noticeable, mainly in the economically developing region of Asia and in the USA, where the crisis has changed the preferences and transport behavior of the Americans. At the same time, in Europe, the demand for PTW depends to a large extent on the state's communication policy and transport conditions in cities. New technological solutions introduced in PTW are important factors conditioning the development of two and three wheeled motor vehicles industry.

Keywords: Europe, transport, motorcycles, mopeds, motorization, industry, PTW

Wstęp

Od początku rewolucji przemysłowej sektor motoryzacyjny odgrywa ważną rolę w rozwoju społeczno-gospodarczym świata. Wpływa on m.in. na produkcję dóbr inwestycyjnych dla gospodarki, będąc źródłem innowacji i rozwoju nowych technologii (Wójtowicz, 2017). Lokalizacja przemysłu motoryzacyjnego decyduje zatem zarówno o rozwoju ekonomicznym, jak i generuje postęp technologiczny w poszczególnych krajach i regionach. Współcześnie pomimo nasilających się procesów delokalizacji i globalizacji produkcji (Dorocki, 2010; Wójtowicz, Rachwał, 2014) w dalszym ciągu przemysł ten zlokalizowany jest głównie w regionach najbardziej rozwiniętych gospodarczo. Nasilające się procesy globalizacji doprowadziły do stworzenia globalnej branży motoryzacyjnej składającej się z wielu producentów i wielu produktów (Kierkowski, 2009). Współcześnie można wyróżnić cztery główne regiony produkcji motoryzacyjnej: USA (Wschodnie Wybrzeże), Europa, Azja (Japonia, Chiny i Indie) oraz Brazylia, przy czym od końca XX wieku zauważalny jest wzrost znaczenia produkcji w Azji i Ameryce Południowej (Łasak, 2010; Wójtowicz, 2008, 2011, 2013, 2014, 2015). Zmiany te są wynikiem zarówno zrealizowanych inwestycji w „duże rynki wschodzące”, jak i wynikają z niższych kosztów produkcji w peryferyjnych obszarach gospodarki światowej (Urata i in., 2006). Pod koniec XX wieku wyróżniono zatem trzy typy lokalizacji przemysłu motoryzacyjnego: duże istniejące rynki, takie jak Stany Zjednoczone, Europa Zachodnia, i Japonia; peryferie dużych rynków: Meksyk, Kanada, Hiszpania, Portugalia i Europa Wschodnia; duże rynki wschodzące: Chiny, Indie, Wietnam i Brazylia (Sturgeon, Floryda, 2000).

W przypadku produkcji motocykli sytuacja wyglądała inaczej. Głównymi regionami produkcji pozostawały Azja i Europa Zachodnia. Udział krajów azjatyckich w produkcji motocykli był dominujący i w zależności od wskaźników obejmował ponad 80% światowej produkcji. Odnosiło się to zarówno do wielkich międzynarodowych korporacji, np. Honda czy Yamaha (Kilar, Cieluch, 2008), jak i firm ze wschodzących rynków Chin i Indii. Chiny są współcześnie największym producentem i eksporterem motocykli oraz części do nich na świecie (Intarakumnerf, Fujita, 2009). Jednakże rozwój przemysłu motocyklowego nastąpił głównie dzięki współpracy z zagranicznymi partnerami: Loncin (BMW), Zongshen (Piaggio), Qingqi (Suzuki i Peugeot), Jianshe (Yamaha), Lifan (MV Agusta), Qianjiang (Benelli), Jialing (Honda). Również w Indiach, które od 2016 r. stanowią największy rynek jednośladów na świecie rozwój tej branży odbywa się w powiązaniu z zachodnimi firmami (KTM Indu-

stries AG – Austria, Husqvarna Motorcycles – Austria, Triumph Motorcycles – UK, Piaggio Group – Włochy). Zaznaczyć należy, że obecność zagranicznych przedsiębiorstw na rynku azjatyckim wynika z faktu nasilającego się od lat procesu decentralizacji produkcji w przemyśle motoryzacyjnym (Dorocki, 2010; Merksiz-Guranowska, Merksiz, 2007; Łasak, 2013; Hys, 2015). W krajach tych produkcja zaspokaja jednak głównie potrzeby lokalnego lub regionalnego rynku, podczas gdy produkcja europejska w dużej mierze skierowana jest na eksport. Mimo że Europa według liczby wyprodukowanych pojazdów posiada tylko ok. 1,7% udziału światowego to wartość światowego eksportu jest o wiele większa (tab. 1). W strukturze światowej produkcji dwu- i trzykołowych pojazdów silnikowych (PTW) wysokie miejsca utrzymują takie kraje europejskie, jak: Niemcy, Włochy, Francja, Austria, Belgia, Holandia czy Wielka Brytania.

1. Cel i metodologia

Głównym celem pracy jest przedstawienie struktury i dynamiki produkcji przemysłu dwu- i trzykołowych pojazdów silnikowych w Europie na tle globalnych uwarunkowań ekonomicznych i zmieniającego się rynku PTW. W oparciu o dane statystyczne pozyskane z International Motorcycle Manufacturers Association (IMMA), European Association of Motorcycle Manufacturers (EAMM) oraz Eurostat i raportów finansowych producentów motocykli (w tym głównie PiaggioGroup) dokonano analizy zmian, jakie zaszły w przemyśle motocykli i motorowerów w ostatnim dziesięcioleciu. Szczególną uwagę poświęcono okresowi światowego kryzysu finansowego. Ze względu na ograniczoną dostępność danych posłużono się danymi dla różnych przekroi czasowych. W opracowaniu przedstawiono zarówno globalne uwarunkowania rozwoju rynku PTW, jak i studium przypadku międzynarodowej korporacji Piaggio Group.

2. Uwarunkowania globalnego rynku PTW

Rynek dwu- i trzykołowych pojazdów silnikowych (Power Two/TreeWheels-PTW) zmienia się głównie pod wpływem czynników społecznych, gospodarczych i demograficznych. Szczególnie widoczne różnice w wielkości i strukturze rynku motocykli można zauważyć pomiędzy krajami rozwiniętymi i rozwijającymi się. Różnice te dotyczą nie tylko wielkości samego rynku, ale przede wszystkim funkcji, do jakich wykorzystywane są te pojazdy. Innym ważnym kryterium różniącym rynek PTW jest kultura transportu drogowego, w tym współczesne postawy społeczeństwa związane z ochroną środowiska naturalnego oraz potrzeby większej mobilności, m.in. przy

wzroście aktywności zawodowej kobiet oraz suburbanizacji. Innym ważnym czynnikiem wpływającym na rozwój sektora pojazdów jednośladowych jest postęp technologiczny i związane z nim nowe rozwiązania w przemyśle motoryzacyjnym i infrastrukturze drogowej.

Na początku XXI wieku w większości krajów europejskich zaobserwowano zauważalny wzrost liczby dwukołowych silnikowych pojazdów. Pomimo, że dwukołowa mobilność ma długą tradycję komunikacyjną w wielu krajach Europy Zachodniej, w tym głównie na południu kontynentu (Nishitaten, Burke, 2014), to współcześnie nastąpił zauważalny wzrost liczby PTW również w krajach rozwijających się Europy Środkowej i Wschodniej (Paviotti, Vogiatzis, 2012; Marquet, Miralles-Guasch, 2016). Wzrost liczby PTW w Europie związany jest przede wszystkim z uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi oraz prawnymi (De Jong et al., 2004). Do głównych czynników wpływających na popularność PTW można zaliczyć: wzrost poziomu urbanizacji i związane z tym problemy komunikacyjne, wzrost kosztów użytkowania samochodu, większą efektywność transportu publicznego. Procesy urbanizacji i suburbanizacji wpłynęły także na wydłużenie czasu dojazdu do pracy, co poskutkowało zwiększeniem roli PTW w komunikacji podmiejskiej (Pucher i in., 2005; Kanister, 2011; Sanko i in., 2009; Gadziński, 2016).

Innym czynnikiem wpływającym na rynek PTW jest rosnąca zamożność społeczeństwa (Chiou i in.,

2009; Pongthanaisawan, Sorapipatana, 2010), która w zależności od stopnia poziomu rozwoju społecznego i nasycenia rynku samochodami, może wpływać na wzrost lub spadek liczby pojazdów dwukołowych (Law i in., 2015). Potwierdzenie tej zależności widoczne jest we wpływie światowego kryzysu finansowego na rynek PTW. Również uwarunkowania prawne silnie oddziałują na możliwość użytkowania pojazdów PTW (Perez i in., 2009). Innym znaczącym czynnikiem jest wzrost aktywności zawodowej kobiet (Rogers, 2008) oraz proces podwyższania się wieku nowożeńców i wieku kobiet rodzących pierwsze dziecko (Buchmann, Kriesi, 2011). Wpływa to na ograniczenie popytu na „rodzinne środki transportu”. Jako ostatni, a właściwie najważniejszy czynnik decydujący o zróżnicowaniu rynku PTW należy wskazać warunki naturalne, które w bardzo dużym stopniu determinują możliwości całorocznego, komfortowego użytkowania jednośladow. Jednakże w przypadku miast, infrastruktura drogowa teoretycznie umożliwia użytkowanie PTW nawet w okresie zimowym.

Współcześnie za główne czynniki wpływające na wzrost zainteresowania pojazdami PTW przyjmuje się natężenie problemów komunikacyjnych w krajach rozwiniętych oraz aktywizację zawodową w krajach rozwijających się, co związane jest z rozwojem społeczno-gospodarczym tych krajów. W Polsce w 2016 r. roczny koszt korków drogowych na kierowcę wzrósł średnio do 70% miesięcznego wynagrodzenia (64% w 2014 r.), a średni miesięczny czas spędzony w kor-

Tab. 1. Wartość eksportu motocykli i motorowerów w 2016 r.

Lp.	Kraj	Wartość eksportu (mln \$)	Udział w światowym eksporcie (%)	Lp.	Kraj	Wartość eksportu (mln \$)	Udział w światowym eksporcie (%)
1	Chiny	6000	27,8	13	Francja	460,5	2,1
2	Japonia	2400	11,2	14	Wietnam	355	1,7
3	Niemcy	1800	8,4	15	Wielka Brytania	295,4	1,4
4	Indie	1600	7,5	16	Kanada	216,8	1,0
5	Włochy	1400	6,7	17	Singapur	152,6	0,7
6	USA	1300	6,0	18	Hiszpania	143,7	0,7
7	Tajlandia	1200	5,6	19	Brazylia	111,4	0,5
8	Austria	1100	4,9	20	Szwajcaria	73,2	0,3
9	Belgia	823,5	3,8	21	Rep. Czeska	69,9	0,3
10	Holandia	552,5	2,6	22	Rumunia	51,8	0,2
11	Tajwan	491,6	2,3	23	Polska	36,2	0,2
12	Indonezja	468,1	2,2	24	Hong Kong, Chiny	33,3	0,2
					pozostałe	1831,5	11,0

Źródło: The World Factbook, Field Listing: Exports – Commodities, Central Intelligence Agency.

kach w największych miastach osiągał na jednego kierowcę ponad 12 godz. (GUS). T. H. Law i in. (2015) wykazali, że liczba motocykli jest powiązana z poziomem gospodarki. Analizując zależność pomiędzy wielkością PKB a liczbą samochodów i motocykli udowodnili, że wraz ze wzrostem PKB w krajach rozwijających się wzrasta udział samochodów względem motocykli. Natomiast w krajach rozwiniętych wzrost poziomu rozwoju gospodarczego wpływa na wzrost udziału motocykli względem samochodów. Związane jest to zarówno ze wzrostem zamożności społeczeństwa (motocykl jako towar luksusowy) oraz wzrostem urbanizacji (jednoślad jako optymalny środek transportu w mieście).

3. Światowy rynek PTW

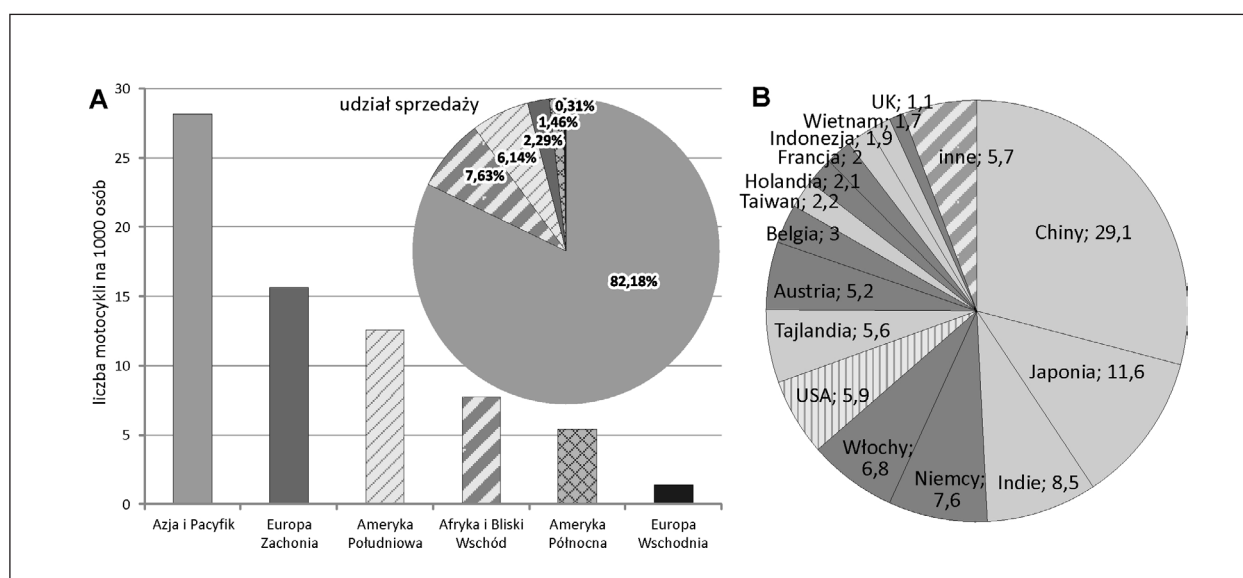
Współcześnie ok. 77% światowego parku jednośladów znajduje się w regionie Azji i Pacyfiku (ryc. 1). Na drugim miejscu plasuje się Europa z 14% pojazdów. Dalsze 5% posiada Ameryka Południowa, podczas gdy Afryka i Ameryka Północna dysponują po 2% PTWs. Również pod względem udziału wartości sprzedaży motocykli w 2017 r. dominował region Azji i Pacyfiku (82,2%). Udziały regionu Afryki i Bliskiego Wschodu oraz Ameryki Południowej obejmowały dalsze 14% sprzedaży, podczas gdy Europa tylko niespełna 3% sprzedaży, a Ameryka Północna o połowę mniej.

Również pod względem wartości światowej produkcji jednośladów dominowały kraje azjatyckie. W 2016 r. ok. 50% wartości produkcji zlokalizowanej było w Chinach, Japonii i Indiach (ryc. 1A). Znaczącym

producentem w Azji była również Tajlandia (5,6%) oraz Tajwan, Indonezja i Wietnam (ok. 2%). Na drugim miejscu w produkcji PTW znalazła się Europa z takimi krajami, jak: Niemcy, Włochy, Austria, Belgia, Holandia, Francja i Wielka Brytania. Produkcja europejska stanowiła w 2017 r. ok. 30% światowej produkcji motocykli. Trzecie miejsce pod względem udziału produkcji zajmowały USA (około 6% produkcji). W przeliczeniu na produkcję w sztukach dominacja Azji była jeszcze większa. Azja produkuje ok. 83 mln sztuk pojazdów, co stanowi ok. 87% światowej produkcji, podczas gdy Europa tylko ok. 1,7%.

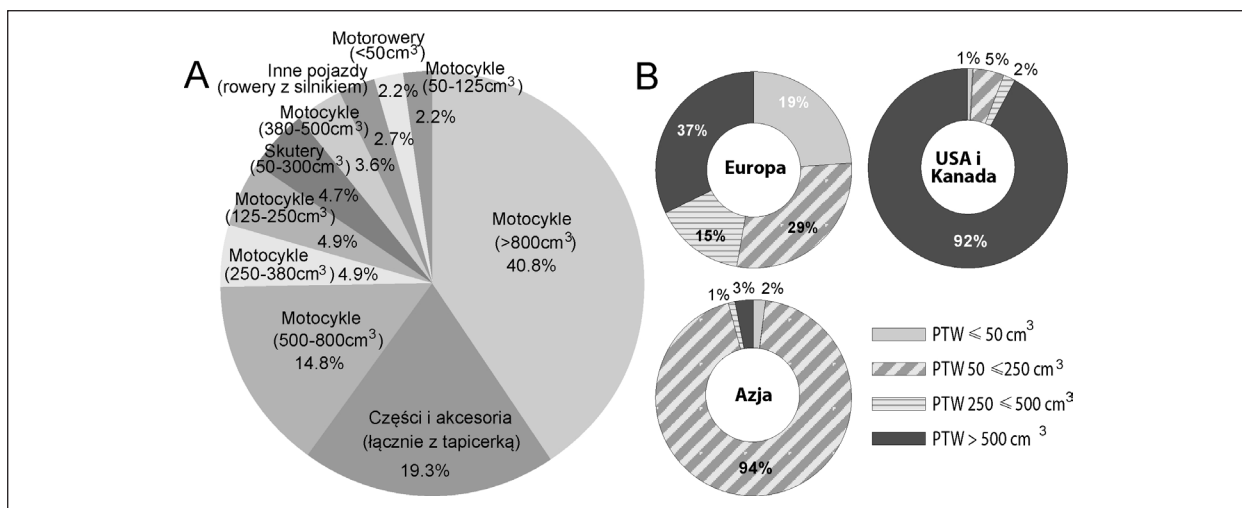
Rozpatrując produkcję w sektorze motocykli należy odnieść się do jej struktury. Największy udział (ok. 41%) stanowią motocykle o pojemności powyżej 800 cm³ (ryc. 2A). Następne 20% produkcji stanowią części i akcesoria motocyklowe. Motocykle o pojemności 500-800 cm³ stanowią dalsze 15%. Najmniejszy udział mają natomiast motorowery (pojazdy poniżej pojemności 50 cm³) oraz motocykle i skutery o pojemności od 50 do 125 cm³ (po 2,2%).

Struktura produkcji jest bardzo zróżnicowana przestrzennie. Analizując produkcję motocykli w przypadku Europy nie ma wyraźnie dominującego typu pojazdu. Najwięcej (ok. 37%) stanowią motocykle o największej pojemności silnika powyżej 500 cm³ (ryc. 2B). Drugie miejsce zajmują jednoślady o pojemności 50-250 cm³. Wysoki jest także udział motorowerów o najmniejszej pojemności poniżej 50 cm³ (19%). Zupełnie inaczej przedstawia się sytuacja w przypadku Azji i Ameryki Północnej (USA i Kanada). W krajach azjatyckich produkcja nastawiona jest głównie na tanie motocykle użytkowe o pojemności



Ryc. 1. Wielkość sprzedaży motocykli według regionów świata w 2017 r. (A) oraz produkcja według krajów w 2016 r. (wartość) (B).

Źródło: IMMA i ACEM oraz obliczenia własne.



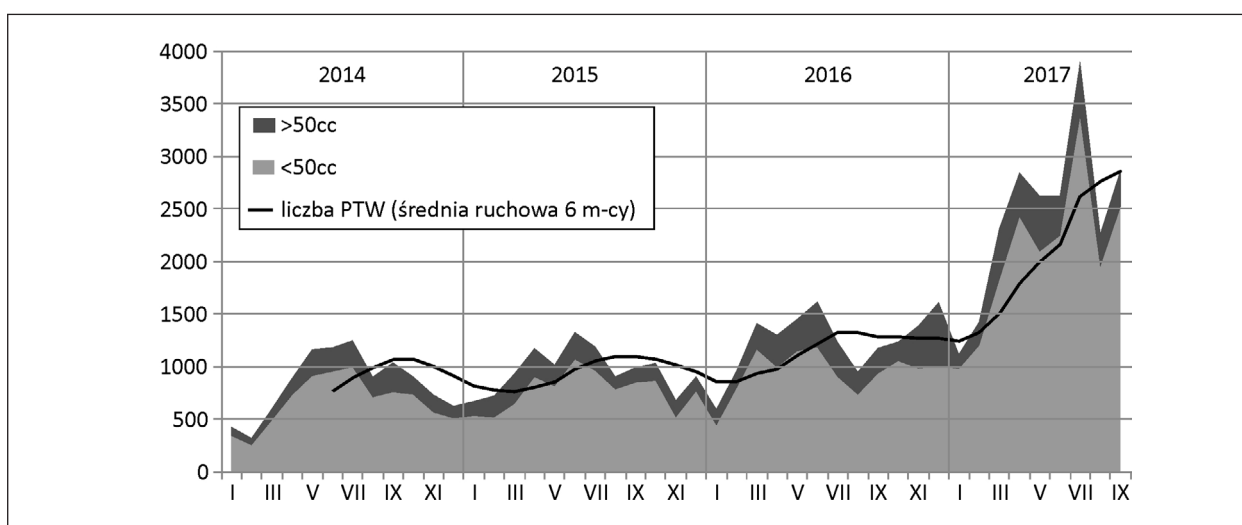
Ryc. 2. Struktura produkcji przemysłu motorowego na świecie (A) oraz struktura produkcji motocykli według wybranych regionów świata (B) w 2017 r.

Źródło: IMMA i ACEM oraz obliczenia własne.

od 50 do 250 cm³ (94%). Natomiast w USA i Kanadzie 92% produkcji to drogie, rekreacyjne motocykle o pojemności powyżej 500 cm³, przy czym pojazdy o pojemności poniżej 50 cm³ stanowią tylko 1%. Powyższe zróżnicowanie struktury produkcji motocykli jest wynikiem zarówno zróżnicowania rozwoju ekonomicznego, jak i współczesnych procesów urbanizacyjnych, demograficznych oraz uwarunkowań kulturowych.

Znaczącym wydarzeniem na rynku motorowym był światowy kryzys finansowy, który spowodował ograniczenie popytu na dobra luksusowe (w tym motocykle), powodując jednocześnie renesans pojazdów o małej pojemności, stanowiących substytut dla droższych w eksploatacji samochodów. Proces

ten był szczególnie widoczny w dotkniętej kryzysem Hiszpanii (Marquet, Miralles-Guasch, 2016), ale stał się również podstawą polityki reklamowej marki Vespa w USA, zachęcając Amerykanów do rezygnacji z drogiej w utrzymaniu samochodów¹. Rozwój komunikacji motocyklowej, jako alternatywy dla samochodów, wspierany jest przez wiele ośrodków miejskich (np. Barcelona). Komunikacja PTW wpisuje się zarówno w politykę ochrony środowiska, jak i walki z problemami komunikacyjnymi w miastach. Dlatego w czasie, gdy w Azji w wyniku wzrostu zamożności społeczeństwa następuje wzrost liczby samochodów, w krajach rozwiniętych, w tym głównie europejskich, obserwujemy wyraźny wzrost liczby motocykli.



Ryc. 3. Rejestracja motocykli w Europie (EU+ EFTA) w okresie od stycznia 2014 r. do września 2017 r.

Źródło: Eurostat oraz obliczenia własne.

¹ Motyw ten odnajdziemy również w kulturze masowej. W amerykańskim filmie z 2011 r. pod tytułem Larry Crowne, tracący pracę sprzedawca w wyniku przeprowadzonej kalkulacji przesiada się z samochodu na skuter (przyp. autora).

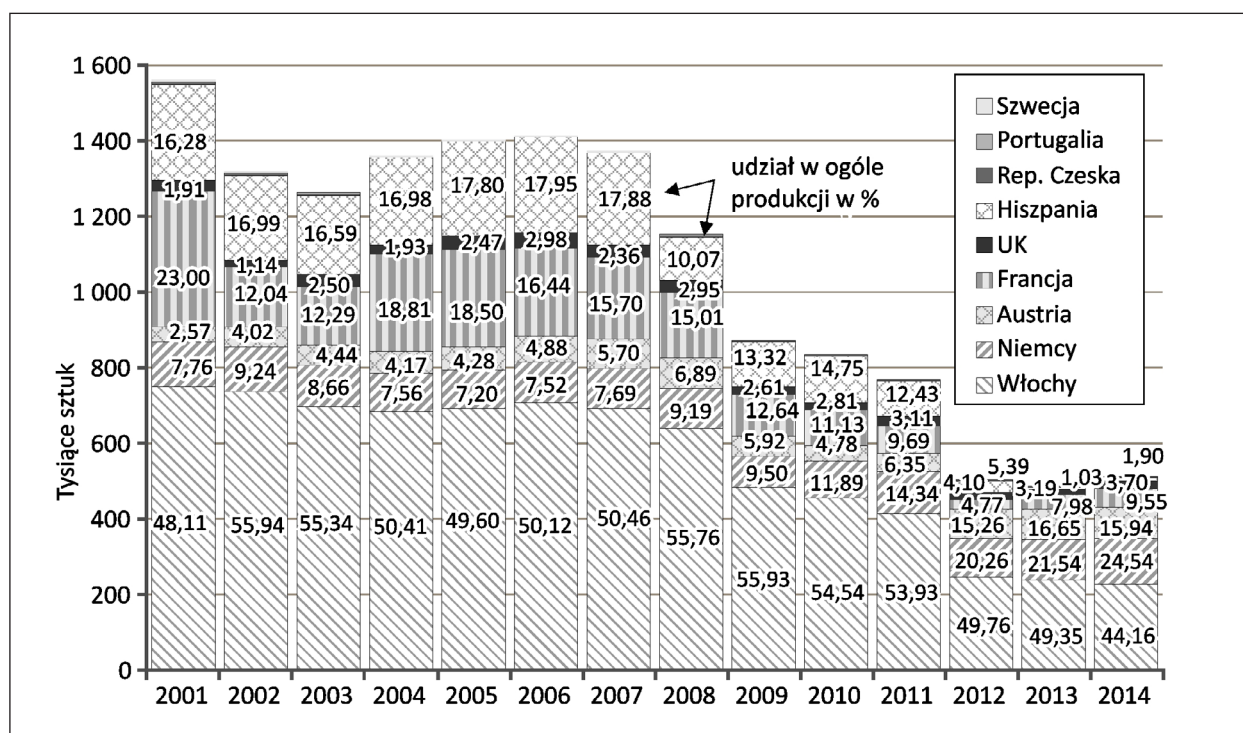
Wzrost rynku PTW na starym kontynencie widoczny jest w wielkości rejestracji nowych pojazdów (ryc. 3). Poza sezonowością rejestracji, co świadczy o dużym wpływie warunków klimatycznych na użytkowanie PTW, po okresie spadku od 2014 r. zaobserwowano wzrost rejestracji motocykli. Wśród rejestrowanych pojazdów dominują motorowery i skutery o najmniejszej mocy silnika. Należy zatem uznać, że są to pojazdy wykorzystywane głównie w celach użytkowych, a mniej rekreacyjnych, choć według przeprowadzonych badań zadowolenie z prowadzenia motocykli jest większe niż z prowadzenia samochodu (Marquet, Miralles-Guasch, 2016).

4. Przemysł PTW w Europie

W analizowanym okresie rynek PTW w Europie wykazuje duże zróżnicowanie. Spadek liczby pojazdów w latach 2001-2014 najsilniejszy był po roku 2008 (ryc. 4), co wiązało się ze światowym kryzysem gospodarczym. W okresie tym uległa zmianie struktura przestrzenna produkcji w Europie. Pomimo stałej dominacji Włoch, które produkowały średnio ok. 50% wszystkich pojazdów PTW na kontynencie (44,16 do 55,93%), w ostatnich latach odnotowały one tendencję spadkową w ich liczbie bezwzględnej. Wyraźny spadek udziału wystąpił w Hiszpanii (z 16,28% do 1,90%) oraz Francji (z 23,00% do 9,55%). Wzrost natomiast odnotowały Niemcy (z 7,76% do 24,54%), Austria (z 2,57 do 15,94%) i Wielka Brytania (z 1,91% do 3,7%).

Analizując liczbę przedsiębiorstw zajmujących się produkcją motocykli w Europie po 2008 r. można wyróżnić kilka grup krajów według wielkości produkcji (ryc. 5). Europejskim liderem pod względem liczby zakładów produkujących motocykle są Włochy, gdzie w 2015 r. działały aż 374 zakłady. Jednakże, liczba ta w porównaniu do roku 2008 (411 zakładów) wyraźnie zmalała. Na drugim miejscu znajdują się Francja i Hiszpania (ok. 110 zakładów). W obydwu tych krajach zauważalny jest wzrost przedsiębiorstw produkujących motocykle. Szczególnie widoczne jest to w przypadku Hiszpanii, która pod względem liczby firm tego sektora prześcignęła Wielką Brytanię. Wzrost liczby zakładów odnotowały także Holandia (68) i Polska (48) oraz Portugalia, Węgry i Grecja (pow. 10 przedsiębiorstw). W przypadku pozostałych krajów liczba zakładów zazwyczaj nie przekraczała 5 i w badanym okresie nie wykazała większych wahań.

Analizując wartość produkcji w Europie zaobserwowano jej wyraźny spadek po 2008 r. Biorąc pod uwagę strukturę wartości produkcji pozycję dominującą utrzymały Włochy posiadające ok. 80% wartości produkcji przemysłu motorowego w Europie. Na drugim miejscu znalazła się Francja z 10% udziałem. W badanym okresie nastąpił natomiast wyraźny spadek udziału produkcji w Hiszpanii z 16,12% do 3,34%, przy wysokiej dynamice wzrostu produkcji na Węgrzech z 0,05% do 3,84%, co spowodowane było zagranicznymi inwestycjami m.in. Musashi Hungary Manufacturing Ltd. produkującymi dla Suzuki i Hon-

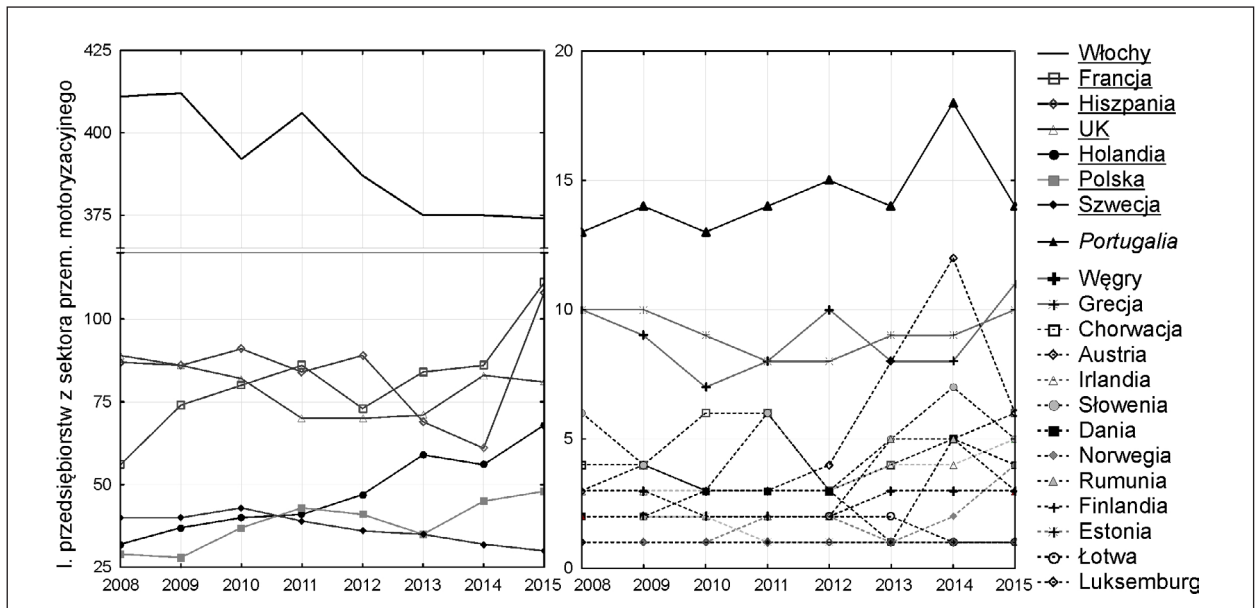


Ryc. 4. Produkcja motocykli w wybranych krajach Europy w okresie 2001-2014.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ACEM.

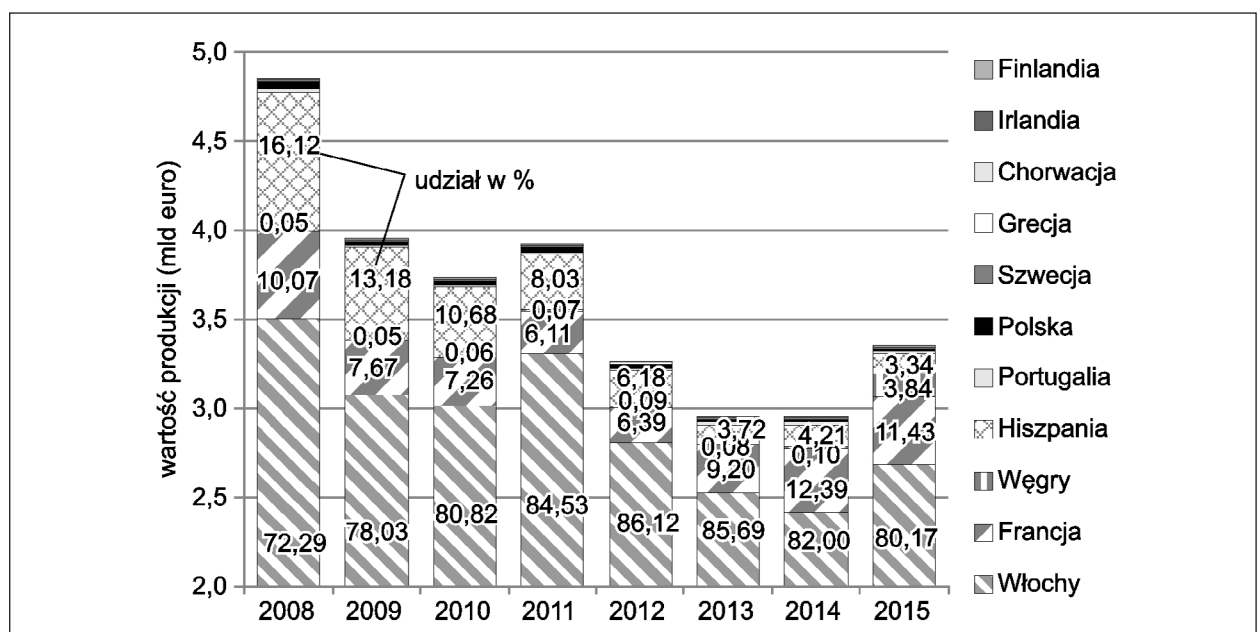
dy. Niestety brakuje danych dla takich europejskich potentatów przemysłowych, jak Niemcy i Wielka Brytania. Zauważalny za to jest proces wzrostu aktywności inwestycyjnej w Europie Wschodniej, który przybrał na sile na początku XXI wieku i nie zmalał po okresie kryzysu (Pavlínek, 2002; Rachwał i in., 2009; Wieloński, 2009; Nowak, 2011; Lizak, 2011; Łasak, 2013). Inwestycje w branży motoryzacyjnej wywarły silny wpływ na rozwój innych branż przemysłu i usług oraz wpłynęły na postęp technologiczny w krajach inwestycji (Yamaga i in., 2009).

Wzrost znaczenia krajów Europy Wschodniej w przemyśle motoryzacyjnym widać również w wielkości i zmianie liczby pracowników w tej branży. W okresie 2008-2015 nastąpił spadek liczby pracowników w takich krajach, jak: Włochy (z 15,6 tys. w 2008 r. do 10,4 tys. w 2015 r.), Hiszpania (z 2,9 tys. do 0,9 tys.) i Holandia (z 0,31 do 0,13 tys.). W tym czasie zauważalny wzrost odnotowały Węgry (z 62 osób w 2008 r. do 625 osób w 2015 r.) (rys. 7). Zaznaczyć należy, że w wielu krajach europejskich znajdują się nie tylko zakłady produkujące motocykle, ale także przedsię-



Ryc. 5. Liczba przedsiębiorstw przemysłu motocyklowego w Europie w okresie 2008-2015.

Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.

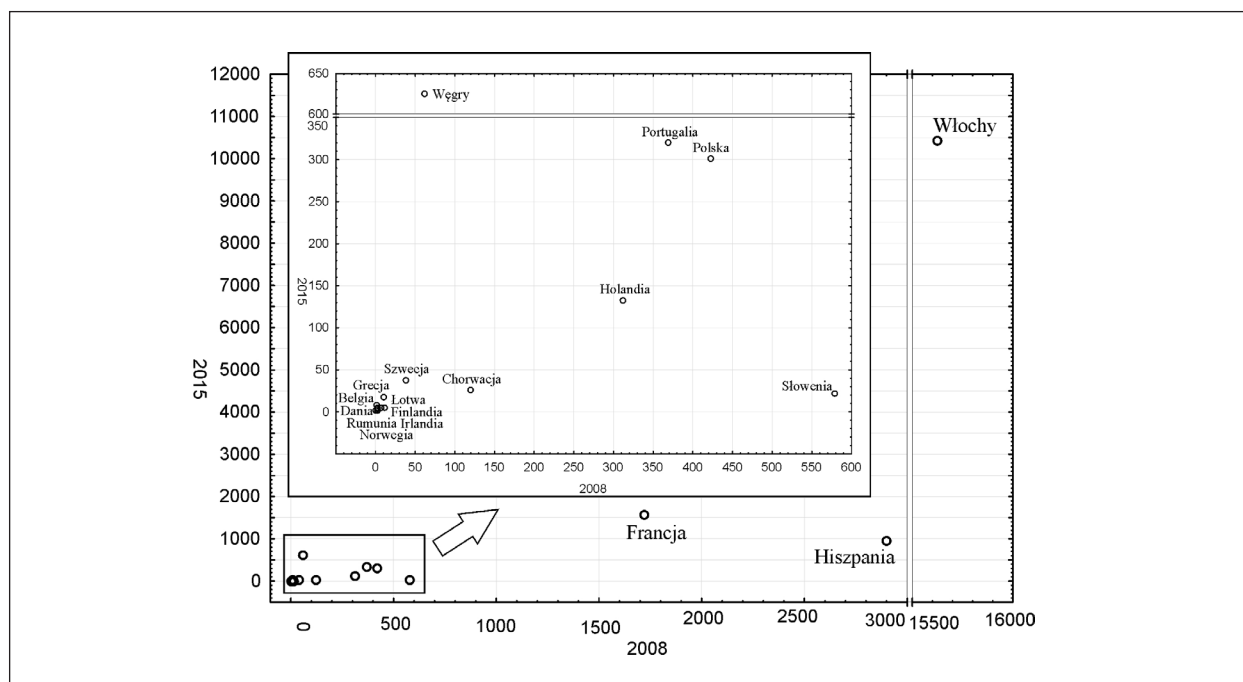


Ryc. 6. Wartość produkcji przemysłu motocyklowego w wybranych krajach Europy w okresie 2008-2015.

Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.

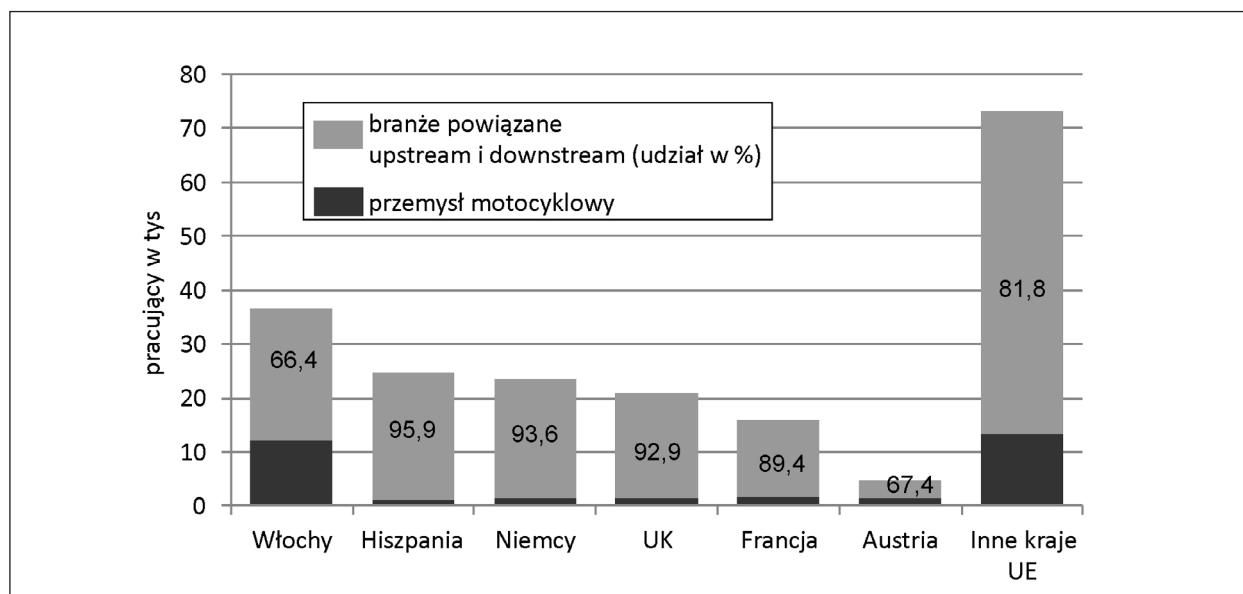
biorstwa wytwarzające części i akcesoria. W przypadku krajów rozwiniętych udział zatrudnionych w firmach powiązanych wynosi od 66,4% w przypadku Włoch do 95,9% w Hiszpanii (ryc. 8). Podobnie jak w przypadku całego przemysłu motoryzacyjnego, również w branży motocyklowej można zauważyć duże znaczenie efektu mnożnikowego dla rozwoju gospodarczego w danym kraju czy regionie (Wiedermann, 2008).

Uwzględnivszy zmianę wartości dodanej w przemyśle motocyklowym w Europie można zauważyć wyraźny spadek wartości po 2008 r. oraz powolny wzrost od 2014 r. (ryc. 9). Według wartości dodanej produkcji również najważniejszym producentem motocykli w Europie są Włochy, posiadające ponad 70% udziału wartości produkcji. Na drugim miejscu z udziałem ok. 10% plasuje się Wielka Brytania. Następne w kolejności (udział ponad 1%) są: Francja,



Ryc. 7. Liczba pracowników w zakładach przemysłu motocyklowego w wybranych krajach Europy w latach 2008 i 2015.

Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.



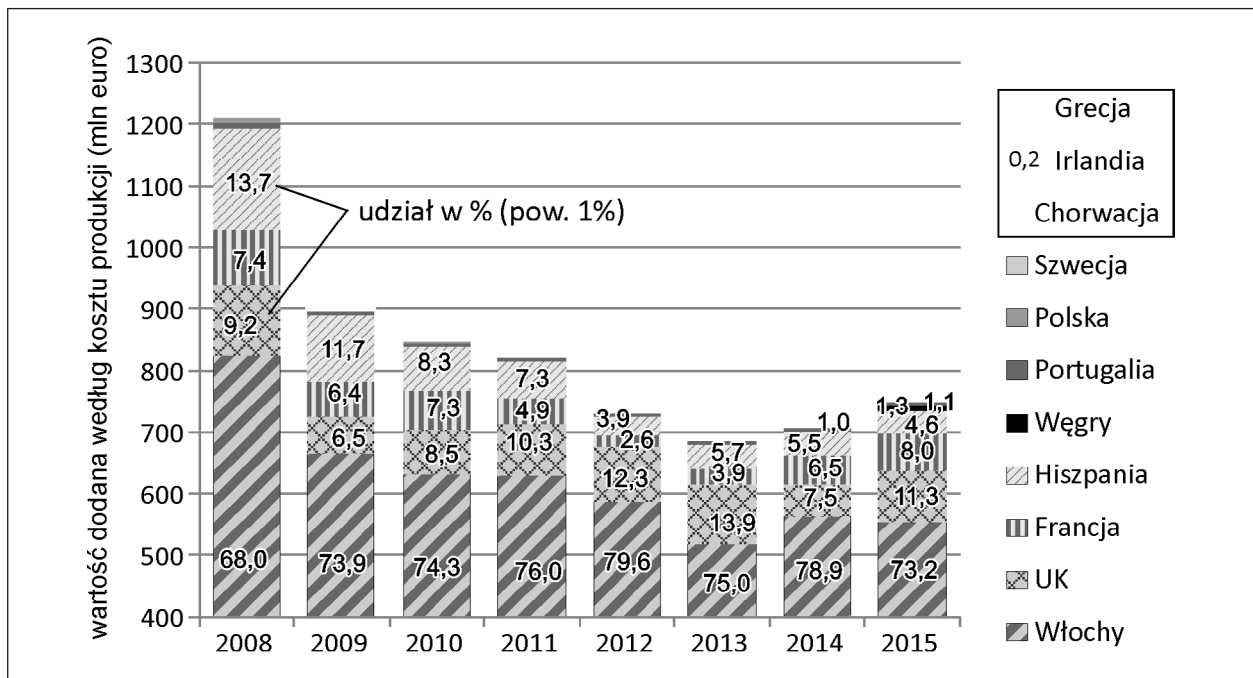
Ryc. 8. Liczba pracowników w zakładach przemysłu motocyklowego oraz branżach powiązanych w wybranych krajach Europy w 2013 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie ACEM.

Hiszpania, Węgry i Portugalia. Zauważyć jednak należy, że w przypadku Hiszpanii nastąpił spadek udziału z 13,7% w 2008 r. do 4,6% w 2015 r., podczas gdy wzrósł udział wartości produkcji na Węgrzech i w Portugalii.

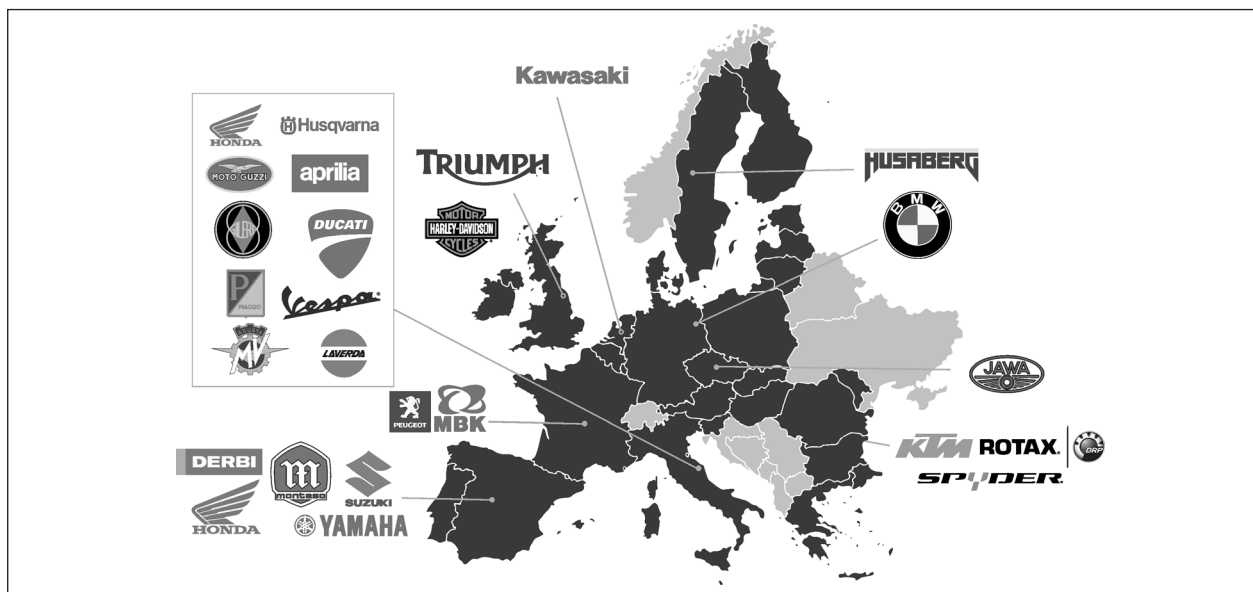
Z powyższych analiz wynika, że wielkość produkcji PTW w Europie wyraźnie zmalała w okresie kryzysu finansowego po roku 2008. Jednakże od 2014 r. można zauważyć tendencję wzrostową. Innym zauważal-

nym procesem jest zmiana przestrzennej struktury produkcji w branży motocyklowej. Widoczny jest spadek udziału produkcji w Hiszpanii oraz wzrost znaczenia Węgier. Proces ten dotyczy nie tylko produkcji pojazdów, co produkcji części i podzespołów do motocykli. Pomimo tych zmian liderem w przemyśle motocyklowym pozostają Włochy, gdzie zlokalizowane są nie tylko fabryki rodzimych marek, ale również marki zagraniczne m.in. Honda i Husqvarna (ryc. 10).



Ryc. 9. Wartość dodana w przemyśle motocyklowym w wybranych krajach Europy w latach 2008-2015 w mln euro.

Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT.



Ryc. 10. Główne marki motocykli i lokalizacja ich produkcji w Europie w 2017 r.

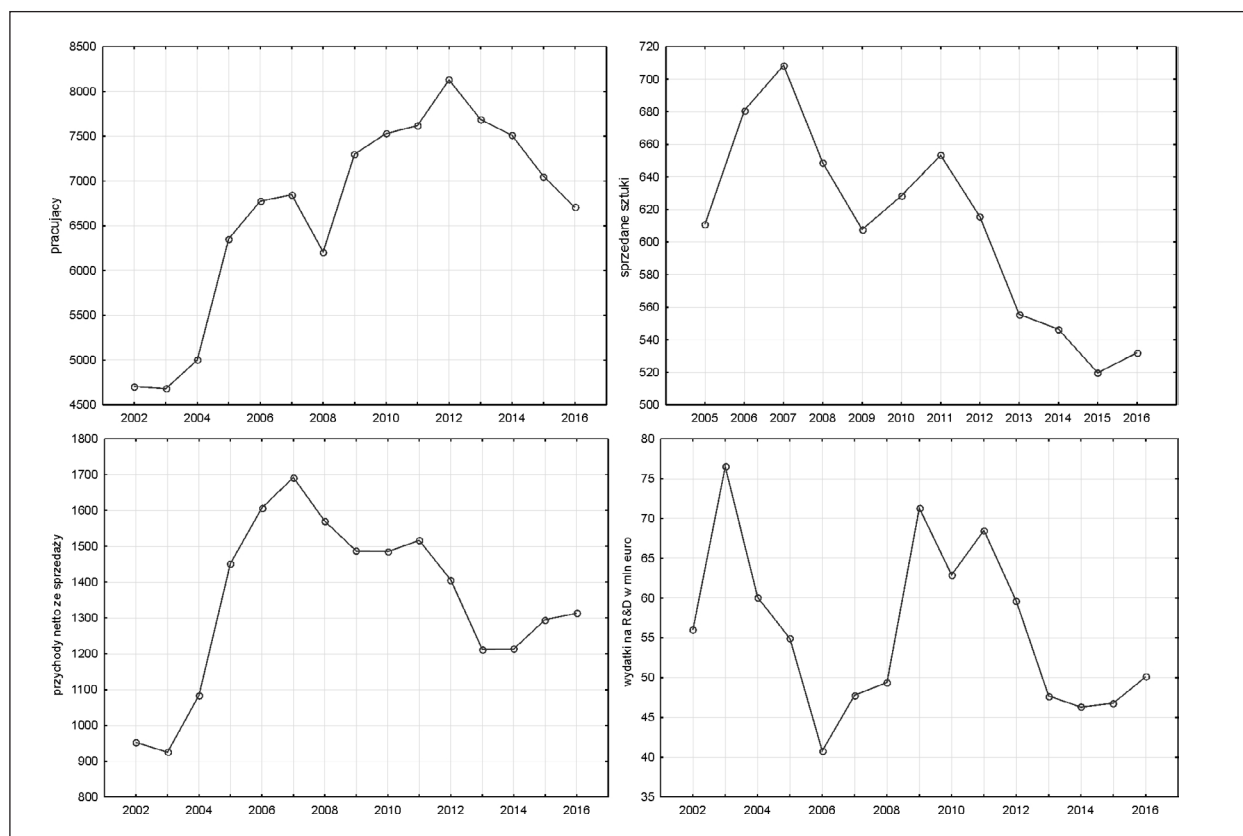
Źródło: opracowanie własne na podstawie ACEM.

5. Grupa Piaggio

Od lat największym europejskim producentem motocykli pozostaje włoska Grupa Piaggio (Piaggio-Group PG), która posiadała w 2016 r. 15% rynku europejskiego (oraz 25% w segmencie skuterów). Na jej przykładzie można prześledzić współczesne trendy w rozwoju branży motocyklowej. Pomimo faktu, że zakłady Piaggio rozpoczęły swoją działalność pod koniec XIX wieku jako producenci statków i samolotów, to jednak marka ta kojarzona jest obecnie głównie z przemysłem motocyklowym. Przyczynił się do tego zwłaszcza sukces rozpoczętej w 1946 r. produkcji skuterów Vespa. Podobnie jak Ford T w USA, VW Käfer Niemczech, czy wreszcie Fiat 126p w Polsce, skuter Vespa dokonał rewolucji nie tylko w motoryzacji, ale także w europejskim społeczeństwie. Początkowo skuter miał być odpowiedzią na zapotrzebowanie na tani środek transportu, który zaspokoiłby rynek motoryzacyjny w powojennych Włoszech. Był to zatem środek transportu wykorzystywany w rozwijającym się gospodarczo społeczeństwie (Rapini, 2007). Analogicznie, współcześnie to właśnie motocykle o mniejszej pojemności są bardzo popularne w krajach rozwijających się, gdzie społeczeństwa nie stać na samochód, a komunikacja publiczna nie jest wystarczająco rozwinięta.

Uniwersalność i ekonomiczność pojazdu wpłynęła na jego popularność, zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet² na całym świecie. Można zatem uznać skuter za zjawisko kulturowe wpisujące się w przemiany społeczno-gospodarcze w Europie (Arvidsson, 2001). Rozwój gospodarczy w połowie lat 50. XX wieku spowodował ewolucję w produkcji Piaggio. Powstaje samochód małolitrażowy Vespa 400 oraz następuje zmiana funkcji skuterów. W reklamie Vespy znika jej wartość użytkowa, a na pierwszym miejscu pojawia się zabawa. Reklama skierowana nie jest już do osób dorosłych, które stać na zakup samochodu, ale do ludzi młodych. Rozpoczyna się produkcja motorów o pojemności 50 cm³ (Ciao), które nie wymagały rejestracji i były dostępne dla młodzieży. W latach 60. XX wieku następuje różnicowanie się produkcji i ekspansja na rynku. Powstają nowe fabryki Arcore (1969) (przejęcie zakładów Gilera) i Bianchi (1980). Obok motocykli i trójkołowców Ape (1971), w 1973 r. asortyment produkcji zostaje poszerzony o miniciągnik „trattorino”. Przemiany finansowe rozpoczęte w 1999 r. (grupa finansowa Morgan Grenfell Private Equity) doprowadziły do powstania w 2003 r. prze-

² Skutery mogą być użytkowane zarówno przez mężczyzn, jak i przez kobiety, niezależnie od stroju (co jest niemożliwe w przypadku motocykla).



Ryc. 11. Wartość wskaźników finansowych i ekonomicznych Grupy Piaggio w latach 2002-2016.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów PiaggioGroup z lat 2003-2015.

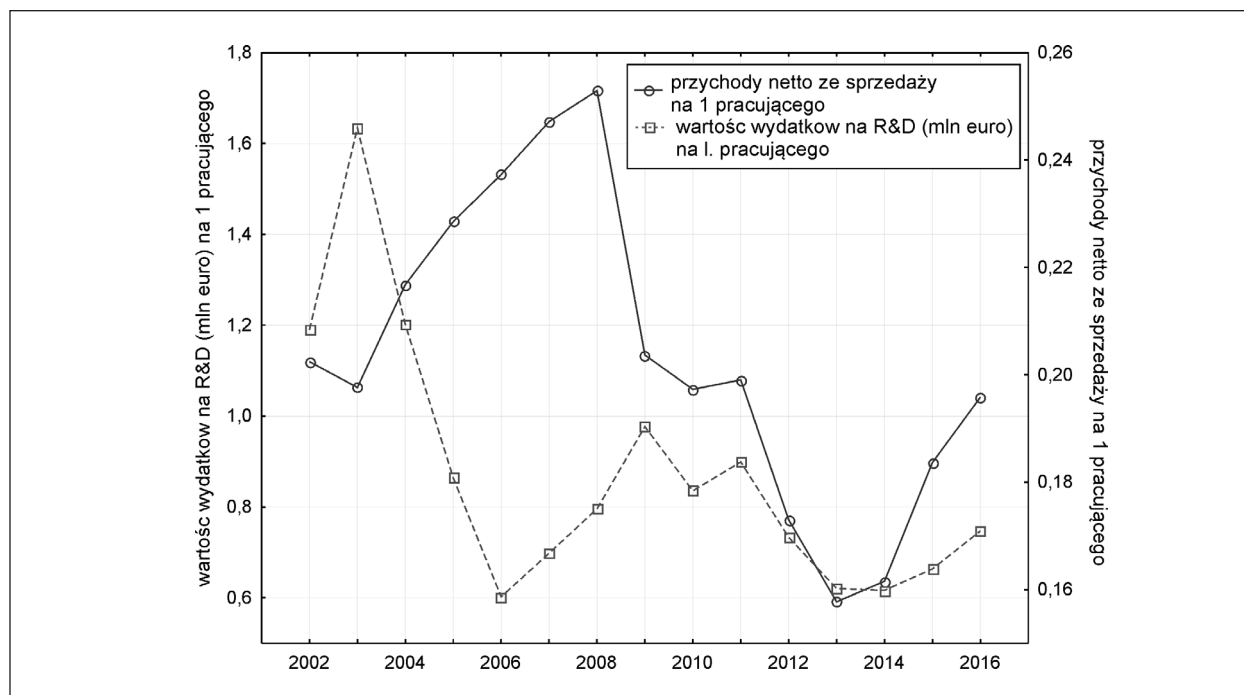
mysłowego holding ImmsiSpA (Vespa, Gilera, Aprilia, MotoGuzzi, DerbiiScarabeo).

Rozwój firmy uzależniony był w dużej mierze od rewolucyjnych decyzji inwestycyjnych właścicieli. Przykładem może być decyzja o prowadzeniu badań i innowacji w odpowiedzi na kryzys w połowie XX wieku oraz wykorzystanie innowacyjnych rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych, zaczerpniętych z konstrukcji samolotów i silników lotniczych (Corradino D'Ascanio). O sukcesie komercyjnym firmy zdecydowało także nowatorskie użycie reklamy. Po raz pierwszy grupą docelową reklamy stali się młodzi ludzie. Kampania reklamowa zachęcająca do zakupu skuterów, równocześnie niosła hasła antykonsumpcjonizmu i antymaterializmu. Dodatkowo reklama Vespy, jako jedna z nielicznych w owych czasach zwracała uwagę na ukryte pragnienia (podłoże erotyczne) (Richter, 1960). Reklama nie tylko wykorzystywała wizerunek kobiet, ale też była skierowana do nich, popularyzując w swych treściach zarówno ekshibicjonizm, jak i doświadczenia emancypacji. Wynikiem tego było powstanie produktu określonego przez Umberto Eco jako „transgresja grzechu i pokusy” (2002). Pomimo światowego sukcesu współcześnie PG musi sprostać takim samym wyzwaniom, jak inne firmy z branży PTW.

Podstawowym problemem, z którym borykał się sektor motoryzacyjny był ostatni światowy kryzys gospodarczy. Lata 2007 i 2008 to okres recesji w rozwoju

firmy, widocznej w zmianie wartości wyników finansowo-gospodarczych PG (ryc. 12). Należy pamiętać, że gospodarka Włoch już od 2005 r. odnotowywała gorsze wyniki ekonomiczne (Di Quirico, 2010). W latach 2007-2008 nastąpił wyraźny spadek sprzedaży motocykli, przychodów ze sprzedaży oraz zachwianie w liczbie zatrudnionych (ryc. 11). Odnotowany w tym okresie wzrost wydatków na sektor badawczo-rozwojowy był powtórzeniem tzw. „ucieczki do przodu”, który to sposób na kryzys firma wykorzystywała już w latach powojennych połowy XX wieku. Jednakże w przeliczeniu na liczbę pracujących zarówno wydatki na badanie i rozwój, jak i wartość przychodów netto na liczbę pracujących w latach kryzysu odnotowały wyraźny spadek, by od 2013 r. wykazać powolny wzrost (ryc. 12).

Innym zauważalnym zjawiskiem w funkcjonowaniu PG jest proces delokalizacji produkcji. Pomimo, że produkcja firmy skupiona jest głównie we Włoszech, to jednak zauważalna jest geograficzna ekspansja, zarówno pod względem rynku zbytu, jak i produkcji. Pierwszym dużym partnerem poza Europą dla Piaggio zostały w 1984 r. zakłady Lohia Machines Limited (LML) w Indiach. Na podstawie zawartego porozumienia rozpoczęły one produkcję skuterów w oparciu o technologię dostarczoną z Włoch (model Vespa PX). Współpraca przerwana została w 1999 r. wraz z przejściem pełnych praw do samodzielnej produkcji skuterów przez LML. Należy również odnoto-



Ryc. 12. Wartość wydatków na R&D i wielkość przychodów ze sprzedaży na liczbę zatrudnionych PiaggioGroup w latach 2002-2016.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów PiaggioGroup z lat 2003-2015.

wać, że w Indiach w latach 50. po uzyskaniu licencji od Piaggio firma Bajaj rozpoczęła produkcję skuterów. Porozumienie między firmami wygasło w 1971 r. Obecnie PG w Baramati (w stanie Maharashtra w Indiach), produkuje trzy- i czterokołowe lekkie pojazdy transportowe na rynek indyjski i eksport, a także skutery Vespa na rynek indyjski oraz silniki pojazdów użytkowych. Korporacja posiada również fabrykę w Vinh Phuc (Wietnam), w której powstają skutery i silniki na lokalny rynek.

Grupa Piaggio weszła również na rozwijający się rynek chiński. Dokonało się to w wyniku powołania w 2004 r. spółki typu joint-venture: Foshan Zongshen - Piaggiomotorcycle Co., Ltd w Chinach (w Foshan, w prowincji Guangdong). Było to wspólne przedsięwzięcie Piaggio Group (Włochy) i Zongshen Industry Group (Chiny), gdzie Piaggio pozostawało 45% udziałowcem w przedsięwzięciu z kapitałem rejestracyjnym w wysokości 200 milionów CNY. W skład spółki obok fabryki z linią produkcyjną wchodzi centrum badawczo-rozwojowe, laboratorium fizyko-chemiczne oraz centrum logistyczne. Przeniesienie zarówno procesu produkcji, jak i badań do Chin związane jest nie tylko z rozwojem gospodarczym tego regionu oraz przesunięciem światowego ekonomicznego środka ciężkości na wschód (Dorocki, Raźniak, 2017), ale też z polityką inwestycyjną władz „Państwa Środka” (Liu, Dickens, 2006; Kyung-Min, 2011; JaneZhao, Anand, 2009).

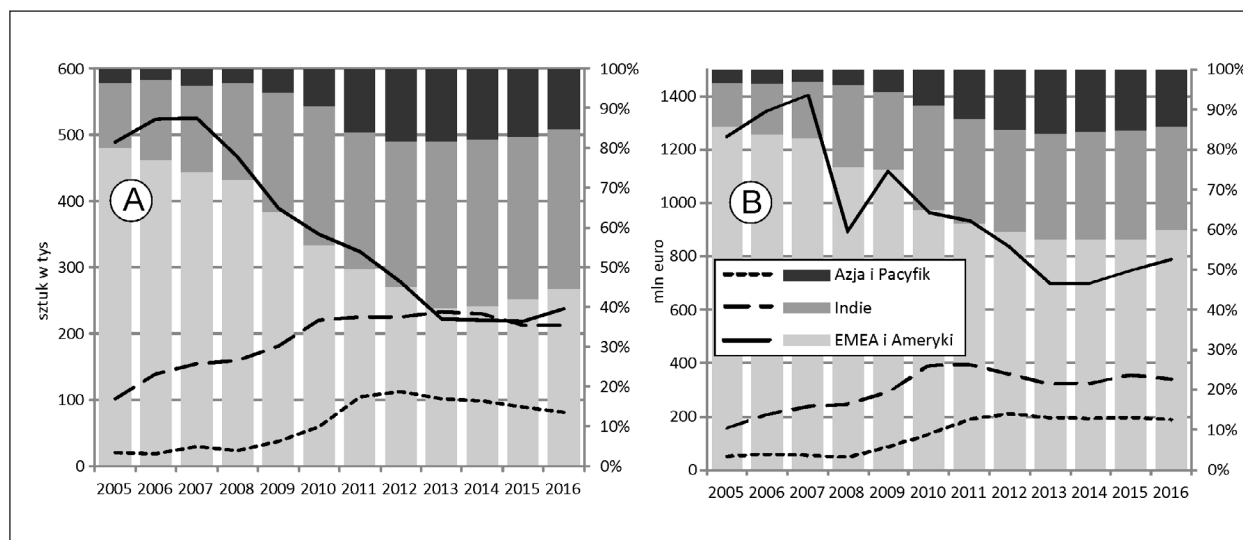
Znaczenie rynku azjatyckiego dla PG widoczne jest w zestawieniu liczby sprzedanych sztuk pojazdów oraz wartości przychodów w ujęciu regionalnym (ryc. 13). W obydwu przypadkach można zauważyć w latach 2007-2013 spadek wartości na rynku krajów Ameryki oraz EMEA (Europa, Bliski Wschód i Afryka).

Analizując dane dla Ameryki i EMEA, należy podkreślić, że pomimo wzrostu popularności produktów Piaggio za oceanem³ (ok. 5% udziału w całości sprzedaży PG) (Aprilia i Moto Guzzi), głównym odbiorcą produkcji firmy jest Europa, w tym Włochy (ok. 15% w ogóle sprzedaży PG). W przypadku sprzedaży w Azji spadki były mniejsze i odnosiły się przede wszystkim do liczby sprzedanych pojazdów. Podstawowym rynkiem zbytu w Azji są Indie, w których udział liczby sprzedanych pojazdów w stosunku do ogółu sprzedaży PG wzrósł z 16,6% w 2015 r. do 40,0% w 2016 r. W przypadku wartości przychodów udział, w analogicznym okresie czasu, wzrósł z 10,8% do 25,8%. W regionie Azji i Pacyfiku (bez Indii i Bliskiego Wschodu) udziały te wzrosły w obydwu przypadkach z ok. 3,3% w 2005 r. do ok. 15% w 2016 r.

Można zatem uznać, że ważnym elementem rozwoju firmy jest ekspansja na nowe rynki. Współcześnie najważniejszy wydaje się wschodzący rynek Dalekiego Wschodu oraz rynek amerykański (w tym USA), gdzie w wyniku zmian zachowań konsumenckich rośnie popyt na ekonomiczne środki transportu miejskiego⁴. Optyризmem napawa również powolny wzrost obrotów na rynku europejskim po 2013 r. Jednak w przypadku Europy i USA dominującym czynnikiem pozyskania przewagi konkurencyjnej na rynku jest innowacyjność oraz jakość oferowanych towarów. W związku z tym w czerwcu 2015 r., w Cambridge

³ Vespa LX to najbardziej popularny model skutera w sprzedaży w USA w 2009 r. (przyp. autora).

⁴ Głównym problemem dla popularności skuterów w USA jest odległość dojazdu do pracy (średnio ok. 80 km) oraz średnia wielkość gospodarstwa domowego (2,59 osoby) (przyp. autora).



Ryc. 13. Regionalizacja rynku Piaggio Group (produkcja pojazdów-A, przychody-B) w latach 2005-2016.

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów Piaggio Group z lat 2003-2015.

w stanie Massachusetts powstała spółka Piaggio Fast Forward Inc. Powołano ją w celu badania innowacyjnych rozwiązań w sektorze transportu i mobilności. Jednym z pierwszych projektów był operator mobilny (autonomiczna walizka), samodzielnie podążająca za właścicielem. W tym samym roku nastąpił także zakup przez PG firmy z branży elektronicznej i oprogramowania E3.series – Zuken. Decyzja ta wpisuje się w politykę rozwoju pojazdów elektrycznych. W wyniku podjętych prac w listopadzie 2016 r. na targach EICMA został zaprezentowany elektryczny skuter Vespa Elettrica, który w 2017 r. trafił do sprzedaży. Równocześnie prowadzone są prace nad Piaggio PAM (Personal Advance Mobility), będący elektrycznym pojazdem trójkołowym.

W politykę innowacyjności wpisuje się także powstałe 2012 r. w Pasadenie (USA), Centrum Zaawansowanych Projektów (Open Design Center in Pasadena). Centrum w Kalifornii współpracuje z ośrodkami badawczo-rozwojowymi grupy we Włoszech, Chinach, Indiach i Wietnamie. Głównym celem centrum jest działalność badawcza i rozwijanie alternatywnych, innowacyjnych rozwiązań w transporcie, w tym zastosowań nowych technologii w pozyskiwaniu i magazynowaniu energii oraz wykorzystywania materiałów lotniczych do opracowywania innowacyjnych silników bez emisji spalin oraz wykorzystanie alternatywnych źródeł energii. Lokalizacja instytutu w Kalifornii z jednej strony wpisuje się w politykę wejścia na rynek USA (w tym rynek dużych motocykli). Istotnym czynnikiem było również pozyskanie wykwalifikowanej kadry pracowniczej.

Innym ważnym elementem w uzyskaniu przewagi konkurencyjnej jest utrzymanie pozycji lidera rynku oraz rozpoznawalności firmy. Głównym atutem Grupy Piaggio jest rozpoznawalność marki Vespa. Bazując na tej światowej marce PG podjęła działania mające na celu jej rozszerzenie (brandextension) na inne produkty. Są to głównie akcesoria motocyklowe, ale też odzież i kosmetyki. Pod znakiem Vespy zakupić można również zegarki, aparaty fotograficzne czy sprzęt elektroniczny. Firma podejmuje także działania mające na celu łączenie marek (co-branding). PG podjęła współpracę z takimi światowymi markami jak: Adidas, Gap, Gianni Armani, czy Hummer (car).

Wnioski

Podsumowując analizę przemysłu PTW w Europie na tle współczesnych przemian społeczno-gospodarczych, należy zauważyć trzy podstawowe trendy. Po pierwsze, przemysł ten jest bardzo zróżnicowany pod względem lokalizacji. Europejskim liderem pozostają Włochy, choć duży udział posiadają również takie kraje, jak: Austria, Francja, Wielka Brytania, Hiszpa-

nia i Niemcy. Obserwowanym procesem jest spadek produkcji w krajach Europy Zachodniej. Wynika to zarówno ze światowego kryzysu gospodarczego, jak i procesu delokalizacji przemysłu, głównie w regionie azjatyckim. Również w krajach Europy Wschodniej po okresie transformacji systemowej na nowo rozwija się produkcja PTW oraz sektorów z nim powiązanych, choć często odbywa się to dzięki zagranicznym inwestycjom.

Drugim zauważalnym trendem jest powolny wzrost popularności PTW w Europie spowodowany współczesnymi procesami urbanizacji (i suburbanizacji) oraz rozwojem ekonomicznym w krajach Europy Wschodniej. PTW traktowane mogą być jednocześnie jako dobro luksusowe (rozrywka w krajach rozwiniętych) oraz jako tani środek transportu (obszary zurbanizowane lub kraje rozwijające się). Duże znaczenie mają tradycje komunikacyjne, uwarunkowania legislacyjne, infrastruktura komunikacyjna oraz klimat.

Ostatnim ważnym czynnikiem warunkującym rozwój przemysłu PTW są innowacje. Do najważniejszych należy bezpieczeństwo oraz ochrona środowiska w wyniku ograniczenia zanieczyszczenia powietrza. To właśnie elektryczne pojazdy PTW oraz poprawa płynności ruchu poprzez ograniczenie ruchu samochodów w miastach (na rzecz PTW) ma według wielu ekspertów wpłynąć na poprawę warunków życia w miastach.

Historia Piaggio potwierdza, że jednym z głównych czynników warunkujących rozwój w branży PTW jest innowacyjność oraz współpraca pionowa i pozioma. To właśnie rewolucyjne rozwiązania konstrukcyjne oraz współpraca z innymi branżami przemysłu (w tym lotniczego) zadecydowały o przewadze konkurencyjnej firmy. W przyszłości rozwój PTW skierowany będzie na rozwój ekonomicznego transportu stanowiącego połączenie wygody samochodu i ekonomiczności PTW.

Wydaje się właściwe, aby w dalszych rozważaniach nad rozwojem przemysłu PTW podjąć zagadnienia struktury produkcji poszczególnych przedsiębiorstw, np. w oparciu o ich raporty finansowe.

Piśmiennictwo

- Arvidsson A., 2001, From Counterculture to Consumer Culture. Vespa and the Italian youth market, 1958-78, *Journal of Consumer Culture*, 1(1), 47-71.
- Banister D., 2011, Cities, mobility and climate change, *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1538-1546.
- Buchmann M.C., Kriesi I., 2011, Transition to Adulthood in Europe, *Annual Review of Sociology*, 37, 481-503.
- Chiou Y.C., Wen C.H., Tsai S.H., Wang W.Y., 2009, Integrated modelling of car/motorcycle ownership, type and usage for estimating energy consumption and emissions,

- Transportation Research Part A: Policy and Practice, 43 (7), 665-684.
- De Jong G., Fox J., Pieters M., Dal A. J., Smit R., 2004, Comparison of car ownership models, *Journal Transport Reviews*, 24 (4), 379-408.
- Di Quirico R., 2010, Italy and the Global Economic Crisis, *Bulletin of Italian Politics*, 2(2), 3-19.
- Dichter E., 1960, *The Strategy of Desire*, Boardman, Nowy Jork.
- Dorocki S., 2010, Współczesne procesy internacjonalizacji produkcji i delokalizacji przemysłu samochodowego Francji, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 16, 125-136.
- Dorocki S., Raźniak P., 2017, Globalne zmiany ekonomicznego centrum grawitacji w oparciu o funkcje kontrolno-zarządcze miast, *Studia Ekonomiczne*, 320, 140-156.
- Eco U. (red.), 2002, *Cult of Vespa*, Gingko Press, Hamburg.
- Gadziński J., 2016, Wpływ dostępności transportu publicznego na zachowania transportowe mieszkańców – przykład aglomeracji poznańskiej, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG*, 19(1), 31-42.
- Hys K., 2015, Zjawisko koncentracji i delokalizacji w branży motoryzacyjnej, *Handel Wewnętrzny*, 5(358), 163-175.
- Intarakumnerf P., Fujita M., 2009, China's threat and opportunity for the Thai and Vietnamese motorcycle industries: a sectoral innovation system analysis [w:] F. Malerba, S. Mani (red.), *Sectoral Systems of Innovation and Production in Developing Countries: Actors, Structure and Evolution*, Edward Elgar Publishing, 207-231.
- Jane Zhao Z., Anand J., 2009, A multilevel perspective on knowledge transfer: evidence from the Chinese automotive industry, *Strategic Management Journal*, 30, 959-983.
- Kierzkowski H., 2009, Nowy globalny przemysł motoryzacyjny, *Zarządzanie Publiczne*, 4(10), 39-51.
- Kilar W., Cieluch M., 2008, Kształtowanie się i organizacja przestrzenna korporacji ponadnarodowej Honda, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 10, 188-203.
- Kyung-Min N., 2011, Learning through the international joint venture: lessons from the experience of China's automotive sector, *Industrial and Corporate Change*, 20(3), 855-907.
- Law T.H., Hamid H., Goh C.N., 2015, The motorcycle to passenger car ownership ratio and economic growth: a cross-country analysis, *Journal of Transport Geography*, 46, 122-128.
- Liu W., Dicken P., 2006, Transnational Corporations and Obligated Embeddedness: Foreign Direct Investment in China's Automobile Industry, *Environment and Planning A: Economy and Space*, 38(7), 1229-1247.
- Lizak P., 2011, Przemiany w przemyśle samochodów osobowych w Polsce w latach zmian systemu gospodarowania, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 17, 164-176.
- Łasak P., 2010, Rozwój chińskiego przemysłu motoryzacyjnego, *Studia Ekonomiczne*, 4(25), 413-438.
- Łasak P., 2013, Procesy umiędzynarodowienia przemysłu samochodowego. Rola rynków wschodzących, *Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego*, Kraków.
- Marquet O., Miralles-Guasch C., 2016, City of Motorcycles. On how objective and subjective factors are behind the rise of two-wheeled mobility in Barcelona, *Transport Policy*, 52, 37-45.
- Merkisz-Guranowska A., Merkisz J., 2007, Wybrane aspekty globalizacji w przemyśle motoryzacyjnym, *Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Budowa Maszyn i Zarządzanie Produkcją*, 6, 99-110.
- Nishitateno S., Burke P. J., 2014, The motorcycle Kuznets curve, *Journal of Transport Geography*, 36, 116-123.
- Nowak P., 2011, Funkcjonowanie sektora motoryzacyjnego w okresie kryzysu w latach 2008-2009, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 17, 177-186.
- Paviotti M., Vogiatzis K., 2012, On the outdoor annoyance from scooter and motorbike noise in the Urban environment, *Science of The Total Environment*, 430, 223-230.
- Pavlínek P., 2002, Restructuring the Central and Eastern European Automobile Industry: Legacies, Trends, and Effects of Foreign Direct Investment, *Post-Soviet Geography and Economics*, 43(1), 41-77.
- Perez K., Borrell C., Nebot M., 2009, Road injuries and relaxed licensing requirements for driving light motorcycles in Spain: a time-series analysis, *Bulletin of the World Health Organization*, 87(7), 497-504.
- Pongthanasawan J., Sorapipatana C., 2010, Relationship between level of economic development and motorcycle and car ownerships and their impacts on fuel consumption and greenhouse gas emission in Thailand, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14 (9), 2966-2975.
- Pucher J., Korattyswaropam N., Mittal N., Ittyerah N., 2005, Urban transport crisis in India, *Transport Policy*, 12(3), 185-198.
- Rachwał T., Wiedermann K., Kilar W., 2009, Rola przemysłu w gospodarce układów regionalnych Unii Europejskiej, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 14, 31-42.
- Rapini A., 2007, La Vespa: histoire sociale d'une innovation industrielle, *Actes de la recherche en sciences sociales*, 169(4), 72-93.
- Rogers N., 2008, Trends in Motorcycles Fleet Worldwide. Presentation to Joint OECD/ITF Transport Research, Committee Workshop on Motorcycling Safety, <http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/safety/Lillehammer2008/Lillehammer08Rogers.pdf>.
- Sanko N., Maesoba H., Dissanayake D., Yamamoto T., Kurachi S., Morikawa T., 2009, Inter-temporal analysis of household car and motorcycle ownership behaviors: The Case in the Nagoya Metropolitan Area of Japan, 1981-2001, *IATSS Research*, 33(2), 39-53.
- Sturgeon T., Florida R., 2000, *Globalization and Jobs in the Automotive Industry. A Study by Carnegie Mellon Uni-*

- versity and the Massachusetts Institute of Technology. Final Report to the Alfred P. Sloan Foundation, MIT IPC Globalization Working Paper 01-003, https://www.creativeclass.com/rfcgdb/articles/2000-The_World_That_Changed_The_Machine_Globalization_And_Jobs_In_The_Automotive_Industry.pdf.
- Urata S., Siow Yue Ch., Kimura F., 2006, *Multinationals and Economic Growth in East Asia: Foreign Direct Investment, Corporate Strategies and National Economic Development*, Routledge, Londyn.
- Wiedermann K., 2008, *Koncepcja efektów mnożnikowych w wyznaczaniu wpływu przedsiębiorstw na otoczenie społeczno-gospodarcze*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 11, 98-106.
- Wieloński A., 2009, *Polska regionalnym centrum europejskiego przemysłu motoryzacyjnego*, *Prace i Studia Geograficzne*, 42, 187-200.
- Wójtowicz M., 2008, *Rozwój przemysłu samochodowego w Brazylii w latach 1957-2005*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 10, 140-153.
- Wójtowicz M., 2011, *Wpływ światowego kryzysu gospodarczego na brazylijski i meksykański przemysł samochodowy*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 17, 129-143.
- Wójtowicz M., 2013, *Kształtowanie przemysłu samochodowego Argentyny w dobie globalizacji*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 21, 268-293.
- Wójtowicz M., 2014, *Zmiany struktury przestrzennej przemysłu samochodowego Brazylii na przełomie XX i XXI wieku*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 27, 38-56.
- Wójtowicz M., 2015, *Przekształcenia przestrzennej struktury meksykańskiego przemysłu samochodowego pod wpływem BIZ*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 29(1), 7-26.
- Wójtowicz M., 2017, *Rola przemysłu samochodowego w rozwoju społeczno-gospodarczym Meksyku*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 31(4), 83-102.
- Wójtowicz M., Rachwał T., 2014, *Globalization and New Centers of Automotive Manufacturing – the Case of Brazil, Mexico, and Central Europe*, *Prace Komisji Geografii Przemysłu PTG*, 25, 81-107.
- Yamaga Y., Aoki T., Hashimoto T., Rövid A., Shibahara T., Akatsuka S., Suzuki H., Takeshi M., Ono M., 2009, *Introduction of three-dimensional measurement technologies developed and applied in Suzuki motor corporation*, *Journal of Automation Mobile Robotics and Intelligent Systems*, 3(4), 220-223.