

Jakub Kubiczek, Bartłomiej Hadasik, "Segmentation of Passenger Electric Cars Market in Poland

Artykuł dotyczy praktycznego problemu uporządkowania rynku samochodów elektrycznych w Polsce. Autorzy wychodzą z prostego założenia: gdy modeli robi się coraz więcej, to zarówno klienci, jak i firmy (dealerzy, producenci, marketing) potrzebują jasnego podziału oferty na sensowne grupy. Taki podział ma pomagać w porównywaniu aut, w pozycjonowaniu produktu oraz w rozumieniu konkurencji. Celem pracy jest więc segmentacja rynku samochodów osobowych BEV dostępnych w Polsce na rynku pierwotnym i pokazanie, jak wygląda struktura oferty, jeśli podzieli się ją na grupy na podstawie danych.

Dane w artykule dotyczą 53 modeli aut elektrycznych dostępnych w Polsce na konkretny dzień (autorzy traktują to jako „zdjęcie” rynku). Modele są opisane zestawem cech technicznych oraz ceną. Zmiennych jest sporo i są to głównie parametry z katalogów producentów lub baz danych branżowych: między innymi zasięg WLTP, pojemność baterii, moc i moment, przyspieszenie 0–100, prędkość maksymalna, masa i wymiary, liczba miejsc i drzwi, pojemność bagażnika, a także maksymalna moc ładowania DC. Do tego dochodzi minimalna cena zakupu. Z punktu widzenia celu artykułu jest to sensowny wybór, bo są to cechy, które realnie różnicują produkty i na których opiera się większość porównań w internecie czy u dealerów.

Najważniejszym elementem pracy jest zastosowanie klastrowania hierarchicznego do zbudowania segmentów rynku. Autorzy nie próbują z góry narzucić kategorii. Zamiast tego liczą podobieństwo modeli na podstawie cech i łączą je w grupy tak, aby wewnątrz grupy auta były możliwie podobne. Żeby to miało sens, najpierw przygotowują dane tak, aby różne jednostki (np. PLN, km, kWh) nie zdominowały obliczeń. Następnie wyznaczają odległości między modelami (w praktyce: im mniejsza odległość, tym bardziej podobne auta) i stosują metodę aglomeracyjną Warda, która jest często używana, gdy zależy nam na tworzeniu grup o możliwie małym zróżnicowaniu w środku. Wyniki pokazują na dendrogramie, a potem rozważają czyli różne liczby segmentów. W artykule widać, że autorzy testują podziały na 2, 3 i 4 grupy, a w praktyce za najbardziej czytelny uznają wariant z czterema segmentami.

Ciekawym zabiegiem jest wykonanie segmentacji w dwóch wersjach: bez ceny oraz z ceną. Robią to po to aby sprawdzić czy cena zdominuje segmenty. Autorzy sprawdzają, czy tak się stanie, i dochodzą do wniosku, że dodanie ceny nie zmienia im w istotny sposób struktury segmentów. To można interpretować tak: parametry techniczne i użytkowe w dużej mierze już niosą informację, która idzie w parze z ceną, więc cena nie tworzy zupełnie nowego podziału rynku. Z punktu widzenia praktyki jest to sensowny wniosek, bo sugeruje, że segmenty „produktowe” są dość stabilne i nie są tylko odbiciem kosztu zakupu.

Ostateczny wynik autorzy opisują jako cztery segmenty: premium, city, small i sport. Premium to auta droższe, często większe, kojarzone z markami z wyższej półki. Sport to mała grupa modeli nastawionych na osiągi.. Small to segment najmniejszych aut, często sensownych do krótszych dystansów, przy czym autorzy zauważają, że „małe” nie zawsze znaczy „tanie”, bo do tej grupy potrafią wpadać małe, ale drogie modele (np. płaci się wtedy za markę i styl). City to segment codzienny, „do normalnego używania”, który zawiera mieszankę aut miejskich i praktycznych, a niekoniecznie tylko najmniejsze nadwozia. W sumie ten wynik jest czytelny: nawet jeśli ktoś nie zna szczegółów algorytmu, to po liście modeli w grupach można zrozumieć, dlaczego segment nazywa się tak, a nie inaczej.

Wartość dodana artykułu jest przede wszystkim użytkowa. Po pierwsze, autorzy pokazują mapę rynku opartą na danych, a nie na marketingowych etykietach. Dla firm to może być szybkie narzędzie do sprawdzenia konkurencji w danym segmencie dla klienta to może być uproszczona nawigacja po ofercie, bo łatwiej porównywać modele w obrębie segmentu niż porównywać wszystko ze wszystkim. Po drugie, samo porównanie wariantu z ceną i bez ceny jest przydatne, bo mówi coś o naturze rynku: cena nie jest tutaj jedynym czynnikiem, który porządkuje ofertę, tylko raczej idzie razem z parametrami technicznymi.

Słabsze strony wynikają głównie z ograniczeń danych i tego, co autorzy realnie analizują. Po pierwsze, to jest segmentacja produktów, a nie segmentacja klientów. Artykuł nie odpowiada na pytanie, jak te segmenty przekładają się na zachowania zakupowe, jakie grupy klientów kupują które segmenty i z jakich powodów. Brakuje danych o sprzedaży, udziałach rynkowych czy preferencjach. To nie jest błąd, tylko po prostu granica tego podejścia: segmentujemy ofertę, a nie popyt. Po drugie, rynek EV zmienia się szybko, a dane są z konkretnego dnia. Taki podział jest świetny jako fotografia rynku, ale żeby był narzędziem „na stałe”, trzeba by go odświeżać i sprawdzać, czy segmenty nie zmieniają się wraz z pojawianiem się nowych modeli. Po trzecie, część cech pochodzi z katalogów producentów i różnych baz, więc ich porównywalność bywa ograniczona. Autorzy wspominają o problemach ze standaryzacją takich danych, ale z perspektywy czytelnika warto o tym pamiętać, bo algorytm zawsze bazuje na jakości wejścia.

Podsumowując, artykuł spełnia swój cel: pokazuje, jak można praktycznie użyć klasterowania hierarchicznego do segmentacji rynku w sposób zrozumiały i dający konkretne grupy modeli. Najmocniejsze strony to prosta motywacja biznesowa, sensowny dobór cech i czytelny wynik w postaci czterech segmentów. Największe ograniczenia to brak danych o klientach i fakt, że jest to analiza na moment w czasie