

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 385

Taksonomia 25

**Klasyfikacja i analiza danych –
teoria i zastosowania**

Redaktorzy naukowi

Krzysztof Jajuga

Marek Walesiak



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redaktor Wydawnictwa: Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Beata Mazur

Projekt okładki: Beata Dębska

Tytuł dofinansowany ze środków Narodowego Banku Polskiego
oraz ze środków Sekcji Klasyfikacji i Analizy Danych PTS

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192 (Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu)
e-ISSN 2392-0041 (Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu)
ISSN 1505-9332 (Taksonomia)

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: TOTEM

Spis treści

Wstęp.....	9
Tomasz Bartłomowicz: Segmentacja konsumentów na podstawie preferencji wyrażonych uzyskanych metodą Maximum Difference Scaling	11
Barbara Batóg, Jacek Batóg, Andrzej Niemiec, Wanda Skoczylas, Piotr Waśniewski: Zastosowanie metod klasyfikacyjnych w identyfikacji kluczowych indyktorów osiągnięć w zarządzaniu wynikami przedsiębiorstw	20
Iwona Bąk: Wykorzystanie statystycznej analizy danych w badaniach turystyki transgranicznej na obszarach chronionych.....	28
Beata Bieszk-Stolorz: Ocena stopnia deprecjacji kapitału ludzkiego z wykorzystaniem nieliniowych modeli regresji.....	37
Mariola Chrzanowska, Nina Drejerska: Małe i średnie przedsiębiorstwa w strefie podmiejskiej Warszawy – określenie znaczenia lokalizacji z wykorzystaniem drzew klasyfikacyjnych.....	45
Adam Depta: Próba modelowania strukturalnego jakości życia osób jękaących się jako konstrukt ukrytego na podstawie kwestionariusza SF-36v2	53
Katarzyna Dębkowska: Wielowymiarowa analiza kondycji finansowej przedsiębiorstw sektora e-usług	63
Krzysztof Dmytrów, Mariusz Doszyń: Taksonomiczna procedura wspomagania kompletacji produktów w magazynie	71
Mariusz Doszyń, Sebastian Gnat: Propozycja procedury taksonomiczno-ekonometrycznej w indywidualnej wycenie nieruchomości.....	81
Marta Dziechciarz-Duda, Anna Król: Zastosowanie analizy <i>unfolding</i> i regresji hedonicznej do oceny preferencji konsumentów	90
Katarzyna Frodyma: Współzależność między poziomem rozwoju gospodarczego a udziałem energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu w krajach Unii Europejskiej.....	99
Hanna Gruchociak: Porównanie struktury lokalnych rynków pracy wyznaczonych przy wykorzystaniu różnych metod w Polsce w latach 2006 i 2011 .	111
Alicja Grześkowiak, Agnieszka Stanimir: Postrzeganie środowiska pracy przez starszą i młodszą generację pracowników	120
Marta Hozer-Koćmiel, Christian Lis: Klasyfikacja krajów nadbałtyckich ze względu na czas prac wykonywanych w gospodarstwie domowym	129
Tadeusz Kufel, Magdalena Osińska, Marcin Błażejowski, Paweł Kufel: Zegar cyklu koniunkturalnego państw UE i USA w latach 1995-2013 w świetle badań synchronizacji.....	138
Aleksandra Łuczak: Wykorzystanie rozszerzonej interwałowej metody TOPSIS do porządkowania liniowego obiektów	147

Aleksandra Łuczak, Feliks Wysocki: Zintegrowane podejście do ustalania współczynników wagowych dla cech w zagadnieniach porządkowania linowego obiektów	156
Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: Wykorzystanie klasyfikacji dynamicznej do identyfikacji wrażliwości na kryzys ekonomiczny unijnych regionów szczebla NUTS 2.....	166
Aleksandra Matuszewska-Janica, Marta Hozer-Koćmiel: Struktura zatrudnienia oraz wynagrodzenia kobiet i mężczyzn a przedmiotowa struktura gospodarcza w państwach UE.....	178
Anna M. Olszewska: Zastosowanie analizy korespondencji do badania związku pomiędzy zarządzaniem jakością a innowacyjnością przedsiębiorstw	187
Małgorzata Podogrodzka: Metoda aglomeracyjna w ocenie przestrzennego zróżnicowania starości demograficznej w Polsce	195
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Ocena ofert negocjacyjnych spoza dopuszczalnej przestrzeni negocjacyjnej.....	201
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Zastosowanie metody <i>unfolding</i> do wspomagania procesu negocjacji	210
Małgorzata Rószkiewicz: Próba diagnozy uwarunkowań poziomu wskaźnika braku odpowiedzi w środowisku polskich gospodarstw domowych.....	219
Marcin Salamaga: Próba identyfikacji muzycznych profili melomanów z wykorzystaniem drzew klasyfikacyjnych i regresyjnych	229
Agnieszka Sompolska-Rzechuła: Określenie czynników wpływających na prawdopodobieństwo poprawy poziomu rozwoju społecznego z wykorzystaniem modelu logitowego	239
Iwona Staniec: Wykorzystanie analizy czynnikowej w identyfikacji konstruktorów ukrytych determinujących ryzyko współpracy.....	248
Agnieszka Stanimir: Skłonność do zagranicznej mobilności młodszych i starszych osób	257
Mirosława Sztemberg-Lewandowska: Problemy decyzyjne w funkcjonalnej analizie głównych składowych.....	267
Tomasz Szubert: Demograficzno-społeczne determinanty określające subiektywny status jednostki w polskim społeczeństwie	276
Piotr Tarka: Własności 5- i 7-stopniowej skali Likerta w kontekście normalizacji zmiennych metodą Kaufmana i Rousseeuwa	286
Joanna Trzęsiok: Nielklasyczne metody regresji a problem odporności	296
Katarzyna Wawrzyniak: Ocena podobieństwa wyników uporządkowania województw uzyskanych różnymi metodami porządkowania	305
Katarzyna Wójcik, Janusz Tuchowski: Wykorzystanie metody opartej na wzorcach w automatycznej analizie opinii konsumenckich.....	314
Anna Zamojska: Zastosowanie analizy falkowej w ocenie efektywności funduszy inwestycyjnych	325

Summaries

Tomasz Bartłomowicz: Segmentation of consumers based on revealed preferences obtained with the Maximum Difference Scaling method	19
Barbara Batóg, Jacek Batóg, Andrzej Niemiec, Wanda Skoczylas, Piotr Waśniewski: Application of classification methods to identify the key performance indicators of performance management	27
Iwona Bąk: The application of statistical data analysis in the studies of cross-border tourism in protected areas.....	36
Beata Bieszk-Stolorz: Evaluating human capital depreciation by means of non-linear regression models.....	44
Mariola Chrzanowska, Nina Drejerska: Small and medium enterprises in the Warsaw suburban zone – determination of a localization’s role using classification trees	52
Adam Depta: An attempt of structural modelling of the quality of life of stuttering people as a latent construct, based on SF-36v2 questionnaire ...	62
Katarzyna Dębowska: Multidimensional analysis of financial condition of e-business services	70
Krzysztof Dmytrów, Mariusz Doszyń: Taxonomic procedure of supporting order-picking of products in a warehouse	80
Mariusz Doszyń, Sebastian Gnat: Taxonomic and econometric methods in individual real estate evaluation.....	89
Marta Dziechciarz-Duda, Anna Król: The application of unfolding analysis and hedonic regression in the investigation of consumers’ preferences	98
Katarzyna Frodyma: Interdependence between the level of economic development and the share of renewable energy in gross final energy consumption in the European Union.....	110
Hanna Gruchociak: Comparison of local labour markets structure designated using different methods in Poland in 2006 and 2011 years.....	119
Alicja Grzeškowiak, Agnieszka Stanimir: Perception of working environment by older and younger generation of workers.....	128
Marta Hozer-Koćmiel, Christian Lis: Classification of the Baltic Sea Region countries due to the time of household work.....	137
Tadeusz Kufel, Magdalena Osińska, Marcin Błażejowski, Paweł Kufel: Business cycle clock for the EU and the USA in 1995-2013 in the light of synchronization research.....	146
Aleksandra Łuczak: The use of the extended interval TOPSIS methods for linear ordering of objects.....	155
Aleksandra Łuczak, Feliks Wysocki: Integrated approach for determining the weighting coefficients for features in issues of linear ordering of objects.....	165

Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: The application of dynamic classification for the identification of vulnerability to economic crisis in the EU NUTS 2 regions	177
Aleksandra Matuszewska-Janica, Marta Hozer-Koćmiel: The structure of male and female employment and remuneration vs. the basic economy structure in the EU countries	186
Anna M. Olszewska: The application of the correspondence analysis for the study of the relations between quality management and innovation in the enterprises.....	194
Małgorzata Podogrodzka: Agglomeration method in the age and ageing in Poland by voivodships.....	200
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Scoring the negotiation offers from the outside of the feasible negotiation space	209
Ewa Roszkowska, Tomasz Wachowicz: Application of the unfolding analysis to negotiation support.....	218
Małgorzata Rószkiewicz: An attempt to diagnose the determinants of non-response rate in Polish households surveys	228
Marcin Salamaga: Attempt to identify music lovers profiles using classification and regression trees	238
Agnieszka Sompolska-Rzechuła: The definition of factors influencing the probability of improving the level of human development using the logit model.....	247
Iwona Staniec: The use of factor analysis to identify hidden constructs – determinants of the cooperation risk	256
Agnieszka Stanimir: Willingness to mobility abroad among younger and older persons	266
Mirosława Sztemberg-Lewandowska: Decision problems in functional principal components analysis.....	275
Tomasz Szubert: Socio-demographic factors determining subjective social status of an individual in Polish society	285
Piotr Tarka: Normalization methods of variables and measurement on 5 and 7 point Likert scale	295
Joanna Trzęsiok: Non-classical regression methods vs. robustness	304
Katarzyna Wawrzyniak: The evaluation of the similarity of the voivodships' orderings obtained by means of different methods.....	313
Katarzyna Wójcik, Janusz Tuchowski: Using pattern-based opinion mining.....	324
Anna Zamojska: Mutual funds performance measurement – wavelets analysis approach.....	333

Mariola Chrzanowska, Nina Drejerska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

e-mails: mariola_chrzanowska@sggw.pl; nina_drejerska@sggw.pl

MAŁE I ŚREDNIE PRZEDSIĘBIORSTWA W STREFIE PODMIEJSKIEJ WARSZAWY – OKREŚLENIE ZNACZENIA LOKALIZACJI Z WYKORZYSTANIEM DRZEW KLASYFIKACYJNYCH

Streszczenie: Problematyka przedsiębiorczości wiejskiej stanowi przedmiot wielu badań, odwołujących się również do znaczenia czynnika lokalizacji dla działalności gospodarczej. Dynamiczne zmiany wpływające na małe i średnie przedsiębiorstwa zachodzą szczególnie w sąsiedztwie dużych miast. Badaniem objęto 221 przedsiębiorstw. Celem było określenie znaczenia lokalizacji w strefie podmiejskiej Warszawy dla funkcjonowania firmy. Badanie przeprowadzono za pomocą algorytmu CHAID i C&RT. Uzyskanie wyniku wskazują, że badani mali i średni przedsiębiorcy bazują głównie na rynku lokalnym. W konsekwencji mogą dostrzegać głównie pośrednie korzyści z bliskości stolicy, tzn. nie kierują na rynek stołeczny swoich produktów czy usług, ale mogą utrzymywać i rozwijać swoją działalność np. na skutek napływu nowych mieszkańców na obszary podmiejskie.

Słowa kluczowe: drzewa klasyfikacyjne, obszary podmiejskie, małe i średnie przedsiębiorstwa, Warszawa.

DOI: 10.15611/pn.2015.385.05

1. Wstęp

Rozwój społeczny i gospodarczy całego kraju, w tym poszczególnych kategorii jego obszarów (np. w wymiarze miasto-wieś), wymaga od mieszkańców coraz większego zaangażowania. Może się ono wyrażać skalą aktywności zawodowej czy poziomem przedsiębiorczości. W konsekwencji od kilku lat można zaobserwować zmiany funkcji obszarów wiejskich, szczególnie w sąsiedztwie lub obszarze dobrze skomunikowanym z dużymi miastami.

Wpływ zmian w zakresie np. rynków zbytu czy infrastrukturalnych warunków prowadzenia działalności gospodarczej znajduje odzwierciedlenie w funkcjonowa-

niu małych i średnich przedsiębiorstw. Ich rozwój jest silnie determinowany przez sąsiedztwo odpowiednich rynków zbytu, dobrze rozwiniętą infrastrukturę techniczną i społeczną oraz dostęp do wyspecjalizowanych usług i środków finansowych [Lisowska 2008, s. 35].

Małe i średnie przedsiębiorstwa z obszarów podmiejskich korzystają więc potencjalnie w swojej działalności ze swoistej renty położenia. Tereny wiejskie położone blisko dużych miast charakteryzują się bowiem większą gęstością zaludnienia, wysokim dodatnim saldem migracji, niższym udziałem osób bezrobotnych w porównaniu do terenów wiejskich od nich oddalonych [*Obszary wiejskie...* 2013 s. 137]. W badaniach Instytutu Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk poświęconych procesom zachodzącym na wsi i w rolnictwie w 2013 roku identyfikowana jest tendencja wewnątrzregionalna w rozwoju przestrzennym przedsiębiorczości na obszarach wiejskich. Oznacza ona duży wpływ stolicy regionu i większych aglomeracji miejskich na rozwój przedsiębiorczości w otaczających je bezpośrednio obszarach wiejskich [Zawalińska 2014, s. 18-19].

2. Materiał badawczy

Badanie przeprowadzono w ramach projektu NCN pt. „Ekonomiczno-społeczne uwarunkowania rozwoju obszarów wiejskich województwa mazowieckiego stanowiących strefę podmiejską i zewnętrzną Warszawy”, N N114 145240. Głównym celem badania przeprowadzonego wśród przedsiębiorców z obszarów wiejskich wybranych 30 gmin była identyfikacja znaczenia lokalizacji w strefie podmiejskiej Warszawy dla funkcjonowania firmy.

Do badań wybrano gminy wiejskie według definicji GUS (według kryterium administracyjnego) oraz gminy miejsko-wiejskie z miastami o liczbie ludności nie-



Rys. 1. Gminy wiejskie i miejsko-wiejskie objęte badaniem

Źródło: opracowanie własne.

przekraczającej 5 tys. W konsekwencji otrzymano 26 gmin wiejskich¹ i 4 miejsko-wiejskie (rys. 1). Liczba przedsiębiorstw w każdej gminie została określona na podstawie udziału mikro- i małych przedsiębiorstw w danej gminie w liczbie wszystkich MŚP na badanym obszarze. Dodatkowo przyjęto założenie, że w badaniu uczestniczy nie mniej niż 5 firm z każdej z gmin.

W latach 2011-2012 badaniem objęto 221 przedsiębiorstw², które funkcjonowały na rynku przynajmniej od roku³. Przeprowadzono w nich wywiady kwestionariuszowe.

3. Opis badania

Na początku wyodrębniono wybrane informacje z pełnej bazy danych o przedsiębiorstwach. Ze względu na cel badania jako cechę różnicującą wybrano bliskość stolicy państwa. Opisuje ona subiektywną opinię przedsiębiorcy o znaczeniu sąsiedztwa stolicy dla aktualnej lokalizacji firmy. Cecha ta przyjmowała dwa warianty: „tak” i „nie”. W prezentowanym badaniu do charakterystyki badanych przedsiębiorstw wybrano m.in.: rodzaj, czas i formę działalności, podstawowe charakterystyki ich właścicieli (np. płeć, wiek, wykształcenie), zasięg prowadzonej działalności oraz wybrane aspekty otoczenia przedsiębiorstwa.

Badanie podzielono na dwa etapy. W pierwszym etapie do analizy jako zmienne niezależne zostały wybrane informacje jedynie o właścicielu i badanym przedsiębiorstwie, takie jak:

- płeć właściciela
- wiek właściciela,
- wykształcenie właściciela,
- przedmiot działalności,
- okres funkcjonowania firmy na rynku,
- liczba zatrudnionych pracowników,
- zasięg działalności.

W drugim etapie zestaw zmiennych niezależnych zostały uzupełniony o następujące informacje:

¹ W grupie gmin wiejskich znalazły się: Baranów, Celestynów, Czosnów, Dębe Wielkie, Izabelin, Jabłonna, Jaktorów, Kampinos, Klembów, Leszno, Lesznowola, Michałowice, Mińsk Mazowiecki, Nadarzyn, Nieporęt, Pomiechówek, Prażmów, Puszcza Mariańska, Radziejowice, Raszyn, Sochaczew, Stare Babice, Teresin, Wiązowna, Wieliszew i Żabia Wola. Grupa gmin miejsko-wiejskich obejmowała: Halinów, Serock, Tarczyn i Zakroczym.

² W niniejszym opracowaniu przedstawiono jedynie fragment badań, a pełny opis metodologii wraz z procedurą doboru jednostek do badania oraz większość wyników przedstawiono w pracy: [Drejerska, Chrzanowska, Pomianek 2014].

³ Badania przeprowadzone przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości [Pyciński, Żołnierski 2007] dowodzą, że około 40% przedsiębiorstw działa na rynku krócej niż 1 rok.

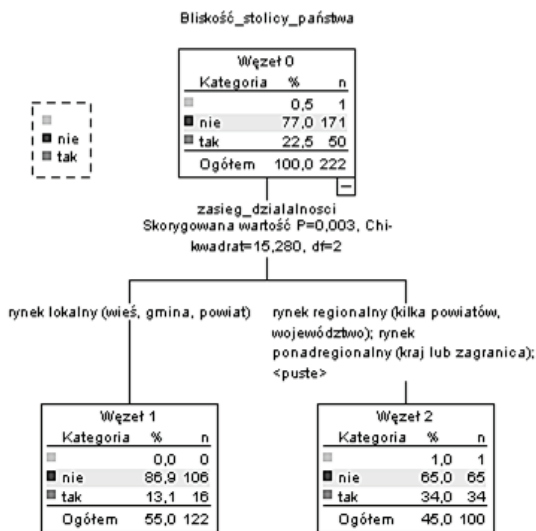
- subiektywne opinie badanych przedsiębiorców nt.: geograficznego znaczenia położenia gminy, w której ma siedzibę przedsiębiorstwo (bliskość sąsiedztwa ze stolicą), dostępności wykwalifikowanych pracowników, chłonności rynku lokalnego lub regionalnego, dogodnego położenia w stosunku do odbiorców,
- związek właściciela firmy z gospodarstwem rolnym – traktowany jako przejaw tradycyjnych funkcji wsi związanych z produkcją rolną,
- wykorzystanie wsparcia władz lokalnych/regionalnych – jako istotny element rozwoju lokalnego dyskutowany zarówno przez badaczy (por. [Skica, Bem 2014]), jak i praktyków [Gołębiowski, Korolewska 2013],
- wzrost/spadek wartości sprzedaży w roku bieżącym w porównaniu z rokiem poprzednim.

W analizie wykorzystano drzewa klasyfikacyjne. Zastosowanie tych modeli wynika z próby skwantyfikowania wiedzy eksperckiej. O popularności tych metod decydują ich właściwości (elastyczność, odporność na występowanie obserwacji nietypowych oraz dobre dopasowanie do danych), por. [Gatnar 2010, Gatnar 2008]. Modele te są szczegółowo opisane w literaturze przedmiotu, por. [Breiman 1984]. W trakcie badań wykorzystano dwa najpopularniejsze algorytmy CHAID i C&RT. Algorytm CHAID jest dość często stosowany jako tzw. benchmark z tego względu, że używa on „reguły stopu” bez przycinania. Z kolei algorytm C&RT ma tendencję do budowy dużych, izolowanych grup, co w odniesieniu do celu badania było bardzo pożądaną własnością. Podczas budowy drzew zastosowano 5-krotną walidację krzyżową.

4. Wyniki badań

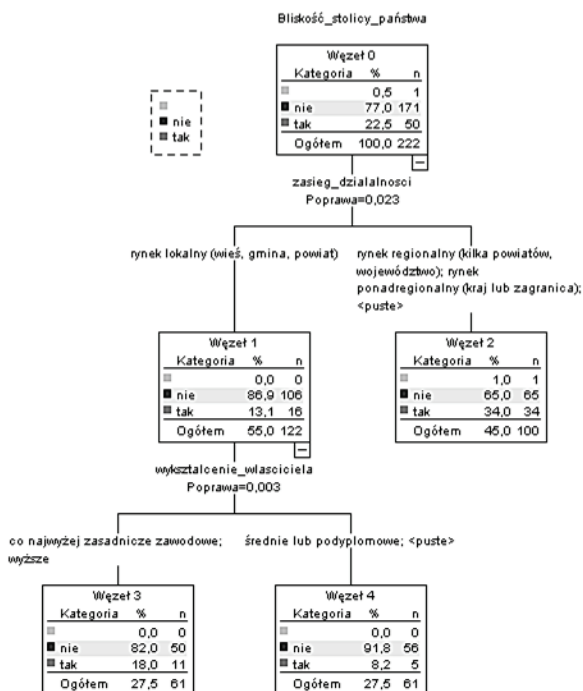
W pierwszym etapie badań zbudowano drzewo algorytmem CHAID. Jest to stosunkowo prosty model, w którym spośród wszystkich informacji o przedsiębiorstwie i przedsiębiorcy jako jedyne kryterium uwzględniony został zasięg działalności firmy. Wyniki zaprezentowano na rys. 2. Otrzymane rezultaty pozwalają zauważyć, że przedsiębiorcy, którzy prowadzą działalność na rynku ponadlokalnym, trzykrotnie częściej niż działający lokalnie przedsiębiorcy wskazali bliskość stolicy jako czynnik decydujący o aktualnej lokalizacji ich firmy.

Podobne wnioski można sformułować, analizując drzewo zbudowane algorytmem C&RT. W tym modelu podział przeprowadzony został na podstawie dwóch zmiennych: zasięgu działalności firmy oraz wykształcenia właściciela. Wyniki zaprezentowano na rys. 3. Przedsiębiorcy działający na rynku lokalnym o relatywnie niskim poziomie wykształcenia (co najwyżej zasadnicze zawodowe) ok. dwukrotnie częściej niż lepiej wykształceni respondenci wskazali na znaczenie bliskości stolicy państwa dla lokalizacji ich firmy. Prawdopodobnie są przedsiębiorstwa prowadzące działalność usługową o zasięgu lokalnym, które jednak bazują na przyroście ludności w strefie podmiejskiej stolicy (np. fryzjer, mechanik samochodowy, kwiaciarnia).



Rys. 2. Wyniki klasyfikacji przedsiębiorstw algorytmem CHAID

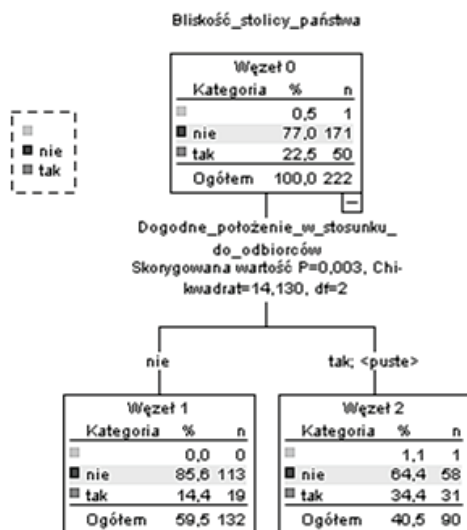
Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Wyniki klasyfikacji przedsiębiorstw algorytmem C&RT

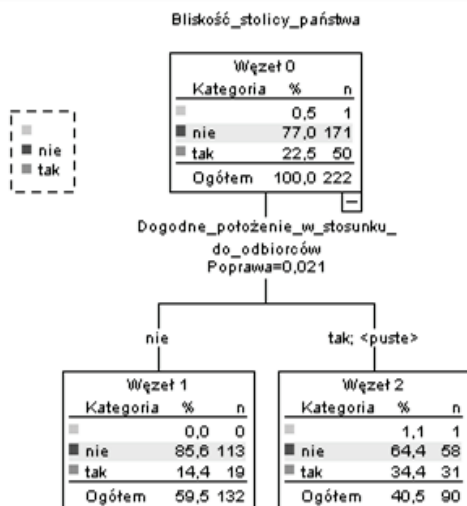
Źródło: opracowanie własne.

Usługi te są (mogą być) realizowane po ukończeniu zasadniczej szkoły zawodowej, kształcącej do wykonywania tego konkretnego zawodu. Mają na ogół ograniczony zasięg, w którym mogą być świadczone. W związku z tym dla ich utrzymania czy rozwoju niezbędny jest lokalny popyt.



Rys. 4. Wyniki klasyfikacji przedsiębiorstw algorytmem CHAID

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 5. Wyniki klasyfikacji przedsiębiorstw algorytmem C&RT

Źródło: opracowanie własne.

W drugim etapie badań rozszerzono zbiór danych o wybrane informacje obejmujące zarówno subiektywne opinie właścicieli przedsiębiorstw, jak i np. na temat związku z gospodarstwem rolnym czy rozwoju sprzedaży. Ponownie za pomocą algorytmów CHAID i QUEST zbudowano drzewa klasyfikacyjne. Zbudowane modele zaprezentowano na rys. 4 i 5. Tak jak w pierwszym etapie zbudowane drzewa klasyfikacyjne CHAID i C&RT mają bardzo prostą budowę i uwzględniają jedynie informację o dogodnym położeniu względem odbiorców.

Analizując oba zbudowane modele (rys. 4 i rys. 5), można zauważyć, że dogodne położenie w stosunku do odbiorców jest relatywnie częściej ważne w przypadku przedsiębiorców wskazujących bliskość stolicy państwa jako czynnik lokalizacji firmy w porównaniu z badanymi, dla których bliskość stolicy nie była deklarowana jako istotna.

5. Zakończenie

Na początku jako zmienne objaśniające wprowadzono do badania informacje o właścicielu i przedsiębiorstwie o charakterze zarówno obiektywnym, jak i subiektywnym. Podczas badania jako zmienne dyskryminujące zostały uwzględnione jedynie trzy z nich: wykształcenie właściciela, zasięg działalności przedsiębiorstwa oraz subiektywną opinię badanych przedsiębiorców na temat znaczenia bliskości stolicy. Może to oznaczać silną zdolność dyskryminacyjną tych cech z punktu widzenia założonego celu badania.

Wyniki przeprowadzonej analizy pozwoliły na sformułowanie następujących wniosków:

1. Przedsiębiorcy działający na rynku ponadlokalnym ok. 3-krotnie częściej niż lokalnie operujący respondenci wskazali bliskość stolicy jako czynnik decydujący o aktualnej lokalizacji firmy.

2. Bezpośrednio wskazywane przez badanych dogodne położenie w stosunku do odbiorców relatywnie częściej okazało się ważne w przypadku przedsiębiorców wskazujących bliskość stolicy jako czynnik lokalizacji firmy, porównując z tymi, dla których ta bliskość nie była podkreślana.

3. Przedsiębiorcy działający na rynku lokalnym, ale ci o relatywnie niskim poziomie wykształcenia, relatywnie częściej niż lepiej wykształceni badani przedsiębiorcy dostrzegali znaczenie stolicy dla lokalizacji ich firm.

Badane firmy to w większości mikroprzedsiębiorstwa, prowadzące działalność na rynku lokalnym. Uzyskane wyniki wskazują, że skupiając swoją działalność na rynku lokalnym, przedsiębiorcy mogą nie dostrzegać bezpośrednich korzyści z bliskości stolicy. Jakkolwiek pośrednio zwiększenie liczby mieszkańców w obszarze podmiejskim ma znaczenie dla rozwoju lokalnego rynku zbytu. Zagadnienia te wyznaczają kierunki dalszych badań.

Literatura

- Breiman L., Friedman J., Olshen R., Stone C., 1984, *Classification and Regression Trees*, CRC Press London.
- Drejerska N., Chrzanowska M., Pomianek I., 2014, *Strefa podmiejska Warszawy. Wybrane zagadnienia*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Gatnar E., 2008, *Podejście wielomodelowe w zagadnieniach dyskryminacji i regresji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Gatnar E., 2010, *Modele segmentowe w analizie regresji*, [w:] Walesiak M., Jajuga K. Jajuga (red.), *Taksonomia 17, Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 107, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław, s. 24-33.
- Gołębiowski G., Korolewska M. (red.), 2013, *Wspieranie rozwoju przedsiębiorczości przez jednostki samorządu terytorialnego w Polsce. Raport z badań. Biuro Analiz Sejmowych*, Wydawnictwo Sejmowe, Warszawa.
- Lisowska R., 2008, *Bariery rozwoju działalności innowacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw na terenach wiejskich na przykładzie województwa łódzkiego*, [w:] Daszkiewicz N. (red.), *Małe i średnie przedsiębiorstwa. Szanse i zagrożenia rozwoju*, CEDEWU.
- Obszar wiejskie. Powszechny Spis Rolny 2010*. Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Olsztynie, Warszawa, Olsztyn 2013.
- Pyciński S., Żołnierski A., 2007, *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2005-2006*, PARP, Warszawa.
- Skica T., Bem A., 2014, *Rola samorządu terytorialnego w procesach stymulowania przedsiębiorczości*, *Studia Regionalne i Lokalne*, 1(55)/2014, Warszawa, s. 79-92.
- Zawalińska K., 2014, *Analiza procesów zachodzących na wsi i w rolnictwie w 2013 roku na podstawie badań IRWiR PAN*, *Więś i Rolnictwo* 2(163)/2014, Warszawa, s. 18-19.

SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN THE WARSAW SUBURBAN ZONE – DETERMINATION OF A LOCALIZATION'S ROLE USING CLASSIFICATION TREES

Summary: Rural entrepreneurship is a topic of research, referring also to the role of localization for running and development of economic activities. Dynamic changes influencing small and medium enterprises take place especially in the neighbourhood of big cities. Research was conducted in 221 enterprises. The aim was to determine the role of localization in the Warsaw suburban zone for firm's operation. There were used CHAID and C&RT algorithms. Investigated small and medium entrepreneurs based their activities mainly on the local market. As a consequence they can see mainly indirect advantages of proximity to the capital city; it means that they do not sell their products and services on the capital market, but they can run and develop their companies for example as a result of inflow of new inhabitants to the suburban zone.

Keywords: classification trees, suburban areas, small and medium enterprises, Warsaw.