

FORMUŁA OPEN A FREKWENCJA NA TRYBUNACH

Polska Ekstraliga Żużlowa 2006 – 2008



Wojciech Jankowski

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

luty 2009 r.

STRESZCZENIE:

Przed rozpoczęciem sezonu 2006 w polskich drużynach żużlowych zniesiono limit miejsc dla zawodników zagranicznych. Celem niniejszego opracowania jest sprawdzenie statystycznej istotności tej zmiany oraz zbadanie jej wpływu na kształtowanie się frekwencji na trybunach. Badana próba składa się z 226 meczów Ekstraligi Żużlowej w latach 2006 – 2008. Wyniki pokazują, że udział dodatkowego zawodnika z cyklu Grand Prix zwiększa liczbę kibiców na danym meczu średnio o ok. pół tysiąca. Kibice nie zwracają uwagi na obecność w składach drużyn obcokrajowców spoza cyklu GP. Co więcej, udowodnione zostało, że istotny wpływ na frekwencję na trybunach mają bieżące wyniki zespołu, średnia cena biletów oraz faza sezonu.

1. Wprowadzenie

Według badań TNS OBOP sport żużlowy to szósta w kraju dyscyplina sportu pod względem popularności. Każda kolejka rozgrywek gromadzi na trybunach olbrzymie rzesze fanów. Szacuje się, że tylko mecze piłkarskiej Ekstraklasy cieszą się większą frekwencją na trybunach. Należy jednak zaznaczyć, że jedna kolejka żużlowej Ekstraligi składa się z czterech spotkań, podczas gdy kolejkę piłkarską stanowi osiem spotkań. Polska Ekstraliga Żużlowa uznawana jest za najlepszą ligę żużlową na świecie.

Kibice przyzwyczaili się, że o sile ich zespołów decydują najlepsi zawodnicy w tej dyscyplinie sportu – gwiazdy światowych torów. Od 1990 roku w składach polskich drużyn regularnie występują obcokrajowcy. Do rozpoczęcia sezonu 2006 ich liczba w każdej drużynie była limitowana zmieniającymi się na przestrzeni lat regulaminami. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej, respektując zasadę swobody wyboru miejsca pracy, z początkiem sezonu 2006 zniesiono wszelkie limity dotyczące startów obcokrajowców¹. Przed sezonem 2009 we wszystkich polskich klubach żużlowych zakontraktowano łącznie 164 zawodników zagranicznych².

Ze względu na zniesienie limitu zwiększyła się konkurencja o miejsce w najlepszych polskich zespołach. Sternicy klubowi zaczęli zdecydowanie częściej sięgać po usługi zawodników z Czech, Niemiec czy Rosji. Co więcej, zanotowaliśmy wysyp zagranicznych juniorów. Zagraniczni młodzieżowcy wyparli ze składów część adeptów polskich szkółek. Część polskich zawodników zmuszona została do przedwczesnego zakończenia kariery, a część zredukowała swoje oczekiwania, kontynuując karierę w klubach niższych lig.

Mimo tych zmian rozgrywki uległy procesowi pełnej profesjonalizacji. Skumulowane zostały prawa telewizyjne, w wyniku czego rozgrywki zostały zaprezentowane ogólnopolskiej widowni za pośrednictwem transmisji telewizyjnych³. Oglądalność rozgrywek w ogólnodostępnych pasmach charakteryzowała się zadowalającym poziomem. Zarządzający ligą znaleźli także sponsora tytularnego rozgrywek⁴. Polscy zawodnicy w dalszym ciągu święcą sukcesy na arenach międzynarodowych.

¹ <http://www.sport.pl/moto/1,64997,3029504.html> dostępny 2 lutego 2009 r.

² Ostafiński Dariusz. Obcokrajowca zatrudnię. w: Przegląd Sportowy. nr 33/2009. s. 32

³ <http://ekstraliga.wp.pl/wiadomosc.html?wid=9731520&kat=33566&title=Mnostwo-zuzla-w-TVP&ticaid=177ac> dostępny 2 lutego 2009 r.

⁴ <http://www.centernet.com.pl/index.php?strona=6&m=3&wiecej=47> dostępny 2 lutego 2009 r.

2. Hipoteza badawcza

Od lat żużel definiowany jest jako sport regionalny. Próżno szukać drużyn ligowych w największych aglomeracjach. W Warszawie i Krakowie od kilku lat nie słychać hałasu motocykli żużlowych, a w Łodzi i Lublinie drużyny zmagają się w najniższej klasie rozgrywkowej. Pomimo faktu, że do zakończenia ubiegłego sezonu tylko w jednym z 10 największych polskich miast znajdował się ekstraligowy klub żużlowy⁵, na trybunach stadionów zasiadały tysiące fanów.

Fenomen żużla lat 70-tych i 80-tych polegał na obserwowaniu zmagania wychowanków danych klubów⁶. Kibice utożsamiali się z określonymi zawodnikami, przychodzili na stadiony obejrzeć wyczyny sąsiada czy znajomego. W dobie komercjalizacji sportu, wierność barwom klubowym zeszała na drugi plan. Dziś wychowankowie stanowią niewielki odsetek zawodników w poszczególnych drużynach. W ich miejsce pojawili się obcokrajowcy, którzy różnie podchodzą do tematyki przywiązania do barw klubowych.

Celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie wpływu wprowadzenia, począwszy od sezonu 2006, formuły open w rozgrywkach Ekstraligi Żużlowej na liczbę widzów na trybunach. Celem nie jest pokazanie, jakie pozostałe czynniki kształtują frekwencję na trybunach. Hipoteza badawcza zakłada, że pojawienie się większej liczby obcokrajowców w polskich zespołach ekstraligowych ma statystycznie istotne znaczenie dla kształtowania się liczby widzów na trybunach.

Narzędziem weryfikacji hipotezy badawczej będzie jednorównaniowy model regresji liniowej, za pomocą którego podjęta zostanie próba wyjaśnienia wpływu obcokrajowców na kształtowanie się frekwencji na trybunach.

3. Baza danych

Zmienną objaśnianą w modelu jest liczba widzów na trybunach na poszczególnych spotkaniach Ekstraligi Żużlowej w latach 2006-2008. Niestety, tylko jeden polski klub zdecydował się na wprowadzenie systemu pełnego ticketingu (Stal Gorzów w sezonie 2008⁷) gwarantującego pełną wiarygodność danych o frekwencji. Pozostałe kluby podają jedynie

⁵ Obliczenia własne na podstawie danych GUS z 31.12.2007 r.

⁶ <http://www.sport.pl/zuze/1,64951,3779461.html> dostępny 1 lutego 2009 r.

⁷ http://www.gorzow.pl/aktualnosci/2104-gorzowski_Bilet_na_mecz_zuzla_kupimy_przez_internet dostępny 1 lutego 2009 r.

orientacyjne liczby widzów, opierając swoje szacunki na liczbie sprzedanych biletów oraz karnetów. Dlatego dane do bazy zaczerpnięte zostały z oficjalnych stron internetowych klubów Ekstraligi Żużlowej. Listę witryn przedstawia tabela 2. W przypadku braku informacji na temat liczby widzów informacja została zaczerpnięta z portali internetowych www.przekladzuzlowy.pl oraz www.sportowefakty.pl.

Zmienne objaśniające także zostały zaczerpnięte z oficjalnych internetowych stron klubowych. W przypadku braków procedura imputacji była identyczna jak w przypadku zmiennej objaśnianej. Dane dotyczące wielkości poszczególnych miast zaczerpnięte zostały z zestawień zaprezentowanych przez GUS na dzień 31.12.2007 roku⁸.

W celu zbadania wiarygodności danych wykonana została alternatywna baza danych oparta na danych z kwartalnika „Świat Żużla”. W toku wprowadzania danych zauważano istotne różnice w poziomach zmiennej objaśnianej.

Łącznie próba zawiera 226 rekordów. Z analizy wykluczone zostały pojedynki zakończone walkowerami.

4. Założenia

Celem badania nie było stworzenie modelu prezentującego sposób kształtowania się wielkości widowni, dlatego w procesie tworzenia bazy danych zrezygnowano z czasochłonnego tworzenia niektórych mierników.

Założono, że zbiór kandydatek na zmienne objaśniające jest bardzo liczny. Co więcej, część elementów kształtujących liczbę widzów na trybunach jest niemierzalna. Dla przykładu niezmiernie trudno było w bazie danych uwzględnić zmienne dotyczące warunków atmosferycznych, a doświadczenie pokazuje, że pogoda ma olbrzymie przełożenie na liczbę widzów na trybunach. Dlatego bazę danych ostatecznie ograniczono do 24 zmiennych. Skupiono się przede wszystkim na zmiennych dotyczących obecności oraz poziomu występu obcokrajowców w poszczególnych spotkaniach. W badaniu zastosowano liniowy model regresji. Aby wyeliminować efekt sezonowości, do bazy danych wprowadzono zmienną zero-jedynkową. Czerwiec, lipiec i sierpień zostały sklasyfikowane jako miesiące letnie -

⁸ Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2008 r. Główny Urząd Statystyczny. Dostępny on-line dnia 30 grudnia 2008 r.

dodatkowa zmienna przyjmowała wtedy wartość 1, w przeciwnym przypadku wartość 0. Oczekiwanym znakiem przy parametrze był znak „minus”.

W bazie danych znalazła się także zmienna dotycząca średniej ceny biletów. Została ona oszacowana dla każdego pojedynku oddzielnie za pomocą średniej ważonej. W obliczeniach przyjęto poszczególne kategorie biletów uprawniające do wejścia na spotkanie z biletem ulgowym oraz różnicowanie cen biletów ze względu na sektory trybun.

Miasta sklasyfikowano w skali przedziałowej z interwałem 50 tysięcy mieszkańców. Miasta powyżej 350 tysięcy mieszkańców otrzymały jedną wspólną rangę. Poszczególne rangi wielkościowe prezentuje tabela 3.

Zmienne dotyczące liczby obcokrajowców zostały podzielone na dwie kategorie. Pierwsza dotyczy zawodników z cyklu Grand Prix w poszczególnych latach, druga dotyczy wszystkich pozostałych obcokrajowców. Polaków startujących w cyklu Grand Prix nie traktowano jako obcokrajowców!

Zmienne dotyczące punktów zdobytych przez obcokrajowców uwzględniły punkty bonusowe zdobyte przez zawodników. Powodem uwzględnienia bonusów był wpływ zespołowej jazdy na postrzeganie zawodnika zagranicznego przez kibica oraz przymus opłacenia takiej zdobyczy z klubowej kasy. Zakłada się, że zawodnik zagraniczny jeżdżący zespołowo jest w stanie przyciągnąć na trybuny większą liczbę kibiców niż zawodnik jeżdżący egoistycznie.

Tworząc bazę danych, założono, że mecze fazy play-off są kolejnymi kolejkami, aby można było uwzględnić zjawisko trendu w modelu. Podobne rozwiązanie zastosowano w przypadku meczów barażowych. Mecze barażowe zaliczano zawsze do rozgrywek wyższej klasy rozgrywkowej.

5. Estymacja modelu

Zmienne objaśniające wybrano metodą a posteriori z przyjętym kryterium statystycznej istotności parametrów na poziomie $\alpha = 0,1$. Parametry modelu oszacowano ważoną metodą najmniejszych kwadratów. Otrzymano następującą postać modelu (w nawiasach podano względne błędy oszacowania parametrów):

$$Y = 9036,82 + 1698,64X_1 + 442,62X_2 - 230,34X_3 + 109,34X_4 - 445,54X_5 - 1827,90X_6 + \varepsilon$$

(16%) (29%) (57%) (81%) (49%) (20%) (26%)

$$R^2 = 0,22,$$

gdzie:

Y – teoretyczna liczba widzów na trybunach na danym spotkaniu,

X_1 – wynik gospodarzy pojedynku w poprzednim meczu (1 – wygrana, 0 – porażka)

X_2 – liczba obcokrajowców z cyklu Grand Prix, którzy wzięli udział w chociaż jednym biegu w meczu,

X_3 - liczba obcokrajowców spoza cyklu Grand Prix, którzy wzięli udział w chociaż jednym biegu w meczu,

X_4 – średnia cena biletów (w zł),

X_5 – ranga wielkości miasta,

X_6 – zmienna wskazująca miesiące letnie (1- czerwiec, lipiec, sierpień; 0 – w przeciwnym przypadku).

Z modelu należy usunąć zmienną X_3 , ponieważ jest ona statystycznie nieistotna. Oznacza to, że liczba obcokrajowców spoza GP występujących w meczu nie ma wpływu na frekwencję na trybunach. Kiedy z modelu usunięta zostanie ta zmienna, pozostałe zmienne cechują się większą statystyczną istotnością.

Inaczej kwestia przedstawia się w przypadku zawodników uczestniczących w cyklu GP. Każdy dodatkowy zawodnik z cyklu Grand Prix zwiększa liczbę widzów na trybunach, ceteris paribus, średnio o 443 osoby. Zmienna ta jest statystycznie istotna na poziomie istotności $\alpha = 0,1$, co pokazuje, że widzowie podejmując decyzję o przyjeździe na mecz, biorą pod uwagę obecność w składach drużyn uczestników cyklu Grand Prix.

Wiarygodność modelu można ocenić za pomocą współczynnika determinacji. Jego wartość wynosi 0,22. Wartość pokazuje, że istnieją inne czynniki wyjaśniające liczbę widzów obserwujących spotkanie.

Ciekawe wnioski płyną z interpretacji pozostałych parametrów. Widać wyraźnie, że duże znaczenie ma dla kibiców wynik sportowy drużyny w ostatnim spotkaniu. Zwycięstwo w poprzednim meczu, przy niezmiennych pozostałych warunkach, sprawia, że na trybunach zasiada średnio o prawie 1700 kibiców więcej.

Otrzymany znak przy parametrze dotyczącym średniej ceny biletów jest niezgodny z przewidywanym. Badanie pokazuje, że wzrost średniej ceny biletu powoduje zwiększenie liczby widzów na trybunach. Można to tłumaczyć wzrostem ceny biletów na meczach o wyższą stawkę. Adekwatne jest więc stwierdzenie, że wyższa stawka spotkania powoduje zwiększenie gotowości kibica do wydania większej ilości pieniędzy na bilety.

Na podstawie modelu można także stwierdzić, że im większe miasto, tym mniej kibiców przychodzi na spotkania żużlowe. Jest to zgodne z prawdą, gdyż w analizowanym okresie największą średnią widownią cieszył się klub z najmniejszego miasta w całej stawce (Unia Leszno).

Ostatni parametr wskazuje wyraźnie, że w modelu jest zauważalna sezonowość. W miesiącach letnich na spotkania przychodzi średnio o ponad 1800 kibiców mniej niż na początku sezonu oraz wtedy, gdy ważą się końcowe rozstrzygnięcia.

Dla porównania oszacowano ten sam model przy użyciu danych z kwartalnika „Świat Żużla”. Otrzymano następujące rezultaty:

$$Y = 7591,29 + 1540,81X_1 + 514,64X_2 - 70,68X_3 + 139,96X_4 - 407,62X_5 - 1815,24X_6 + \varepsilon$$

(19%) (36%) (50%) (251%) (40%) (22%) (27%)

$$R^2 = 0,20$$

Choć otrzymano nieco inne wyniki liczbowe, interpretacja ekonomiczna jest identyczna. Co więcej, dodatkowa analiza potwierdziła, że zmienna dotycząca obcokrajowców spoza cyklu Grand Prix jest nieistotna statystycznie! Większą wartość parametru otrzymano przy zmiennej poświęconej obcokrajowcom startującym w GP. Syntetycznym wnioskiem z tej analizy jest więc stwierdzenie, że liczba obcokrajowców z Grand Prix ma wpływ na liczbę

widzów na trybunach, a udział każdego dodatkowego obcokrajowca z GP zwiększa liczbę widzów średnio o pół tysiąca.

6. Wnioski końcowe

Celem badania było zaprezentowanie wpływu otwarcia Ekstraligi Żużlowej na obcokrajowców na proces kształtowania się frekwencji na trybunach. Udowodniono, że każdy dodatkowy zawodnik z cyklu Grand Prix zwiększa liczbę widzów na trybunach średnio o pół tysiąca. Kibice, podejmując decyzję o przyjeździe na mecz, nie kierują się obecnością w składach drużyn obcokrajowców spoza cyklu GP.

Model wykazał dodatkowo, że kibice analizują na bieżąco wyniki zespołu. W przypadku zwycięstwa w ostatnim pojedynku na kolejnym pojawia się średnio ponad 1,5 tysiąca kibiców więcej. W miesiącach letnich frekwencja jest statystycznie istotnie niższa niż w pozostałych miesiącach. Kibice są gotowi zapłacić więcej za bilet, jeśli mecz toczy się o wyższą stawkę.

Model nie wyjaśnia, jakie czynniki skłaniają kibiców do przyjeźścia na mecz. Badania ilościowe powinny być w tym przypadku poparte badaniami jakościowymi. Zaprezentowany model może stanowić podstawę do dalszych opracowań na temat frekwencji na trybunach stadionów żużlowych.

Podobna analiza może wstępnie wyjaśnić zasadność występowania w polskich niższych ligach zespołów zagranicznych (łotewskich, ukraińskich, czeskich). Kolejnym zadaniem w tej tematyce powinno być określenie wpływu liczby wychowanków w drużynie na kształtowanie się frekwencji na trybunach.

7. Załączniki:

Tabela 1. Obcokrajowcy z cyklu Grand Prix w poszczególnych latach

Wykaz obcokrajowców z cyklu Grand Prix		
2006	2007	2008
Adams Leigh (Australia)	Adams Leigh (Australia)	Adams Leigh (Australia)
Crump Jason (Australia)	Andersen Hans (Dania)	Andersen Hans (Dania)
Hancock Greg (USA)	Crump Jason (Australia)	Crump Jason (Australia)
Iversen Niels (Dania)	Hancock Greg (USA)	Dryml Lukas (Czechy)
Jonsson Andreas (Szwecja)	Harris Chris (Wielka Brytania)	Hancock Greg (USA)
Lindback Antonio (Szwecja)	Jonsson Andreas (Szwecja)	Harris Chris (Wielka Brytania)
Nicholls Scott (Wielka Brytania)	Lindback Antonio (Szwecja)	Iversen Niels (Dania)
Pedersen Bjarne (Dania)	Nicholls Scott (Wielka Brytania)	Jonsson Andreas (Szwecja)
Pedersen Nicki (Dania)	Pedersen Bjarne (Dania)	Lindgren Fredrik (Szwecja)
Richardsson Lee (Wielka Brytania)	Pedersen Nicki (Dania)	Nicholls Scott (Wielka Brytania)
Rickardsson Tony (Szwecja)	Zagar Matej (Słowenia)	Pedersen Bjarne (Dania)
Zagar Matej (Słowenia)		Pedersen Nicki (Dania)

Tabela 2. Lista oficjalnych stron internetowych (źródło danych dla podstawowej bazy)

drużyna	adres oficjalnej strony internetowej
GTŻ Grudziądz	http://www.gtz.grudziadz.net/
KM Ostrów Wielkopolski	http://www.km.osw.pl/
Kolejarz Opole	http://www.speedwayopolski.pl/new/
Kolejarz Rawicz	http://www.kolejarz.rawicz.pl/
KSŻ Krosno	http://www.ksmkrosno.pl/
Lokomotiv Daugavpils	http://www.latvijasspidvejs.lv/
Lotos Gdańsk	http://www.lotosgdansk.pl/
Orzeł Łódź	http://www.orzel.lodz.pl/
Polonia Bydgoszcz	http://www.polonia.bydgoszcz.pl/
PSŻ Poznań	http://www.pszpoznan.pl/stare/
RKM Rybnik	http://www.rkm.rybnik.pl/
Speedway Miskolc	http://www.boon.hu/engine.aspx/page/special-speedway-Miskolc
Speedway Równe	http://speedway-rivne.at.ua/
Stal Gorzów	http://www.stalgorzow.pl/
Stal Rzeszów	http://www.stal.rzeszow.pl/
Start Gniezno	http://www.start.gniezno.pl/
TŻ Lublin	http://www.tzlublin.com/
Unia Leszno	http://www.unia.leszno.pl/
Unia Tarnów	http://www.unia.tarnow.pl/
Unibax Toruń	http://www.speedway.torun.pl/
Włókniarz Częstochowa	http://ckmwlokniarz.pl/
WTS Wrocław	http://www.wts.pl/
ZKŻ Zielona Góra	http://www.zkzssa.pl/
portale internetowe	
Przegladzuzlowy.pl	http://www.przegladzuzlowy.pl/
Sportowefakty.pl	http://www.sportowefakty.pl/

Tabela 3. Wielkości miast według GUS (stan na 31.12.2007 r.)

miasto	liczba mieszkańców	ranga
Bydgoszcz	361 222	8
Częstochowa	242 300	5
Daugavpils	108 091	3
Gdańsk	455 717	10
Gniezno	69 732	2
Gorzów	125 411	3
Grudziądz	99 090	2
Krosno	47 479	1
Leszno	64 057	2
Lublin	351 806	8
Łódź	753 192	10
Miszkolc	175 701 *	4
Opole	126 748	3
Ostrów Wielkopolski	72 360	2
Poznań	560 932	10
Rawicz	21 128	1
Równe	247 900 *	5
Rybnik	141 080	3
Rzeszów	171 330	4
Tarnów	116 118	3
Toruń	206 619	5
Wrocław	632 930	10
Zielona Góra	117 523	3

* dane z 2005 r.

Tabela 4a i 4b. Estymacja parametrów modelu.

- **Tabela 4a.** Estymacja parametrów modelu dla danych z oficjalnych stron internetowych klubów (program Gretl 1.8.0)

Model 1:
Estymacja WLS z wykorzystaniem 226 obserwacji 1-226
Zmienna zależna: liczba_widzow

	współczynnik	błąd standardowy	t-Studenta	wartość p	
const	9036,82	1448,92	6,237	2,27e-09	***
wynik_gosp_pop_	1698,64	500,758	3,392	0,0008	***
liczba_obco_GP_	442,615	252,476	1,753	0,0810	*
liczba_obco_spo	-230,340	185,606	-1,241	0,2159	
cena_biletu	109,339	54,0142	2,024	0,0442	**
wielkosc_miasta	-445,536	88,9248	-5,010	1,12e-06	***
lato	-1827,90	476,259	-3,838	0,0002	***

Podstawowe statystyki dla ważonych danych:

Suma kwadratów reszt	699,9724	Błąd standardowy reszt	1,787798
Wsp. determ. R-kwadrat	0,220918	Skorygowany R-kwadrat	0,199573
F(6, 219)	10,34999	Wartość p dla testu F	4,31e-10
Logarytm wiarygodności	-448,4273	Kryt. inform. Akaike'a	910,8546
Kryt. bayes. Schwarz	934,7983	Kryt. Hannana-Quinna	920,5173

- **Tabela 4b.** Estymacja parametrów modelu dla danych pochodzących z kwartalnika „Świat Żuźla” (program Gretl 1.8.0)

Model 1:

Estymacja WLS z wykorzystaniem 226 obserwacji 1-226

Zmienna zależna: liczba_widzow

	współczynnik	błąd standardowy	t-Studenta	wartość p	
const	7591,29	1458,95	5,203	4,50e-07	***
wynik_gosp_pop_	1540,81	547,750	2,813	0,0054	***
liczba_obco_GP_	514,643	259,079	1,986	0,0482	**
liczba_obco_spo	-70,6784	177,098	-0,3991	0,6902	
cena_biletu	139,957	55,6483	2,515	0,0126	**
wielkosc_miasta	-407,616	89,6521	-4,547	9,02e-06	***
lato	-1815,24	484,095	-3,750	0,0002	***

Podstawowe statystyki dla ważonych danych:

Suma kwadratów reszt	738,8870	Błąd standardowy reszt	1,836822
Wsp. determ. R-kwadrat	0,203613	Skorygowany R-kwadrat	0,181794
F(6, 219)	9,331987	Wartość p dla testu F	4,08e-09
Logarytm wiarygodności	-454,5410	Kryt. inform. Akaike'a	923,0821
Kryt. bayes. Schwarz	947,0258	Kryt. Hannana-Quinna	932,7448

8. Bibliografia:

1. Gruszczyński Marek. Podgórska Maria. Ekonometria. Szkoła Główna Handlowa. Warszawa 2004.
2. Maddala Gangadharrao Soundaryarao. Ekonometria. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2006.
3. Powierzchnia i ludność w przekroju terytorialnym w 2008 r. Główny Urząd Statystyczny. (dostępny on-line).
4. Rocki Marek. Ekonometria praktyczna. Szkoła Główna Handlowa. Warszawa 2000.
5. Świat Żuźla nr 4 (68) 2006. Wydawnictwo „AWA-PRESS”. ISSN 1429-3285.
6. Świat Żuźla nr 4 (72) 2007. Wydawnictwo „AWA-PRESS”. ISSN 1429-3285.
7. Świat Żuźla nr 4 (76) 2008. Wydawnictwo „AWA-PRESS”. ISSN 1429-3285.