

Analiza sprzedaży biletów ZTM w Poznaniu, w latach 2009-2013, z uwzględnieniem wpływu podwyżek cen biletów



Opracowanie:

Arkadiusz Borkowski, Kamil Żmijewski

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są dane Zarządu Transportu Miejskiego w Poznaniu, dotyczące liczby sprzedanych biletów, w okresie od stycznia 2009 do marca 2013. Celem analizy jest przedstawienie zmian w sprzedaży biletów ZTM Poznań, za pomocą miernika w postaci sprzedanego czasu podróży, w latach 2009-2013, oraz zbadanie wpływu podwyżek w tym okresie na sprzedaż biletów.

2. Metodologia

Dane podzielono na 3 grupy biletów: „długookresowe”, „krótkookresowe” oraz „czasowe i przystankowe”. Podziału tego dokonano zgodnie z cennikiem biletów ZTM, zamieszczonym na stronie www.ztm.poznan.pl. W celu jak najlepszego zobrazowania wyników, za wartość biletu przyjęto czas jego obowiązywania. Pozwala to na łatwe sumowanie sprzedaży w danych grupach i porównywanie między miesiącami lub latami – niezależnie od obowiązującej taryfy czy też promocji. Przedstawiony w tabelach czas jest sumą czasu sprzedanego w ramach danej kategorii, np. sprzedaż 3 biletów 30 dniowych, 1 półrocznego i 1 rocznego to $3 \times 1 \text{ mies.} + 1 \times 6 \text{ mies.} + 1 \times 12 \text{ mies.} = 21 \text{ mies.}$ Jednocześnie dla wspomnianego założenia w każdej grupie przyjęto inną jednostkę czasu, najlepiej prezentującą sprzedaż danej grupy biletów.

3. Analiza sprzedaży biletów długookresowych

3.1. Definicja

Bilet długookresowy to bilet uprawniający do korzystania z komunikacji miejskiej przez okres od miesiąca do roku. Obejmuje zarówno bilety na całą sieć (sieciovki) jak na konkretną trasę (liniovki).

3.2. Zestawienie danych

Poniżej zestawiono sumaryczny czas biletów długookresowych sprzedanych w latach 2009 - 2013 z podziałem na miesiące. Na końcu podano sumę sprzedanych biletów w ciągu 12 miesięcy oraz w miesiącach przed podwyżką (I-V) i po podwyżce (VI-XII), która weszła w życie dnia 01.06.2012, a także w okresie I-III czyli dla porównania danych jakie obecnie posiadamy dla roku 2013. Za jednostkę czasu w przypadku biletów długookresowych przyjęto miesiąc (np. bilet roczny = 12 miesięcy).

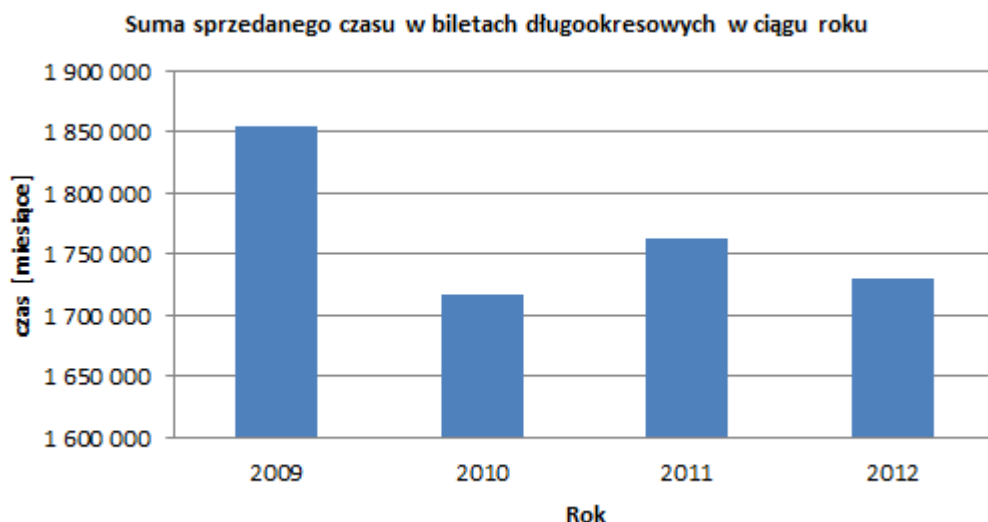
Miesiąc/rok	2009	2010	2011	2012	2013
Styczeń	196 167	172 307	174 362	185 476	139 475
Luty	150137	151 187	152 284	151 702	122 213

Marzec	161 342	155 870	157 868	147 534	116 003
Kwiecień	141 141	145 189	128 695	137 525	b/d
Maj	126 341	131 774	137 631	184 001	b/d
Czerwiec	116 908	114 815	111 960	93 792	b/d
Lipiec	101 194	92 493	90 294	82 427	b/d
Sierpień	160 212	117 513	153 056	118 476	b/d
Wrzesień	216 654	154 309	194 779	157 912	b/d
Październik	173 709	171 807	154 785	167 315	b/d
Listopad	155 522	156 839	155 846	146 019	b/d
Grudzień	154 620	152 806	151 012	157 284	b/d
I-XII	1 853 947	1 716 909	1 762 572	1 729 463	b/d
I-V	775 128	756 327	750 840	806 238	b/d
VI-XII	1 078 819	960 582	1 011 732	923 225	b/d
I-III	507 646	479 364	484 514	484 712	377 691

Tabela 1. Suma czasu sprzedanego w biletach długookresowych w latach 2009-2013 liczona w miesiącach

3.3. Analiza danych

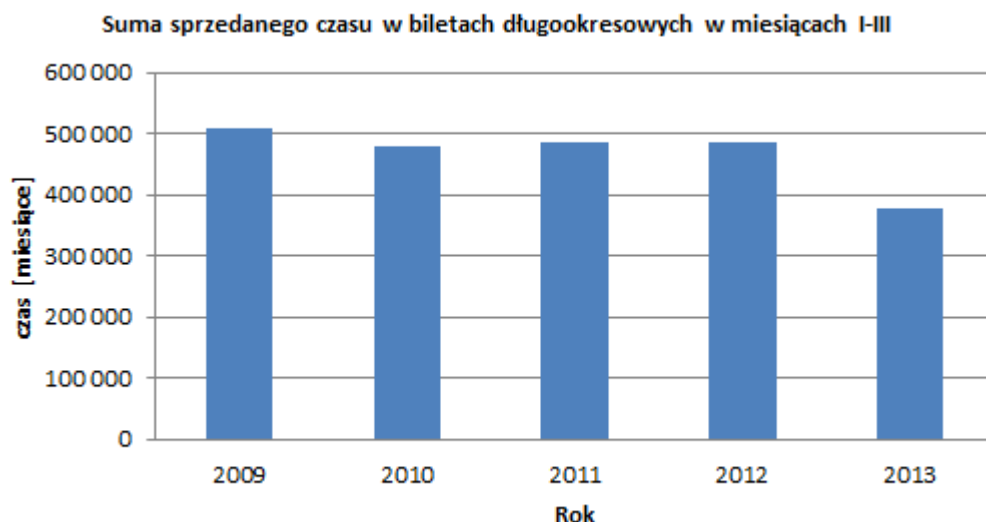
W punkcie tym przedstawiono na wykresach i porównano liczbę sprzedanych biletów w danych okresach roku 2012 z tymi samymi miesiącami w latach 2009 oraz 2011.



Spadek sprzedanego czasu biletów długookresowych w roku 2012 w stosunku do tego samego okresu 2011 roku wynosi 33,1 tys. miesięcy czyli ponad 1,88%. Porównując z rokiem 2009 liczba ta spadła o ponad 6,7% czyli 124,5 tys. miesięcy



Rozważając sprzedaż sieciówek i liniówek w okresie po podwyżce, w porównaniu do roku 2011 otrzymujemy spadek o 8,75% czyli 88,5 tys. miesięcy. Natomiast porównując ten sam okres z rokiem 2009 otrzymujemy, że sprzedano prawie 155,6 tys. miesięcy mniej notując spadek o 14,42%.



W miesiącach I-III roku 2013 sprzedano o ponad 107 tys. miesięcy mniej niż w roku 2012 (-22,1%) oraz o prawie 130 tys. miesięcy mniej niż w roku 2009 (spadek o 25,6%).

Na koniec powyższe dane zestawiono w tabeli (znak „-” oznacza spadek):

Rodzaj biletu	Długookresowe	
	[%]	[tys. mies.]
2012/2009 I-XII	-6,7	-124,5
2012/2009 VI-XII	-14,42	-155,6
2012/2011 I-XII	-1,88	-33,1
2012/2011 VI-XII	-8,78	-88,5
2013/2012 I-III	-22,07	-107
2013/2009 I-III	-25,6	-130

Tabela 2. Zestawienie procentowych i liczbowych wzrostów i spadków sprzedaży czasu biletów długookresowych liczonego w miesiącach

Należy zaznaczyć, że spadek w okresie po czerwcowej podwyżce w porównaniu ze spadkiem całorocznym jest większy. Oznacza to, że w okresie przed podwyżką (miesiące I – V roku 2012) nastąpił wzrost sprzedanego czasu, zarówno w porównaniu do roku 2011 (7,37%) jak i do do roku 2009 (4,01%).

Warto też zauważyć wpływ podwyżki w styczniu 2013. Spowodowała ona rekordowy spadek o 22% w ilości sprzedanego czasu w stosunku do roku 2012. Porównując z rokiem 2009 sprzedano o ponad 1/4 czasu mniej.

4. Analiza sprzedaży biletów czasowych i przystankowych

4.1. Definicja

Bilet czasowy to rodzaj biletu jednorazowego upoważniającego do przejazdu komunikacją miejską przez czas od 15 do 120 minut. Bilety przystankowe to bilety upoważniające do pokonania dystansu do 10 przystanków lub powyżej 10 przystanków.

4.2. Zestawienie danych

Poniżej zestawiono sumaryczny czas sprzedany w postaci biletów czasowych i przystankowych w latach 2009-2013 z podziałem na miesiące. Na końcu podano sumę sprzedanych biletów w ciągu 12 miesięcy, w miesiącach przed pierwszą podwyżką (I-V) i po podwyżce (VI-XII), oraz w miesiącach I-III, które odpowiadają posiadanym danym za rok 2013. Dla biletów przystankowych przyjęto czas obowiązywania 15 minut (do 10 przystanków) i 30 minut (powyżej 10 przystanków). Okres promocji, czyli miesiące, w których bilet 15 minutowy obowiązywał 25 minut, a bilet 30 minutowy obowiązywał 45 minut przyjęto od 01.10.2011 do końca maja 2012. Okres kolejnej promocji, kiedy bilet 30 minutowy obowiązywał przez 45 minut, przyjęto od 01.09.2012 do chwili obecnej. Promocję na bilety 15 minutowe (wydłużenie do 25 minut) wprowadzoną w 2013 roku przyjmuje się od kwietnia, więc nie zostaje ona uwzględniona w tych obliczeniach.

Ponieważ dane dla roku 2013 otrzymaliśmy w skróconej postaci, bez podziału biletów przystankowych na do 10 przystanków oraz powyżej 10 przystanków, za czas obowiązywania takiego biletu przyjęto średnią z roku 2012 tj. 25 minut.

W celu prezentacji wyników za jednostkę czasu, dla biletów czasowych i przystankowych, przyjęto dzień.

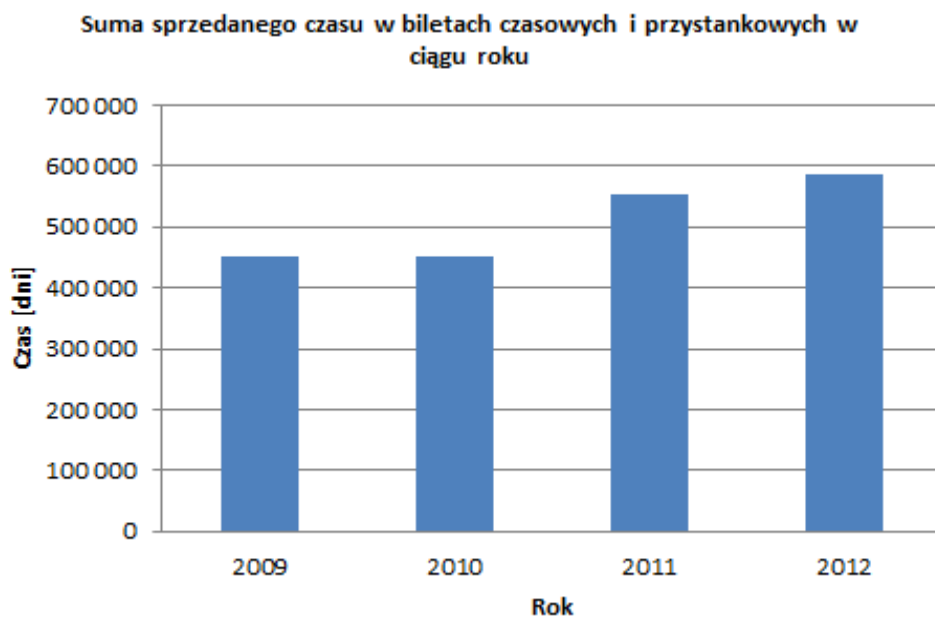
Miesiąc/rok	2009 [dni]	2010 [dni]	2011 [dni]	2012 [dni]	2013 [dni]
Styczeń	33 666	32 274	41 350	59 087	50 784
Luty	33 155	33 629	35 237	56 305	32 807
Marzec	39 187	39 126	42 115	61 419	44 516
Kwiecień	37 842	42 090	38 611	42 273	b/d
Maj	37 327	33 428	40 076	69 424	b/d

Czerwiec	41 948	41 292	45 113	45 197	b/d
Lipiec	37 548	33 090	35 096	31 650	b/d
Sierpień	33 818	37 724	39 194	35 970	b/d
Wrzesień	40 804	43 089	45 436	41 515	b/d
Październik	44 008	44 070	69 694	56 105	b/d
Listopad	37 061	41 063	61 252	42 369	b/d
Grudzień	36 150	32 068	61 067	43 716	b/d
I-XII	452 514	452 943	554 240	585 030	b/d
I-V	181 176	180 547	197 388	288 508	b/d
VI-XII	271 337	272 396	356 852	296 521	b/d
I-III	106 007	105 030	118 702	176 811	128 108

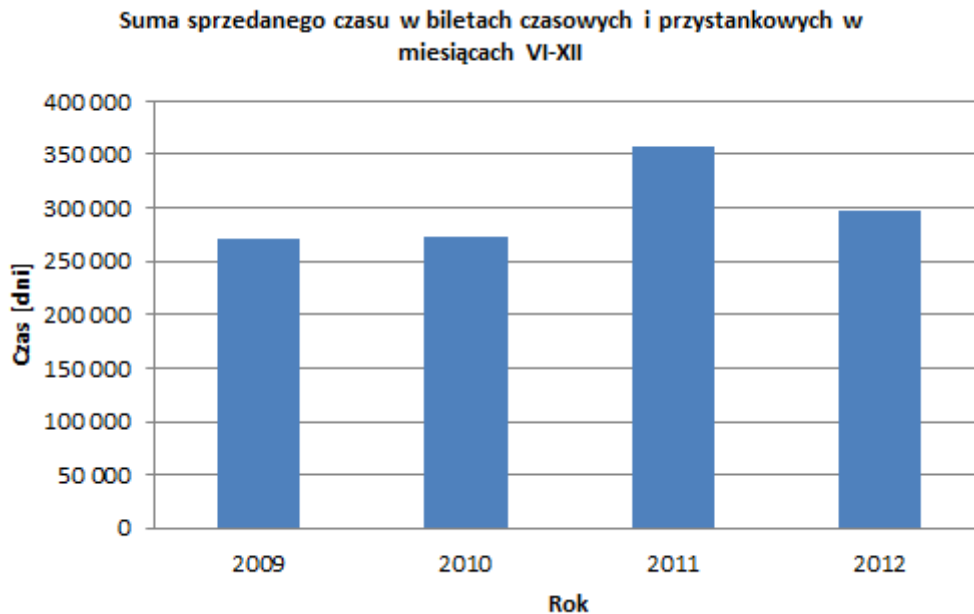
0.1. Tabela 3. Suma czasu sprzedanego w biletach czasowych i przystankowych w latach 2009-2013

4.3. Analiza danych

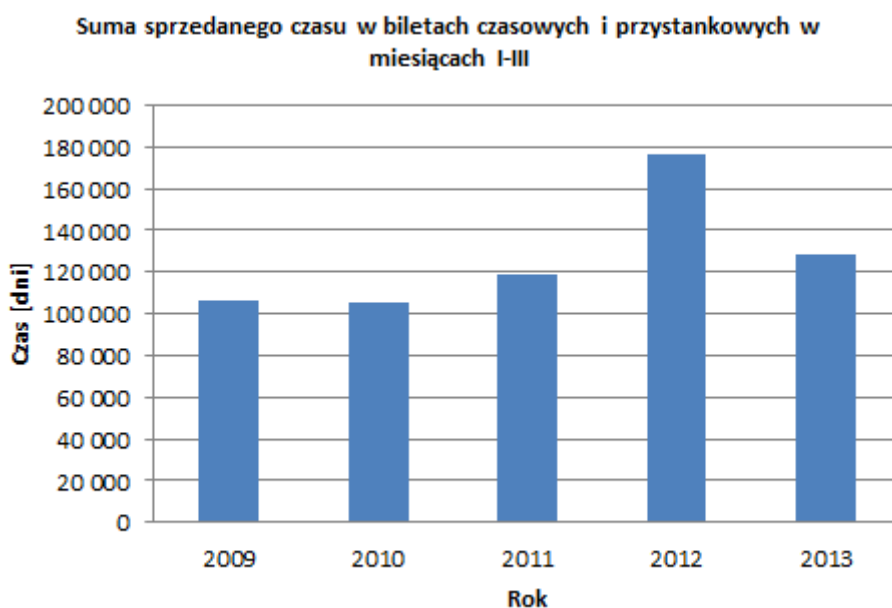
W punkcie tym przedstawiono na wykresach wolumen sprzedanego czasu, w biletach czasowych i przystankowych, w analogicznych okresach w latach 2009-2013.



Liczba czasu sprzedanego w biletach czasowych ma tendencję rosnącą, z największym przeskokiem w latach 2010/2011 o ponad 22%. Porównując ilość sprzedanego czasu w roku 2012 z rokiem 2011 otrzymujemy wzrost sprzedanego czasu o ponad 1 tys. dni (5,56%). Przyrównując ten sam czas do roku 2009 otrzymamy zwiększenie sprzedaży o 29,28% tj. o ponad 4,4 tys. dni.



Analizując miesiące po podwyżce, w czerwcu 2012, sprzedaż czasu w biletach czasowych i przystankowych w stosunku do 2011 roku spadła o ponad 2 tys. dni czyli 16,9%. W porównaniu do roku 2009 nastąpił wzrost o 9,28% czyli o prawie 850 dni.



Porównując miesiące I-III w latach 2013 oraz 2012 należy odnotować spadek o ponad 27% (48,7 tys. dni). Natomiast w stosunku do 2009 roku nastąpił wzrost o ponad 20% czyli 22,1 tys. dni.

Powyższe dane zestawiono w tabeli (znak „-” oznacza spadek):

Rodzaj biletu	Czasowe i przystankowe	
	[%]	[dni]
Okres/Jednostka		
2012/2009 I-XII	29,28	4 417
2012/2009 VI-XII	9,28	839
2012/2011 I-XII	5,56	1 026
2012/2011 VI-XII	-16,9	-2 011
2013/2012 I-III	-27,55	-48 704
2013/2009 I-III	20,85	22 101

Tabela 4. Zestawienie procentowych i liczbowych wzrostów i spadków sprzedaży biletów czasowych i przystankowych

5. Analiza sprzedaży biletów krótkookresowych

5.1. Definicja

Bilet krótkookresowy to rodzaj biletu jednorazowego upoważniającego do przejazdu komunikacją miejską przez czas od 24h do 7 dni.

5.2. Zestawienie danych

Poniżej zestawiono ilość czasu sprzedanego w postaci biletów krótkookresowych w latach 2009 - 2013, z podziałem na miesiące. Na końcu podano sumę sprzedanego czasu w ciągu 12 miesięcy oraz w miesiącach przed podwyżką (I-V), po pierwszej podwyżce (VI-XII) i po podwyżce styczniowej (I-III). W celu prezentacji wyników, za jednostkę czasu dla biletów krótkookresowych przyjęto miesiąc.

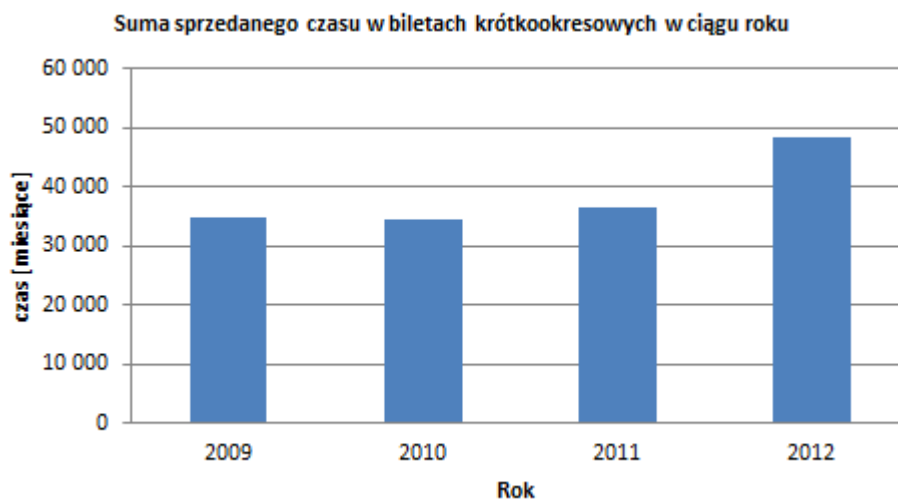
miesiąc/rok	2009 [mies]	2010 [mies]	2011 [mies]	2012 [mies]	2013 [mies]
styczeń	2 349	2 334	2 543	2 287	5 501
luty	2 405	2 459	2 554	3 331	2 850
marzec	2 272	2 743	2 413	2 563	4 812
kwiecień	2 256	2 880	2 562	2 355	b/d

maj	2 441	1 867	2 362	2 249	b/d
czerwiec	3 275	3 725	3 635	4 552	b/d
lipiec	3 235	3 055	3 652	4 538	b/d
sierpień	3 343	3 175	3 985	5 611	b/d
wrzesień	3 882	4 044	5 255	4 898	b/d
październik	3 759	3 478	2 927	5 520	b/d
listopad	2 393	2 154	2 137	3 738	b/d
grudzień	3 343	2 629	2 645	6 878	b/d
I-XII	34 954	34 543	36 670	48 521	b/d
I-V	11 723	12 284	12 434	12 786	b/d
VI-XII	23 231	22 259	24 237	35 735	b/d
I-III	7 025	7 537	7 510	8 181	13 163

Tabela 5. Suma sprzedanego czasu w biletach krótkookresowych w latach 2008-2013 liczona w miesiącach

5.3. Analiza danych

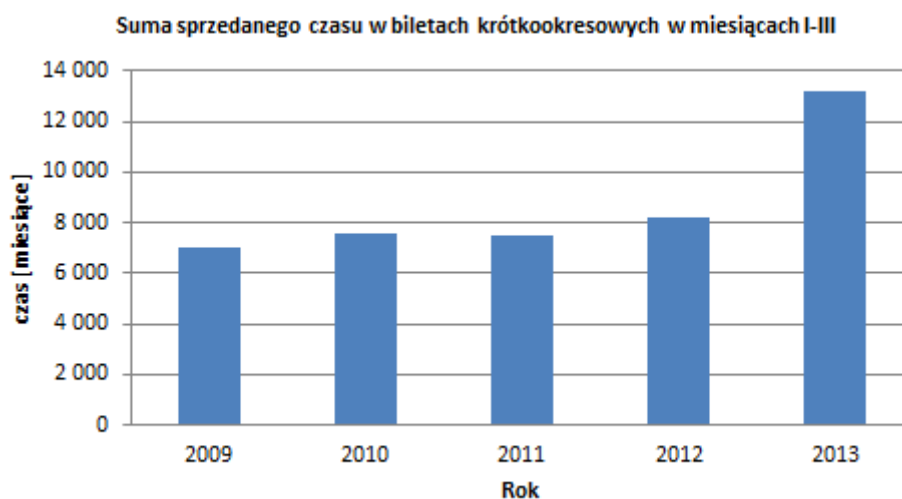
W punkcie tym przedstawiono na wykresach i porównano ilość sprzedanego czasu, w biletach krótkookresowych, w danych okresach roku 2012 i 2013, z tymi samymi miesiącami w latach 2009 oraz 2011 i 2012.



Jak widać na wykresie sprzedaż tych biletów rośnie. W roku 2012 sprzedano więcej czasu o 11850 miesięcy niż w roku 2011 (wzrost o 32,32%) oraz o ponad 13,5 tys. miesięcy więcej niż w roku 2009, co daje wzrost 38,81%.



W miesiącach od czerwca do grudnia, nastąpił jeszcze większy wzrost sprzedanego czasu w biletach krótkookresowych w 2012 roku. W tym czasie sprzedano prawie o 11,5 tys. dni więcej niż w roku 2011 (wzrost o 47,44%). W porównaniu do roku 2009 sprzedaż czasu wzrosła o 53,82% czyli o 12,5 tys. dni. W okresie tym, około dwukrotnie, wzrosła sprzedaż biletów 24-godzinnych oraz tygodniowych.



W okresie pierwszych trzech miesięcy roku 2013 w porównaniu do roku 2012 sprzedano o prawie 5 tys. miesięcy więcej (wzrost 60,9%). Porównując rok 2013 do 2009 wzrost ten jest większy i wynosi 87,4% czyli ponad 6,1 tys. miesięcy więcej sprzedanego czasu.

Na koniec powyższe dane zestawiono w tabeli (znak „-” oznacza spadek):

Rodzaj biletu	Krótkookresowe	
	[%]	[mies]
2012/2009 I-XII	38,31	13 567
2012/2009 VI-XII	53,82	12 504
2012/2011 I-XII	32,32	11 850
2012/2011 VI-XII	47,44	11 498
2013/2012 I-III	60,89	4 982
2013/2009 I-III	87,37	6 138

Tabela 6. Zestawienie procentowych i liczbowych wzrostów i spadków sprzedaży czasu w biletach krótkookresowych

6. Analiza stosunku sprzedaży czasu w biletach długookresowych do czasu sprzedanego w postaci pozostałych biletów

6.1. Określenie przedmiotu analizy

W punkcie tym przedstawiono procentowe wyniki stosunku ilości czasu sprzedanego w biletach długookresowych do czasu sprzedanego w postaci biletów czasowych, krótkookresowych i przystankowych. Inaczej mówiąc jest to wskaźnik przywiązania pasażerów do komunikacji miejskiej. Pomaga on określić podejście pasażerów do transportu publicznego, czy jest on traktowany jako doraźny środek transportu czy też mieszkańcy wybierają go jako podstawowy sposób poruszania się po mieście, wiążąc się z nim na dłuższy czas.

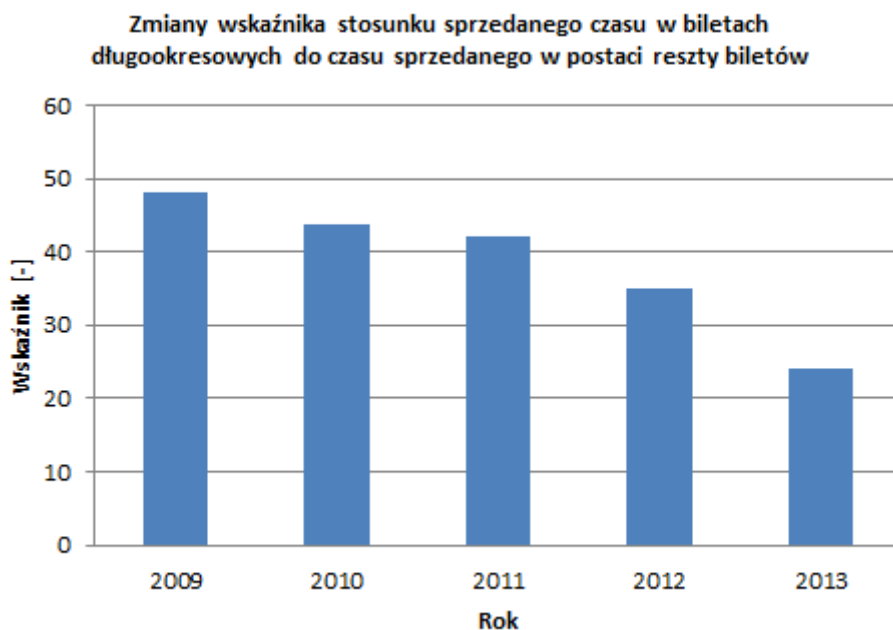
6.2. Zestawienie wyników

miesiąc/rok	2009	2010	2011	2012	2013
styczeń	57	51	44	44	20
luty	43	42	41	29	32
marzec	45	39	41	32	19
kwiecień	40	34	33	37	b/d
maj	34	44	37	40	b/d
czerwiec	25	23	22	15	b/d
lipiec	23	22	19	15	b/d

sierpień	36	27	29	17	b/d
wrzesień	41	28	29	25	b/d
październik	33	35	29	23	b/d
listopad	43	45	37	28	b/d
grudzień	34	41	32	19	b/d
I-XII	38	36	33	27	b/d
I-V	44	42	39	36	b/d
VI-XII	34	31	28	20	b/d
I-III	48	44	42	35	24

Tabela 7. Zestawienie stosunku sprzedaży biletów długookresowych do pozostałych typów biletów

Od roku 2009 wskaźnik ten systematycznie spada. Wynosił on 38 dla 12 miesięcy w roku 2009, natomiast w roku 2012 jego wartość była równa 27. Rozpatrując pierwsze trzy miesiące roku, wskaźnik ten w roku 2013 jest 2 razy mniejszy niż w roku 2009.



7. Wnioski

- ◆ W okresie przed podwyżkami (miesiące I-V) roku 2012 nastąpił wzrost sprzedanego czasu o 7,6% w stosunku do roku 2011 oraz o 4,5% odnosząc do analogicznego okresu roku 2009. Sprzedaż biletów długookresowych wzrosła odpowiednio o 7,4% i 4%.
- ◆ Wprowadzenie podwyżki z dniem 01.06.2012 spowodowało spadek sprzedaży czasu w postaci biletów, w okresie VI-XII, o prawie 1% (w porównaniu do roku 2011). Sprzedaż biletów długookresowych spadła o 8,75% w stosunku do roku 2011 oraz o 14,4% w stosunku do tego samego okresu w roku 2009.
- ◆ Wprowadzenie podwyżki z dniem 01.01.2013 powoduje wyraźny spadek sprzedanego czasu. W I kwartale 2013 roku ZTM sprzedał sumarycznie o ponad 103 tys. miesięcy mniej czasu. To jest wynik gorszy od analogicznego okresu roku 2012 o ponad 20%. Spadek w stosunku do 2009 roku wynosi 23%.
- ◆ Jeszcze gorsze wyniki prezentują się dla sprzedaży biletów długookresowych. W tej postaci, po podwyżce w 2013 roku, sprzedano o ponad 22% mniej czasu niż w roku 2012 oraz o 25,6% mniej czasu niż w roku 2009 (spadek o prawie 130 tys. miesięcy).
- ◆ Nastąpił wzrost sprzedaży biletów krótkookresowych, szczególnie po podwyżkach. W roku 2012 nastąpił wzrost ich sprzedaży o 32% w stosunku do roku 2011 i 28% odnosząc do roku 2009. Rozważając okres po czerwcowej podwyżce (miesiące VI-XII) wzrost ten wynosi odpowiednio 47% i prawie 54%. I kwartał roku 2013 wykazał wzrost sprzedaży o ponad 60% w stosunku do roku 2012 (wzrost o niespełna 5 tys. miesięcy).
- ◆ Spadki w sprzedaży, po wprowadzeniu podwyżek, oznaczają, że mieszkańcy nie zmieniają formy korzystania z komunikacji publicznej tylko z niej rezygnują, na rzecz innych sposobów transportu.
- ◆ Wskaźnik przywiązania pasażerów do komunikacji miejskiej także spada. W okresie przed podwyżką w czerwcu 2012 (miesiące I-V) wynosił on 36, podczas gdy w okresie po podwyżce (miesiące VI-XII) wynosi on już 20. W I kwartale 2013 roku wartość wskaźnika jest na poziomie 23. Jest to wynik dwukrotnie gorszy niż w analogicznym okresie 2009 roku.
- ◆ Od 2010 roku ZTM stopniowo przejmował zarządzanie komunikacją w gminach ościennych Poznania, określanych jako strefy B i C. W sierpniu 2012 otwarto trasę tramwajową na Franowo. Oba te elementy zwiększyły liczbę potencjalnych pasażerów. Mimo tego, wprowadzenie podwyżek spowodowało wyraźny spadek w postaci ilości sprzedanego czasu. Oznacza to, że spadek liczby pasażerów w samym Poznaniu jest jeszcze większy niż wskazują to liczby zawarte w tej analizie.