



Badanie struktury przejazdów pasażerów w autobusowym transportie regionalnym

mgr inż. Wojciech Miechowicz

Szkoła Doktorska Politechniki Poznańskiej
Instytut Transportu/Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu PP
Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu

dr inż. Marcin Kiciński

Instytut Transportu/Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu PP

prof. dr hab. Agnieszka Merkisz – Guranowska

Instytut Transportu/Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu PP

VII Young Scientists Academy 13-15.11.2023



AGENDA:

- 1 Wprowadzenie
- 2 Przedmiot badań
- 3 Przebieg badań
- 4 Wyniki badań
- 5 Podsumowanie i wnioski
- 6 Dalsze kierunki badań



WPROWADZENIE:

- ✓ Brak dofinansowania spowodował głęboki kryzys regionalnego transportu autobusowego.
- ✓ Najgorsza sytuacja podczas pandemii COVID-19.
- ✓ Likwidacja linii komercyjnych prowadzi w wielu gminach i powiatach do zjawiska wykluczenia transportowego i tzw. „białych plam”.
- ✓ Brak możliwości dojazdu oraz utworzony w 2019 r. FRPA motywują coraz więcej samorządów do organizacji transportu zbiorowego.

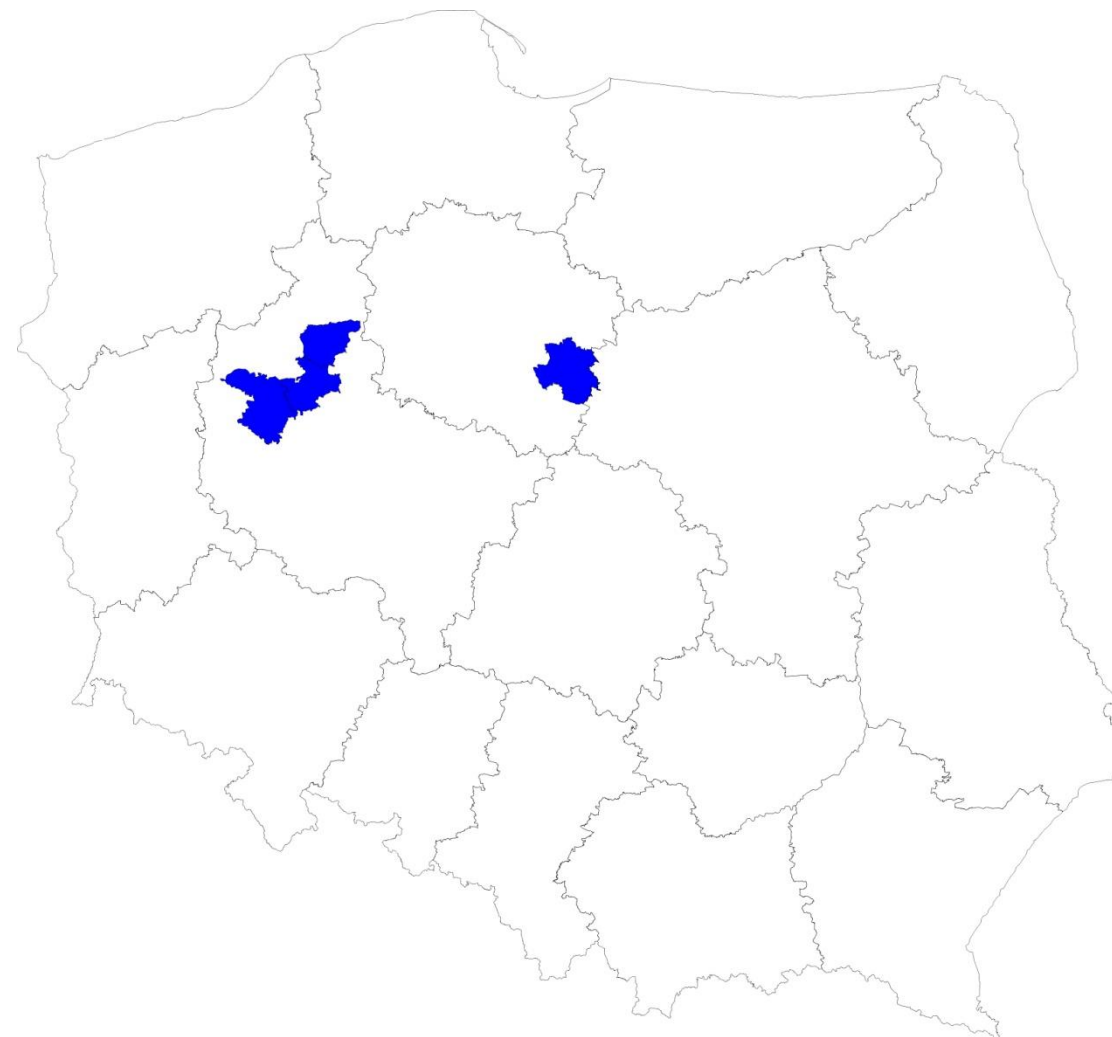


WPROWADZENIE c.d.:

- ✓ Zjawisko wykluczenia transportowego/komunikacyjnego coraz częściej jest przedmiotem zainteresowania naukowców.
- ✓ Badania przede wszystkim podaży usług tj. oferty przewozowej, ale brak badań i analiz potoków pasażerskich i popytu rzeczywistego.
- ✓ Wiedza dotycząca struktury pasażerów i jej rozkład w czasie oraz kierunków podróży może być bardzo istotna dla przyszłych organizatorów transportu.

PRZEDMIOT BADAŃ:

- ✓ Linie autobusowe o zasięgu regionalnym
- ✓ Termin badań: IVQ2022 oraz IQ2023
- ✓ Powiat szamotulski: Matmich-BUS
 - ✓ Szamotuły – Obrzycko – Piotrowo (linia nr 1)
 - ✓ Szamotuły – Ostroróg – Binino (linia nr 2)
 - ✓ Szamotuły – Pniewy (linia nr 3)
- ✓ Powiat chodzieski: JanBus
 - ✓ Chodzież – Budzyń (linia B)
 - ✓ Chodzież – Margonin (linia M)
 - ✓ Chodzież – Szamocin (linia S)
- ✓ Powiat obornicki: Romek-Bus
 - ✓ Oborniki – Ryczywół (linia nr 3)
- ✓ Powiat lipnowski: PZTP
 - ✓ Lipno – Bobowniki (linia nr P6)
 - ✓ Lipno – Dobrzyn n/Wisłą (linia nr P10)



PRZEBIEG BADAŃ:

- ✓ Metoda: obserwacja bezpośrednia w pojazdach.
- ✓ Rejestracja osób wsiadających i wysiadających na każdym przystanku z rozróżnieniem grup pasażerów posiadających:
 - ✓ bilety jednorazowe ulgowe (BJU),
 - ✓ bilety jednorazowe normalne: młodzież (BJM), dorośli (BJD) i seniorzy (BJS),
 - ✓ bilety miesięczne szkolne (BMSz),
 - ✓ bilety miesięczne normalne (BMN).

WYNIKI BADAŃ:

✓ Liczba pasażerów oraz struktura pasażerów na liniach

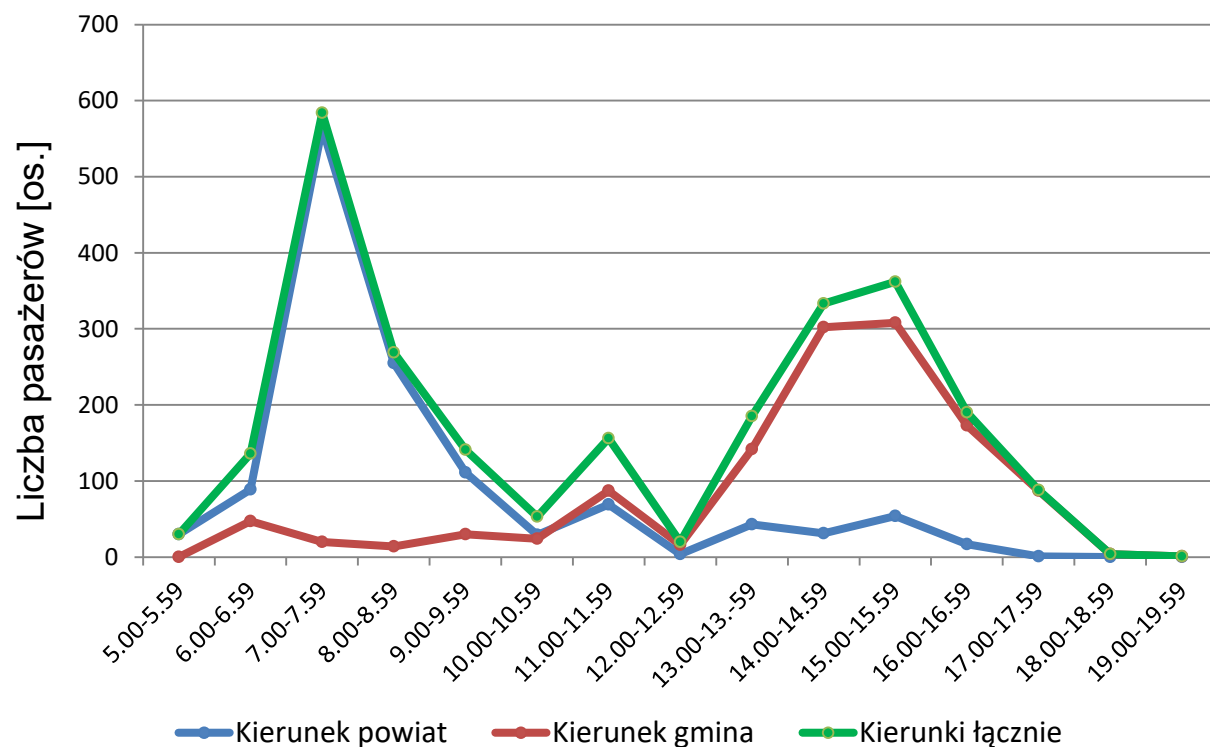
| Przewoźnik | Numer linii | Liczba pasażerów [os] | Liczba kursów [-] | Liczba mieszkańców (**) | Udział grup pasażerów [%] | | | | | |
|---------------|-------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|--------------|-------|
| | | | | | BJU | BJM | BJD | BJS | BMSz | BMN |
| Jan-Bus | B (*) | 506 | 21 | 6 713 | 2,37 | 9,29 | 24,31 | 0,00 | 61,46 | 2,57 |
| Jan-Bus | S | 493 | 22 | 7 196 | 0,2 | 7,10 | 16,23 | 3,04 | 70,79 | 2,64 |
| Jan-Bus | M | 378 | 22 | 4 934 | 1,59 | 7,14 | 14,81 | 4,23 | 66,14 | 6,08 |
| Matmich-BUS | 1 | 276 | 17 | 5 129 | 0,72 | 3,26 | 19,93 | 2,17 | 72,83 | 1,09 |
| Matmich-BUS | 2 | 245 | 17 | 4 239 | 0,82 | 3,27 | 12,65 | 2,86 | 78,78 | 1,63 |
| Matmich-BUS | 3 | 210 | 10 | 12 363 | 0,00 | 6,19 | 12,38 | 8,10 | 72,38 | 0,95 |
| Romek-Bus | 3 | 186 | 16 | 5 403 | 0,00 | 11,29 | 17,20 | 8,60 | 56,99 | 5,91 |
| PZTP w Lipnie | P6 | 88 | 16 | 4 025 | 1,14 | 2,27 | 31,82 | 11,36 | 43,18 | 10,23 |
| PZTP w Lipnie | P10 | 231 | 21 | 6 502 | 0,43 | 5,19 | 24,68 | 5,63 | 56,28 | 7,79 |
| Łącznie | | 2613 | | | 0,96 | 6,66 | 18,68 | 3,83 | 66,21 | 3,67 |

(*) Seniorzy nie byli liczeni

(**) Bez miasta powiatowego

WYNIKI BADAŃ:

✓ Rozkład pasażerów na godziny



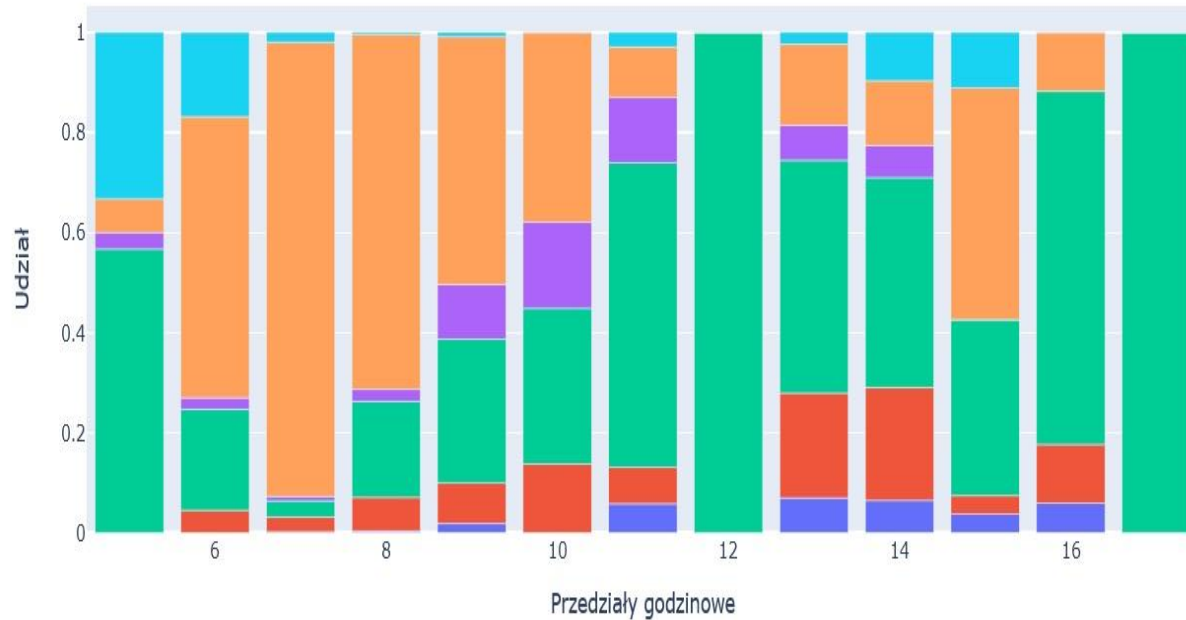
Liczba pasażerów [os.]

| Godz. | Powiat | Gmina | Łącznie | Udział [%] |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 5.00-5.59 | 30 | 0 | 30 | 1,18 |
| 6.00-6.59 | 89 | 47 | 136 | 5,33 |
| 7.00-7.59 | 564 | 20 | 584 | 22,88 |
| 8.00-8.59 | 255 | 14 | 269 | 10,54 |
| 9.00-9.59 | 111 | 30 | 141 | 5,53 |
| 10.00-10.59 | 29 | 24 | 53 | 2,08 |
| 11.00-11.59 | 69 | 87 | 156 | 6,11 |
| 12.00-12.59 | 4 | 16 | 20 | 0,78 |
| 13.00-13.59 | 43 | 142 | 185 | 7,25 |
| 14.00-14.59 | 31 | 302 | 333 | 13,05 |
| 15.00-15.59 | 54 | 308 | 362 | 14,18 |
| 16.00-16.59 | 17 | 173 | 190 | 7,45 |
| 17.00-17.59 | 1 | 87 | 88 | 3,45 |
| 18.00-18.59 | 0 | 4 | 4 | 0,16 |
| 19.00-19.59 | 0 | 1 | 1 | 0,04 |
| Suma | 1297 | 1255 | 2552 | 100,00 |

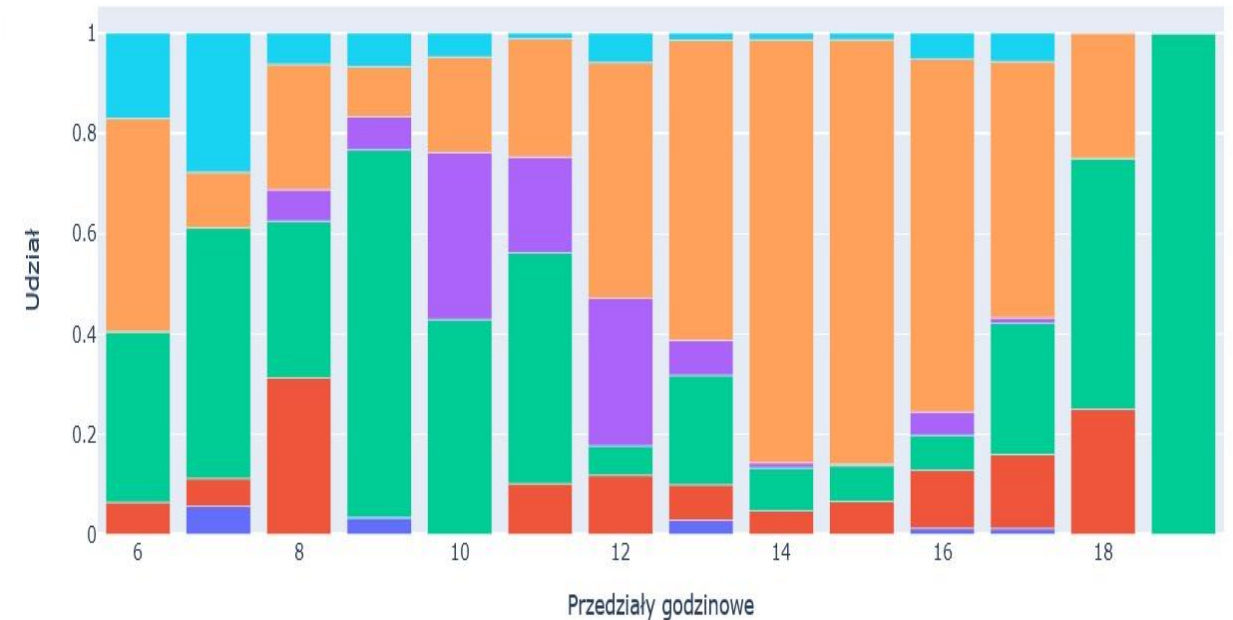
WYNIKI BADAŃ:

✓ Struktura pasażerów w czasie

Udział grup pasażerów w przedziałach czasowych - kierunek powiat



Udział grup pasażerów w przedziałach czasowych - kierunek gmina

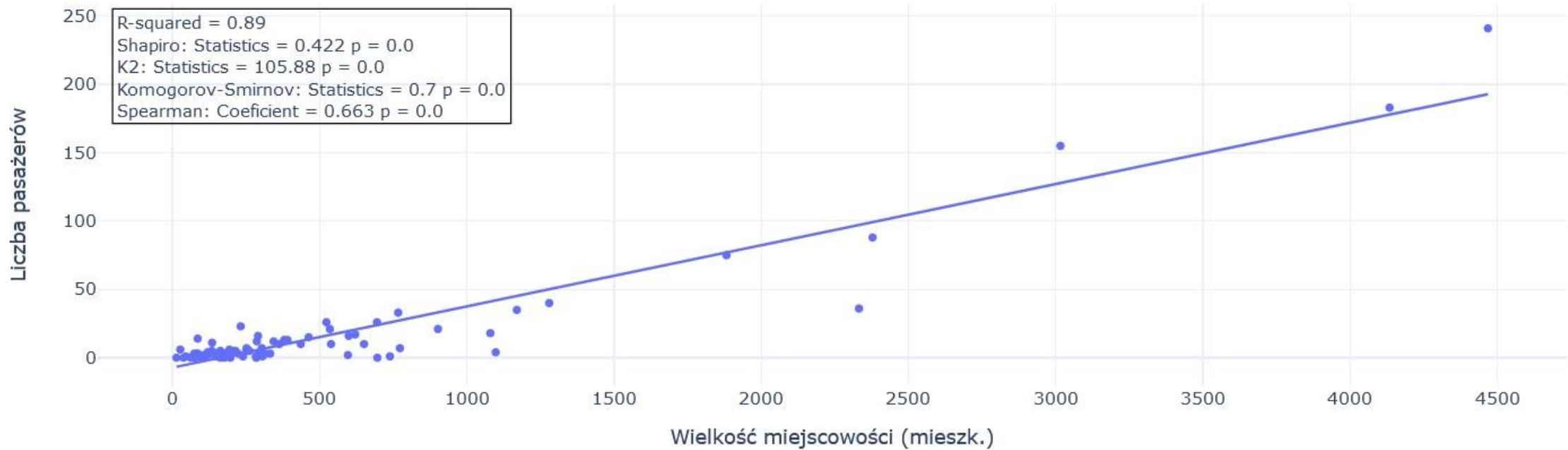


- Przejazdy z biletami
- Jednorazowe ulgowe
 - Jednorazowe młodzież
 - Jednorazowe dorośli
 - Jednorazowe seniorzy
 - Miesięczne szkolne
 - Miesięczne normalne

WYNIKI BADAŃ:

✓ Analiza danych

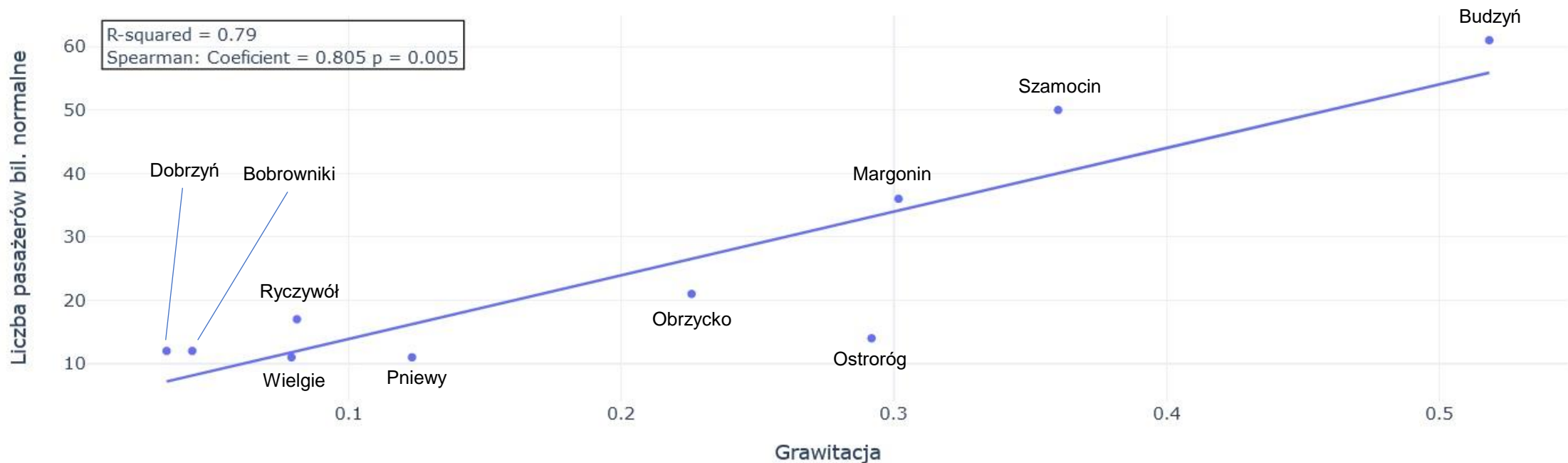
Wielkość miejscowości vs liczba wsiadających



WYNIKI BADAŃ:

✓ Analiza danych

Grawitacja vs liczba wsiadających normalnych (tylko siedziby gmin)



Grawitacja (ciężenie) – oddziaływanie uwzględniające liczbę mieszkańców siedziby gminy i siedziby powiatu oraz odległość między nimi

PODSUMOWANIE I WNIOSKI:

- ✓ Główna grupa pasażerów – młodzież szkolna dojeżdżająca do szkół średnich (nawet 3/4 pasażerów) – **duża wrażliwość na kalendarz i plan zajęć szkolnych.**
- ✓ Główny kierunek podróży – siedziba powiatu – **warto organizować transport wspólnie: gminy + powiat(y).**
- ✓ Dwa szczyty komunikacyjne: **ranny wysoki i krótki oraz popołudniowy niższy i dłuższy** (pomiędzy szczytem około 40-50% pasażerów mniej niż w szczytach).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI:

- ✓ Niewielki udział osób z biletami miesięcznymi normalnymi, dojeżdżających do pracy (od 1 do 10%, średnio ok. 4%)
- ✓ Seniorzy najczęściej podróżują w okresie międzyszczytowym.
- ✓ Widoczna jest silna zależność liczby pasażerów od wielkości miejscowości.
- ✓ Na przykładzie biletów normalnych z/do siedzib gmin widoczna jest zależność od odległości (ciążenie).

DALSZE KIERUNKI BADAŃ:

- ✓ Linie z inną liczbą kursów (większą i mniejszą).
- ✓ Linie obsługiwane w soboty i niedziele.
- ✓ Linie z inną taryfą opłat.
- ✓ Linie znajdujące się w innych powiatach i województwach.



**Cel: Określenie czynników mających wpływ
na atrakcyjność regionalnych linii autobusowych**



Dziękujemy za uwagę

wojciech.miechowicz@doctorate.put.poznan.pl

marcin.kicinski@put.poznan.pl

agnieszka.merkisz-guranowska@put.poznan.pl