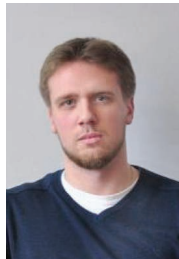


Funkcjonowanie nocnego transportu zbiorowego w Łodzi

The functioning of the night public transport in Lodz



Szymon Wiśniewski

doktor

Katedra Zagospodarowania
Środowiska i Polityki Przestrzennej;
Wydział Nauk Geograficznych;
Uniwersytet Łódzki

szymon.wisniewski@geo.uni.lodz.pl

Streszczenie: Artykuł koncentruje się na przeanalizowaniu funkcjonowania nocnego transportu zbiorowego w Łodzi. Do badania włączono dane o rozmieszczeniu przystanków lokalnego przewoźnika, które obsługiwane są przez linie nocne, dane o kursowaniu pojazdów w ramach poszczególnych linii oraz dane o rozmieszczeniu i strukturze wiekowej mieszkańców Łodzi. Wykorzystanie wskazanych informacji i zastosowanie metod badawczych związanych z analizami dostępności pozwoliło na określenie jej zróżnicowania przestrzennego w stosunku do punktowych elementów nocnego systemu transportu zbiorowego miasta, głównego węzła przesiadkowego oraz liczby i struktury wieku łodzian korzystających z nocnych połączeń.

Słowa kluczowe: Transport zbiorowy; Dostępność; Ludność; Łódź

Abstract: Article focuses on analyzing the functioning of the night public transport in Lodz. The study included data on the distribution of the stops of the local carrier, which are operated by night lines, data on vehicle journeys within the individual lines as well as data on the location and age structure of the inhabitants of Lodz. Use of the said information and the application of research methods related to the accessibility of analyzes allowed to determine its spatial differentiation in relation to the point elements of night public transport system of the city, the main hub and the number and age structure of the inhabitants of the city enjoying the night-bus connections.

Keywords: Public transport; Accessibility; Population; Łódź

Nocny transport zbiorowy w Łodzi funkcjonuje w oparciu o siedem linii autobusowych (N1-N7). Trzy z nich (N1, N4, N6) zapewniają dojazd poza granice miasta, do Andrespola, Aleksandrowa Łódzkiego, Pabianic oraz Imielnika Nowego. Wszystkie nocne linie „spotykają się” w jednym punkcie Łodzi, w którym to możliwa jest przesiadka. W dni robocze „spotkanie” to ma miejsce co godzinę, zaś w weekendy co 30 minut. Przewoźnikiem zapewniającym nocne połączenia jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne (MPK) – Łódź Sp. z o.o. W przestrzeni miasta rozmieszczonych jest 578 przystanków obsługiwanych przez zbiorowy transport nocny (ryc. 1).

Analizy poświęcone działaniu miejskiego transportu zbiorowego są często podejmowaną problematyką badawczą zarówno w literatu-

rze krajowej [1], [2], [3], [4], [5] jak i międzynarodowej [6], [7], [8]. Niniejszy artykuł koncentruje się na określeniu efektywności funkcjonowania nocnego transportu zbiorowego w Łodzi w świetle dostępności pieszej do przystanków dla potencjalnych pasażerów oraz dostępności czasowej poszczególnych przystanków do punktu przesiadkowego. Badanie odnosi się jedynie do obszaru, ludności i sieci transportu zbiorowego w granicach miasta i jest aktualne na 01.02.2016 r.

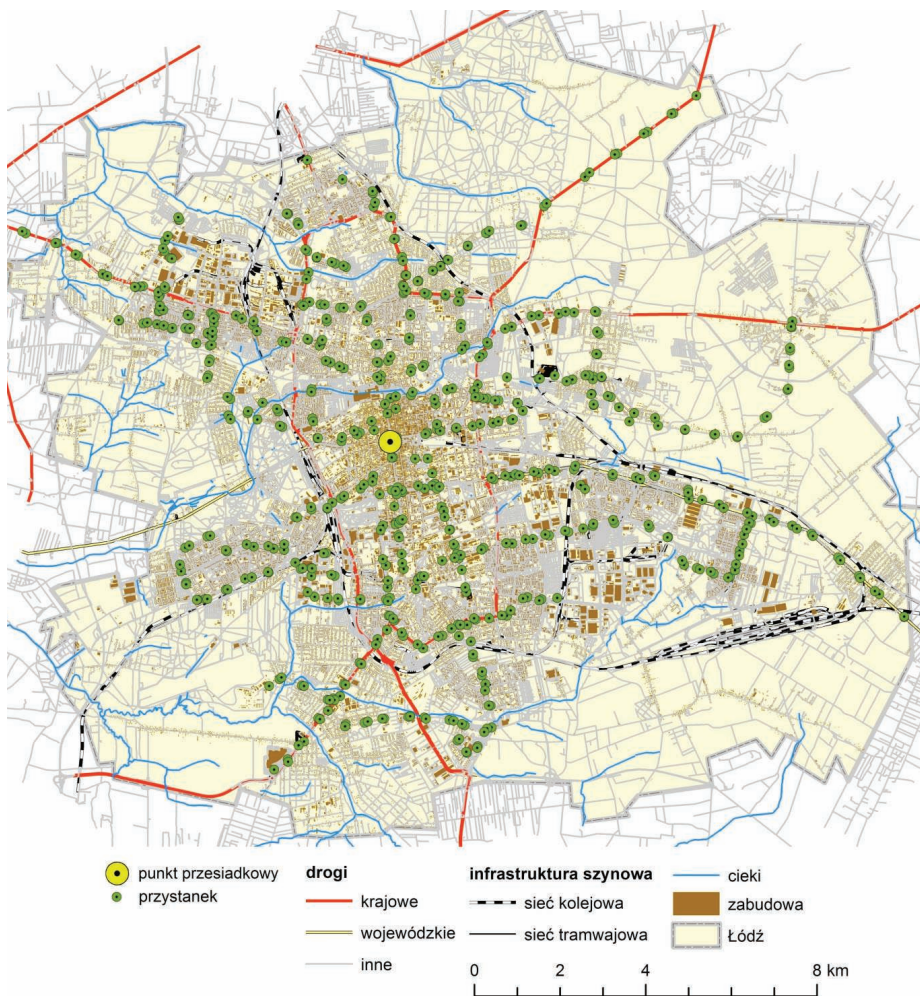
Materiały źródłowe i metody badawcze

Dla realizacji przyjętego celu badawczego konieczne było zgrupowanie materiałów źródłowych odnoszących się do rozmieszczenia przystanków obsługiwanych przez

nocne linie autobusowe, danych o kursowaniu pojazdów na każdej z siedmiu linii oraz informacji o rozmieszczeniu i strukturze wieku ludności mieszkańców Łodzi.

Lokalizację każdego z 578 przystanków zaczerpnięto z baz danych Zarządu Dróg i Transportu (ZDiT) w Łodzi. Informacje o czasach przejazdów autobusów pomiędzy poszczególnymi przystankami pozyskano z serwisu internetowego miejskiego przewoźnika [9]. Dane o potencjale demograficznym miasta (ludność zameldowana na pobyt stały i czasowy) uzyskano natomiast z Biura Strategii Miasta Urzędu Miasta Łodzi.

W zakresie metod badawczych sięgnięto do powszechnie stosowanych w analizach poświęconych transportowi zbiorowemu analiz dostępności – dostępność kumulatyw-



1. Rozmieszczenie przystanków nocnego transportu zbiorowego w Łodzi
Źródło: opracowanie własne

ną oraz dostępność mierzona odległościami. Pierwsza z nich zwana jest również dostępnością izochronową. Dostępność tego rodzaju jest mierzona przez oszacowanie zbioru celów podróży dostępnych w określonym czasie, przy określonym koszcie lub wysiłku podróży [10]. W niniejszym badaniu zliczaniu podlegali mieszkańcy Łodzi, których fizyczna rzeczywista odległość dojazdu do poszczególnych przystanków transportu nocnego nie przekraczała 1 km w 250 m interwałach. Po wyrysowaniu ekwidystant dojazdu do poszczególnych przystanków w granicach Łodzi połączono przebiegi izolinii o tych samych, możliwie najniższych wartościach. Pozwoliło to na określenie przestrzennego zróżnicowania dostępności w granicach miasta. Dla każdego budynku (adresu) w granicach miasta wygenerowano punkt centralny i przypisano mu liczbę mieszkańców zgodnie z danymi

Urzędu Miasta Łodzi aktualnymi na 01.01.2016 r. W Polsce zwyczajowo przyjmuje się, że strefa oddziaływania przystanków transportu publicznego obejmuje obszar o promieniu od 500 m do 1 km. Oznacza to, że mieszkańcy mogą dotrzeć do przystanku idąc pieszo w czasie od 6 do 12 min przy założeniu, że średnia prędkość ich przemieszczania wynosi 5 km/h [11]. Oczywiście, taki model nie odzwierciedla możliwości generowania przez przystanek popytu na usługi transportu zbiorowego, nawet jeśli byłby realizowany we wszystkich możliwych kierunkach i przy maksymalnej częstotliwości. Wynika to z faktu, iż każdy z mieszkańców może mieć inną odległość graniczną, wraz z którą rezygnuje ze skorzystania z przystanku. Dodatkowo, dla hipotetycznego użytkownika transportu zbiorowego liczą się obok odległości także możliwe udogodnienia, ułatwiające dotarcie

na przystanek bądź bariery utrudniające jego osiągnięcie. Siła oddziaływania tych czynników jest inna dla każdego mieszkańca i jest silnie zdeterminowana cechami indywidualnymi każdego z użytkowników, takimi jak ich wiek, stan zdrowia, płeć, miejsce zamieszkania etc. [12]. Zasadniczo w literaturze napotyka się metodologiczne problemy związane z odległością graniczną dla różnych typów transportu. W Wielkiej Brytanii za maksymalny dystans dojazdu do przystanku autobusowego w mieście przyjmuje się ekwidystantę 640 m, zaś do kolei regionalnej bądź metra 960 m [11]. Niemieccy urbaniści z kolei uznają za maksymalną drogę dojazdu do przystanku autobusowego odległość 300 m, tramwajowego 400 m, zaś do kolei regionalnych 500 metrów [13]. Różnice w wyznaczaniu odległości granicznych względem środka transportu wynikają z kilku zasadniczych kwestii. Większe odległości od przystanku autobusowego zmniejszają nakłady inwestycyjne poniesione na budowę nowych linii tramwajowych przy jednoczesnym założeniu, że mieszkańcy są w stanie dalej dojechać do przystanku, jeżeli będą mogli szybciej i bardziej komfortowo dotrzeć do celu. W niniejszym badaniu przyjęto więc kilka wariantów granicznego dystansu jaki zmuszony jest pokonać pieszo potencjalny pasażer aby dotrzeć do przystanku. Przy ustaleniu odległości przyjęto metrykę Manhattan. O ile prawidłowość zastosowania w badaniu odległości 250 – 500 m znajdują swoje uzasadnienie w literaturze przedmiotu, to wprowadzenie większych odległości może wydawać się dyskusyjne. W niniejszym badaniu zdecydowano się na wprowadzenie również izolinii o wartościach 750 i 1000 m ze względu na nocny charakter przewozów. Przyjąć należy, że potencjalni pasażerowie są skłonni pokonać większą odległość do najbliższego przystanku, po pierwsze w związku z brakiem alternatywy w postaci innych środków transportu zbiorowe-

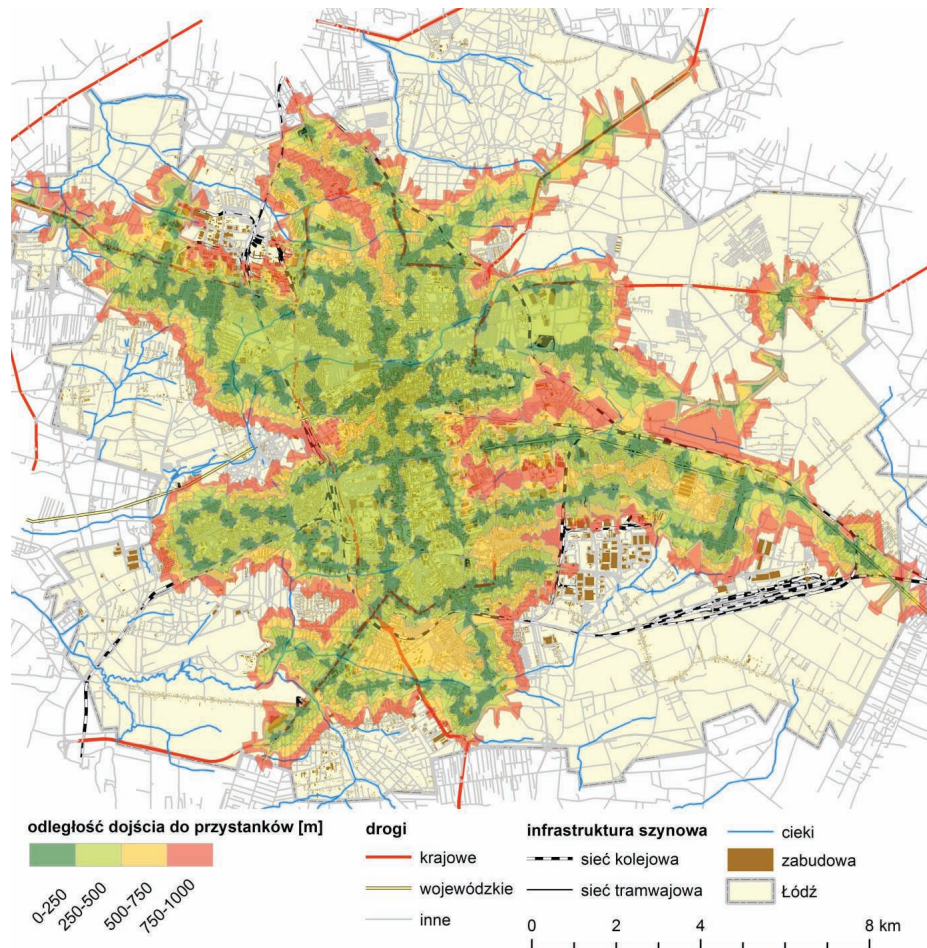
go, po drugie w związku z organizacją nocnego transportu, który dzięki punktowi przesiadkowemu umożliwia przy jednej przesiadce dotarcie w dowolne miejsce objęte nocnym transportem. Trzeci argument, który uzasadniać może zwiększenie obszaru badania to poczucie bezpieczeństwa podczas poruszania się nocą po mieście. Założyć należy, że podróż autobusem daje odczucie większego komfortu przejazdu niżeli piesze pokonanie danej odległości. Tym samym przyjęto, że mieszkańcy będą skłonni skorzystać z transportu zbiorowego niż przejść pieszo dany odcinek, nawet jeśli w dzień byłoby do tego skłonni. Niezmiernie ważne jest w tym względzie rozmieszczenie przystanków nocnego transportu zbiorowego i głównych generatorów nocnego ruchu.

W zakresie oceny dostępności czasowej mieszkańców miasta do punktu przesiadkowego za pośrednictwem nocnego lokalnego transportu zbiorowego przyjęto czasy przejazdów autobusów pomiędzy poszczególnymi przystankami zgodnie z rozkładem jazdy przewoźnika. Następnie, zgodnie z wcześniej przedstawioną metodologią zliczono potencjalnych pasażerów, który zamieszkują w danej ekwidystancie od danego przystanku z przypisanym czasem dojazdu do węzła przesiadkowego.

Wyniki i dyskusja

Zastosowanie przedstawionego postępowania badawczego pozwoliło na określenie zróżnicowania przestrzennego pieszej dostępności do przystanków nocnego transportu zbiorowego (ryc. 2.). Pobieżna analiza każe uznać rozmieszczenie przystanków nocnego transportu za wysoce zadawalające, bowiem obszar ograniczony ekwidystantami obejmuje połowę obszaru całego miasta.

Jednak niemalże połowa z tego terenu to obszary, z których potencjalni pasażerowie zmuszeni byłiby pokonać od 500 do 1000 m (ryc. 3.).

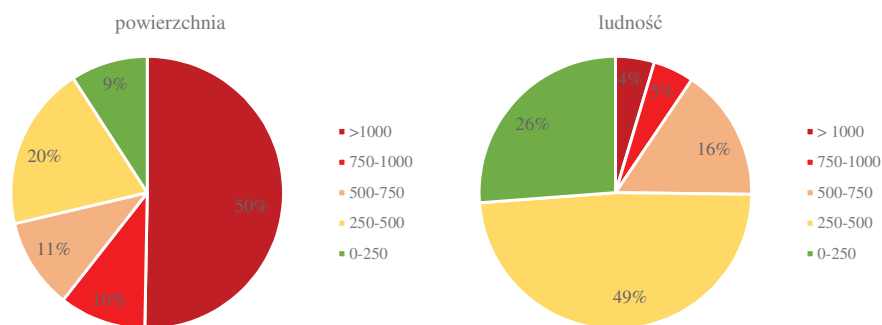


2. Dostępność piesza do przystanków nocnego transportu zbiorowego w Łodzi
Źródło: opracowanie własne

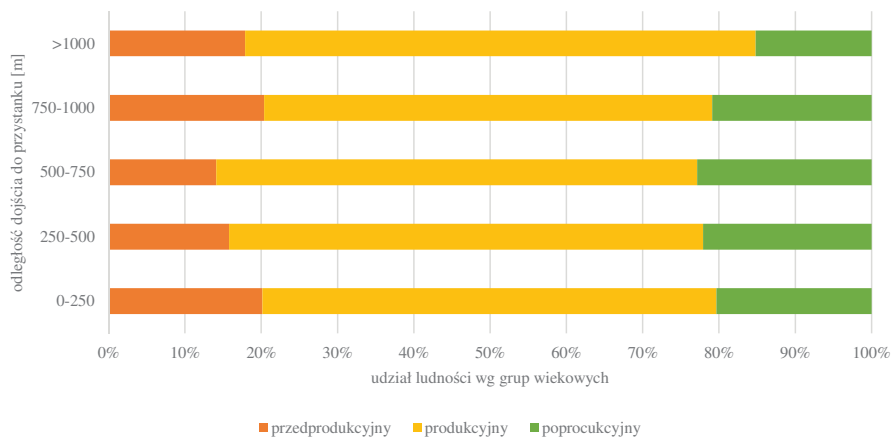
Efektywność transportu zbiorowego odnosić należy jednak do rozmieszczenia ludności. W tym zakresie sytuacja przedstawia się jeszcze bardziej pozytywnie. Trzech na czterech łodzian aby skorzystać z nocnego transportu zbiorowego nie musi pokonywać pieszo więcej niż 500 m (ryc. 3.). Tego rodzaju rozważania mają sens jedynie w przypadku organizacji transportu, w której występuje punkt przesiadkowy, w którym spotyka się wszystkie linie a czas

oczekiwania pojazdów pozwala na przesiadkę. W innych przypadkach dostępność do transportu zbiorowego oceniana ze względu na dostępność do słupka przystankowego jest wysoce teoretyczna. Nie uwzględnia bowiem gdzie pasażer może dojechać z danego przystanku i w jakim stopniu odpowiada to na chociażby teoretyczne potrzeby transportowe mieszkańców.

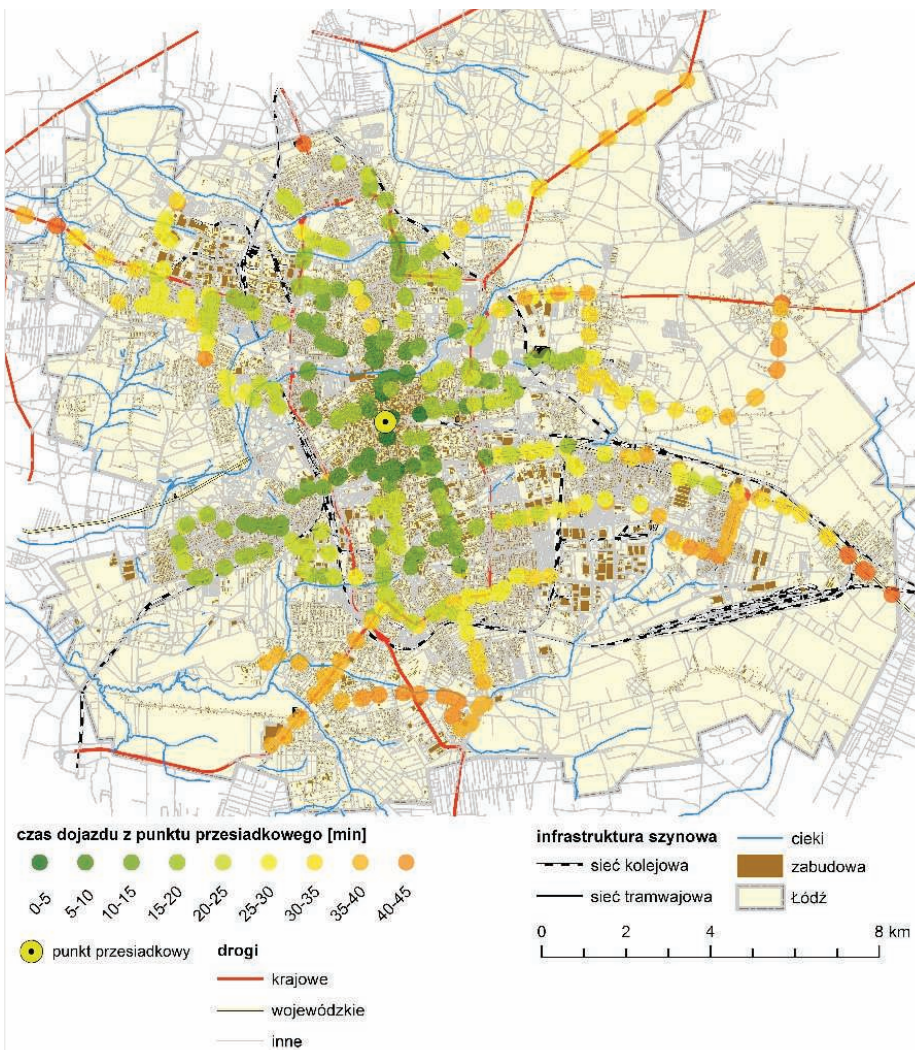
Struktura wieku ludności zamieszkałej na obszarach wyznaczonych



3. Udział powierzchni i liczby ludności Łodzi w poszczególnych ekwidystantach dojazdu pieszego do przystanków nocnego transportu zbiorowego
Źródło: opracowanie własne



4. Udział liczby ludności Łodzi według grup wiekowych w poszczególnych ekwidystantach dojścia pieszego do przystanków nocnego transportu zbiorowego
Źródło: opracowanie własne



5. Dostępność czasowa punktu przesiadkowego nocnego transportu zbiorowego w Łodzi
Źródło: opracowanie własne

przez ekwidystanty dojścia przystanków nie odbiega znacząco od struktury charakterystycznej dla całego miasta gdzie ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 14%, w wieku produkcyjnym 64%, a poprodukcyjnym 22%. Zakładając, że nocne przejazdy mieszkańców miasta

w dni robocze związane są przede wszystkim z dojazdami do pracy a w weekendy dochodzą do nich dojazdy do miejsc związanych z rozrywką lub spotkań towarzyskich, to grupą wiekową, która zdecydowanie przeważa w przejazdach są osoby w wieku produkcyjnym (ryc. 4.).

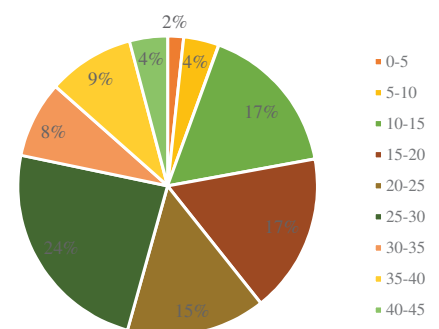
Badanie funkcjonowania nocnego transportu miejskiego w zakresie szybkości połączeń oferowanych przez jego linie pozwala stwierdzić, że rozpoczynając podróż z punktu przesiadkowego pasażer nie będzie musiał poświęcić nie więcej niż 40-45 minut aby dotrzeć do najbardziej oddalonych przystanków (ryc. 5.).

Zakładając, że potencjalny pasażer decyduje się zakończyć podróż rozpoczętą w punkcie przesiadkowym na przystanku, który jest najbliższym jego miejsca zamieszkania, to niemalże co czwarty Łódzianin (który do przystanku ma nie dalej niż 1 km) podróżować będzie nie dłużej niż 15 minut (ryc. 6.). Półgodzinna jazda autobusem pozwala natomiast na dotarcie do miejsca mieszkania niemalże 80% Łódzian.

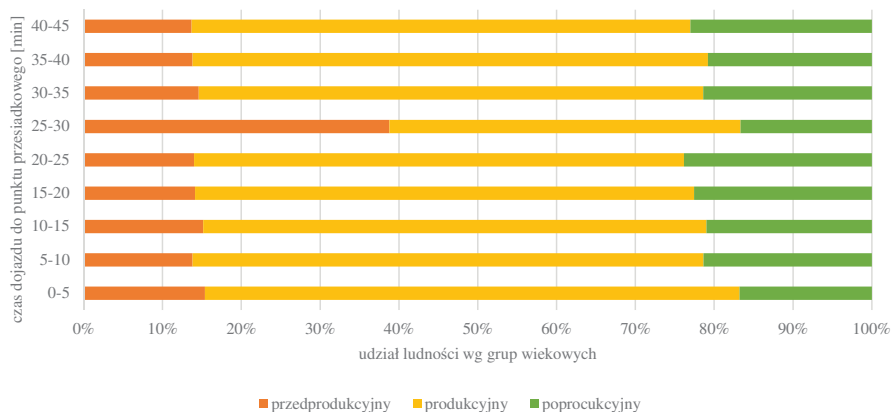
Analiza wieku ludności objętej poszczególnymi izochronami dojazdu z punktu przesiadkowego w znacznej większości bezpośrednio nawiązuje do struktury wieku Łódzian (ryc. 7.).

Wyraźnie od tej prawidłowości odbiega ta grupa ludności, która na podróż musi poświęcić między 25 a 30 minut. Jest to bardzo liczna grupa mieszkańców dlatego ich sytuacja powinna być szczególnie ważna dla zarządców lokalnego transportu.

Wskazane byłoby przeprowadzenie szczegółowych badań na tych odcinkach przejazdu nocnych autobusów.



6. Udział liczby ludności Łodzi w poszczególnych izochronach dojazdu nocnym transportem zbiorowym z punktu przesiadkowego
Źródło: opracowanie własne



7. Udział liczby ludności Łodzi według grup wiekowych w poszczególnych izochronach dojazdu nocnym transportem zbiorowym z punktu przesiadkowego
Źródło: opracowanie własne

Wnioski

Biorąc pod uwagę rozpatrywane w badaniu cechy nocnego lokalnego transportu miejskiego, należy uznać jego funkcjonowanie za efektywne. Przy działaniu siedmiu linii i niespełna 600 przystanków autobusy mogą obsłużyć 75% ludności miasta przy powszechnie akceptowalnym odległości dojazdu do przystanku (do 500 m). Ponadto 80% ludności miasta (z przyjętą odległością graniczną dojazdu do przystanku) jest w stanie w czasie jednej godziny przejechać przez niespełna całe miasto wraz z przejazdem przez punkt przesiadkowy. Należy oczywiście mieć na uwadze, że prezentowane wyniki zakładają, że potencjalny pasażer będzie skłonny do zmiany autobusu w punkcie przesiadkowym. Wysoka efektywność tak zaprojektowanego systemu wydaje się uzasadniać projektowaną sieć węzłów przesiadkowych w nowym modelu transportu zbiorowego Łodzi [14]. Przyjmuje on, że poszczególne linie autobusowe i tramwajowe "spotykają się" w węzłach przesiadkowych o różnym stopniu ważności - od skali lokalnej do regionalnej zlokalizowanych w różnych częściach miasta. Płynące z funkcjonowania nocnego transportu wnioski powinny stanowić dla projektantów dziennego systemu ważne wytyczne, bowiem o ile wdrożenie systemu przesiadkowego ma pewne uniwersalne etapy i cechy, to każde miasto, na terenie którego ma być on wprowadzany

ma swoje unikalne cechy w postaci np.: rozmieszczenia potencjału demograficznego, które rozwiązania transportowe również czynią niepowtarzalnymi. Badania zapoczątkowane w niniejszym artykule należy kontynuować przy uwzględnieniu wyników badań in situ z kontroli biletów. Obecnie w sprzedaży dostępne są bilety elektroniczne a i kontrolerzy mają czytniki umożliwiające gromadzenie danych o sprawdzonych biletach. Te dane uzupełniłyby i jednocześnie zweryfikowały uzyskane w pracy wyniki. ◀

Materiały źródłowe

- [1] Bryniarska Z., 2008, Komunikacja nocna w dużych miastach, Transport miejski i regionalny, nr 2, s. 13-22.
- [2] Bryniarska Z., 2013, Komunikacja nocna w Krakowie w latach 2007-2013, Transport miejski i regionalny, nr 9, s. 27-36.
- [3] Rechłowiec M., 2010, Wykorzystanie tramwajów w komunikacji nocnej, Transport miejski i regionalny, nr 6, s. 9-15.
- [4] Zych M., Baran J., 2012, Porównanie organizacji komunikacji miejskiej w wybranych miastach świata i Polski, Logistyka, nr 6, s. 637-645.
- [5] Siemieniak D., Janczewski J., 2014, Organizacyjne i techniczne cechy procesu tworzenia rozkładów jazdy komunikacji miejskiej na szczególnym przykładzie MPK-Łódź Sp. z o.o., Zarządzanie innowacyjne w gospodarce i biz-

nesie, nr 2 (19), Łódź, s. 103-112.

- [6] Bertolini L., 1999, Spatial Development Patterns and Public Transport: The Application of an Analytical Model in the Netherlands, Planning Practice & Research, Vol. 14, issue 2, s. 199-210.
- [7] O'Sullivan D., Morrison A., Shearer J., 2000, Using desktop GIS for the investigation of accessibility by public transport: an isochrone approach, International Journal of Geographical Information Science, Vol. 14, issue 1, s. 85-104.
- [8] Horak J., Ivan I., Fojtik D., 2014, Time of Day Dependency of Public Transport Accessibility in the Czech Republic, Geoinformatics for Intelligent Transportation, Lecture Notes in Geoinformation and Cartography, s. 93-108.
- [9] Witryna internetowa Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Łodzi, www.mpk.lodz.pl/rozklady/linie.jsp.
- [10] Rosik P., 2012, Dostępność lądowa przestrzeni Polski w wymiarze europejskim, Prace Geograficzne nr 233, IGI PAN, Warszawa.
- [11] Majewski B., Beim M., 2008, Dostępność komunikacji publicznej w Poznaniu, [w:] Czyż T., Strykiewicz T., Churski P., red., Nowe kierunki i metody w analizie regionalnej, Biuletyn IGSE i GP UAM, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna nr 3, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań, s.115-124.
- [12] Gadziński J., 2010, Ocena dostępności komunikacyjnej przestrzeni miejskiej na przykładzie Poznania, Biuletyn IGSE i GP UWAM, Seria Rozwój Regionalny i Polityka Regionalna nr 13, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.
- [13] Loose W., 2001, Flächennutzungsplan 2010 Freiburg – Stellungnahme zu den verkehrlichen Auswirkungen, Öko-Institut e.V., Freiburg.
- [14] Model zrównoważonego transportu zbiorowego w Łodzi 2020+, Materiał do konsultacji społecznych, Urząd Miasta Łodzi, 2015.