

ODPOWIEDZI NA PYTANIA Z SALI ZEBRANE PODCZAS KONFERENCJI „W STRONĘ ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI”

Czy w ramach projektu zidentyfikowano zależność między wiekiem dziecka a dowożeniem do szkół, na zasadzie "im starsze tym samodzielniejsze, tym mniej dowożone"?

Tak, dzieci w klasach 1-3 są znacznie częściej dowożone niż dzieci starsze. Podróżują pod opieką rodziców, a oni często, jeśli nie idą pieszo, czy nie jadą rowerem, wybierają samochód. Dzieci starsze (klasy 4-8) częściej podróżują same, z oczywistych względów nie samochodem, ale - jeśli nie pieszo czy rowerem - to komunikacją miejską. Dzieci w klasach 1-3 były dowożone samochodem w 18% przypadków, a w 4-8 jedynie w 10% przypadków.

Czy w projekcie analizowano, skąd dzieci były dowożone? Lub też - w jakim zakresie dzieci były podrzucane "po drodze"?

Analizowaliśmy podróże dom-szkoła, a zatem dzieci dowożone były z domu. Wiemy z danych ankietowych, że 41% rodziców w Warszawie dowożących dzieci do szkoły uruchamia samochód tylko po to, by odwieźć dziecko do szkoły i z powrotem wraca nim do domu.

Czy opady deszczu mogą wpłynąć na wyniki pomiarów zanieczyszczenia odsamochodowego emisjami ze spalania paliwa?

Opady nie mogły wpłynąć bezpośrednio na wyniki pomiarów, ponieważ urządzenia są wodoodporne. Pośrednio mogły jednak mieć znaczenie za pośrednictwem wyższej względnej wilgotności powietrza (ang. Relative Humidity (RH)), o której wiadomo że może potencjalnie zawyżać stężenie (PM2.5). Czujniki Airly, z których korzystaliśmy, wykazują znaczące obciążenie błędem pomiarowym dla RH powyżej 70%. Z tego powodu pomiary w czujnikach nisko-kosztowych podlegają ciągłej zdalnej kalibracji. Zdalna kalibracja opiera się na okresowych porównaniach odczytów z czujnika z danymi pochodzącymi ze stacji referencyjnych lub sieci czujników ulokowanych w kontrolowanych warunkach. Dzięki kalibracji można skorygować błędy pomiarów wynikłe z takich czynników jak wilgotność czy zużywanie się urządzenia.

Więcej informacji na ten temat w publikacji:

Vogt, M., Schneider, P., Castell, N., & Hamer, P. (2021). [Assessment of low-cost particulate matter sensor systems against optical and gravimetric methods in a field co-location in Norway](#). *Atmosphere*, 12(8), 961.

Czy jest dostępne porównanie waszych wniosków praktycznych? Np. zamykanie ulic przy szkołach ma niską wartość dodaną dla jakości powietrza w sali makro.

Wybrane wyniki są dostępne w infografikach i prezentacjach, szczegółowe wyniki analiz dla wszystkich scenariuszy transportowych będą dostępne na stronie projektu po jego zakończeniu (w maju 2024) lub po zakończeniu procesu recenzji publikacji naukowych.

Czy modele są w stanie ocenić jakość oferty transportu publicznego (np. porównując 2 relacje z tą samą liczbą kursów, w jednej równo co 15, w drugiej - z stadami i dziurami)?

Model wyboru środka transportu jest w stanie uwzględnić wpływ faktycznego rozkładu (czyli rozkładu odtworzonego przez system na podstawie faktycznych czasów odjazdu z przystanku, które wyznaczamy na podstawie ścieżek GPS) na wybór środka transportu. Model nie ma wprost dostępnych informacji o wspólnym przemieszczaniu się dwóch lub więcej pojazdu, ale konsekwencją w/w sytuacji jest zapewne to, że kurs nie odbył się w planowanym rozkładowo czasie, co mogło nawiasem mówiąc spowodować również np. utratę możliwości przesiadki. Model dysponuje wiedzą m.in. na temat faktycznie dostępnych połączeń (czyli uwzględniających fakt przemieszczania się pojazdu o innej godzinie niż planowana), jak również opóźnień w dniach poprzedzających podróż i z tej wiedzy może skorzystać.

Czy wprowadzenie stałego monitoringu jakości powietrza przy szkołach i udostępnianie informacji w sposób widoczny dla rodziców mogłoby wpłynąć na ich wybory?

Planowaliśmy przeprowadzić formalnych badań oceniających ten efekt, jednak bez powodzenia (nie uzyskaliśmy dostatecznie dużej próby badawczej aby zweryfikować tę hipotezę). Z obserwacji anegdotycznych wnosimy, że sama informacja o jakości powietrza bez działań edukacyjnych nie miała wyraźnego wpływu na zachowania transportowe rodziców. Jednak mogło tak się wydarzyć i w jednej ze szkół zaobserwowaliśmy dużą zmianę postaw i zachowań dzieci i rodziców z klasy zaangażowanej w działania City Labs.

Czy analizowano zamykanie ulic na powstawanie O₃ w pobliżu lasów (NO_x +LZO)? Puszczanie ruchu drogą dalej szkoły mniej korzystne z uwagi na działanie ozonu

Model uwzględnia chemiczne reakcje między ozonem i NO_x na całym badanym obszarze, ale w scenariuszach nie badaliśmy zmian w poziomie stężenia O₃.

W jaki sposób prowadzone był dzienniczki podróży? Czy wykorzystywano do tego geolokalizację smartfonów i ich ruch? Jakaś specjalna apka?

Dzienniczki podróży były częścią kwestionariusza on-line (CAWI). Respondenci mieli za zadanie określić miejsce, gdzie zaczęli wybrany dzień badania na mapie lub podać adres. Wszystkie przemieszczenia tego dnia były kolejno deklarowane w odniesieniu do mapy, po czym następowały szczegółowe pytania o cel, sposób i czas przemieszczania się dla każdego kolejnego miejsca docelowego.

Dlaczego wybrano akurat te szkoły?

Wybór szkół był podyktowany kilkoma kryteriami. Po pierwsze, zdecydowaliśmy się pracować tylko z publicznymi szkołami, ponieważ projekt był finansowany ze środków publicznych. Po drugie, interesowały nas szkoły podstawowe, ponieważ w przypadku dzieci z klas I-III dowożenie i odbieranie dzieci samochodem wydaje się być najpowszechniejsze. Po trzecie, zależało nam aby każda z wybranych szkół znajdowała się w innym otoczeniu (willowe, śródmiejskie, osiedlowe). Po czwarte, zależało nam na współpracy ze szkołami, które okalały drogi będące w zarządzie dróg miejskich. Po piąte, wstępnej selekcji potencjalnych szkół podstawowych dokonało Biuro Edukacji Urzędu Miasta.

Czy planują państwo rozszerzyć badania o wybór motocyklu/skutera jako alternatywy? Może to być duża grupa (bezpłatne parkowanie, bus pasy, unikanie korków etc.)

Nie braliśmy pod uwagę tych środków transportu jako osobnej kategorii z powodu stosunkowo niewielkiej wielkości próby badawczej, na podstawie której trudno zebrać dostatecznie dużą liczbę obserwacji aby szczegółowo zrozumieć czynniki sprzyjające wyborowi tego rodzaju środków transportu. Zareagowaliśmy je zatem to jednej kategorii (inne).

Czy w waszych badaniach złożyliście że respondenci są racjonalni? Jakie to ma znaczenie dla interpretacji wyników badań?

Bardzo ciekawe pytanie! W analizie danych uzyskanych metodą DCE (jak rozumiem, tych danych dotyczy pytanie) zazwyczaj zakłada się, jaką regułą decyzyjną kierują się respondenci (np. że użyteczność wariantu składa się z użyteczności atrybutów, że prawdopodobieństwo wyboru danego wariantu zależy od różnicy użyteczności między wariantami, itd.). W naszych analizach stosowaliśmy takie podejście, więc faktycznie zakładamy, że respondenci są racjonalni w tym sensie, że ich zachowanie można objaśnić za pomocą konkretnych reguł. Warto podkreślić, że reguły te dopuszczają także wpływ elementów spoza modelu, tj. wpływ składnika losowego, który zbiorczo reprezentuje szum. Odpowiedź na pytanie, czy nasz model obejmuje także respondentów racjonalnych, zależy od tego, jak rozumieć nieracjonalność. Na przykład jeśli przez nieracjonalność rozumiemy na przykład niezwracanie uwagi na cenę lub wręcz niezwracanie uwagi na wszystkie atrybuty, to metody DCE czasem

są w stanie zidentyfikować takich respondentów (otrzymamy dla nich zerową wagę wszystkich atrybutów, co oznacza, że ich zachowanie jest dla nas zupełnie losowe). Natomiast jeśli respondenci zachowują się zgodnie z jakąś regułą, lecz reguła ta jest nieco inna niż założona w analizach (np. wzrost czasu podróży obniża atrakcyjność opcji nie liniowo a coraz to bardziej i bardziej), to nasz model jest jedynie przybliżeniem, które niepoprawnie identyfikuje mechanizmy, ale wciąż może przybliżyć przewidywane zachowania.

Modele ekonomiczne z zasady bazują na założeniu o racjonalności człowieka.

Wiemy jednak, że człowiek jest nie tyle racjonalny, ile chciałby być, przeprowadziliśmy więc dodatkowo badania jakościowe.

Zabrakło mi podróży multimodalnych, czy były analizowane?

Podróże multimodalne nie były analizowane w badaniu DCE, ponieważ ich uwzględnienie bardzo skomplikowałoby opis hipotetycznych sytuacji wyboru, które musi rozważyć respondent. W dodatku do atrybutów dot. np. ceny, czasu, wygody podróży i liczby przesiadek (ten atrybut był obecny, więc konieczność zmiany środka podróży była częściowo uwzględniona) konieczne byłoby uwzględnienie atrybutów opisujących, jaki środek transportu był wykorzystywany w jakiej części podróży (np. że podróż wykorzystywała samochód i metro, przy czym podróż samochodem trwała 10 min., zaś metrem 30 min). To dodatkowe skomplikowanie ankiety i następnie analizy nie wydawało się uzasadnione: o ile podróże multimodalne niewątpliwie są ważnym i ciekawym obszarem badań a zarządzanie nimi (np. rozwiązania typu P&R) są ważną częścią polityki transportowej miasta, to wg pilotażowego badania, które prowadziliśmy projektując badanie DCE, stanowią one jednak dość niewielki ułamek faktycznych podróży.

Jaka była wielkość próby przy badaniach DCE?

Do ostatecznej próby w każdej z fal DCE włączono po ok. 1150 osób.

Dlaczego wśród atrybutów rowerów w badaniu DCE zabrakło bezpieczeństwa? Przecież w Warszawie nawet na ścieżkach rowerowych jest często niebezpiecznie.

Niestety w badaniu DCE nie sposób uwzględnić wszystkich ważnych aspektów, gdyż wtedy opis sytuacji decyzyjnych byłby zbyt długi dla respondenta, aby mógł on faktycznie rozważyć przedstawiane warianty i dokonać wyboru. Dobór atrybutów, którymi opisywano porównywane środki transportu, oparto na innych badaniach naukowych oraz na wynikach badania pilotażowego, w którym respondenci wskazywali wagę atrybutów kandydujących do właściwego badania DCE.

Czy w badaniach korzystano z metod kontrfaktycznych? Jaka byłaby skala korzyści (mierzalnych) istotnego ograniczenia ruchu samochodowego?

Tak, rozpatrywane scenariusze hipotetyczne dotyczące zamknięcia dróg, rezygnacji z dojazdów samochodem i uspokojenia ruchu mają charakter kontrfaktyczny. Korzyści dla jakości powietrza dla szkół projektowych w symulacji uspokojenia ruchu drogowego w okolicy tych 3 szkół wynosiły około 5% spadku rocznego stężenia NO₂. W tym scenariuszu zakładaliśmy zmniejszoną liczbę pojazdów na obszarze interwencji. Dla porównania, w scenariuszu z zamknięciem głównej drogi szkolnej, spadek stężenia NO₂ wynosił 10-20% w 3 szkołach projektowych. Średnie roczne stężenia na terenie szkoły na Kruczkowskiego wynoszą w zależności od scenariusza 25-35ug/m³, na Trockiej 20-30ug/m³ a na Kajki 15-30ug/m³. Wyższe stężenie jest w miejscach najbliższych drogi.

Is it senseful to ask about cycling from CPH to Warsaw? Wouldn't it be better to compare flight to a train connection?

Oczywiście że tak. To był tylko żart prowadzącego konferencję, zafascynowanego jazdą Pała na rowerze w czasie ekstremalnej śnieżycy w Oslo, gdyż był to wówczas najbardziej niezawodny środek transportu. Zadaje to kłam stereotypowi, że "w naszym klimacie" rower nadaje się tylko do jazdy w lecie. Ale rzeczywiście zgodzimy się, że do tak długiej podróży, jak z Warszawy do Kopenhagi, lepszy jest pociąg.

What did you learn from the focus groups about the importance of travel biographies?

Rozumiem, że pod pojęciem "biografii transportowej" autor pytania rozumiał dzienniczki podróży. Jest to standardowa metoda i jej znaczenie w badaniach zachowań transportowych jest uznane, do samego jej docenienia nie trzeba badań focusowych.

Niemniej jednak badania focusowe pozwalają postawić tezy dotyczące zachowań transportowych, które później można weryfikować na danych z dzienniczków i innych badań ilościowych - dane analizuje się łatwiej, jeśli się wie, czego w nich szukać. Łatwiej i skuteczniej konstruuje się wówczas również kwestionariusze ankiet.

Przykładem może być tutaj weryfikacja tezy, że dzieci nie lubią jazdy samochodem, a lubią spacerować do szkoły - postawiliśmy ją w wyniku warsztatów z dziećmi i rodzicami. Następnie dodaliśmy odpowiednie pytania do ankiety i zamieściliśmy odpowiednie zestawienia w raporcie z badań, który obecnie kończymy. Dzięki temu dysponujemy twardymi danymi, że preferencje dzieci rzadko powodem podróży do szkoły samochodem (tylko 16% w drodze do szkoły i 15% przy powrocie), a w dużej części przypadków - są powodem wyboru hulajnogi (81% i 68%) i roweru (50% i 54%) . Dla podróży pieszych ten wskaźnik wynosi 24% i 30%. W pytaniu możliwe było kilka wskazań powodów wyboru danego środka transportu.

Jak wasze wyniki można wykorzystać w praktyce? Zbudowanie szkół i przedszkoli w odstępnie 1.5km jest nierealne.

Trudno nam wypowiedzieć się co do realności naszych sugestii, bo badania społeczne nie odnoszą się do całości obrazu, a jedynie do perspektywy ostatecznych odbiorców, czyli w tym wypadku rodziców dzieci szkolnych. Wnioski praktyczne to

przede wszystkim rola edukacji i partycypacji. Jeśli ludzie rozumieją po do wprowadzane są dane rozwiązania, co można dzięki nim uzyskać i czują się ich współautorami, istnieje duża szansa, że za tymi zmianami podążą, zmieniając swoje przyzwyczajenia.

Jakie wagi przypisaliście poszczególnym celom: ograniczenie zanieczyszczeń, zwiększenie bezpieczeństwa, zmniejszenie korków, itd.?

Używaliśmy wszystkich tych kryteriów osobno, bez ustalania priorytetów. Zdajemy sobie sprawę z tego, że różne społeczności mogą w różny sposób je priorytetyzować.

W ilu miejscach w W-wie mierzy się temperaturę?

W Warszawie liczba stacji monitorujących różni się z roku na rok. W latach 2022 i 2023 było łącznie 10 stacji, przy czym rodzaj danych oraz częstotliwość pomiarów zbieranych w nich różni się (w interwałach od 6 godzin do 20 minut). Stacje mogą być klimatyczne lub synoptyczne. W naszym badaniu prowadziliśmy pomiary meteorologiczne w każdej szkole. Oficjalne stacje pomiarowe są wymieniono w Tabeli 1 poniżej.

Tabela 1. Stacje meteorologiczne w Warszawie

KOD STACJI	NAZWA STACJI	RODZAJ STACJI
352200556	WARSZAWA (od 01.01.2019: Warszawa-Okęcie)	klimatyczna i synoptyczna
252219994	WARSZAWA KABATY	opady
252200240	WARSZAWA-BABICE	klimatyczna
252200150	WARSZAWA-BIELANY	klimatyczna
252200220	WARSZAWA-CZAJKA	opady
252210270	WARSZAWA-CZERNIAKOWSKA	opady
252200230	WARSZAWA-FILTRY	klimatyczna
252210150	WARSZAWA-KAWĘCZYN	opady
252210160	WARSZAWA-OBSERWATORIUM	klimatyczna i opady
252210170	WARSZAWA-OBSERWATORIUM II	klimatyczna
352200375	WARSZAWA-OKĘCIE (do 31.12.2018: Warszawa)	klimatyczna i synoptyczna

Na jakiej wysokości umieszczone były czujniki jakości powietrza?

Czujniki niskokosztowe były umieszczone na wysokości okien parteru.

Czujniki pasywne NO₂ były umocowane na wysokości głowy dorosłego mężczyzny.

Czy wśród 320 czynników modelu było pytanie o niepełnosprawność?

Badani byli pytani o niepełnosprawność fizyczną lub intelektualną. W różnych wariantach modelu były uwzględnione różne cechy. W zestawie 320 zmiennych była m.in. zmienna reprezentująca odpowiedź na pytanie o ograniczenia ruchowe lub inne przeciwwskazania, które uniemożliwiają jazdę na rowerze. W szerszym zestawie zmiennych (wykraczającym poza 320 w/w zmiennych) respondenci mogli wskazać m.in. ograniczenia zdrowotne wpływające na wybór różnych środków transportu.

Czy w badaniach wzięto pod uwagę napływy zanieczyszczeń spoza miasta?

Tak, wszystkie zanieczyszczenia z tzw. tła oraz ich dyspersja na skutek zjawisk atmosferycznych były uwzględnione w modelowaniu. Uwzględniono godzinowe stężenia zanieczyszczeń powietrza dla całego roku pochodzące z modeli regionalnych Copernicus Atmosphere Monitoring System (<https://atmosphere.copernicus.eu/>) z wyłączeniem PM, ponieważ wartości pochodzące z modelu charakteryzowały się znaczącym błędem (około 40%).

Na ile opracowany model jest uniwersalny? Jakie nakłady trzeba ponieść aby przeprowadzić modelowanie w innych miastach?

Metoda zastosowana do budowy modeli jest uniwersalna i analogiczne modele możemy stworzyć dla innych miast. Realizacja takich prac wymaga pozyskania przede wszystkim danych tzw. dzienniczków podróży (potencjalnie możliwe jest wykorzystanie danych z Kompleksowych Badań Ruchu (KBR)) oraz rozkładów jazdy transportu publicznego łącznie z informacją przestrzenną (lokalizacja przystanków). Pozostałe dane mogą stanowić dane otwarte (np. OpenStreetMap), i np. dane pozyskiwane ze stacji meteo i monitoringu powietrza utrzymywanych przez Urząd Miasta lub zewnętrzne instytucje np. IMGW.

W jaki sposób zbierane były dane? np. jak udostępniano ankiety, jak dobierano grupę respondentów...

Dane zbierała firma ARC Rynek i Opinia zapraszając do badania osoby z panelu internetowego (epanel.pl). Respondentami byli dorośli Warszawiacy. Dobór próby oparto na strukturze płci i wieku w Warszawie, aby uzyskana próba była możliwie jak najbardziej dopasowana strukturą do populacji Warszawiaków. Przy zbieraniu danych wykorzystywano pytania kontrolne, aby weryfikować uważność respondentów, więc i wiarygodność uzyskanych danych.

Jak liczna była próba badawcza dotycząca wybierania środków transportu?

1170 respondentów w pierwszej fali badań dla ogółu mieszkańców Warszawy i 1157 w drugiej fali. W przypadku próby rodziców 523 osoby w ankietach zrealizowanych w trzech szkołach i 316 osób w próbie rodziców z Warszawy.

Dzieci 6-7 letnie zazwyczaj wymagają wsparcia rodzica. Czy wiek był uwzględniony? W tym przypadku wybór samochodu jest czasowy

Model dedykowany dla rodziców dotyczył ogółu podróży rodziców (nie tylko do/ze szkoły i nie tylko z dziećmi). W typowych modelach nie uwzględnialiśmy wieku dziecka/dzieci ewentualnie podróżujących z rodzicami.

Czy oprócz aspektów emocjonalnych wzięte były pod uwagę aspekty logistyczne np. wybór szkoły daleko od miejsca zamieszkania a blisko miejsca pracy rodzica

Aczkolwiek miejsce pracy rodziców jest najczęściej znane, nie było brane pod uwagę przy analizie wyboru szkoły. Uwzględnialiśmy to jednakże w analizie wyborów transportowych, gdy dziecko było odwożone w drodze do pracy.

Czy biegówki w Oslo to jeden ze sposobów mobilności zimą? Czy można biegać w Norwegii na nartach do pracy/szkoły, tak jak np. dojeżdża się rowerem.

Niestety, raczej nie. Większość chodników i ścieżek rowerowych jest odśnieżana, dlatego używanie nart nie ma zastosowania. Ale w specjalnych warunkach, może raz lub dwa razy każdej zimy, mamy tak obfite opady śniegu, że większość transportu publicznego zostaje odwołana, a na ulicach jest dużo śniegu. W takie dni nieliczni korzystają z nart.

Czy była w badaniu uwzględniona szkoła w centrum miasta?

Tak, szkoła na ul. Kruczkowskiego jest położona w Śródmieściu, w pobliżu licznych instytucji, linii metra i przystanków autobusowych.

Czy porównywano wyniki jakości powietrza na różnych wysokościach?

Nie, badaliśmy stężenia powierzchniowe, blisko podłoża – na wysokości 2 m.

Czy istnieje szansa, aby modelować podróże multimodalne, przynajmniej z 1 zmianą środka podróży?

Tak, podróże takie były uwzględniane w modelowaniu. Wyznaczyliśmy każdorazowo cechy podróży multimodalnych - jeśli tylko takie okazywały się być właściwe dla realizacji przemieszczenia się o danej godzinie pomiędzy daną parą lokalizacji. Jedną ze zmiennych, które wyznaczyliśmy na potrzeby modelowania była również minimalna liczba koniecznych przesiadek do realizacji podróży.

Czy braliście pod uwagę samodzielność dzieci? W Szwajcarii od wielu lat jest zakaz odprowadzania dzieci do ... przedszkola w celu nauczania ich samodzielności.

W ankiecie zadawaliśmy pytanie, w jaki sposób dziecko przemieszczało się do szkoły: samodzielnie, z rówieśnikami, z rodzicem lub innym dorosłym opiekunem.

Widzimy bardzo dużą różnicę samodzielności w podróżowaniu dzieci objętych nauczaniem zintegrowanych, (klasy, 1-3, gdzie wg naszych danych samodzielnie dociera jedynie 22% dzieci), a nauczaniem przedmiotowym, (klasy 4-8, gdzie samodzielnie dociera już 81% dzieci).

Czy jednym z rozwiązań objętych badaniem były szkolne ulice? Jak oceniają Państwo to rozwiązanie? Co lepsze, czasowe czy stałe ograniczenie ruchu samochodów?

Jeśli chodzi o politykę i interwencje w zakresie jakości powietrza, decyzja o tym, czy jest tymczasowa, czy stała, zależy od tego, jaki rodzaj ryzyka dla zdrowia chcemy ograniczyć. Środki tymczasowe mają na celu uniknięcie ostrego narażenia na tymczasowe wysokie stężenia (krótkoterminowe średnie, np. godzinowe lub dzienne). W dyrektywie w sprawie jakości powietrza uwzględnia się to poprzez progi alarmowe. Stałe środki zmniejszają zanieczyszczenie tła na danym obszarze (średnie długoterminowe, np. roczne).

W naszych hipotetycznych scenariuszach zamknęliśmy drogi na stałe i przeprowadzaliśmy symulacje na okres jednego roku, ponieważ badaliśmy długoterminowe skutki zmian w prowadzeniu pojazdów w szkołach. Jednak to trwałe zamknięcie doprowadziło do wzrostu natężenia ruchu na pobliskich obszarach. Tym samym w sumie nie zmniejszyliśmy emisji, przenieśliśmy je na stałe na inne drogi. W ten sposób interwencja mogłaby polegać na zamknięciu drogi przed szkołą dla ruchu pozaszkolnego jedynie w godzinach dowozu i odbioru, ograniczając dodatkowy efekt zatorów w godzinach szczytu. Jest to czas, w którym poziom zanieczyszczeń spowodowany ogólną działalnością miasta jest najwyższy. Ograniczamy wtedy narażenie dzieci na wysokie stężenia.

Przy czym, w naszych symulacjach zakłada się stałe preferencje transportowe a te mogą ulec zmianie na skutek trwałych zmian w infrastrukturze miejskiej w dłuższym okresie.

Czy akcją Rowerowy Maj była uwzględniana w badaniach?

Tak, jedne z obserwacji zachowań transportowych przeprowadzanych na miejscu odbyło się w maju 2022 roku, zaobserwowaliśmy wówczas zdecydowanie większe udziały środków aktywnej mobilności niż w innych okresach obserwacji zachowań.

Względem których stacji monitoringowych kalibrować czujniki?

Dla PM_{2.5} były to stacje: PL0717a, PL0140a, PL0308a, and PL0143a. Dla O₃: PL0141a, PL0739a, PL 0787a, and PL0143a. Dla NO₂ użyliśmy pasywnych czujników NO₂ samodzielnie umieszczanych w okolicy szkół.

W tym pakiecie R można znaleźć więcej informacji źródłach danych i jak zostały pobrane: <https://cmshare.eea.europa.eu/s/8LQQLRGX8YEiSg9/download>

Jak podejść do godzenia potrzeb pieszych i rowerzystów? Jakie priorytety przy ograniczonej przestrzeni? Kiedy infrastruktura łączona, a kiedy rozdzielona?

Projekt CoMobility nie dostarczył nowych odpowiedzi na to pytanie, gdyż taka generalizacja nie była jego celem. Metody kokreacji wypracowane w projekcie byłyby w stanie nas do niej doprowadzić, jednakże należałoby przeanalizować wiele pośrednich przypadków. To może być dobry temat na kolejny, wspólny projekt lub jego część.

Czy zidentyfikowano grupę osób, które czasem lubią, a czasem nie lubią prowadzić samochód - np. w nocy przy pustych drogach, ale nie w korku rano?

W badaniu DCE konieczne jest określenie scenariusza decyzyjnego, tj. hipotetycznej sytuacji decyzyjnej, w której respondent powinien się wyobrazić. W przeciwnym wypadku należałoby równolegle przeprowadzić wiele badań DCE, aby określić preferencje w wielu możliwych scenariuszach. W naszym badaniu ustalono, że wybór dotyczy najbardziej typowej podróży i odbywa się w tych samych warunkach, co ta podróż. Dodatkowo doprecyzowano, że respondent powinien wyobrazić sobie, że jest dobra (bezdeszczowa) pogoda, aby uspołnić definicję scenariusza między respondentami. Informacje dot. korków są uwzględnione o tyle, że w ramach hipotetycznych scenariuszy decyzyjnych narzucaliśmy respondentom, ile będzie trwała podróż poszczególnymi środkami transportu.

Paryż zakazuje hulajnóg elektrycznych - czy Zespół analizował powody?

Nie zajmowaliśmy się hulajnogami elektrycznymi, ale polecamy badania zaprzyjaźnionego zespołu podejmującego podobne wątki: <https://um.warszawa.pl/-/mikromobilnosc-w-warszawie-pierwszy-taki-raport>.

Dlaczego w kafeterii badania w sesji moderowanej nie uwzględniono park&ride?

W kafeterii znalazły się wyłącznie środki transportu, nie było tam opcji dojazdu rozumianych jako różne opcje intermodalności. Nie było zatem park&ride tak samo jak łączenia np. pociągu z taksówką. Pytanie dotyczyło środka transportu którym respondent przebył największą odległość i miało charakter ilustracyjny a nie badawczy.

Rozmawiając o aktywnej mobilności skupiamy się głównie na rowerach/rzystach. Czy nie uważają Państwo, że zbyt rzadko zajmujemy potrzebami pieszych?

Można zgodzić się z tym poglądem, uwzględniając fakt, iż znacznie więcej podróży realizowanych jest pieszo niż rowerem.

Uważamy, że należy zajmować się potrzebami obu grup, niekoniecznie stawiając je w opozycji do siebie. W przypadku potrzeb pieszych zauważyliśmy, że droga do szkoły powinna być nie tylko bezpieczna, ale i ciekawa. Nie wystarczy bezpieczne otoczenie szkoły - jedno groźne miejsce w drodze między szkołą, a domem, może spowodować decyzję o rezygnacji zarówno z podróży pieszych, jaki i rowerowych. Dlatego warto analizować bezpieczeństwo całych rejonów szkół, oczywiście uwzględniając w pierwszym rzędzie takie

“czarne punkty”, które dotyczą jak największej liczby dzieci, co będzie automatycznie preferowało podróże piesze. Jednak o wyborze przemieszczania się pieszo to nie tylko kwestie bezpieczeństwa - dzieci oczekują, aby droga do szkoły była ciekawa. Warto wzdłuż niej umieszczać różnego rodzaju zabawy - począwszy od placów zabaw, a skończywszy na prostych, lecz zmieniających się co pewien czas grach wymalowanych na chodnikach.

Czy szkoły zdecydowały się na trwałe zmiany w swoim otoczeniu lub w zwyczajowym funkcjonowaniu np wjazdów na teren szkoły, atrakcji dla dzieci, mobilności ?

Niektóre zmiany weszły na stałe w otoczenie i funkcjonowanie szkół, np. podniesienie widoczności dzieci w okolicy (Pomnik), podniesienie bezpieczeństwa na przejściu (projekt ORD i współpraca z samorządem w celu wdrożenia), otoczenie zieleni przyszkolnej ochroną, nasadzenia, wytyczenie tras dojazdowych przyjaznych dzieciom na kólkach, hulajnogach, rowerach, rolkach.

Jakie były odczucia rodziców na propozycje zmian w otoczeniu szkoły?

Bardzo różne. Im bardziej włączaliśmy rodziców w planowanie i wdrażanie zmian, tym ich reakcje były bardziej pozytywne, bo wiązały się z lepszym rozumieniem problemu i rozwiązaniem. Wśród rodziców znaleźli się jednak także sceptycy, którzy nie widzieli szans na trwałą zmianę.