



European Bank
for Reconstruction and Development

Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Regiunea București – Ilfov

Raport Interimar 1 Raport Tehnic 1: Studii de Transport

Final | Iunie 2015

AVENSA

BUCUREȘTI
Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
T/F: 0040 232 217 605
office@avensa.ro

JERUSALEM
Address: 97 Jaffa Street, Jerusalem,
9128, Israel
Tel: +972-2-624-6169
Fax: +972-2-624-6174





Planul de Mobilitate Urbană Durabilă Regiunea București – Ilfov

Raport Tehnic: Studii de Transport

Studiu privind obiceiurile de deplasare, studii O-D, contorizare transport, studiu privind viteza de tranzit și studiu privind transportul de mărfuri

Final | Iunie 2015

AVENSA

BUCUREȘTI
Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
T/F: 0040 232 217 605
office@avensa.ro

JERUSALEM
Address: 97 Jaffa Street, Jerusalem,
9128, Israel
Tel: +972-2-624-6169
Fax: +972-2-624-6174



Cuprins

1	Privire generală asupra studiilor efectuate	4
2	Studii privind comportamentul de deplasare	5
2.1	Studiu privind obiceiurile de deplasare	5
2.2	Preferința declarată	18
3	Studii privind originea-destinația	22
3.1	Studii privind originea-destinația pasagerilor	22
3.1.1	Studii privind tranzitul de suprafață (autobuz/tramvai/troleibuz) al pasagerilor	22
3.1.2	O-D Metrou	28
3.2	O-D Transport Public Ilfov	34
3.3	O-D Tren	41
3.4	NMT- Biciclete	45
3.5	Linii cordon	50
4	Studii de contorizare	53
4.1	Contorizarea traficului	53
4.2	Contorizarea coridorului	58
4.3	Contorizarea pasagerilor la bordul vehiculului (OBPC)	61
4.4	Contorizări la metrou	63
4.5	Volumele trenurilor de pasageri	64
5	Viteza transportului public	66
6	Transportul de marfă	68
7	Anexe	73

1 Privire generală asupra studiilor efectuate

Perioada studiului în aglomerația București-Ilfov s-a întins între lunile septembrie-decembrie 2014.

Tabelul următor prezintă studiile efectuate și caracteristicile cheie ale acestora.

Tabel 1-1: Studii implementate

Categoria	Studiu	Momentul zilei	Dimensiunea eșantionului	Amplasamentul
Comportament de deplasare	Studiu privind obiceiurile de călătorie	După orele de program (17:00- 22:00) și sâmbăta (10:00-16:00)	2600 HH / 6100 respondenți	București & Ilfov
	Preferințe declarate	După orele de program (17:00- 22:00) și sâmbăta (10:00-16:00)	1170 respondenți	București & Ilfov
Origine - Destinație (O-D)	Autobuz/ Tramvai/ Troleibuz	Dimineața (6:30-9:30) seara (16:00-19:00)	3970 respondenți	La bordul a 110 rute de autobuz/troleibuz/tramvai RATB
	Metrou	Dimineața (6:30-9:30) seara (16:00-19:00)	2966 respondenți	În 44 de stații de metrou
	Transport public Ilfov	Dimineața (6:30-9:30) seara (16:00-19:00)	1223 respondenți	6 stații de transport public Ilfov din București
	Tren	Dimineața (6:30-9:30) seara (16:00-19:00)	248 de respondenți	Gările din București
	Bicicletă	Sondaj internet	1726 respondenți	București & Ilfov
	Cordon principal	Dimineața(6:30-9:30)	2991 șoferi ~300 de respondenți în fiecare locație	10 intersecții principale semnalizate pe arterele care intră în București
	Contorizare	Contorizare trafic	Dimineața(6:30-9:30) și toată ziua (6:30-21:00)	
Contorizare coridor		Toată ziua (6:30-21:00)		7 artere
Contorizare pasageri la bord (OBPC)		Dimineața (6:30-9:30) seara (16:00-19:00)		109 rute (din 120) 10% din plecările la orele de vârf dimineața, 8% seara
Contorizare metrou		Toată ziua (6:30-21:00)		2 stații de metrou - centrul și cartierele Bucureștiului
Contorizare tren		Dimineața (6:30-9:30) seara (16:00-19:00)		Gările din București
Viteză tranzit	Toată ziua (6:30-21:00)		Toate coridoarele RATB	București
Transport de marfă	AM (6:30 - 9:30)			9 centre de distribuție la intrările în București

2 Studii privind comportamentul de deplasare

2.1 Studiu privind obiceiurile de deplasare

Scopul studiului privind obiceiurile de călătorie este de a identifica și a caracteriza relația dintre profilul socio-economic al populației, pe de o parte, și mobilitatea geografică și comportamentul obișnuit de deplasare al acesteia. Datele colectate sunt esențiale pentru înțelegerea cererii de mobilitate.

Metodologia de eșantionare a studiului

Zone: 55 din cele 411 zone de trafic din aglomerarea București-Ilfov au fost selectate pentru a reprezenta întreaga populație din punctul de vedere al situației socio-economice.

Gospodării: Eșantionul constă dintr-un număr total de 2.671 de gospodării, în medie 46 din fiecare zonă (vezi Tabelul 2-1). Operatorii au fost instruiți să intervieveze gospodăriile utilizând o metodă de selecție aleatorie. Nu au fost intervievate mai mult de două gospodării în aceeași clădire.

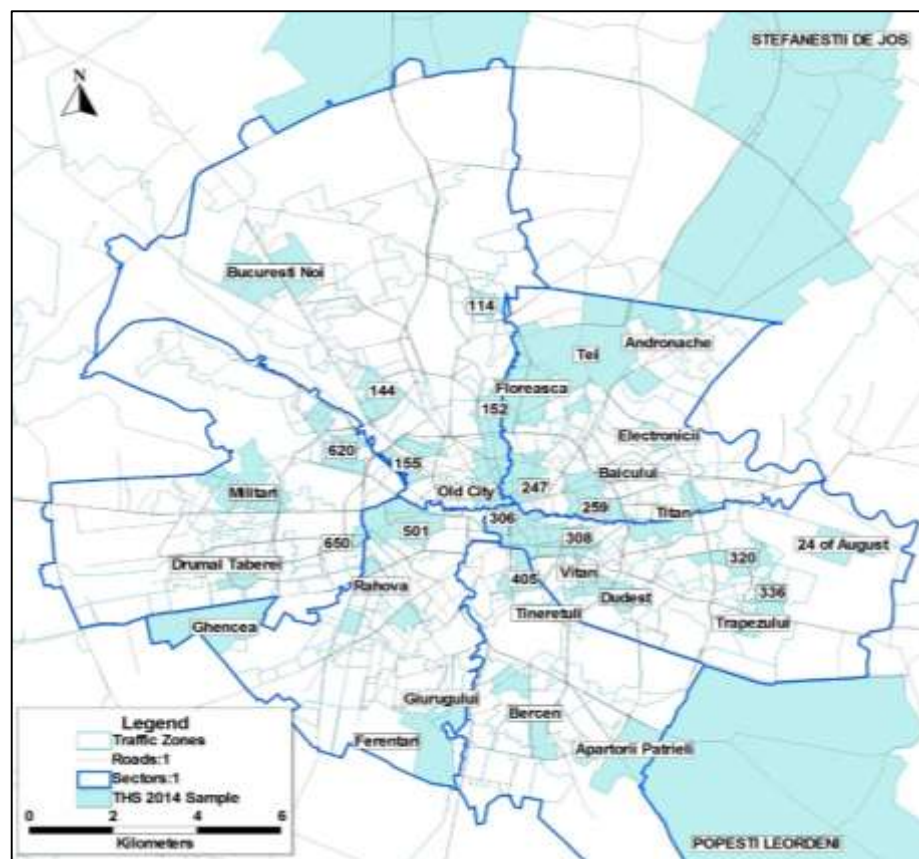
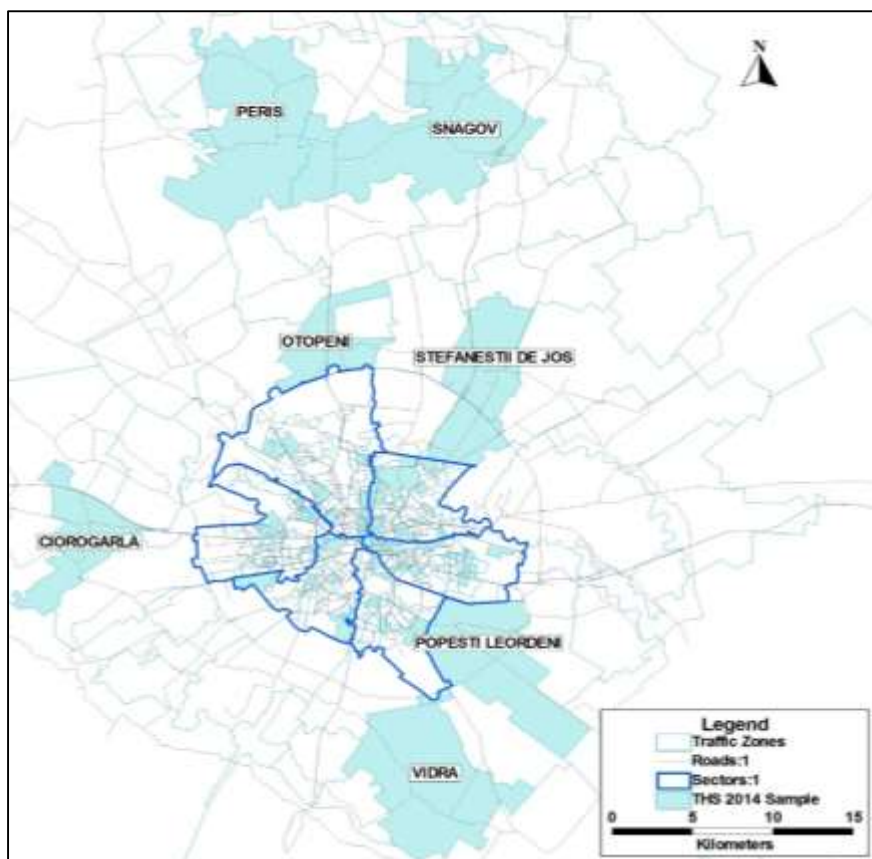
Respondenți: Operatorii au urmărit să intervieveze toți membrii gospodăriei (care au împlinit vârsta de 12 ani). Eșantionul a cuprins un număr total de 6.100 respondenți.

Intervalul orar al studiului: Interviuurile s-au desfășurat în zilele lucrătoare din săptămână, după orele de program (17:00-22:00) și sâmbăta (10:00-16:00).

Tabel 2-1: Zonele și numărul de gospodării din eșantion THS 2014

#	Așezarea urbană/ Localitatea	Amplasamentul	Morfologia clădirii	Zona de trafic	Gospodării în eșantion
1		Centru	Locuințe mixte	401	50
2	Berceni	Ilfov - Sud	Locuințe unice	705	50
3	'Universitate'	Centru	Blocuri	160	35
4	'Gara de Nord'	Centru	Mixt	155	31
			Mixt	156	25
5	'Piața Romană'	Centru	Locuințe mixte	157	50
6	Cartierul Armenesc	Centru	Locuințe unice	247	56
	Centrul Vechi	Centru	Mixt	306	45
7		Centru	Locuințe mixte	308	46
8		Centru	Locuințe mixte	405	53
	Cotroceni	Centru	Locuințe unice	501	69
9				112	40
10	Bucureștii Noi	Nord	Locuințe unice	119	48
11	Aviației	Nord	Blocuri mici (3-4 etaje)	114	49
12		Nord	Locuințe mixte	144	48
13	Dorobanți	Nord	Locuințe mixte	152	33
14	Floreasca	Nord	Blocuri mici (3-4 etaje)	214	51
15			Locuințe unice	201	44
16	Tei	Nord	Blocuri	225	41
17			Blocuri	216	49
18	Andronache	Nord Est	Locuințe unice	208	54
19	Electronicii	Est	Blocuri	231	44
20	Baicului	Est	Locuințe mixte	253	47
21		Est	Blocuri	265	43
22			Locuințe mixte	309	42
23	Titan	Est	Blocuri	317	51
24			Blocuri	320	58
25	23 August	Est	Locuințe unice	304	38
26		Est	Blocuri	336	37
27	Dudești	Sud Est	Blocuri	346	49
28	Trapezului	Sud Est	Blocuri	356	41
29	Tineretului	Sud Est	Blocuri	408	46

30	Vitan	Sud Est	Blocuri	338	47
31	Berceni	Sud	Locuințe unice	426	47
32			Blocuri	438	62
33	Aparătorii	Sud	Locuințe unice	440	53
34	Giurgiuului	Sud	Blocuri	556	47
35	Ferentari	Sud	Locuințe unice	557	42
36		Sud-Vest	Blocuri	517	35
37	Rahova	Sud	Blocuri	536	49
38			Locuințe unice	539	43
39	Ghencea	Sud	Locuințe unice	524	53
40			Blocuri	650	45
41			Blocuri	667	43
42	Cămine	Vest	Locuințe mixte	620	45
43			Locuințe unice	623	44
44			Blocuri	640	46
45			Blocuri	626	50
46	Crângăși	Nord Vest	Blocuri	607	47
47			Locuințe unice	621	47
48	Periș	Ilfov- Nord	Locuințe unice	701	48
49	Ciorogârl	Ilfov- Vest	Locuințe unice	712	45
50	Snagov	Ilfov- Nord	Locuințe unice	727	41
	Ștefăneșt				
52	Crețești	Ilfov- Sud	Locuințe unice	730	49
53	Otopeni	Ilfov- Nord	Locuințe unice	739	47
54	Popoști	Ilfov- Sud	Locuințe unice	742	44
55	Voluntari	Ilfov- Nord	Locuințe unice	745	45
	Total				2.



Harta 2-1: Studiu privind obiceiurile de deplasare (THS) 2014, zone eșantion: stânga – localitățile din Ilfov, dreapta – cartierele din București și numerotarea zonelor de trafic

Tehnologie

Interviurile s-au desfășurat utilizând platforme digitale cu chestionare și hărți pe tablete. Acest lucru a asigurat o precizie mai mare a datelor și viabilitatea acestora în comparație cu colectarea datelor pe hârtie.

Erorile umane au fost reduse datorită chestionarului digital precis, prezentat într-un format ordonat și ușor de navigat. Acest lucru a venit în sprijinul operatorilor pentru adresarea corespunzătoare a întrebărilor pe tot parcursul interviului.

Rezultatele analizei datelor au fost generate automat la sfârșitul schimbului de lucru, permițând controlul zilnic al datelor și, dacă a fost necesar, îmbunătățirea structurii studiului.

Utilizarea tabletelor a permis o geo-localizare rapidă și eficientă, între activitățile zilnice, precum și geocodificarea (la nivelul zonelor de trafic analizate). Această modalitate a fost mult mai eficientă și, în loc să se solicite adresa completă pentru toate destinațiile, informație pe care mulți respondenți nu sunt gata să o ofere și despre care nu sunt întotdeauna siguri. În momentul în care respondentul a indicat sectorul către care s-a deplasat, i s-a prezentat o hartă, iar operatorul a oferit indicații legate de zona de trafic analizată. Figura 2-2 este un exemplu de o astfel de hartă – liniile roșii reprezintă limitele sectoarelor, liniile negre reprezintă zonele de trafic analizate.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 1.

Colectarea datelor

Operatorii i-au interviuat pe respondenți la domiciliul acestora din urmă, punând întrebări detaliate pentru a înțelege caracteristicile socio-economice și ale gospodăriei, precum și comportamentul de deplasare.

Figura 2-1: Operatorii pregătesc schimbul utilizând hărți electronice ale zonelor eșantion pe tablete



Figura 2-2: Harta zonelor de trafic analizate din București Sector 1, utilizată ca instrument de geo-localizare în timpul studiului



Studiul THS a constat din trei chestionare diferite:

- Statutul socio-economic al gospodăriei (răspuns din partea unui singur membru, de preferat capul familiei)
 - Locul de domiciliu – adresa completă și zona de trafic localizate pe harta electronică
 - Număr membrii gospodărie, număr din membrii gospodăriei cu vârsta de peste 12 ani
 - număr din membrii gospodăriei care au un loc de muncă
 - număr de autoturisme/camioane/biciclete proprietate personală, deținute în gospodărie
 - Suprafața locuinței (m²)
 - Venitul mediu lunar în gospodărie (Ron)
- Situația socio-economică a fiecărui membru al gospodăriei (răspuns din partea fiecărui respondent)
 - Sexul
 - Vârsta
 - Permis de conducere
 - Locul de muncă, sectorul economic
 - Educație
 - Acces la autoturism în mod regulat (cel puțin 4 zile pe săptămână)
- Informații privind deplasarea în ziua lucrătoare precedentă interviului.
 - Ziua de deplasare
 - Punctul de plecare și destinația, în funcție de zona de trafic localizată pe harta electronică
 - Scopul deplasării
 - Ora plecării (după 4:00 AM) & ora sosirii (înainte de 3:59 AM)
 - Moduri de transport
 - Pentru șoferi – locul de parcare

Figura 2-3: Studiul unei gospodării din Ilfov



Figura 2-4: Studiul unei gospodării din București

Stabilirea eșantionului

Eșantionul THS a fost stabilit pentru a fi reprezentativ în raport cu populația din București și Ilfov. Comparația rezultatelor neponderate THS cu datele INS arată că datele colectate în timpul studiului sunt relativ similare cu situația demografică actuală a populației din zona de studiu.

Tabelul 2-2 prezintă comparația datelor neponderate ale eșantionului cu datele ponderate THS și cu datele INS în urma recensământului din 2014. A fost utilizată o metodă simplificată de ponderare pentru consolidarea datelor colectate (comportamentul de deplasare al respondenților în raport cu situația socio-economică a acestora) în rândul populației din București și Ilfov, conform recensământului din 2011. Cifrele au fost consolidate la nivelul fiecărui sector, în funcție de vârstă, consolidând toate răspunsurile dintr-un sector în cadrul unei categorii de vârstă, astfel încât răspunsurile consolidate să fie echivalente cu numărul de persoane din categoria de vârstă respectivă din sectorul în cauză. Acest lucru a venit să explice diferența în distribuția populației și dimensiunea eșantionului.

Distribuția pe sexe este de aproape 50% atât în datele THS, cât și în cele ale INS. Datele statistice privind ocuparea forței de muncă este apropiată atât în datele THS, cât și în cele ale INS, în timp ce mai multe persoane cu vârsta cuprinsă între 40 și 49 de ani sunt studiate în THS, față de INS, și mai puține persoane cu vârsta între 50 și 59 de ani în THS, comparativ cu datele INS. Caracteristicile deplasării pentru persoanele între 40 și 60 de ani nu variază semnificativ, astfel încât rezultatele din THS sunt

reflectate cu acuratețe în orice situație. În plus, 46% din populație are permis de conducere și 40% au acces la un autoturism, conform THS.

Tabel 2-2: Comparația caracteristicilor demografice în datele neponderate THS, ponderate THS și INS 2011

Atribut	% în neponderat THS	% în ponderat THS	% în INS
Sexul			
Bărbați	51%	51%	47%
Femei	49%	49%	53%
Vârsta			
10-19	8%	8%	9%
20-29	19%	18%	18%
30-39	21%	20%	20%
40-49	20%	16%	16%
50-59	11%	16%	15%
60-69	11%	11%	11%
70-79	8%	8%	8%
80-89	2%	4%	4%
Situația ocupării			
Angajați	54%	53%	47%
Șomeri	3%	3%	3%
Inactivi	43%	45%	50%
Populația sectorului			
Sector 1	14%	10%	10%
Sector 2	16%	15%	15%
Sector 3	15%	17%	17%
Sector 4	13%	13%	13%
Sector 5	13%	12%	12%
Sector 6	14%	16%	16%
Județul Ilfov	15%	17%	17%

Rezultatele studiului

Rata de deplasare

Figura 2-5 indică numărul de deplasări efectuate zilnic în București și Ilfov. Așa cum indică Figura 2-6, rata mobilității în Ilfov este mai mică decât cea din București, cu 2,7 deplasări de persoană în București și 2,6 deplasări de persoană în Județul Ilfov.

În timp ce numărul de deplasări de persoană nu diferă semnificativ în funcție de sex, vârsta este un factor pentru numărul de deplasări efectuate de către o persoană. Numărul de deplasări per persoană este mai mare la adolescenți, în același timp este similar pentru persoanele cu vârsta cuprinsă între 20 și 60 de ani. Peste vârsta de 60 de ani, numărul de deplasări de persoană scade semnificativ.

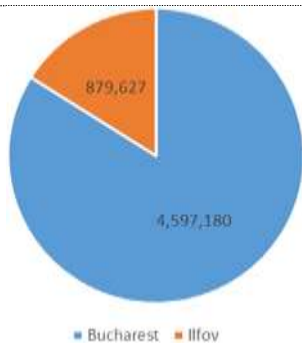


Figura 2-5: Deplasări în funcție de amplasamentul gospodăriei

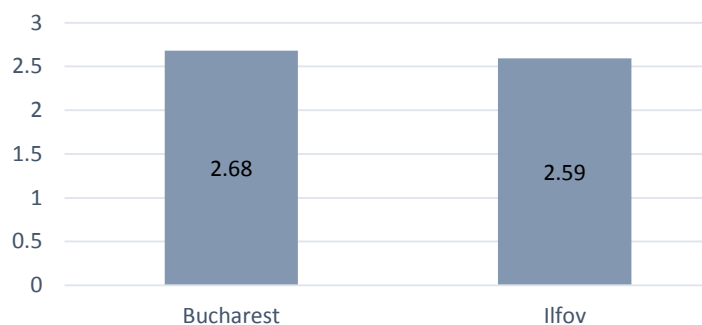


Figura 2-6: Deplasări de persoană pe zi, București comparativ cu Ilfov

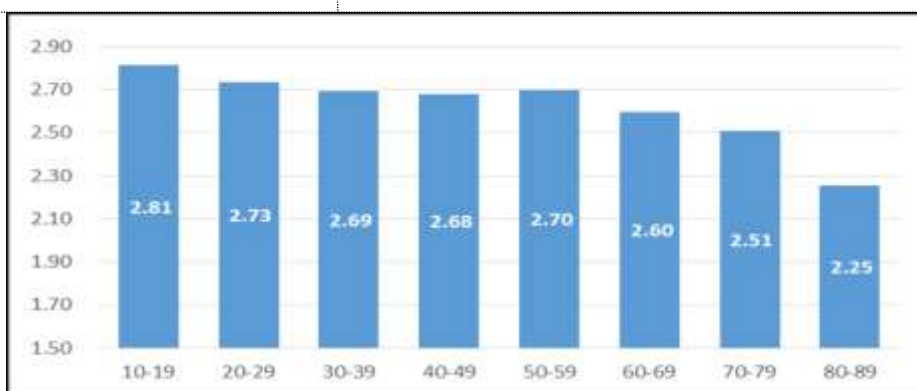


Figura 2-7: Deplasări ale persoanelor în funcție de grupa de vârstă

Un alt factor care contribuie la rata deplasării este venitul lunar pe gospodărie. Deși există variații minore, care pot fi puse pe seama diferențelor de eșantion, se regăsește o tendință clară care indică faptul că, cu cât este mai mare venitul, crește media deplasărilor efectuate zilnic (fără a include deplasările pe jos).

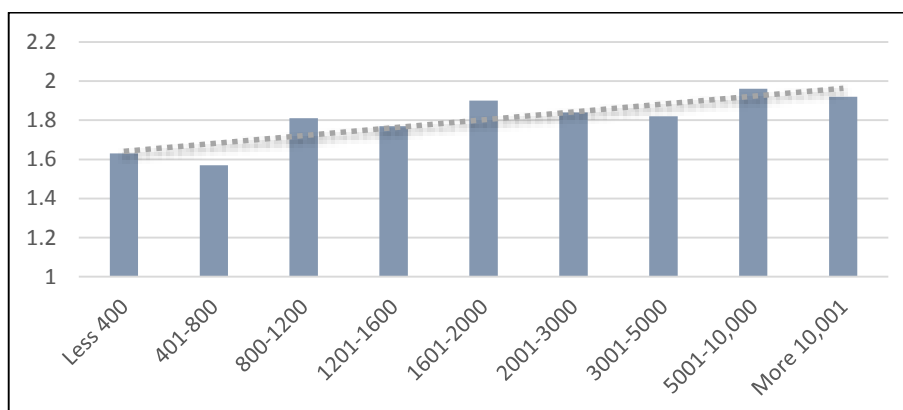


Figura 2-8: Deplasări cu mijloacele de transport de persoană, în funcție de venitul lunar pe gospodărie (Ron)

Categoria cea mai mare de deplasări care nu sunt deplasări spre domiciliu sunt deplasări spre locul de muncă, urmate de cele pentru cumpărături și plimbări, așa cum se arată în Figura 2-9.

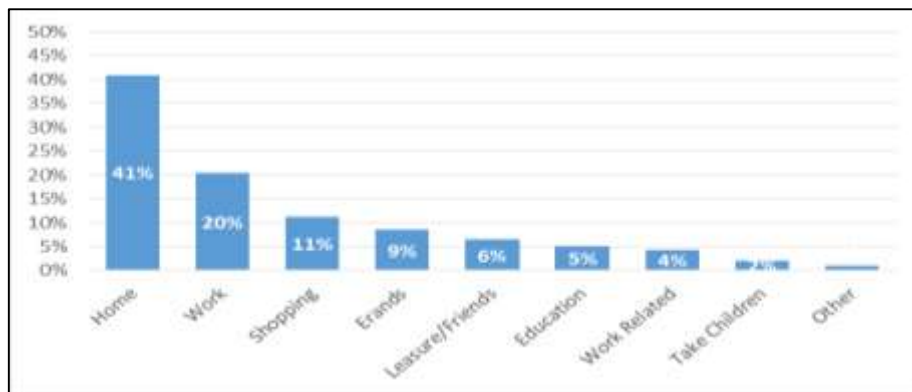


Figura 2-9: Distribuția deplasărilor în funcție de scop

Ora de plecare în călătorie

Figura 2-10 prezintă numărul de deplasări pe oră în Regiunea București-Ilfov. Perioada de vârf din timpul dimineții este foarte bine definită, între orele 6:00 și 9:00, intervalul 6:30-7:30 cuprinzând mai multe deplasări decât orice altă oră a zilei. Seara, perioada de vârf este mai puțin acută, fiind cuprinsă între orele 16:00- 19:00. Există și o perioadă de vârf minoră la amiază, între orele 11:30 și 12:30.

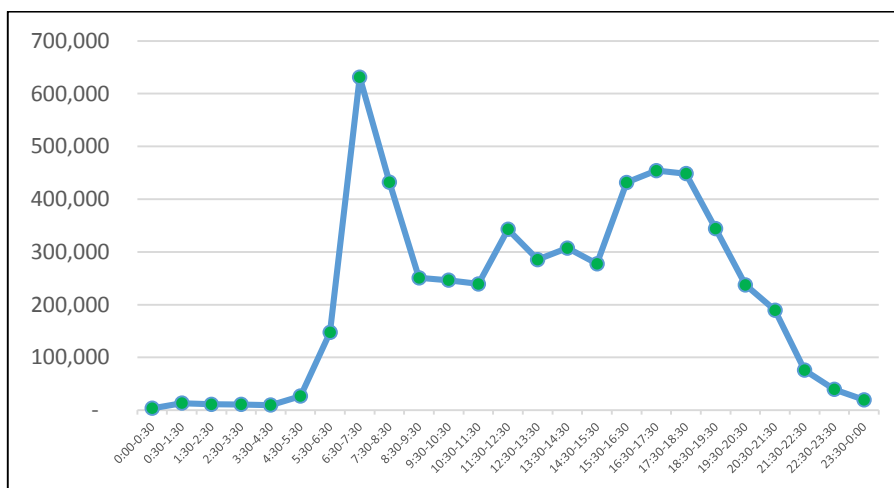


Figura 2-10: Deplasări în funcție de momentul zilei

Distanța deplasării

Peste 83% din toate deplasările, inclusiv deplasările locale, sunt pe distanțe scurte (<10 KM). 45% din toate deplasările, inclusiv deplasările locale, sunt de 3 KM pornind de la punctul de origine. Distanța medie de deplasare este de 6,8 KM. Acest lucru implică faptul că planificarea trebuie să se concentreze pe accesibilitate, nu pe mobilitate.

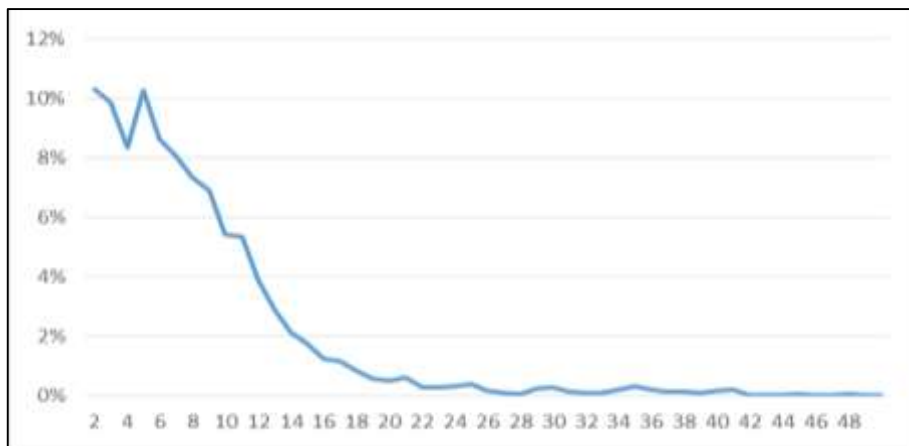


Figura 2-11: Distanța călătoriei pentru deplasări peste 1 km

Figura 2-12 prezintă distanța călătoriei pentru deplasări peste 1 km, pentru București și Ilfov. În București, peste 80% din deplasările de peste 1 KM sunt pe distanță scurtă (<10 KM), în timp ce în Ilfov numai 15% din deplasările de peste 1 KM sunt pe distanță scurtă. În Ilfov jumătate din deplasări sunt între 10 și 20 KM (50%). Lungimea medie a deplasării în Ilfov este 14.4 KM. Lungimea medie a deplasării în București este de 6,3 KM.

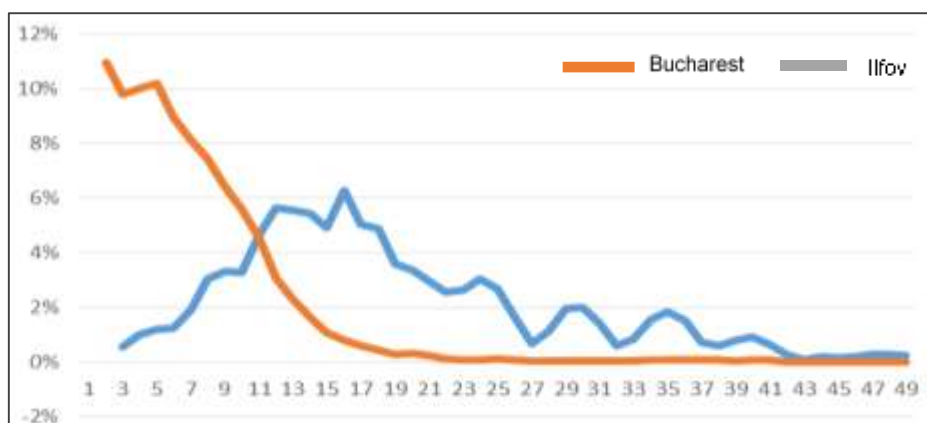


Figura 2-12: Distanța călătoriei pentru deplasări peste 1 km pentru București și Ilfov

Modul de Transport

Așa cum arată figura 2-13, majoritatea deplasărilor sunt cu mijloace de transport în comun. Cu toate acestea, aproape jumătate din deplasările peste 1 KM sunt călătorii au autoturismul, numărul de astfel de călătorii nefiind sustenabil. Acest lucru este important de reținut, deoarece deplasările de peste 1 KM sunt cele mai importante atunci când se ia în considerare volumul de trafic.

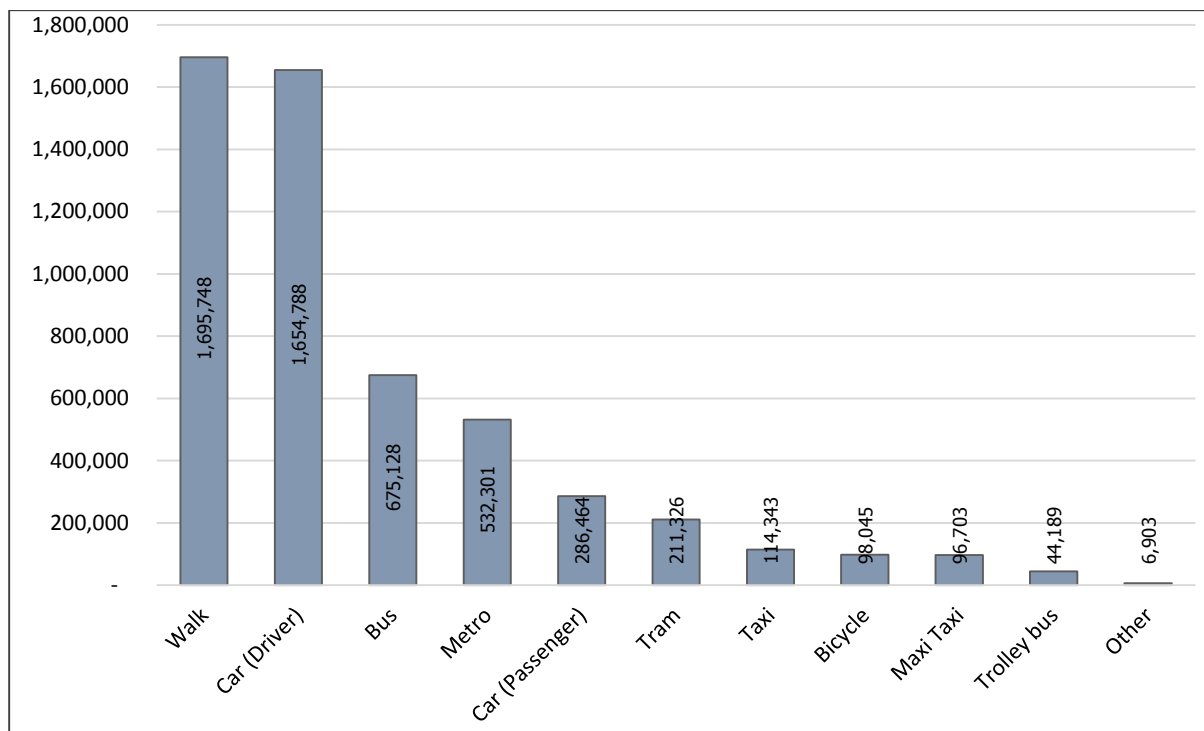


Figura 2-13: Număr total de deplasări zilnice în funcție de modul de transport, studiu THS

Un aspect și mai pertinent este acela că numărul mediu de deplasări cu autoturismul personal realizate de șoferi (1.654.788), în aglomerarea București-Ilfov, este mai mare decât cel al tuturor celorlalte moduri de transport împreună (1.559.647). Desigur, acest lucru este și mai grav atunci când toate deplasările cu autoturismul (inclusiv ca pasager și cu taxiul) sunt comparate cu celelalte moduri de transport.

O distincție importantă în alegerea modului de transport se poate face în funcție de distanța deplasării. Utilizând sistemul de analiză a zonelor de trafic cu geo-locatie, s-au diferențiat în București deplasările intra-zonale și inter-zonale. O deplasare intra-zonală este considerată o deplasare scurtă, pe o distanță de sub 1 km. În medie, când persoana rămâne în cartierul unde locuiește, în timp ce deplasările inter-zonale sunt considerate cele pe distanțe mai lungi. Chiar în Ilfov, acolo unde zonele de trafic analizate sunt mult mai mari decât în București, cuprinzând uneori mai multe localități, 74% din toate deplasările intra-zonale se fac pe jos.

Așa cum arată Figura 2-14, deplasările pe jos sunt cele mai răspândite pentru deplasările intra-zonale, în timp ce deplasările motorizate (deplasări cu mijloace de transport proprietate personală sau publice) sunt comune pentru deplasările inter-zonale.

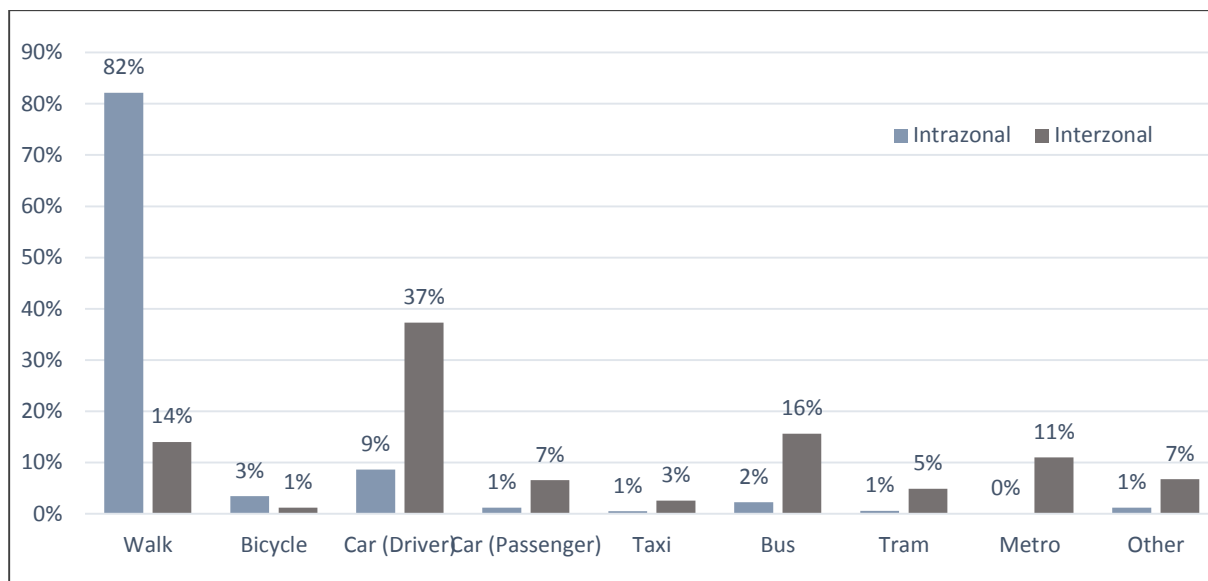


Figura 2-14: Mod după Intrazonal vs. Interzonal

Deplasările intra-zonale nu au fost incluse în analiza prezentată începând cu acest punct.

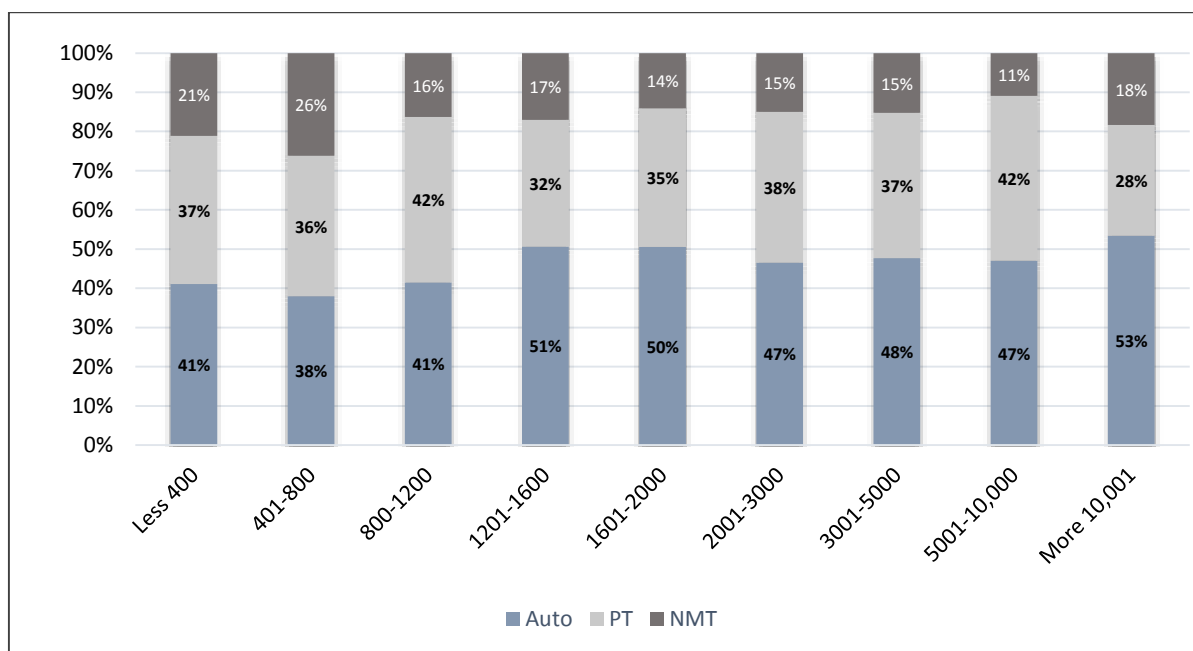


Figura 2-15: Mod de deplasare în funcție de venitul lunar al gospodăriei

Caracteristicile deplasărilor variază în funcție de momentul zilei când se efectuează deplasarea. Categoriile de perioadă a deplasării sunt următoarele:

Tabel 2-3: Categoriile de moment ale deplasării

Perioada	Orele perioadei
Dim. devreme	Miezul nopții până la 6:30 AM
Dim. vârf	6:30 AM până la 9:30 AM
Dim. târziu	9:30 AM până la 12:30 PM

Perioada	Orele perioadei
După am.	12:30 AM până la 4:30 PM
După am. vârf	4:30 PM până la 7:30 PM
Seara	7:30 PM până la miezul nopții

Distribuția pe moduri de transport în funcție de momentul din zi este prezentat în Figura 2-16.

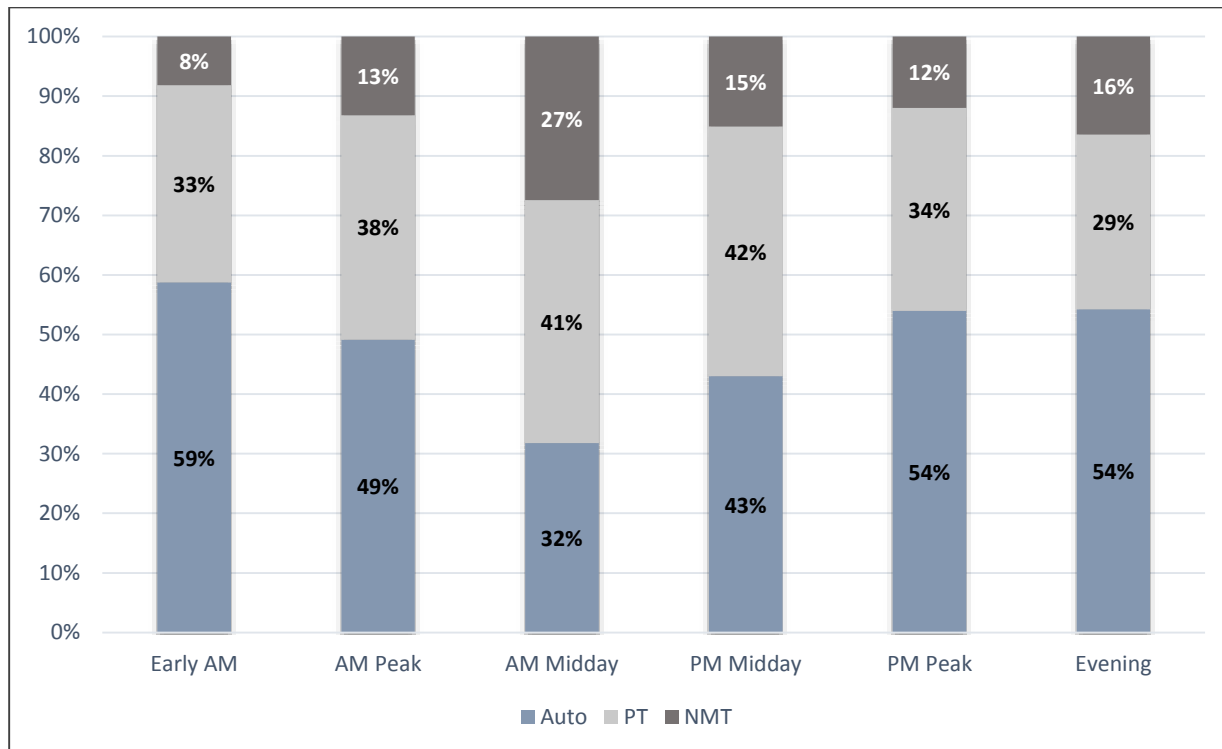


Figura 2-16: Mod în funcție de momentul zilei

Venitul are un rol foarte important în alegerea modului de deplasare. În condițiile în care persoana își poate permite să folosească un automobil pentru deplasare, este mai predispusă să aleagă un mod de transport auto. Figura 2-15 prezintă modul în care, pe măsură ce venitul gospodăriei crește, există o tendință generală de creștere a numărului de deplasări auto. Cu toate acestea, alegerea între mersul pe jos și deplasarea cu transportul public nu se modifică foarte mult, întrucât cele două tind să depindă de proximitate și nu de venit.

Scopul deplasării are un rol important în alegerea modului de transport. Cota deplasării cu automobilul este mai mare la deplasările la locul de muncă sau legate de muncă, așa cum se prezintă în Figura 2-17.

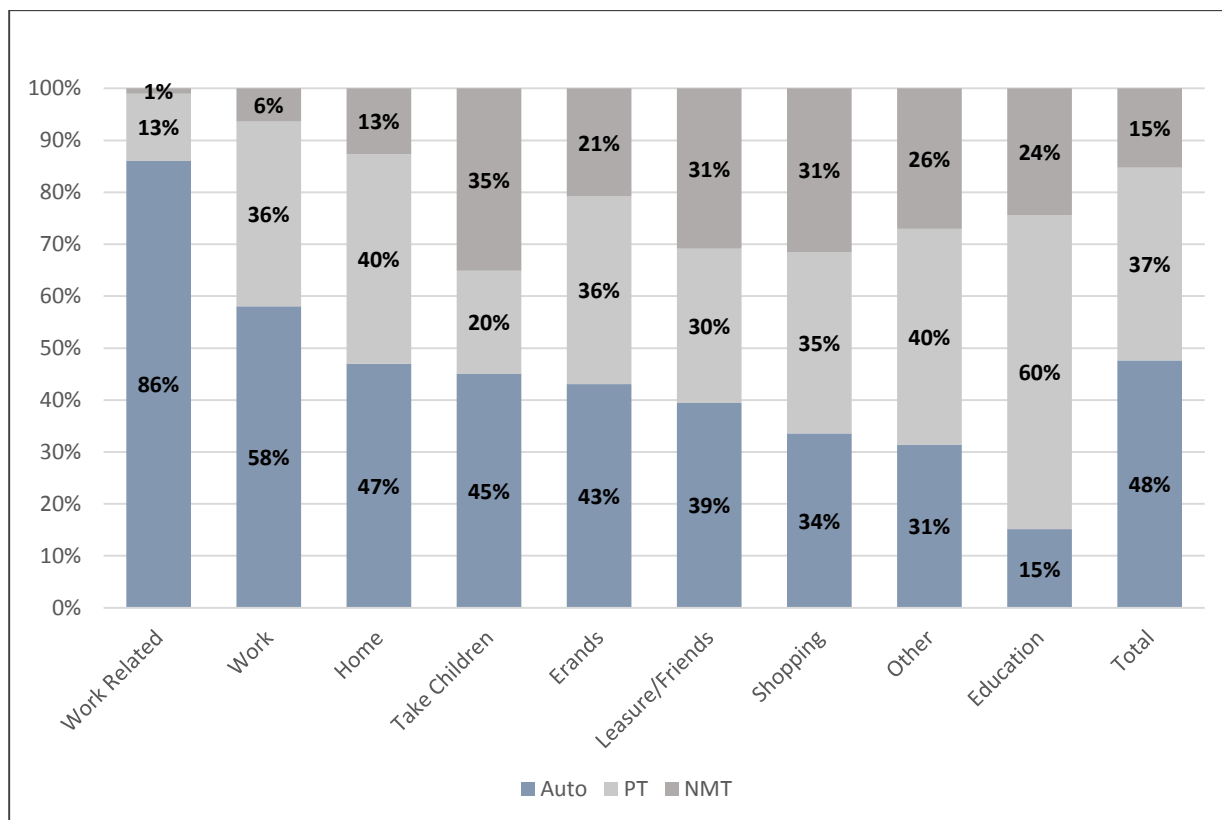


Figura 2-17: Mod în funcție de scopul deplasării

Pentru cei care călătoresc cu automobilul, majoritatea au utilizat parcare gratuită pe stradă, așa cum se prezintă în Figura 2-18.

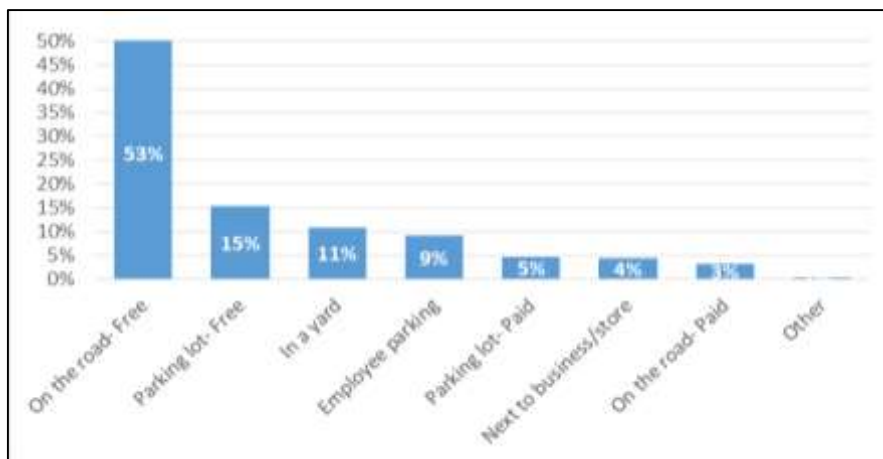


Figura 2-18: Amplasamentul locurilor de parcare

2.2 Preferința declarată

Preferința declarată este utilizată pentru a studia posibilitățile de a face schimbări strategice și de a explora efectele schimbării politicilor asupra deciziilor de deplasare declarate de utilizatorilor. Studiul urmărește informațiile personale colectate în cadrul THS pentru a corela scenariile relevante cu alegerea efectivă a modului de transport, explicând astfel mai bine viitoarea preferință ținând cont de situația socio-economică.

Eșantion

Respondenți: O persoană (peste vârsta de 18 ani) din fiecare gospodărie, reprezentând eșantionul pentru un adult, a fost interviuată, de preferat un posesor de permis de conducere. În total, 1170 de respondenți au participat la eșantion.

Perioada de timp a studiului: După orele de program (17:00-22:00) și sâmbetele (10:00-16:00).

Tehnologie

Interviurile s-au desfășurat utilizând platforme digitale cu chestionare pe tablete. Acest lucru a asigurat o precizie mai mare a datelor și viabilitate în comparație cu colectarea datelor pe hârtie.



Figura 2-20: Întrebare privind taxa de drum și reprezentarea pe hartă a scenariului



Figura 2-19: Întrebare privind stațiile de autobuz SP modernizate și imagine pentru scenariu

Date colectate

Fiecărui respondent i s-a prezentat o listă de întrebări (0/2/4/5 în total), în funcție de caracteristicile comportamentului de deplasare.

Fiecare întrebare a inclus două variații ale unei singure variabile.

Posesori de permis de conducere:

1. Politica locurilor de parcare în centrul Bucureștiului: Ce ați face dacă taxa de parcare ar fi 2/5 Ron pe oră?
 - a) Plătesc
 - b) Renunț și merg cu transportul public
 - c) Merg pe jos/cu bicicleta
 - d) Îmi schimb destinația, într-un loc cu parcare gratuită
 - e) Parchez departe și merg pe jos 20 de minute până la destinație

2. Taxă de drum - pe A-1/ DN-1 la intrarea în București: Ce ați face dacă taxa de drum ar fi 10/20 Ron, la orele dimineții?
- Plătesc
 - Renunț și merg cu transportul public
 - Utilizarea în comun a automobilului
 - Folosesc o rută alternativă mai lentă
 - Îmi schimb destinația pentru a evita drumul respectiv

Utilizatori de automobil (șoferi/pasageri):

3. Stații modernizate ale transportului public: Ce ați face dacă lângă punctul de origine ar exista stații modernizate de transport public, cu refugiu și scaune, precum și cu un panou informativ electronic?
- Voi lua autobuzul/tramvaiul/troleibuzul
 - Voi lua autobuzul/tramvaiul/troleibuzul numai dacă există o linie directă până la destinație
 - Voi lua autobuzul/tramvaiul/troleibuzul numai dacă serviciul este mai bun
 - Rămân la modul actual (automobil, ca șofer sau pasager)
4. Benzi dedicate transportului public: Ce ați face dacă ar exista o bandă dedicată pentru transportul public pe traseu, care ar face ca timpul de transport public să fie cu 5/10 min. mai rapid în comparație cu automobilul?
- Voi lua autobuzul/tramvaiul/troleibuzul
 - Rămân la modul actual (automobil, ca șofer sau pasager)

Dorința de a merge cu bicicleta:

5. Piste de biciclete: Ce ați face dacă ar exista o pistă dedicată pentru biciclete pe traseu, separată atât de traficul pietonal, cât și de cel auto?
- Merg cu bicicleta
 - Merg cu bicicleta numai atunci când nu este frig și nu plouă
 - Rămân la modul actual

Rezultatele studiului

Adăugarea unei taxe de parcare de 2 lei nu duce la modificarea modelelor individuale de deplasare, 85% dintre conducătorii auto nu și-ar schimba modelul de deplasare și ar plăti parcare. Creșterea taxelor de parcare la 5 lei duce totuși la scăderea numărului de persoane care ar continua în același mod și ar plăti până la 56%, 21% alegând o altă destinație cu parcare gratuită și 14% alegând transportul public.



Figura 2-21: Preferința declarată – reacția la politica de parcare plătită, 2 Ron pe oră vs. 5 Ron pe oră

Implementarea taxei de drum pe autostrăzile care intră în București ar duce la modificări semnificative ale comportamentului de deplasare a navetiștilor. Conform rezultatelor studiului PD, în cazul în care s-ar aplica o taxă de 10 lei, 41% din utilizatorii de automobile ar dori să plătească taxa, în timp ce 36% ar utiliza o altă rută mai lentă, iar 17% ar utiliza transportul public sau un automobil în comun. Numai 4% și-ar schimba destinația. Cu o taxă de 20 Lei, numai 25% dintre șoferi ar dori să plătească utilizarea drumului, mulți preferând să treacă la transportul în comun sau la utilizarea în comun a automobilului. În egală măsură, la fel de mulți șoferi aleg să schimbe ruta.

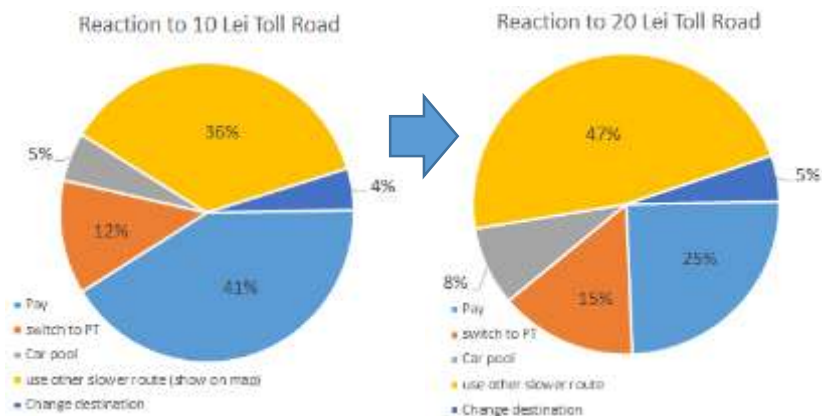


Figura 2-22: Preferința declarată în legătură cu politica taxei de drum, 10 Ron vs. 20Ron

În timp ce o stație de autobuz modernizată ar încuraja unele persoane să aleaga transportul în comun în detrimentul automobilului, rezultatele studiului arată că majoritatea persoanelor își schimbă opțiunea numai dacă serviciul este de încredere sau dacă există o rută directă de la punctul de origine până la destinație. Gradul de precizie (încredere) al serviciului poate fi îmbunătățit utilizând informații în timp real în stații.

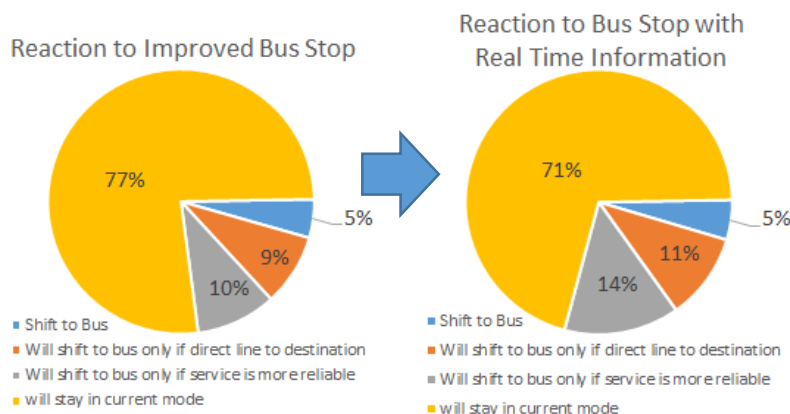


Figura 2-23: Preferința declarată în legătură cu stațiile de autobuz modernizate

Economiile de timp sunt un stimulent atractiv pentru trecerea de la automobil la transportul public. Dacă o bandă dedicată pentru autobuze duce la economii de timp de 5 minute, 13% dintre utilizatorii transportului auto au trecut la transportul public. Când economiile de timp cresc la 10 minute, 24% dintre utilizatorii automobilului ar trece la transportul public.

Reaction to Bus Lane Saving 5 Minutes Reaction to Bus Lane Saving 10 Minutes

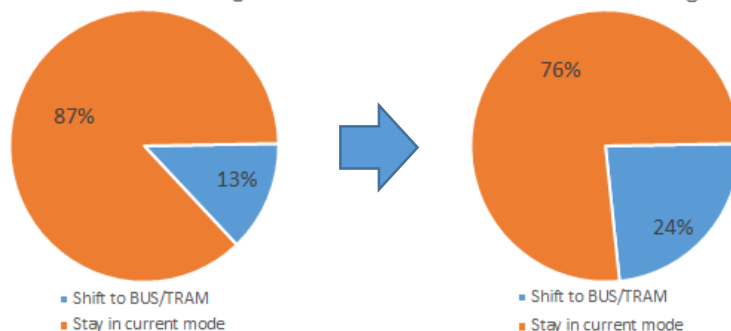


Figura 2-24: Preferința declarată privind economiile de timp printr-o bandă dedicată pentru autobuze, comparativ cu automobilul, 5 min. vs. 10 min.

20% dintre respondenții la studiul PD au declarat că ar dori să utilizeze bicicleta. Dintre aceștia, 19% au spus că ar merge cu bicicleta dacă ar exista o pistă dedicată, separată de trafic. Marea majoritate au spus că ar folosi bicicleta numai dacă nu ar fi frig sau ploaie, iar 10% au spus că nu ar trece la bicicletă dacă s-ar crea piste speciale.

Reaction to Bike Lane on the Street

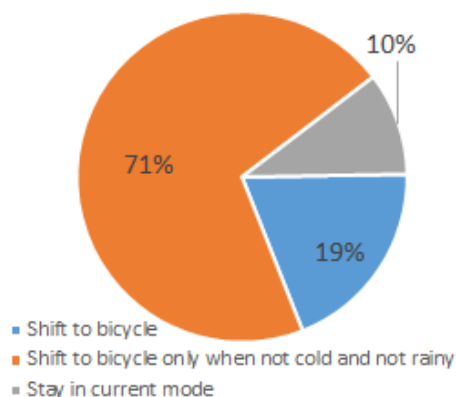


Figura 2-25: Preferința declarată în legătură cu pista de biciclete pe trotuar vs. separate de trafic

3 Studii privind originea-destinația

S-a efectuat o serie de studii pentru calibrarea și validarea modelului de cerere de deplasare.

3.1 Studii privind originea-destinația pasagerilor

S-au efectuat studii privind originea-destinația pentru toate modurile de transport public, precum și de-a lungul coridoarelor principale pentru autovehiculele private. Aceste studii oferă informații privind deplasarea completă a pasagerilor sau șoferilor.

3.1.1 Studii privind tranzitul de suprafață (autobuz/tramvai/troleibuz) al pasagerilor

Acest studiu include toate modurile de transportul public de suprafață, precum și caracteristicile deplasării și variabilele socio-economice.

Metodologie

Studiul a fost realizat la bordul vehiculelor RATB de transport public în timpul deplasării pasagerilor, prin interviu față în față cu un operator calificat.

Eșantion

Rute: Totalul de 110 rute RATB, alese după cea mai mare frecvență, conform graficului RATB din luna mai 2014. Tabelul 3-1 indică distribuția detaliată a eșantionului între moduri.

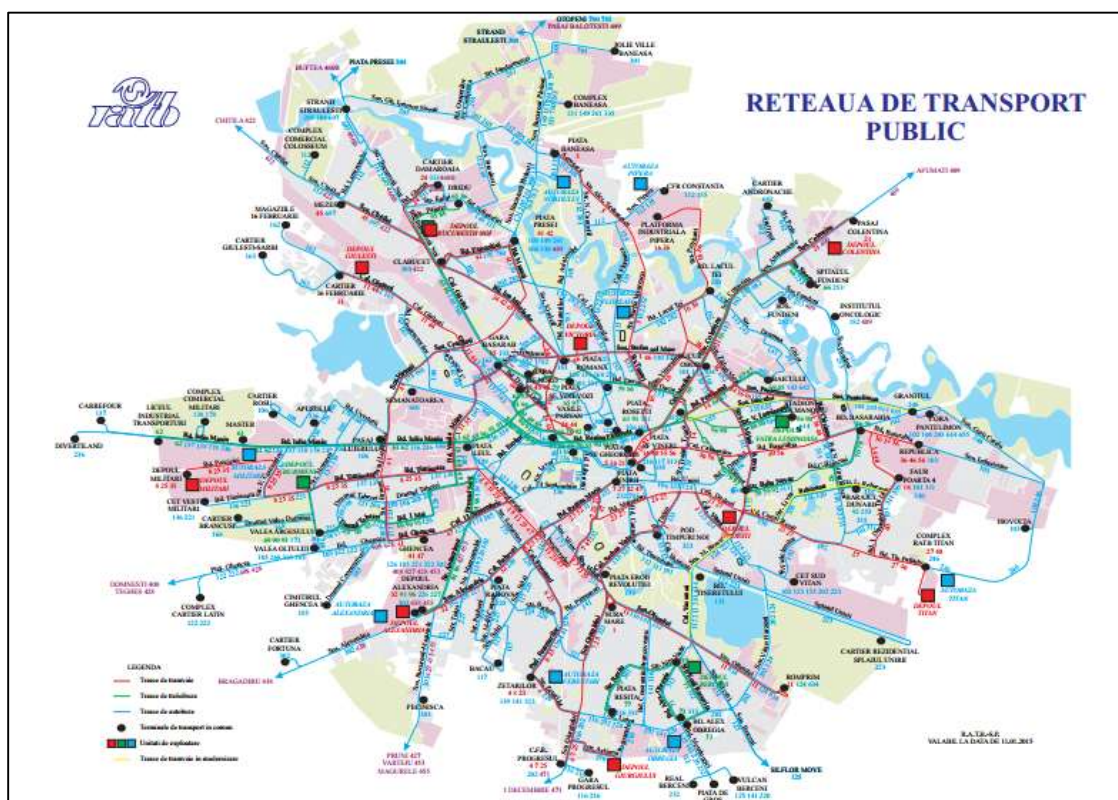


Figura 3-1: Harta rutelor RATB

	Rute eșantionate	% din rutele operate
Autobuz	71	88%
Troleibuz	16	100%
Tramvai	23	92%
Total	110	90%

Tabel 3-1: Distribuția eșantionului între modurile de transport

Respondenți: Un total de 3970 (2214 autobuz, 785 troleibuz, 971 tramvai)

Perioada studiului: orele de vârf: luni-vineri, dimineața (6:30-9:30) și după-amiaza (16:00-19:00)

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând chestionare electronice și hărți pe tablete.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 2.

Date colectate

Caracteristici socio-economice ale respondenților:

- Vârstă
- Sex
- Venit mediu lunar pe gospodărie (Ron)

Caracteristicile deplasării:

- Origine și destinație, pe zonă de trafic localizată pe harta electronică
- Scopul deplasării
- Număr ruta curentă autobuz/tramvai/troleibuz
- Transfer - alte moduri de transport implicate în deplasare
- Deplasarea se poate face cu automobilul?
- Metoda de plată

Opinie privind serviciul:

- Factori care influențează gradul de satisfacție.

Rezultatele studiului

Pasagerii RATB cu vârste cuprinse între 26-45 de ani formează 43% din totalul populației regiunii București-Ilfov. Aceasta este și cota acestora în rândul pasagerilor RATB, conform studiului O-D autobuz. Pasagerii cu vârste cuprinse între 18-25 și 46-65 reprezintă în realitate un procent mai mare dintre pasagerii RATB decât cota acestora în total populație. Acest lucru se poate explica și prin numărul mic de tineri (sub 18 ani) care utilizează RATB, reprezentând 21% din populație.

Tendența privind venitul lunar al gospodăriei pentru pasagerii RATB este compatibilă cu cea a utilizatorilor transportului public conform datelor din Chestionarului Privind Obiceiurile de Călătorie (THS). Ceea ce reiese din Figura 3-3 este absența pasagerilor cu venituri mici. De aceea, este plauzibil ca rezidenții cu venituri mici să efectueze mai puține deplasări motorizate, inclusiv cu transportul public, decât restul populației. Acest lucru reiese și din analiza datelor THS. Astfel, rezidenții cu venituri mari, care, conform THS, efectuează mai multe deplasări motorizate, efectuează mai puține deplasări cu mijloace de transport public. Este de precizat că aceste date nu pot fi comparate cu date colectate oficial, cum ar fi datele INS, deoarece acestea nu sunt disponibile în acest moment.

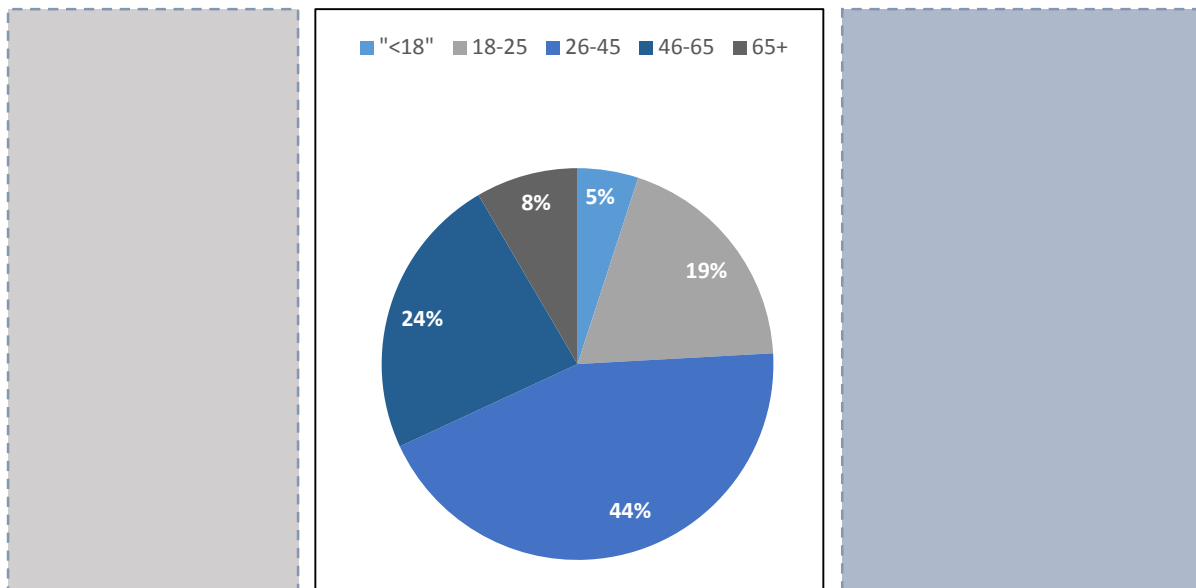


Figura 3-2: Distribuția vârstei

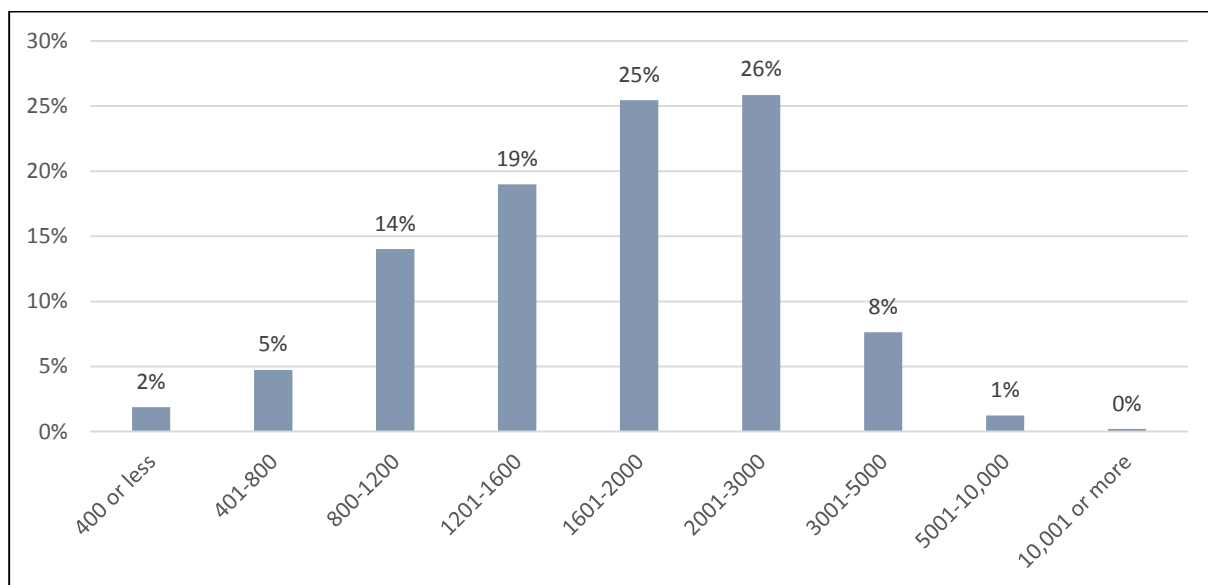


Figura 3-3: Venitul mediu lunar în gospodărie

Caracteristicile deplasării

În timp ce deplasările obligatorii (la locul de muncă, pentru muncă și studiu) în perioada de vârf a dimineții, care duc în mod obișnuit la deplasări de întoarcere în perioada de vârf a după-amiezii, reprezintă 69% din deplasările la orele de vârf ale dimineții, numai 57% din deplasările din perioada de vârf a după-amiezii se termină acasă. Diferența dintre deplasările de plecare la orele de vârf ale dimineții și deplasările de întoarcere la orele de vârf ale serii poate fi explicată prin numărul mare de deplasări discreționare (deplasări care nu sunt legate de muncă sau studiu) din cursul după-amiezii și serii, inclusiv cumpărături, plimbări și deplasări sociale.

Rata de transfer intra-sistem pentru pasagerii RATB este de 1,54, însemnând că jumătate din toți pasagerii se transferă între liniile de autobuz/tramvai/troleibuz în timpul unei singure deplasări.

Această tendință poate indica două situații diametral opuse:

1. Serviciul nu răspunde cererii și nu oferă pasagerilor servicii de calitate din ușă în ușă, sau
2. Sistemul de transport public funcționează în formă ierarhică, cu linii de alimentare care canalizează pasagerii către facilități de mare capacitate și rute principale de mare viteză. Cu cât funcționează mai eficient acest sistem, cu atât rata de transfer crește.

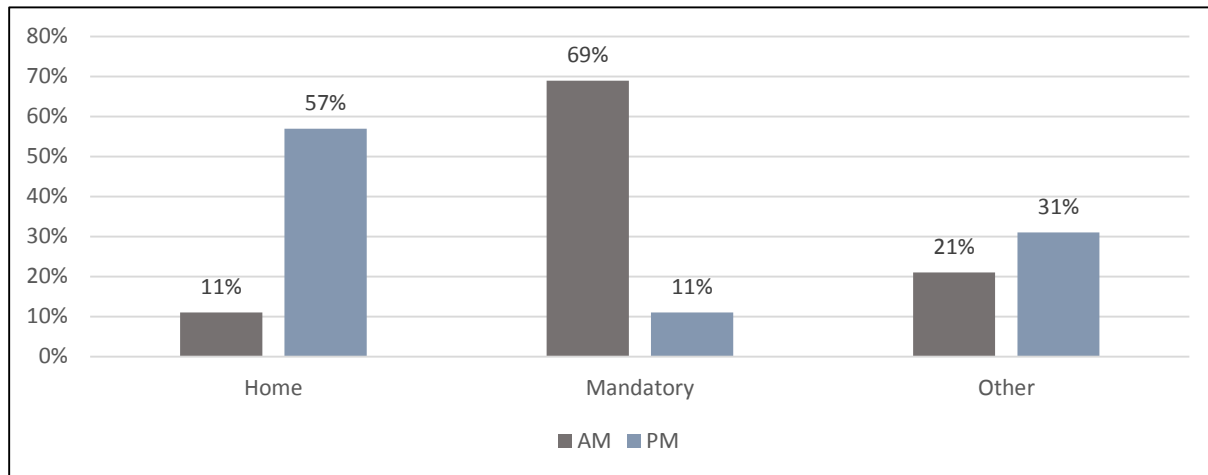


Figura 3-4: Scopul deplasării

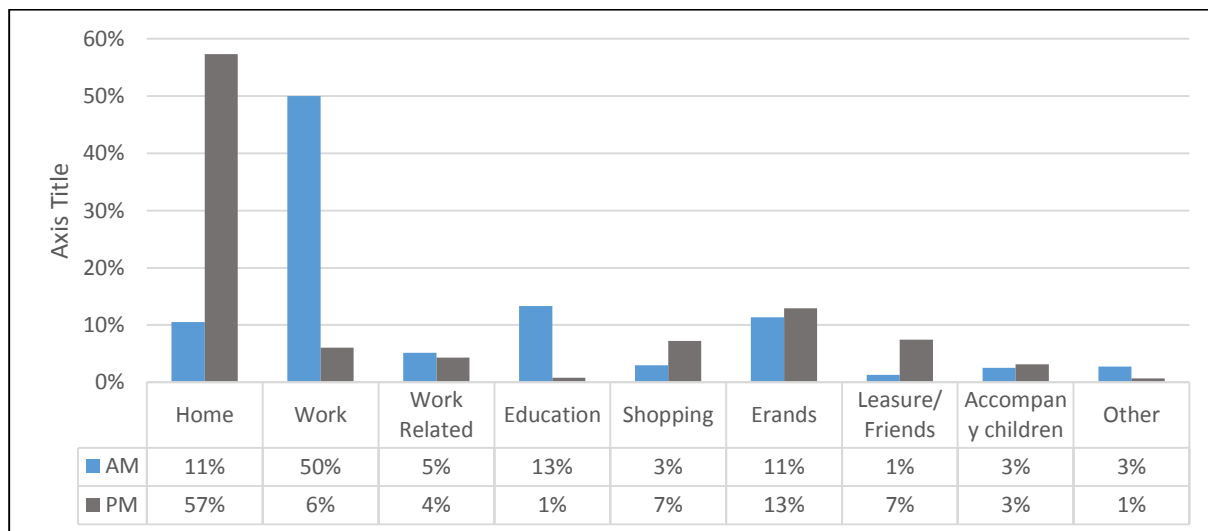


Figura 3-5: Scopul deplasării, agregat (Obligatoriu = Lucru, Legat de muncă și studiu)

Spre deosebire de rata de transfer din cadrul sistemului RATB, rata de transfer dintre RATB și metrou este extrem de scăzută, de numai 1,08. Acest lucru indică o slabă integrare între cele două sisteme. Tabelul următor arată modul în care pasagerii RATB realizează transferuri după ce ies din sistemul RATB.

Tabel 3-2: Transferul pasagerilor RATB către alte moduri de transport în cadrul deplasării

Alte moduri de transport implicate în deplasare	
Pe jos	70%
Autobuz	14%
Tramvai	6%
Troleibuz	1%
Metrou	4%
Transport public Ilfov	2%
Automobil șofer	0.3%
Automobil (pasager)	2%

Distanța necesară pentru deplasarea pe jos la și de la transportul public are o influență semnificativă asupra dorinței oamenilor de a utiliza transportul public. Clientul percepe timpul necesar deplasării pe jos la și de la stațiile RATB ca fiind în medie de 7,36 minute. Acesta este mult mai mare decât cel prevăzut de liniile directe obișnuite, care prevăd că oamenii doresc în mod obișnuit să meargă pe jos până la 400 m., reprezentând o durată de mers pe jos de aproximativ 5 minute (80 de metri pe minut), până la o stație de autobuz. Această distanță medie tinde să fie ușor mai mare la punctul de origine de la începutul deplasării și mai mică la mersul pe jos de la stația de îmbarcare până la destinația finală a deplasării.

Din informațiile privind disponibilitatea automobilului, este clar că majoritatea pasagerilor RATB sunt utilizatori captivi, care nu au o opțiune alternativă de transport.

Tabel 3-3: Deplasarea se poate face cu automobilul?

Nu am un autoturism	66%
Am un autoturism, dar este folosit de altcineva	12%
Pot să merg cu automobilul, dar autobuzul este mai ieftin	17%
Pot să merg cu automobilul, dar am probleme cu parcare	4%

Majoritatea pasagerilor RATB utilizează un abonament lunar pe toate liniile de autobuz/tramvai/troleibuz. Astfel, pasagerii RATB se bazează în principal de transportul de transport public de suprafață pentru nevoile lor de mobilitate. Acest lucru coincide cu rata scăzută de transfer către serviciile de metrou și implică faptul că sursa acestui neajuns este structura separată de tarifare.

Tabel 3-4: Metoda de plată pentru deplasarea cu autobuzul/tramvaiul/troleibuzul

Ce metodă de plată ați utilizat?		Cum ați plătit pentru călătorie?	
O singură călătorie, fără discount special	50%	Abonament lunar pe toate liniile	63%
O singură călătorie, cu 50% discount	15%	Abonament lunar pe două linii	5%
O singură călătorie, gratuit	14%	Abonament lunar pe o linie	4%
Portofel electronic	17%	Bilet pentru o singură călătorie	27%
Blue/MULTIPLU	4%		
SMS SOS	1%		

Principalele surse de nemulțumire față de serviciile RATB sunt vehiculele aglomerate și frecvența redusă pe rute. Acestea sunt, de fapt, două fețe ale aceleiași monede, indicând deficiențe severe în funcționarea RATB.

Tabel 3-5: Surse de nemulțumire față de serviciile RATB

Prea aglomerat	26%
Frecvența redusă	26%
Prea lent / prea multe stații	10%
Slaba infrastructură a stațiilor	10%
Mirosul neplăcut	10%
Prețul prea mare	7%
Nu există informații privind serviciile	7%
Șoferii nu sunt politicoși	5%

3.1.2 O-D Metrou

Metodologie

Studiul a fost realizat în stațiile de metrou, la intrarea/ieșirea respondenților din stații, pe baza unui interviu față în față cu un operator calificat.

Eșantion

Rute: 3 din 4 magistrale (1, 2 & 3)

Stații: 44 de stații de metrou

Respondenți: În total 2966

Perioada studiului: luni-vineri, dimineața (6:30-9:30) și după-amiaza (16:00-19:00), în orele de vârf

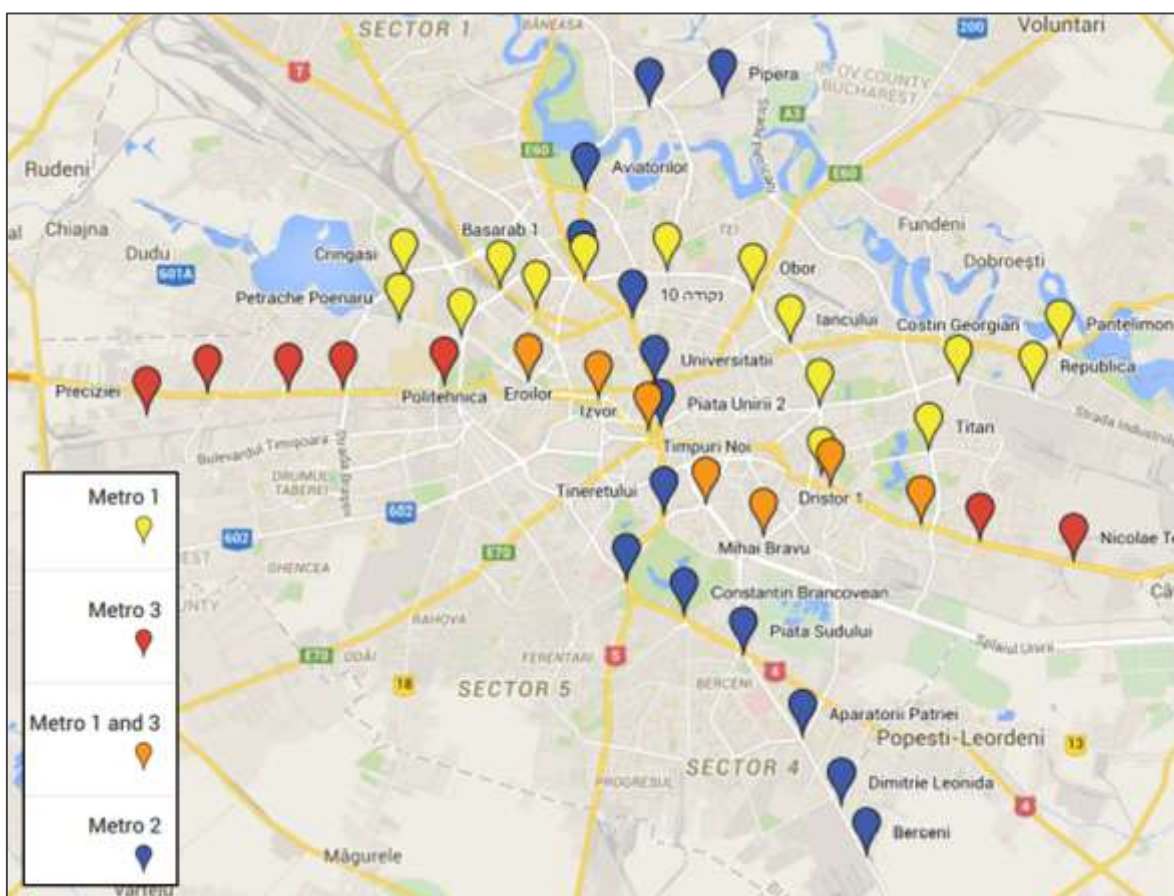


Figura 3-6: Eșantion metrou O-D, stații pe magistrale

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând chestionare electronice și hărți pe tablete.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 3.

Date colectate

Caracteristicile socio-economice ale respondenților:

- Vârstă
- Sex

- Venit mediu lunar pe gospodărie (Ron)

Caracteristicile deplasării:

- Origine și destinație, pe zonă de trafic localizată pe harta electronică
- Origine și destinație, pe stație de metrou
- Scopul deplasării
- Transfer – alte moduri de transport implicate în deplasare
- Deplasarea se poate face cu automobilul
- Respondentul are o cartelă pe care o folosește exclusiv
- Forma de plată pentru deplasarea curentă

Opinii privind serviciile:

- Surse de nemulțumire privind serviciul Metrorex

Rezultatele studiului

Graficul de mai jos prezintă veniturile respondenților. Trebuie precizat că veniturile lunare sunt ușor mai mari pentru utilizatorii metroului decât pentru cei ai RATB:

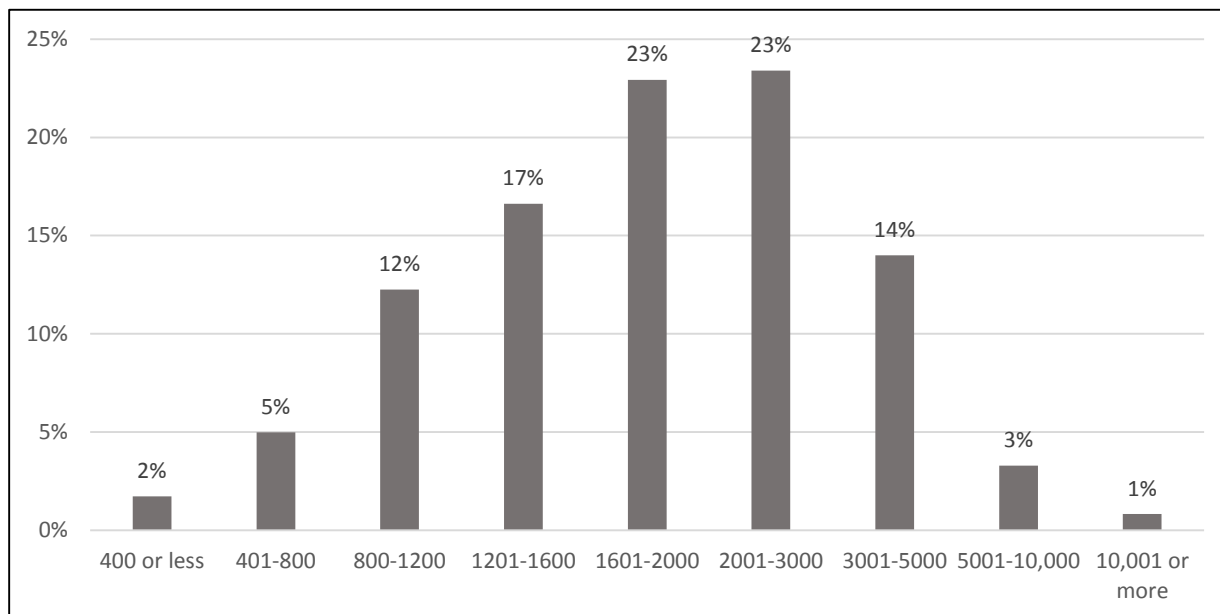
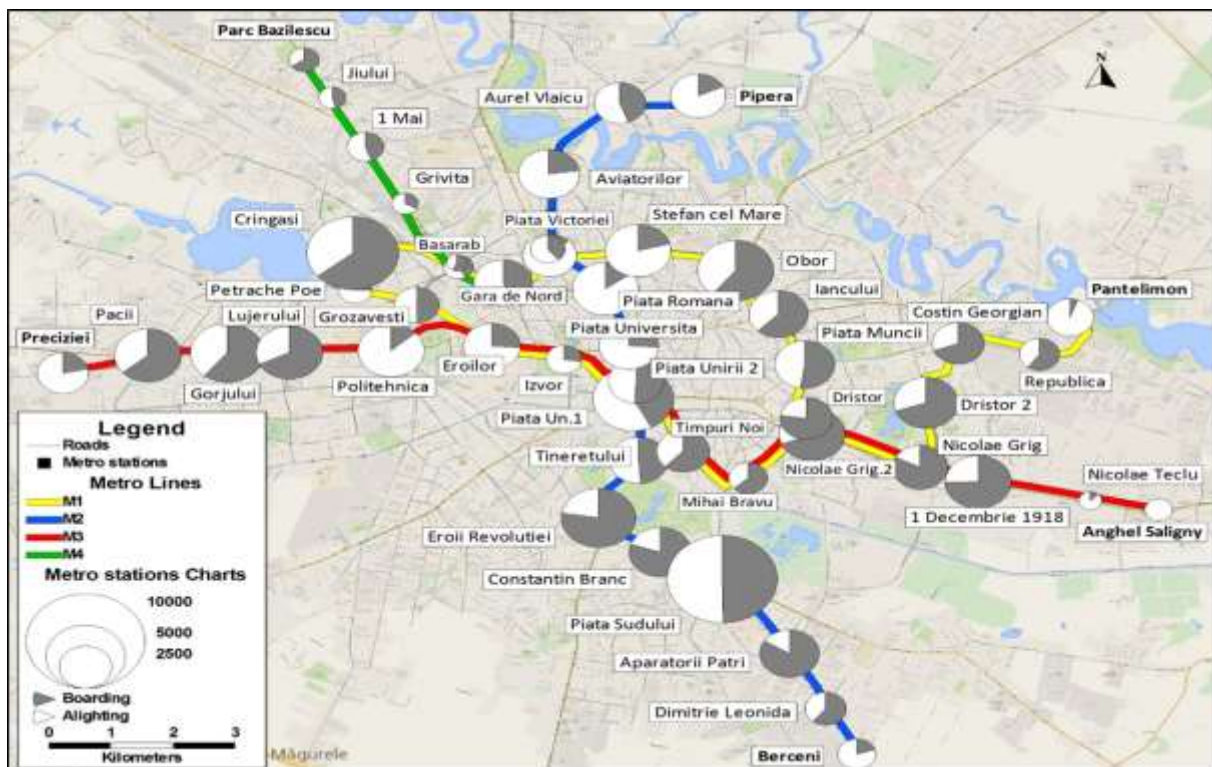


Figura 3-7: Venit mediu lunar pe gospodărie (Ron) pentru pasagerii metroului

Caracteristicile deplasării

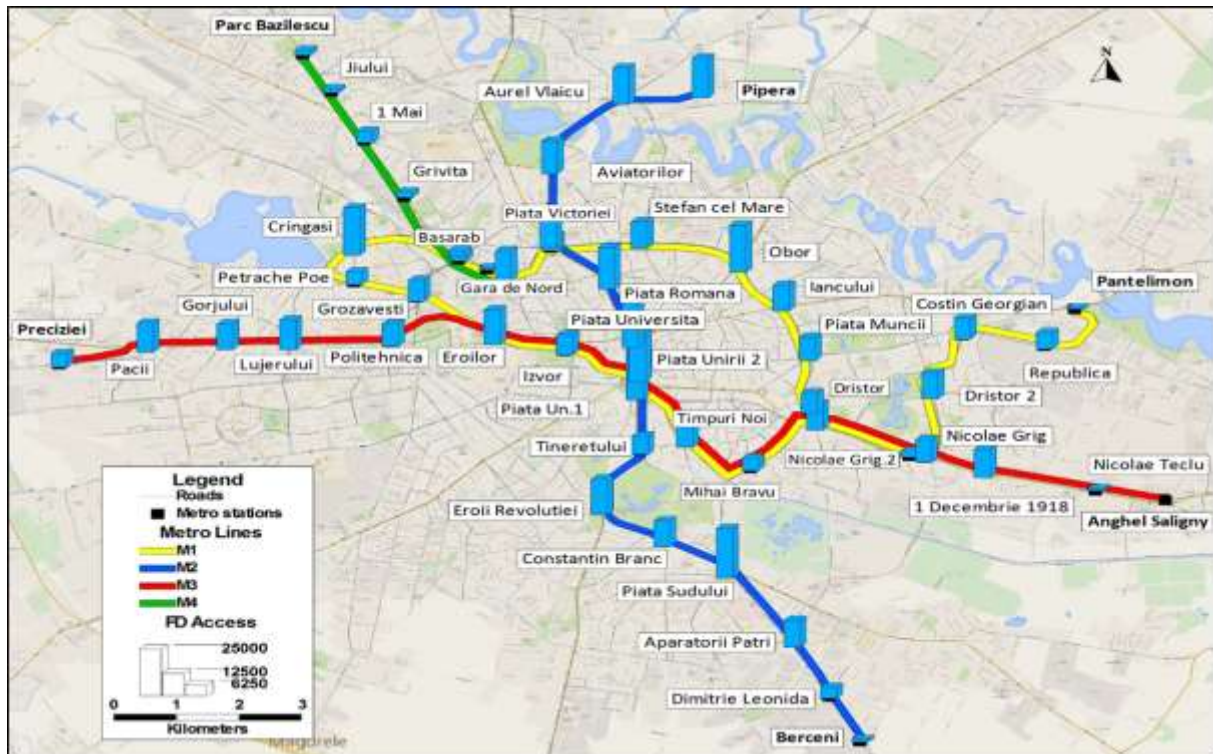


Harta 3-1: Raportul între îmbarcarea și debarcarea pasagerilor, pe stații de metrou, la orele de vârf ale dimineții

Harta 3-1 prezintă punctul de origine și punctul de destinație al pasagerilor metroului în orele de vârf ale dimineții.

Stațiile de lângă destinațiile populare sunt amplasate fie în centrul orașului, cum ar fi Piața Unirii, Piața Universității, Piața Romană, sau lângă centrele unde există cele mai multe locuri de muncă: Politehnică, Piața Sudului (care este un punct important atât de origine, cât și de destinație), Crângași, Pipera și Pantelimon.

Deși harta nu prezintă volumul pasagerilor pe magistralele de metrou, se poate observa că magistrala 2, de la nord la sud, prezintă o cerere mare pe toată lungimea sa.



Harta 3-2: Îmbarcarea pasagerilor FD, pe stații de metrou

Harta 3-2: Harta 3-2 prezintă accesul zilnic la stațiile de metrou. Tendința o urmează pe cea de la orele de vârf ale dimineții.

Scopul deplasării

Deplasări obligatorii (la locul de muncă, în interes de serviciu și pentru educație), care duc la deplasări de întoarcere în orele de vârf ale după-amiezii, reprezintă 74% din totalul deplasărilor în timpul orelor de vârf ale dimineții, în timp ce numai 43% din deplasările la orele de vârf ale după-amiezii sunt către casă (vezi Figura 3-8). Aceste diferențe sunt chiar mai extreme decât în cazul pasagerilor RATB. Diferența dintre numărul de deplasări obligatorii din orele de vârf ale dimineții și cele ale serii se pot explica în mod similar prin diverse deplasări opționale după-amiaza și seara, inclusiv pentru cumpărături, plimbare și socializare.

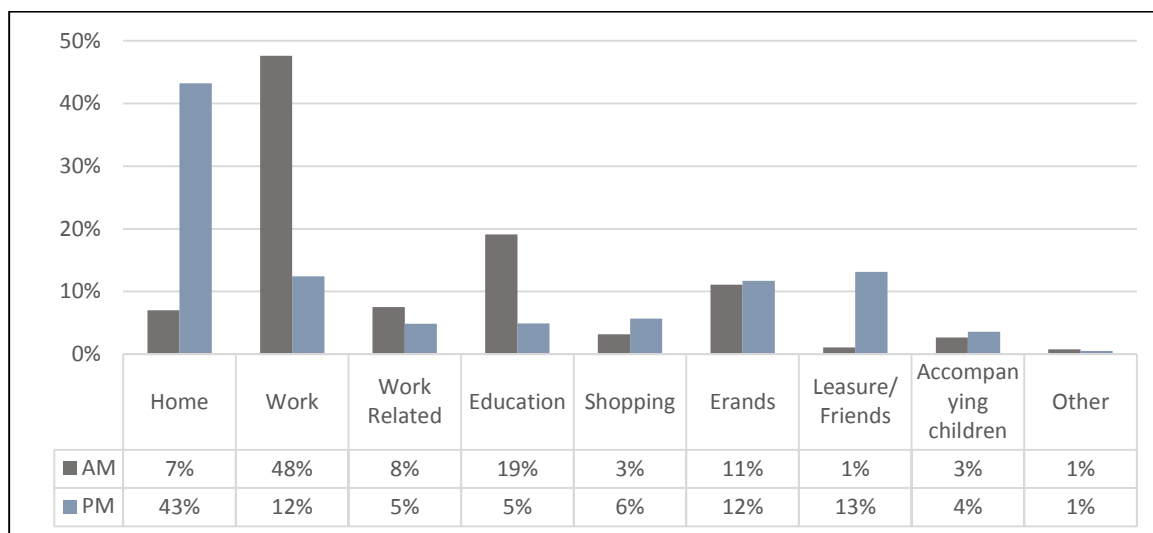


Figura 3-8: Distribuția scopului deplasării pe moment al zilei, conform studiului O-D Metrou

Transfer

Tabel 3-6: Alte moduri de transport implicate în deplasare

Pe jos	63%
Autobuz	18%
Tramvai	8%
Troleibuz	2%
Transport public Ilfov	2%
Autoturism	4%
Altele	2%

Transferul între magistralele de metrou - 51% dintre pasageri realizează un schimb între magistrale în timpul unei singure călătorii.

Rata de transfer (ponderată, nu include transferul între liniile de metrou) – 1,62

Rata de transfer Metrorex ← → RATB – 1,56

Durata medie de mers pe jos la/de la stația de metrou până la punctul de origine/destinație este mare – 7,69 minute.

Așa cum reiese din Tabelul 3-7, există o pondere mare a pasagerilor metroului care ar putea călători cu automobilul, dar aleg metroul pentru că este mai rapid.

Tabel 3-7: Deplasarea cu metroul s-ar putea face cu automobilul?

Nu am un autoturism	50%
Am un autoturism, dar este folosit de altcineva	11%
Aș putea călători cu automobilul, dar este mai	12%
Aș putea călători cu automobilul, dar am	7%
Aș putea călători cu automobilul, dar metroul	20%

Tabel 3-8: Metode de plată a călătoriei cu metroul

2 călătorii	10%
10 călătorii	24%
Abonament lunar 62 călătorii	29%
Abonament lunar 62 călătorii - 50% reducere	13%
Abonament lunar	16%
Abonament lunar - 50% reducere	7%

Tabel 3-9: Surse de nemulțumire față de serviciile Metrorex

Prea aglomerat	41%
Prețuri prea mari	13%
Ore de funcționare limitate	8%
Prea cald/ Miroșuri neplăcute	7%
Limitări privind bicicletele	4%
Nici una	26%

3.2 O-D Transport Public Ilfov

Metodologie

Studiul a fost realizat în stații din București, prin interviu față în față cu un operator calificat, la îmbarcarea/debarcarea pasagerilor din vehicule.

Eșantion

Stații: 6 stații, care deservește mai mult de 3 rute fiecare (vezi Tabelul 3-10)

Respondenți: În total 1223 respondenți

Perioada studiului: luni-vineri, în orele de vârf ale dimineții (6:30-9:30) și ale după amiezii (16:00-19:00)

Tabel 3-10: Locațiile studiului

ID	Locul în București	Linii	Deservește localitățile din județul Ilfov
MT01	Autogara Militari	463, 488, 490, 491, 492	Județul Giurgiu - Bolintin Vale, Ogrezeni, Cartojani, Goleasca, Zorile
MT02	Bucur Obor	506, 507, 532, 538	Afumați, Vânători, Dragonul Roșu, Piteasca
MT03	Cora Pantelimon	146, 346, 410, 416, 417, 426, 429, 459, 461, 480, 503	Pantelimon, Bălăceanca, Micșunești, Ștefănești, Dascălu, Cernica, Brănești, Județul Călărași - Belciugatele, Fundulea
MT04	Ghencea	203, 204, 214, 303, 407, 408, 428, 438, 456	Pruni, Jilava, Dărăști, Măgurele, Cornetu, Dîrvari, Dobroiești, Clinceni
MT05	Piața Presei	440, 442, 444, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 550	Periș, Piscu, Micșunesti, Snagov, Tîncabesti, Balotești, Moara Vlăsiei, Balotești, județul Ialomița - Fierbinți-Târg
MT06	Piața Sudului	154, 243, 244, 245, 418, 478, 481, 482	Popești-Leordeni, Berceni, Pasărea



Figura 3-9: Locurile studiului O-D Transport public Ilfov

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând chestionare electronice și hărți pe tablete.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 4.

Date colectate

Caracteristicile socio-economice ale respondenților:

- Vârstă
- Sex
- Venit mediu lunar în gospodărie (Ron)

Caracteristicile deplasării:

- Origine și destinație, pe zonă de trafic localizată pe harta electronică
- Scopul deplasării
- Transfer – Alte moduri de transport implicate în deplasare
- Frecvența deplasării
- Deplasarea de poate face cu automobilul
- Forma de plată pentru călătoria curentă
- Prețul biletului

Opinii și preferințe privind serviciul:

- Sursa de nemulțumire față de serviciul public de transport Ilfov
- Preferința serviciului furnizat de RATB
- Interes față de serviciu numai în Ilfov

Rezultatele studiului

Caracteristici socio-economice ale respondenților

Distribuția pe grupe de vârstă a pasagerilor transportului public Ilfov (vezi Figura 3-11) este similară cu cea a pasagerilor RATB și Metroului, cu excepția grupei de vârstă 65+, care nu utilizează serviciul atât de mult comparativ cu alte moduri.

În ceea ce privește venitul pasagerilor din transportul public Ilfov (vezi Figura 3-11) este clar că serviciul este utilizat în principal de familiile cu venituri peste medie, care câștigă în medie 2.500 Ron pe lună. Aceste constatări se pot explica prin nivelul ridicat al navetei din Ilfov în București – așa cum se prezintă în Figura 3-14, 50% dintre deplasări sunt în scop de muncă. Familiile cu venituri mici nu își pot permite să facă naveta zilnic la București și preferă să muncească în Ilfov. Familiile cu venituri ridicate pot face naveta la București, dar probabil că utilizează un automobil în acest scop.

Așa cum arată Figura 3-12, majoritatea pasagerilor transportului public din Ilfov nu sunt posesori de automobile, și astfel alegerea modului de transport nu este o opțiune, ci mai degrabă o constrângere. În acest sens, aceștia sunt similari pasagerilor RATB care sunt în cea mai mare parte utilizatori captivi.

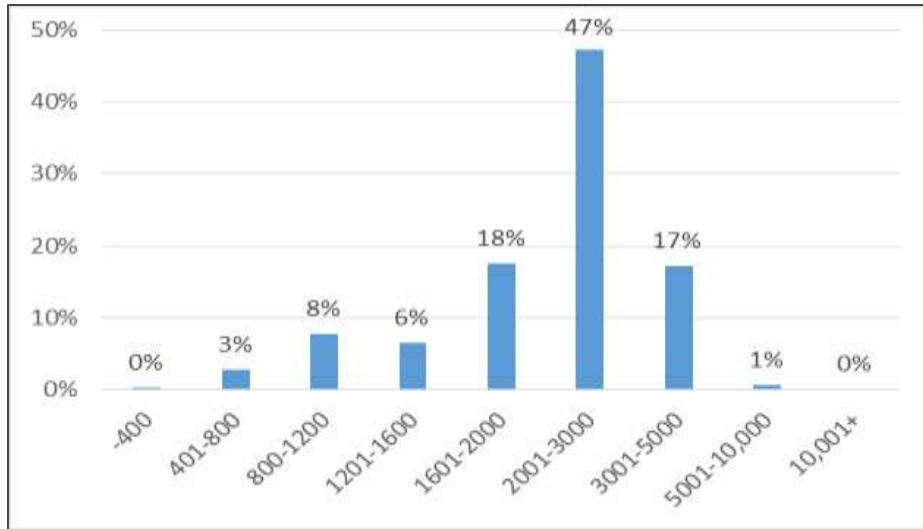


Figura 3-10: Venitul mediu lunar al pasagerilor transportului public Ilfov (Ron)

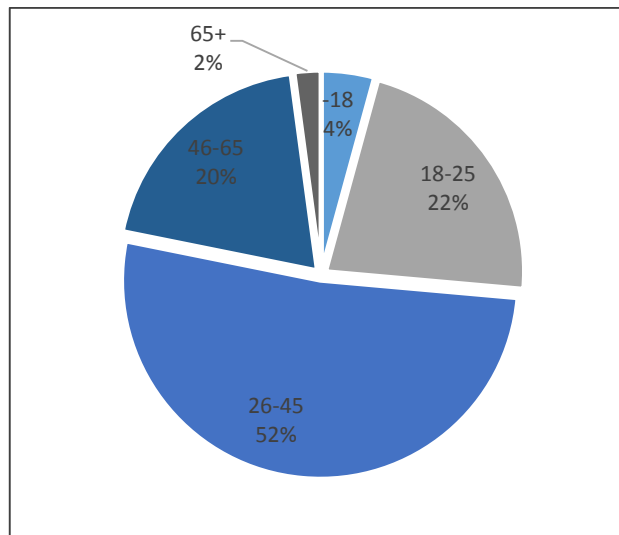


Figura 3-11: Distribuția pe grupe de vârstă a pasagerilor transportului public Ilfov

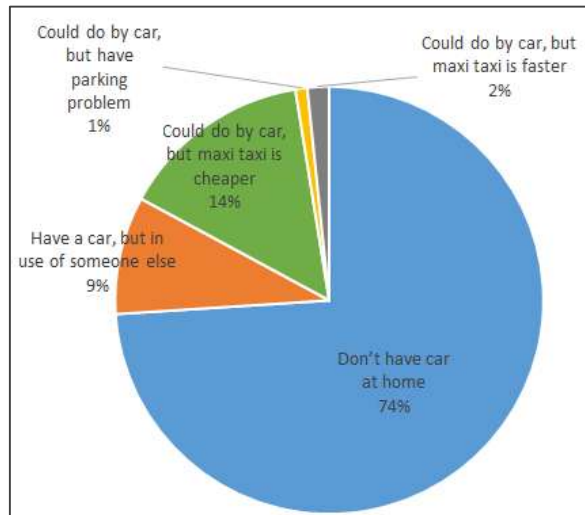


Figura 3-12: Deplasarea se poate face cu automobilul?

Caracteristicile deplasării

Analiza scopului deplasării (vezi Figura 3-14) și frecvența deplasării (vezi Figura 3-13) arată clar faptul că pasagerii transportului public Ilfov sunt în cea mai mare parte domiciliați în Ilfov și fac naveta regulat la București, în principal pentru muncă, dar și pentru studiu, plimbare și petrecerea timpului liber.

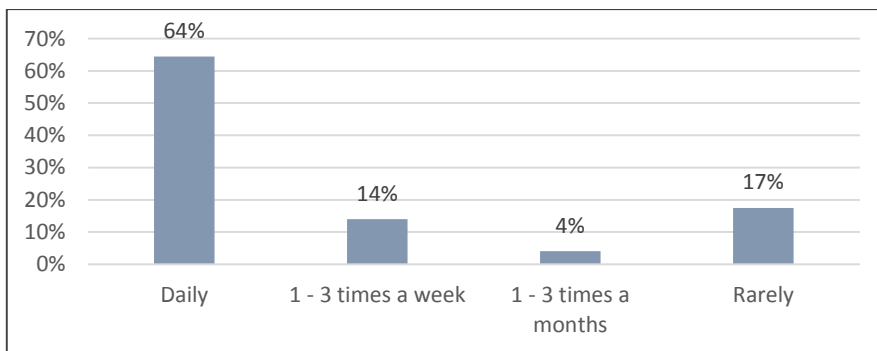


Figura 3-13: Frecvența deplasării cu transportul public Ilfov

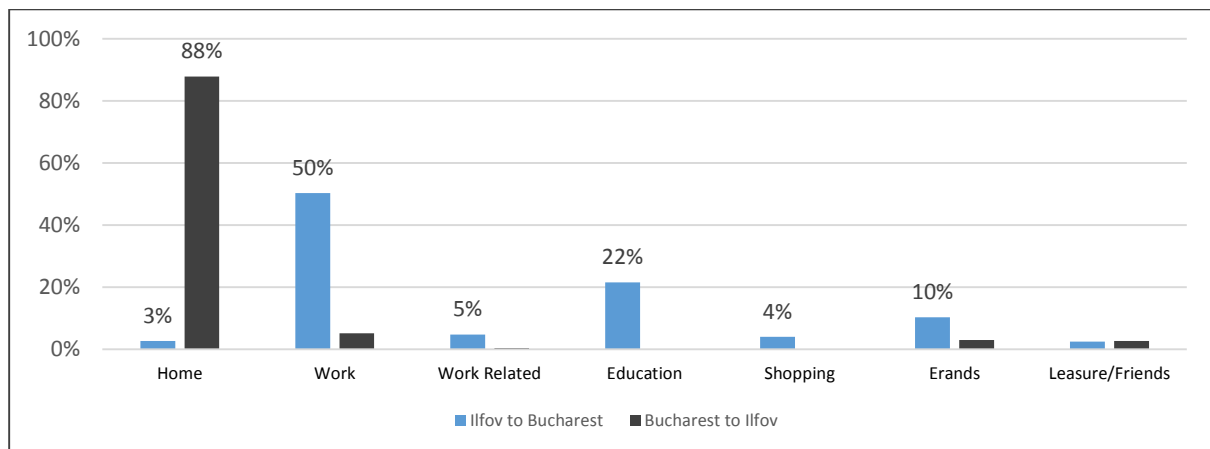


Figura 3-14: Scopul deplasării cu transportul public Ilfov, în funcție de direcția spre/dinspre București

În București, pasagerii transportului public din Ilfov au multiple opțiuni de transfer pentru finalizarea călătoriei și ajungerea la destinație. Autobuzul, tramvaiul și metroul sunt utilizate adesea, fiecare de 26% din pasageri, așa cum arată Figura 3-15, în timp ce taxiul și troleibuzul constituie o mică parte a transferurilor.

Cu toate acestea, în județ, pasagerii transportului public Ilfov se bazează aproape în totalitate, 87%, pe mersul pe jos spre/de la stație. Alți 9% primesc asistență din partea șoferilor de automobile, ca pasageri. Numai 2% au o altă formă de transport public disponibilă în județ.

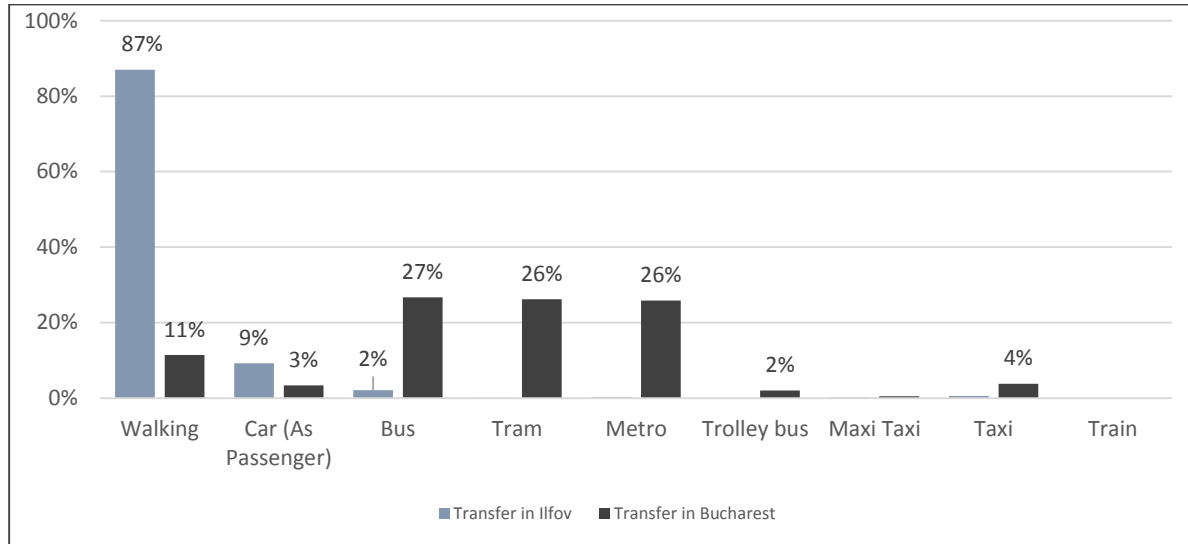


Figura 3-15: Transferul către alte moduri de transport, în Ilfov și București

Perioada medie de deplasare către/de la stația de transport public Ilfov către origine/destinație este de 8,7 minute. Această perioadă este foarte mare, comparativ cu distanța medie către/de la stațiile RATB, care este în medie de 7,36 minute, conform constatărilor studiului O-D autobuz.

Metoda de plată

76% din pasagerii transportului public cumpără un bilet unic, iar restul utilizează abonamente lunare (vezi Figura 3-16).

Prețul biletelor începe de la 1,5 Ron și poate ajunge la peste 15 Ron, media fiind totuși în jur de 3-4 Ron pentru un bilet unic.

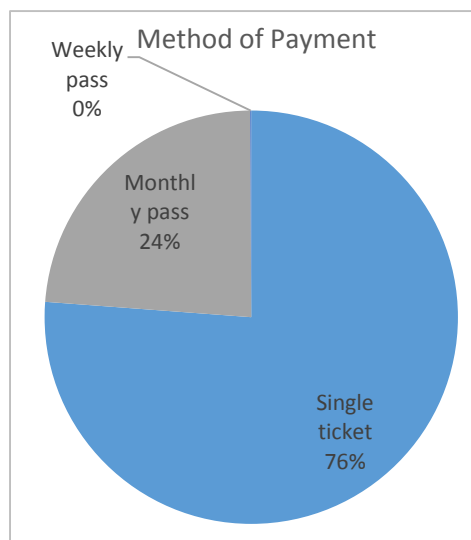


Figura 3-16: Metoda de plată în transportul public Ilfov

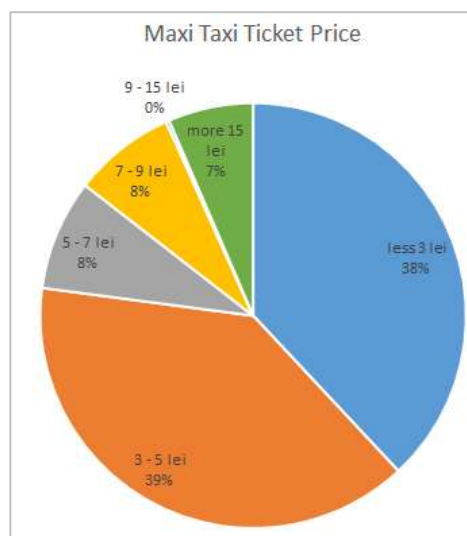


Figura 3-17: Prețul biletului în transportul public Ilfov

Principalele două nemulțumiri privind serviciul de transport public Ilfov se referă la operațiuni.

26% dintre pasageri consideră că transportul public Ilfov este foarte aglomerat. Acest lucru este cauzat de dimensiunile mici ale vehiculelor și poate fi îmbunătățit prin creșterea frecvenței de plecare, deși acest lucru nu este identificat de către pasageri ca o prioritate.

A doua nemulțumire se referă la transferul cu RATB și metroul, care nu sunt integrate într-o structură comună de tarifare, pasagerii trebuind astfel să cumpere mai multe bilete, cu creșterea costurilor de transport. Acest lucru este un alt indiciu privind motivul pentru care pasagerii cu venituri mici constituie o mică parte din utilizatorii transportului public din Ilfov.

Tabel 3-11: Surse de nemulțumire față de transportul public Ilfov

Prea aglomerat	26%
Nevoia de a plăti din nou pentru transfer la metrou sau RATB	21%
Prea murdar	11%
Miros urât	10%
Șofer periculos	9%
Frecvența scăzută	8%
Prea multe opriri	6%
Prețuri prea mari	5%
Orele de funcționare prea scurte	3%
Lipsa informațiilor privind serviciul	2%

Interesul pentru serviciul de transport public din Ilfov:

Serviciul public de transport din Ilfov funcționează între județul Ilfov și București într-o rețea radială, fără conexiuni sau cu conexiuni limitate în interiorul județului și între localitățile acestuia.

88% dintre pasagerii transportului public din Ilfov, care au fost întrebați dacă ar fi interesați de un serviciu public de transport suburban în Ilfov, fără legătură cu Bucureștiul, au declarat că ar utiliza acest serviciu (vezi Figura 3-18). Dintre aceștia, 76% ar utiliza serviciul zilnic, iar 16% l-ar utiliza săptămânal (vezi Figura 3-19).

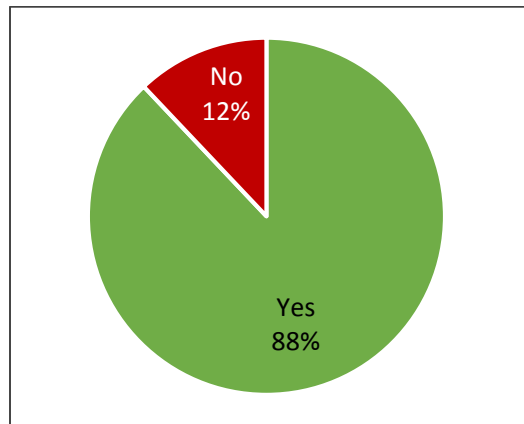


Figura 3-18: Ați utiliza un serviciu public de transport suburban în Ilfov?

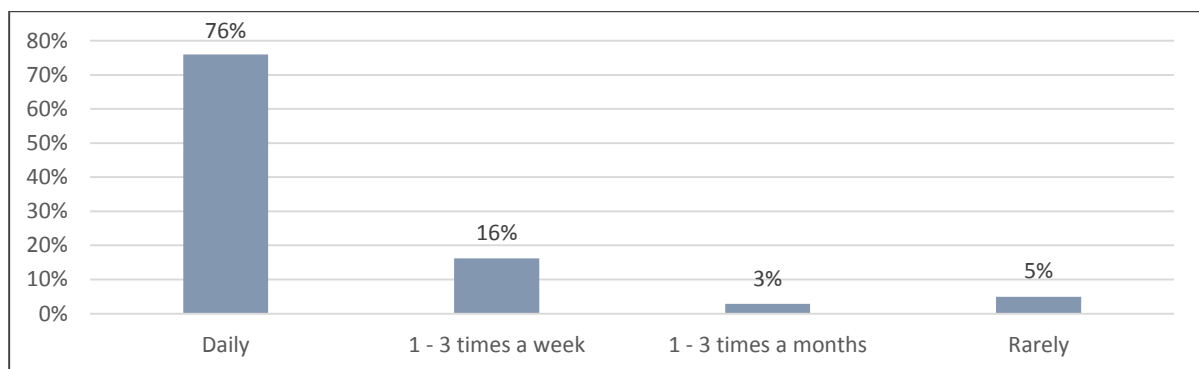


Figura 3-19: Cât de des ați utiliza serviciul de transport public în Ilfov?

Când au fost întrebați cu privire la funcționarea trenurilor suburbane, pasagerii transportului public Ilfov au fost mai puțin interesați. 64% au spus că nu ar utiliza serviciile unui tren suburban, chiar dacă a fost definit ca fiind de bună calitate și a fost descris după cum urmează: funcționează între stațiile de cale ferată existente, pleacă la fiecare 20 minute, oferă Wi-Fi gratuit în vagoane, este integrat cu Metrorex și RATB (vezi Tabelul 3-12). Principalul motiv al respingerii acestui serviciu este distanța de la gară la domiciliu.

Tabel 3-12: Interesul în trenul suburban față de transportul public Ilfov

Da	36%
Nu	64%

Tabel 3-13: Motive de respingere a trenului suburban

Nu există gară lângă casă	73%
Transportul public Ilfov este mai rapid	17%
Gara din București nu este aproape de destinație	7%
Transportul public Ilfov este mai ieftin	2%
Frecvența de 20 de minute este prea mică	1%

3.3 O-D Tren

Metodologie

Studiul a fost realizat în toate gările, prin interviu față în față cu un operator specializat, la îmbarcarea/debarcarea pasagerilor.

Eșantion

Stații: Gara de Nord, Gara Basarab, Gara Obor, Titan Sud

Respondenți: 248 pasageri

Perioada studiului: luni-vineri, în orele de vârf ale dimineții (6:30-9:30) și ale după amiezii (16:00-19:00)



Figura 3-20: Gările din București

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând chestionare electronice pe tablete.

Pentru chestionarul complet, vezi anexa 5.

Date colectate

Caracteristici socio-economice ale respondenților:

- Vârsta
- Sexul
- Venit mediu lunar pe gospodărie (Ron)

Caracteristicile deplasării:

- Plecarea din/sosirea în București
- Tip de tren
- Compania de cale ferată
- Scopul deplasării
- Originea/destinația deplasării în București, pe zonă de trafic localizată pe harta electronică
- Transfer – Alte moduri de transport implicate în deplasare
- Frecvența deplasării
- Deplasarea de poate face cu automobilul
- Tip de bilet
- Disponibilitatea reducerii
- Prețul biletului

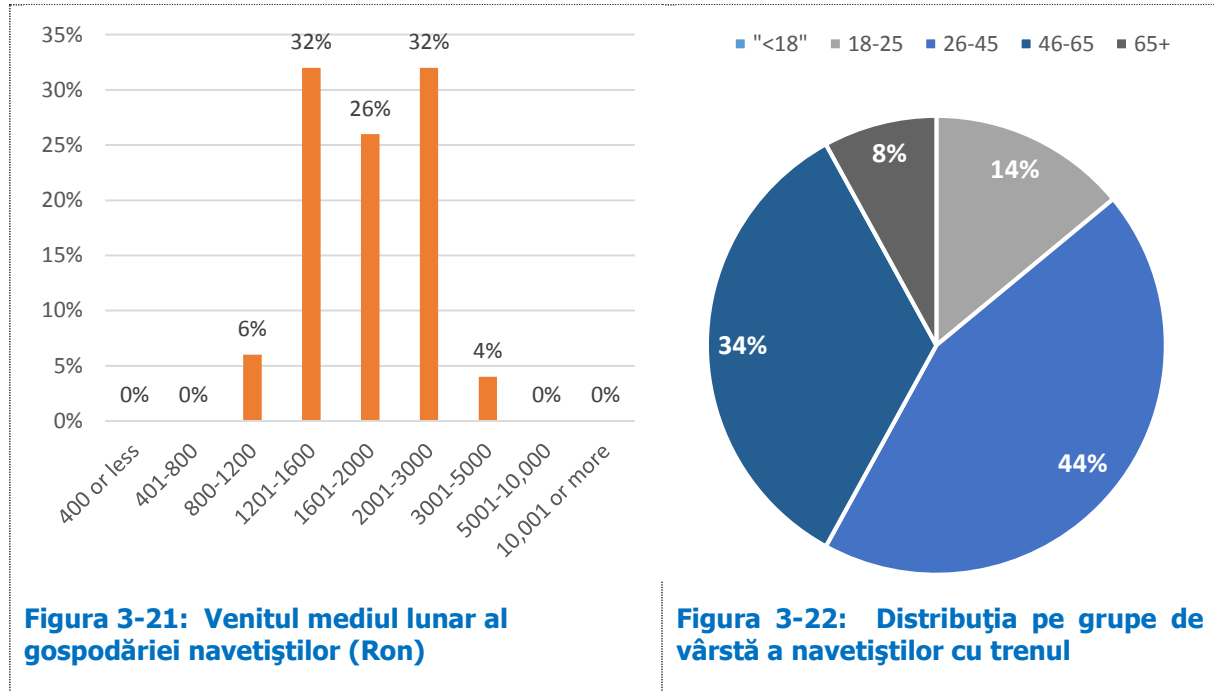
Opinii și preferințe privind serviciul:

- Sursa nemulțumirii față de serviciul de tren

Rezultatele studiului

Rezultatele prezentate mai jos se referă numai la navetiști (deplasări zilnice) și nu includ călătorii ocazionali.

Caracteristici socio-economice ale respondenților:



Conform figurilor mai sus prezentate, navetiștii cu trenul fac parte din familii cu venituri specifice clasei de mijloc. În timp ce absența navetiștilor cu venituri mici poate fi înțeleasă din cauza costurilor ridicate de transport, absența navetiștilor cu venituri ridicate este surprinzătoare.

Caracteristicile deplasării

Majoritatea navetiștilor merg la București pentru muncă sau pentru probleme legate de muncă. Dintre aceștia, 10% merg cu trenul pentru a merge la studii universitare. Puțini, 6%, locuiesc în București și fac naveta regulat în afara orașului pentru muncă.

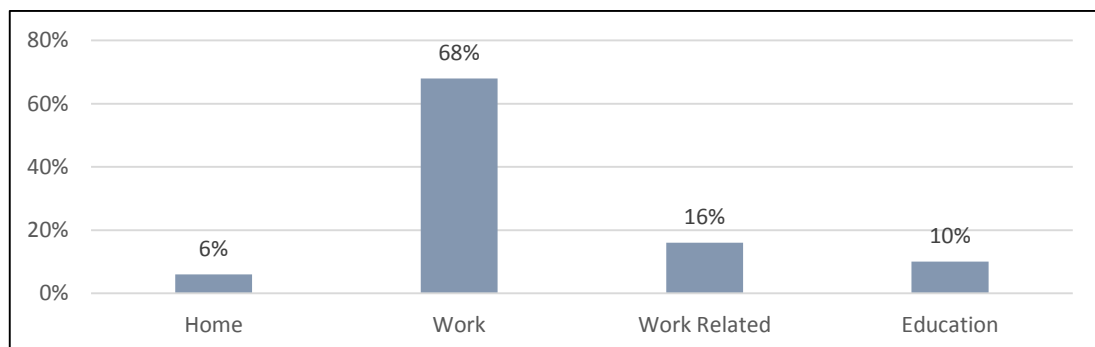


Figura 3-23: Scopul călătoriei, Studiu OD tren

Tabel 3-14: Tip de tren

Intercity (IC)	0%
Accelerat - Interregio (IR)	68%
Personal - Regio (R)	32%
TFC - Transferoviar	10%
CFR – Căile Ferate Române	90%

Similar altor utilizatori de transport public, cum ar fi metroul, transportul public din Ilfov și autobuzul, 80% dintre navetiștii cu trenul nu au un automobil la dispoziție. Numai 20% au declarat că ar putea utiliza automobilul în locul trenului, și totuși nu fac acest lucru din diverse motive.

Tabel 3-15: Utilizați CFR sau TFC?

TFC - Transferoviar	10%
CFR – Căile Ferate Române	90%

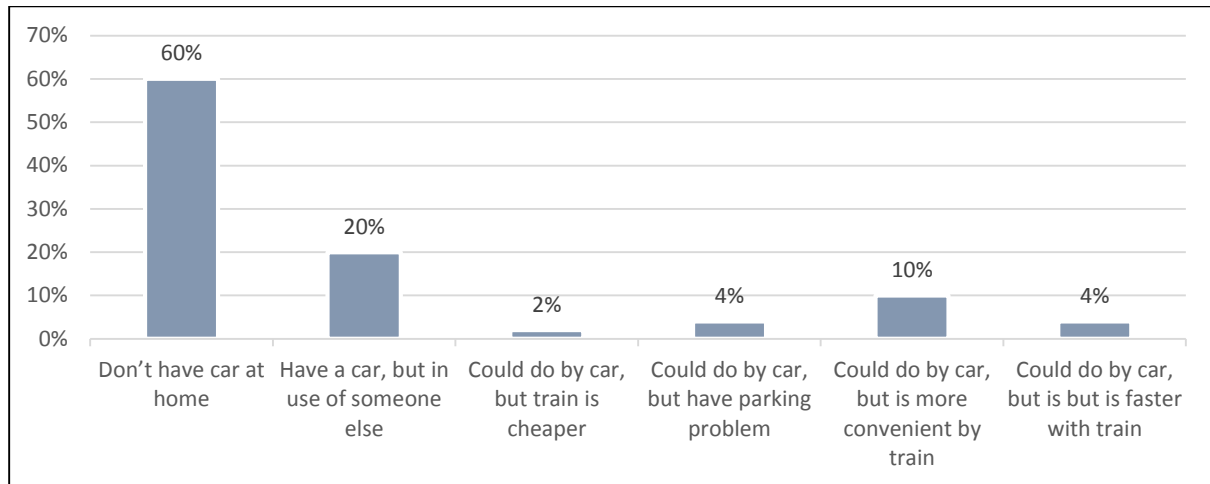


Figura 3-24: Deplasarea se poate face cu automobilul?

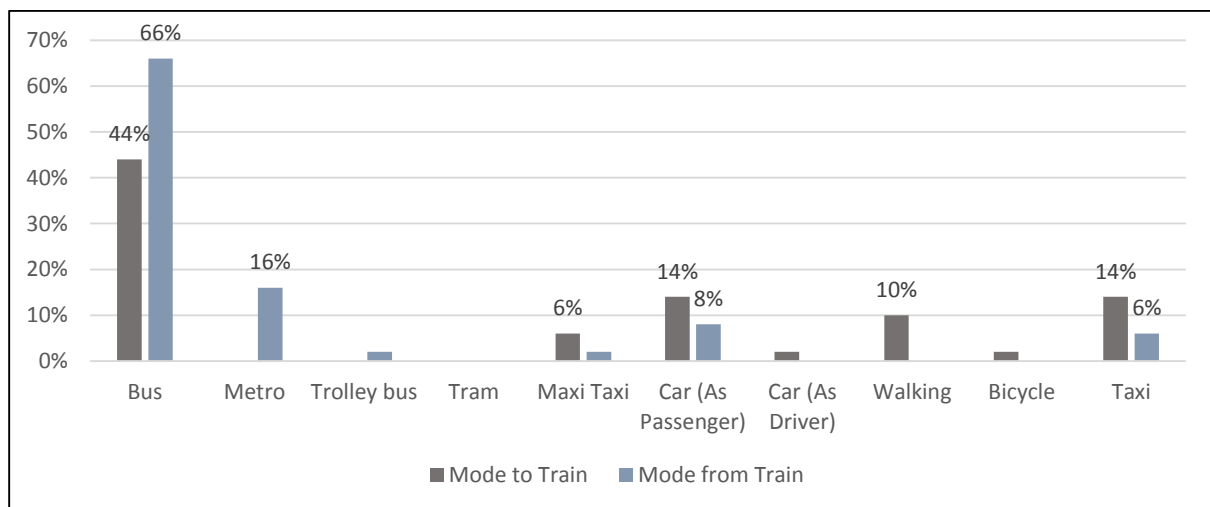


Figura 3-25: Alte moduri de transport implicate în deplasarea cu trenul, de la origine și către destinația din București

Întrucât trenul este prin definiție un mod de transport între orașe, modurile locale de transport sunt necesare pentru finalizarea călătoriei. Autobuzul este modul de transfer cel mai răspândit, atât în București, cât și în punctul de origine al pasagerilor din afara orașului. Serviciile metroului satisfac nevoile de deplasare a 16% dintre pasageri. Acest lucru se datorează probabil proximității geografice dintre Gara de Nord și stațiile de metrou. Alte moduri de transport urban din București, cum ar fi tramvaiul și troleibuzul, nu sunt totuși utilizate foarte mult de către navetiști. Este mai răspândită deplasarea cu taxiul și cu automobilul, ca pasageri. Acest lucru poate fi considerat ca o explicație a faptului că transferul din tren în București este limitat ca opțiuni.

Surse de nemulțumire față de serviciile și funcționarea trenului

Spre deosebire de nemulțumirile legate de RATB, metrou și serviciile de transport public din Ilfov, care pun în evidență aglomerația, principalele surse de nemulțumire legate de funcționarea trenului se referă la mentenanță și la informarea pasagerilor.

Tabel 3-16: Surse de nemulțumire față de serviciile trenului

Prețuri prea mari	6	4%
Prea aglomerat	2	1%
Prea lent / prea multe opriri	0	0%
Nu sunt acceptate bicicletele	0	0%
Căldură, miros urât	24	18%
Lipsa informării privind serviciile	22	16%
Proasta infrastructură a stațiilor	24	18%
Frecvență redusă/rare	12	9%
Programul prea scurt	1	1%
Măsuri deficitare de igienă	24	18%
Scaune / lipsa confortului	12	9%
Nu există wi-fi	7	5%
Spațiu mic pentru bagaje	0	0%
Lipsa întreținerii trenurilor (parțial defecte)	1	1%

3.4 NMT- Bicyclete

Studiul urmărește examinarea obiceiurilor de deplasare ale bicicliștilor în București. În plus, investighează caracteristicile curente ale deplasării și preferințele pentru viitoare piste.

Eșantion

Respondenți: 1.762 bicicliști

Tehnologie

S-a transmis prin e-mail un link către un formular electronic. Datele au fost disponibile pentru analiză „on-line” și supervizare imediat după transmiterea formularului, asigurând astfel controlul calității.

Pentru chestionarul complet, vezi anexa 6.

Date colectate

Caracteristici socio-economice ale respondenților:

- Vârsta
- Sexul
- Venit mediu lunar în gospodărie (Ron) Caracteristici ale deplasării cu bicicleta:

Caracteristici de utilizare a bicicletei:

- Frecvența deplasării cu bicicleta
- Scopul deplasării cu bicicleta

Nevoi viitoare:

- Numele străzilor unde sunt necesare piste de biciclete

Rezultatele studiului

Caracteristici socio-demografice:

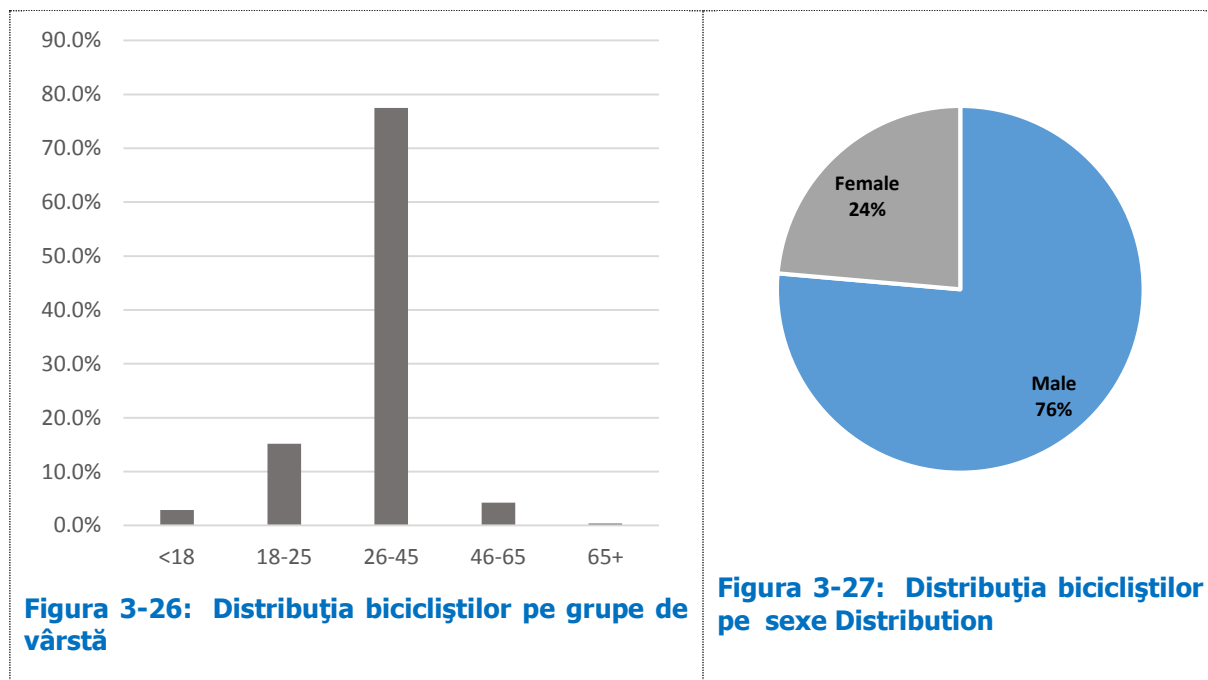


Figura 3-26: Distribuția bicicliștilor pe grupe de vârstă

Figura 3-27: Distribuția bicicliștilor pe sexe Distribution

Majoritatea bicicliștilor sunt bărbați, cu vârsta cuprinsă între 26-45 de ani. Bicicliștii au un statut economic relativ înalt, care indică faptul că alegerea modului de deplasare nu este o necesitate, ci o opțiune.

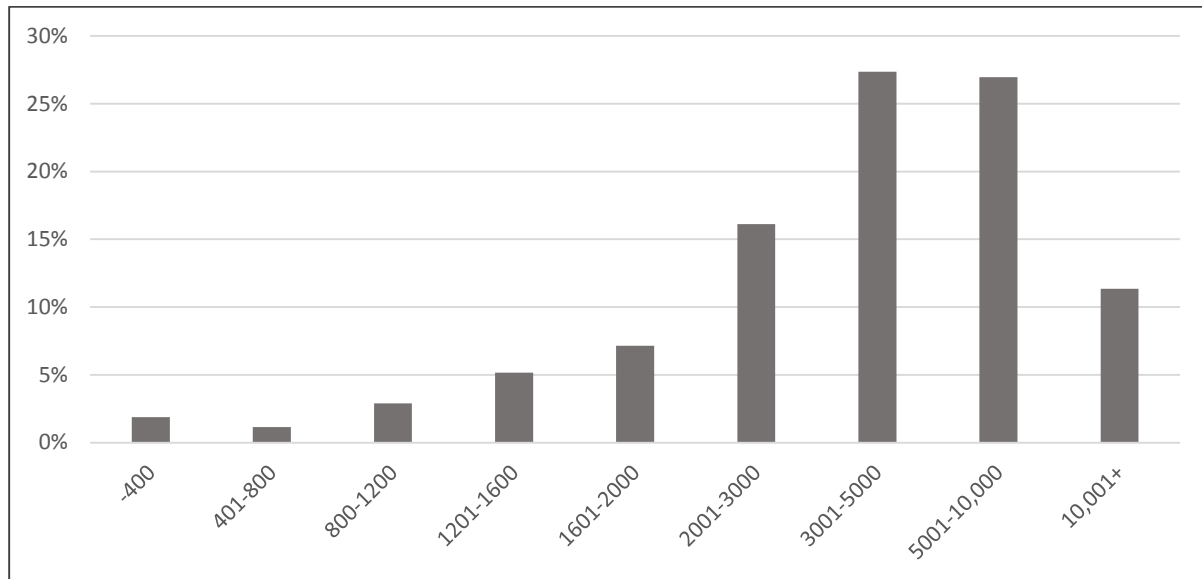


Figura 3-28: Venitul mediu lunar în gospodărie al bicicliștilor (Ron)

Caracteristicile deplasării

Analiza datelor la acest punct face o diferențiere între numărul total al bicicliștilor (1762) și cei care pedalează zilnic (830 persoane, 47%).

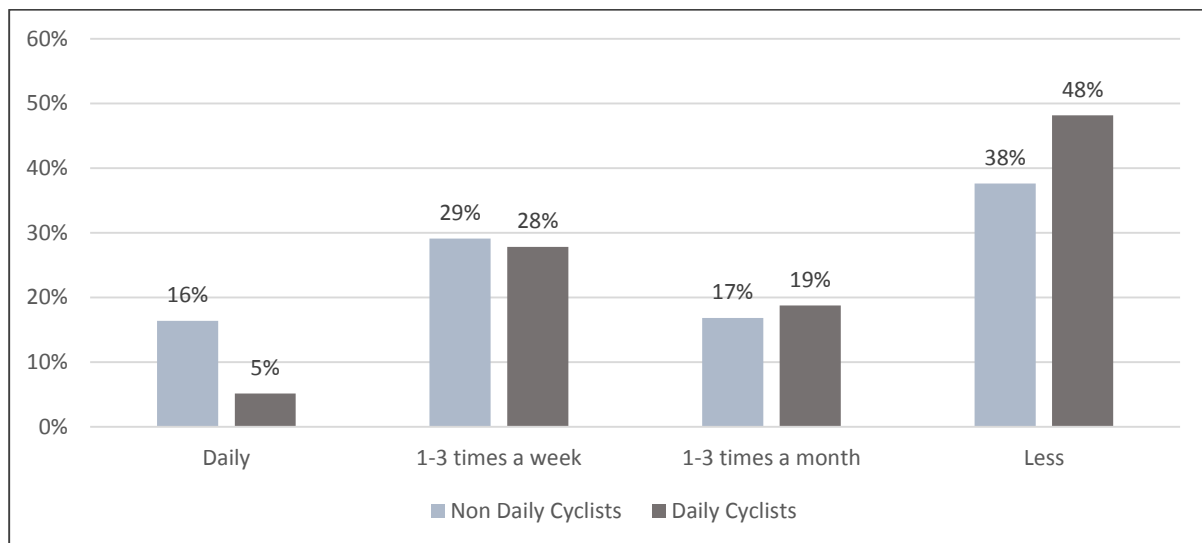


Figura 3-29: Frecvența cu care bicicliștii utilizează automobilul/motocicleta

Când se compară frecvența utilizării automobilului (sau motocicletei), se poate vedea că cei care pedalează zilnic (5%) utilizează mijloace motorizate de transport extrem de rar (5% zilnic), comparativ cu alți bicicliști (16% zilnic). În plus, aproape 50% dintre cei care pedalează zilnic utilizează un autovehicul personal rar. O tendință similară, dar mai scăzută, apare și la grupul bicicliștilor care nu pedalează zilnic.

La examinarea utilizării transportului public de către bicicliști, se poate observa că bicicliștii care pedalează zilnic utilizează transportul public mai rar decât cei care nu pedalează zilnic. În mod evident, acest lucru este rezultatul utilizării zilnice a bicicletei ca mijloc de transport. În general, toți bicicliștii

utilizează sistemul de transport public destul de des (77% dintre toți bicicliștii utilizează transportul public cel puțin o dată pe lună), mai des decât utilizarea autovehiculelor personale.

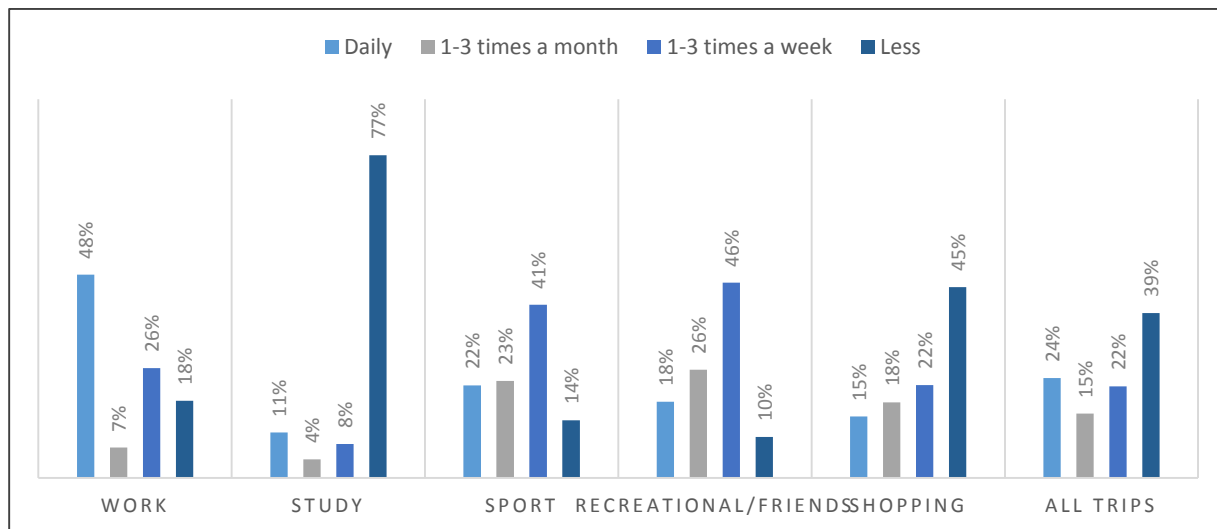


Figura 3-30: Scopul deplasării cu bicicleta în funcție de frecvență

Figura 3-30 prezintă scopul deplasării cu bicicleta și frecvența pentru toți bicicliștii.

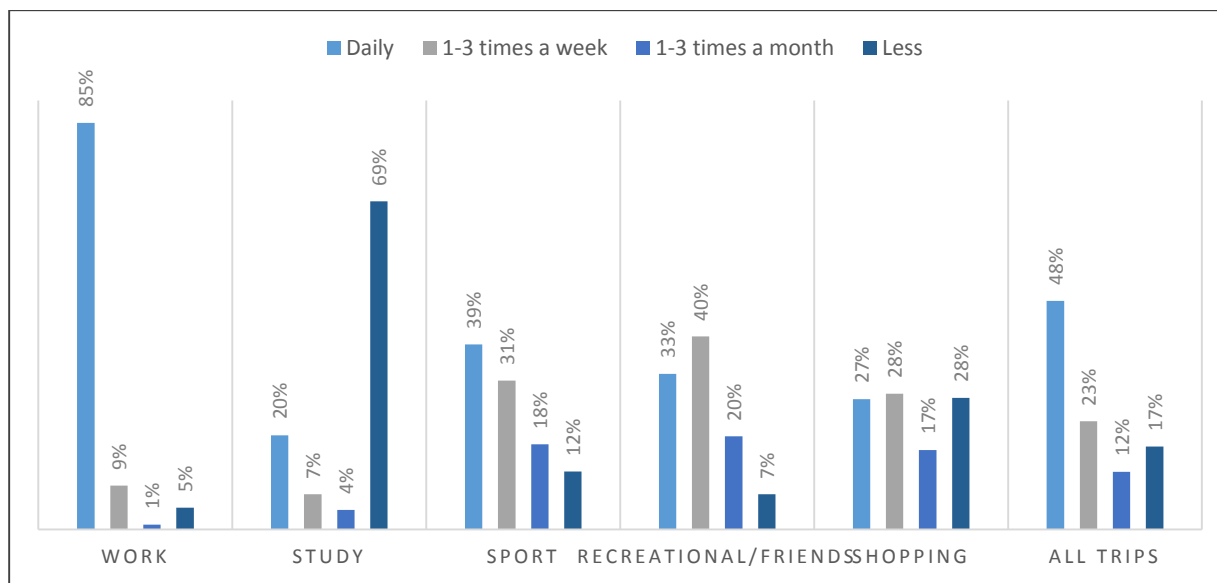


Figura 3-31: Scopul și frecvența deplasării cu bicicleta a utilizatorilor zilnici

La analiza scopului și frecvenței deplasării pentru bicicliștii care pedalează zilnic, se poate constata că ponderea cea mai mare o are deplasarea la locul de muncă, urmată de celelalte tipuri de deplasări. Utilizarea scăzută a bicicletei în scop de deplasare spre studiu se poate explica prin grupul comun de vârstă, care este mai bătrân decât majoritatea studenților.

Privind scopul și frecvența deplasării pentru bicicliștii care declară că pedalează de 1-3 ori pe săptămână, se poate constata că sportul și petrecerea timpului liber sunt principalele activități pentru care se pedalează.

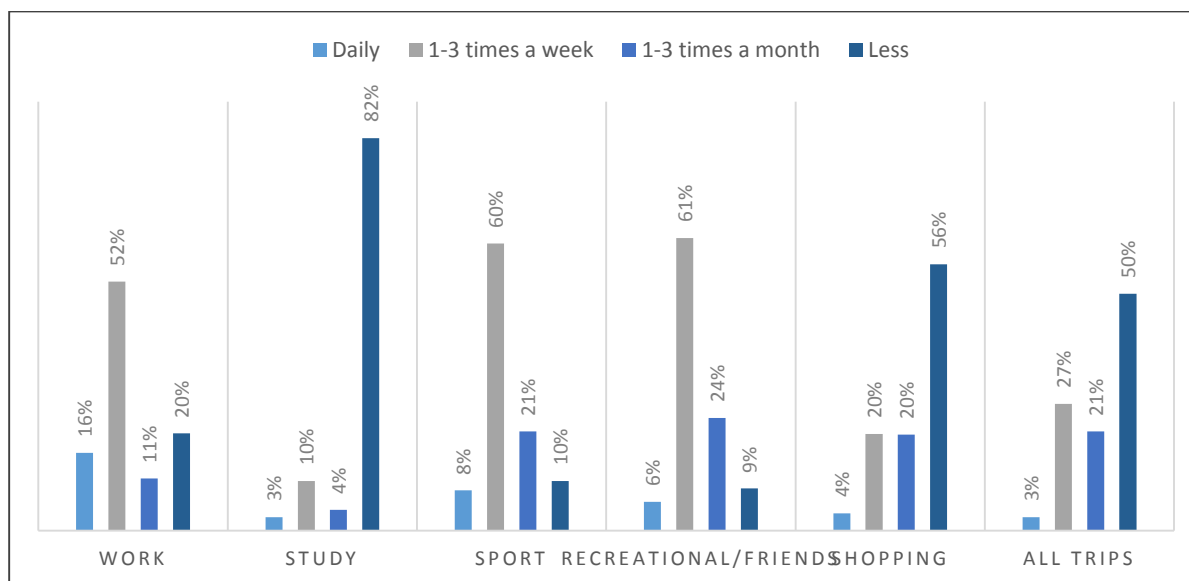


Figura 3-32: Scopul și frecvența deplasării la bicicliștii care pedalează de 1-3 ori pe săptămână

Pe scurt, cei care pedalează zilnic utilizează această formă de transport pentru scopuri obligatorii, ca mijloc de transport, în timp ce bicicliștii ocazionali se bucură de această formă de transport ca activitate sportivă sau recreativă.

Nevoi viitoare

Ca răspuns la întrebarea despre ce străzi necesită implementarea pistelor de biciclete, bicicliștii au menționat în total 253 de străzi din București. Dintre acestea, Tabelul 3-17 prezintă 12 din cele menționate cel mai des.

Acest lucru este un indiciu despre percepția comunității bicicliștilor asupra nevoilor din București și reprezintă o recomandare privind prioritatea implementării, care trebuie să fie luată în considerare cu ocazia implementării.

Tabel 3-17: Cele mai populare 12 străzi din București pentru realizarea pistelor de biciclete

Strada din București	# din bicicliști interesați de piste
Bulevardul Catargiu-Magheru-Bălcescu-Brătianu	579
Șoseaua Ștefan cel Mare	490
Bulevardul și Splaiul Unirii	312
Șoseaua Mihai Bravu	305
Bulevardul Iuliu Maniu	285
Splaiul Independenței	278
Bulevardul Regina Elisabeta – Kogălniceanu	117
Drumul Taberei	102
Calea Moșilor	97
Șoseaua Colentina	94
Strada Barbu Văcărescu	90
Bulevardul Carol I	81

Figura 3-33 ilustrează localizarea în spațiu a celor 12 străzi menționate mai sus. Este interesant de observat modul în care majoritatea străzilor se conectează pentru a crea o rețea de piste pentru biciclete. Acesta este un principiu de bază care trebuie luat în considerare la rândul său pentru planificare.

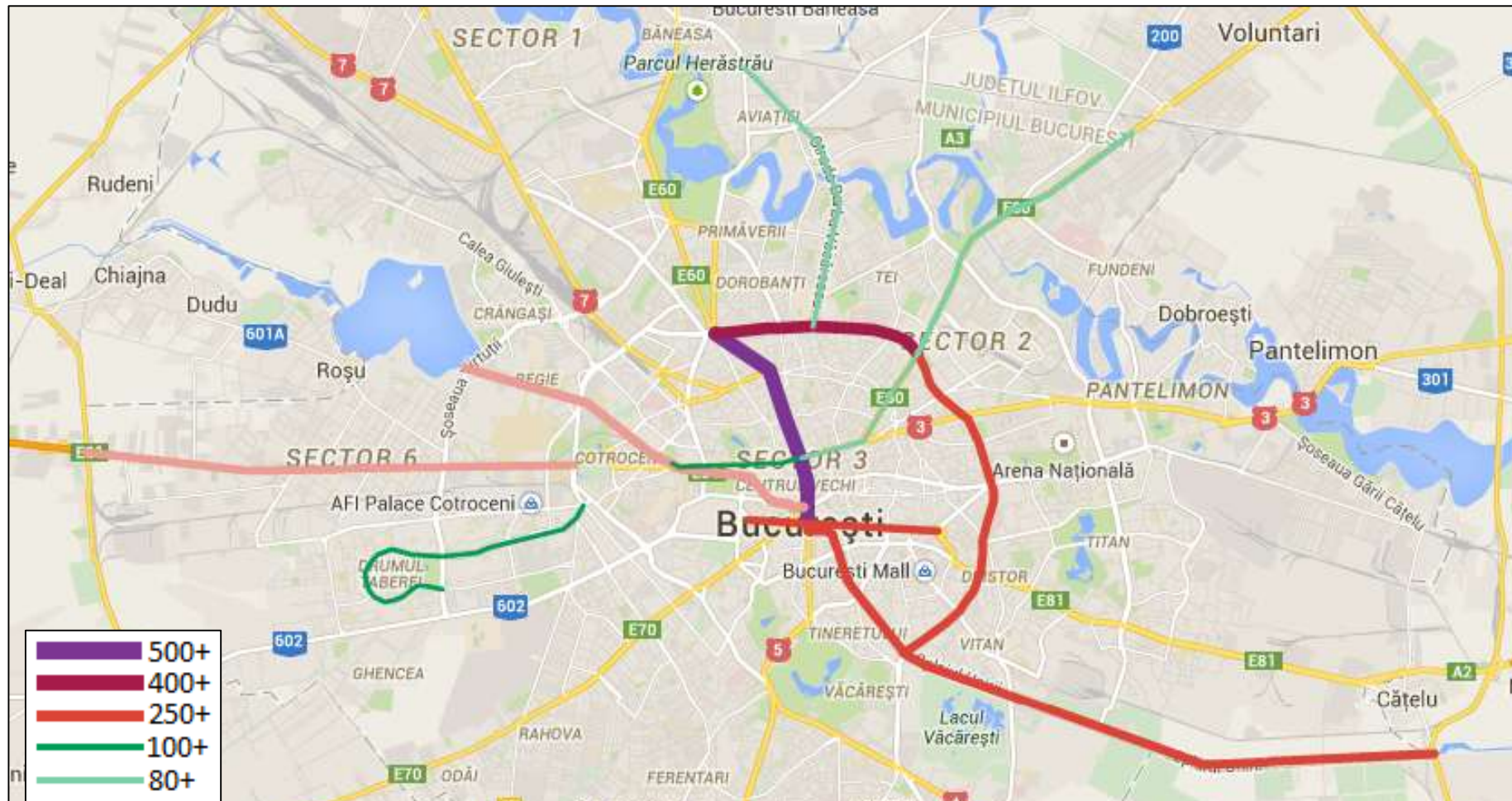


Figura 3-33: Cele mai populare 12 străzi din București pentru implementarea pistelor de biciclete

3.5 Linii cordon

Inelul central reprezintă limitele centrului orașului București.

Metodologie

Interviuri scurte cu șoferii, opriți în intersecțiile care duc spre oraș.

Eșantion

Amplasament: 10 intersecții principale semnalizate amplasate pe arterele care intră în București. Respondenți: 2991 șoferi, ~300 respondenți în fiecare loc
 Perioada studiului: luni-vineri, perioada de vârf de dimineață (6:30-9:30)



Figura 3-34: Operator care interviuează șoferul ca parte a studiului cordonului central

ID	Drum	Amplasament
CL-01	E81- Bulevardul Iuliu Maniu	La est de intersecția cu Bulevardul Geniului
CL-02	Calea 13 Septembrie	La est de intersecția cu Tudor Vladimirescu
CL-03	E60- Bulevardul Lascăr Catargiu	La nord-vest de Piața Romană
CL-04	7- Calea Griviței	La vest de intersecția cu Piața Gării de Nord
CL-05	E85- Calea Moșilor	La est de intersecție Strada Traian
CL-06	E85- Calea Șerban Vodă	La vest de intersecția cu Bulevardul Dimitrie Cantemir
CL-07	E81- Calea Ducești	La est de intersecția cu Bulevardul Burebista
CL-08	Bulevardul Basarabia	La est de intersecția cu Șoseaua Mihai Bravu
CL-09	3-Bulevardul Carol I	La est de intersecția cu Calea Moșilor
CL-10	6-Bulevardul George Coșbuc	La vest de Piața Regina Maria

Tabel 3-18: Amplasamentul studiului cordonului central

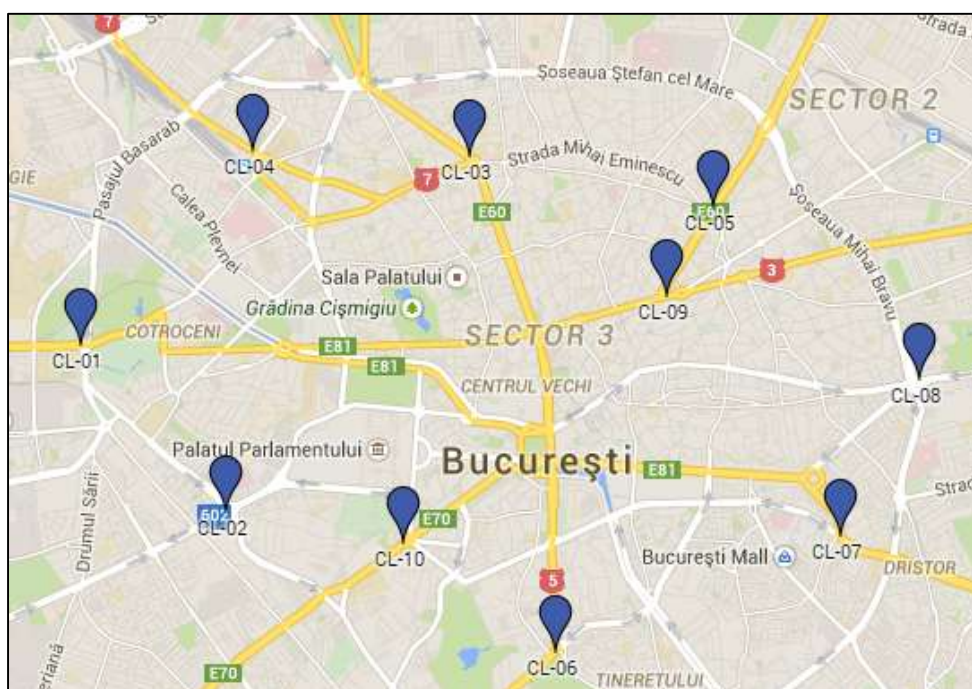


Figura 3-35: Amplasamentul studiului liniilor cordon

Tehnologie

Răspunsurile șoferilor au fost înregistrate într-un formular special.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 7

Date colectate

Caracteristicile deplasării:

- Origine și destinație (adresa completă sau repere principale)
- Scopul călătoriei
- Frecvența deplasării (zilnic; de 1-3 ori pe săptămână; de 1-3 ori pe lună; rar)

Rezultatele studiului

66% dintre șoferii intervievați în timpul studiului erau fie în drum spre locul de muncă, fie în deplasare în interes de serviciu. Acest lucru coincide cu perioada studiului. 14% erau în drum spre casă. Educația reprezintă numai 6% din scopurile deplasării. Acest lucru se poate explica prin salariul mediu scăzut al studenților, care limitează posibilitățile de deținere a unui automobil.

Tabel 3-19: Scopul deplasării între amplasamentele studiului

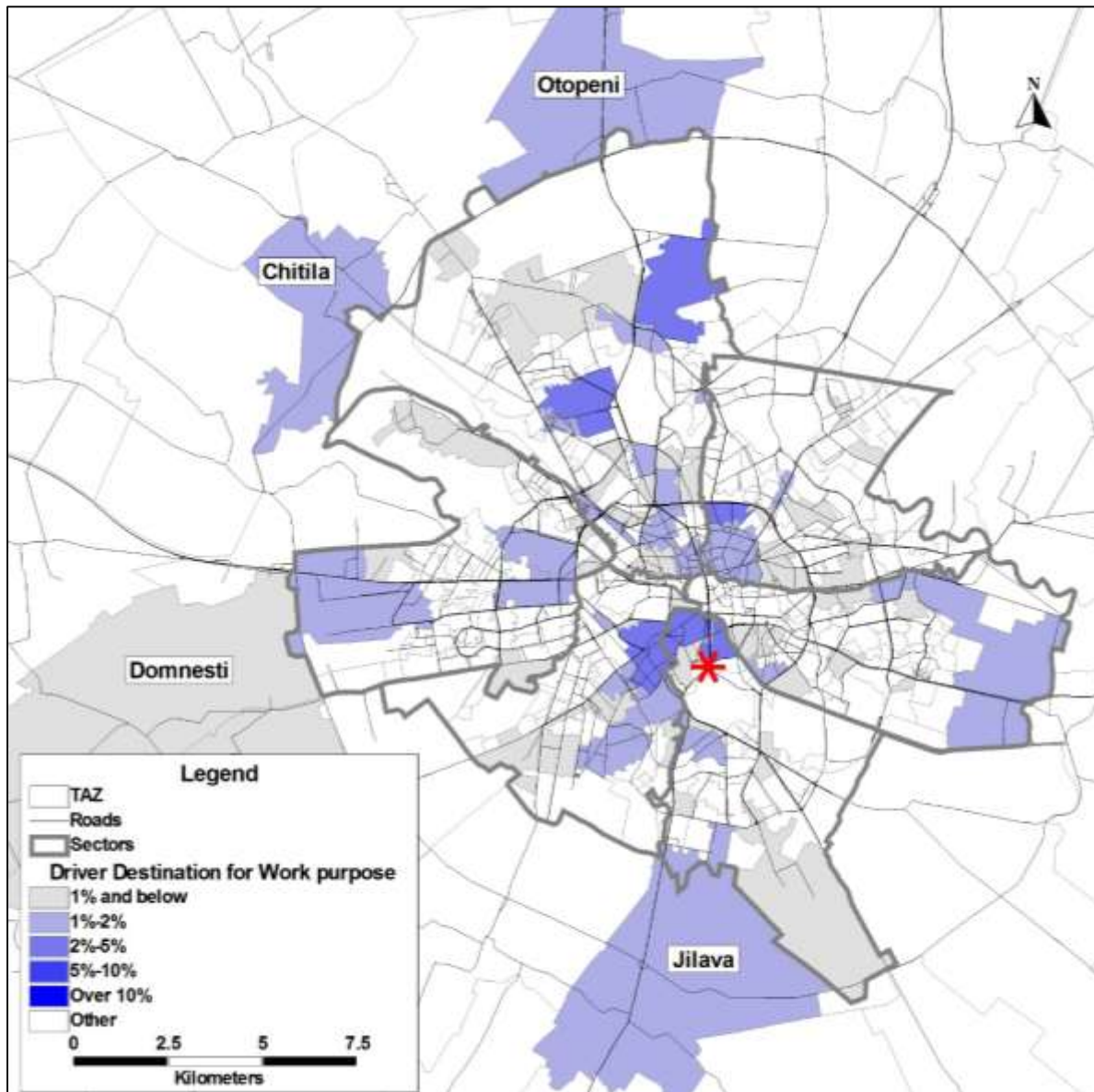
SCOP	CL- 01	CL- 02	CL- 03	CL- 04	CL- 05	CL- 06	CL- 07	CL- 08	CL- 09	CL- 10	TOTAL
LOC DE MUNCĂ	59%	41%	54%	47%	40%	60%	47%	56%	35%	35%	49%
INTERES DE SERVICIU	19%	15%	12%	20%	23%	11%	18%	12%	18%	23%	17%
STUDIU	3%	5%	8%	6%	11%	3%	6%	3%	6%	12%	6%
PLIMBARE	7%	3%	5%	12%	7%	13%	2%	10%	24%	5%	7%
ACASĂ	2%	35%	18%	2%	8%	3%	27%	17%	3%	18%	14%
ALTELE	11%	1%	3%	14%	11%	10%	0%	2%	15%	7%	7%

În timp ce 66% din deplasările spre locul de muncă se repetă zilnic, alte scopuri ale deplasării sunt mai puțin frecvente, cu 28% deplasări în interes de serviciu și 9% deplasări în scop de studiu efectuate numai de câteva ori pe săptămână sau mai puțin.

Tabel 3-20: Distribuția scopului deplasării în funcție de frecvență

SCOP ÎN FUNCȚIE DE FRECVENȚĂ	1-3 ORI PE LUNĂ	1-3 ORI PE SĂPTĂMÂNĂ	ZILNIC	RAR	TOTAL	
LOCUL DE MUNCĂ		20%	28%	66%	9%	49%
INTERES SERVICIU		23%	28%	12%	18%	17%
STUDIU		6%	9%	6%	2%	6%
PLIMBARE		21%	4%	2%	37%	7%
ACASĂ		17%	29%	10%	8%	14%
ALTELE		13%	2%	5%	25%	7%

Harta 3-3 de mai jos prezintă toate destinațiile deplasărilor la locul de muncă și în interes de serviciu ale șoferilor intervievați la CL-06. Semnul roșu reprezintă amplasamentul studiat. Acesta este un exemplu de informații spațiale colectate în urma studiului și introduse în TDM.



Harta 3-3: Destinații ale deplasărilor la locul de muncă și în interes de serviciu ale șoferilor intervievați la CL-06

4 Studii de contorizare

Obiectivul numărării studiului este calibrarea modelului de transport la volumele reale de trafic din jurul zonei de intervenție.

4.1 Contorizarea traficului

Obiectivul studiului de contorizare a traficului este de a calibra tendințele și volumul de trafic pentru diverse tipuri de vehicule la amplasamentele desemnate. Contorizarea traficului indică cota modurilor de transport în sistem, precum și măsurarea numărului absolut de vehicule în fiecare loc de contorizare.

Eșantion

Locație: 17 puncte de-a lungul principalelor artere – 12 în București și 5 în Ilfov. Fiecare punct a fost studiat simultan, atât pe sensul de intrare, cât și pe sensul de ieșire.

Tabel 4-1: Locuri de analiză a contorizării traficului

ID Locație	Localitate	Direcția traficului	Direcția raportată la București	Perioadă sondaj
TC-01	București	Sud	Intrare	FD
TC-02		Nord	Ieșire	FD
TC-03		Vest	Intrare	AM
TC-04		Est	Ieșire	AM
TC-05		Vest	Intrare	AM
TC-06		Est	Ieșire	AM
TC-07		Est	Intrare	FD
TC-08		Vest	Ieșire	FD
TC-09		Sud	Ieșire	AM
TC-10		Nord	Intrare	AM
TC-11		Sud	Ieșire	AM
TC-12		Nord	Intrare	AM
TC-13		Nord	Intrare	FD
TC-14		Sud	Ieșire	FD
TC-15		Vest	Intrare	FD
TC-16		Est	Ieșire	FD
TC-17		Sud	Intrare	FD
TC-18		Nord	Ieșire	FD
TC-19		Nord	Ieșire	AM
TC-20		Sud	Intrare	AM
TC-21		Nord	Ieșire	FD
TC-22		Sud	Intrare	FD
TC-23	Ilfov	Sud	Intrare	FD
TC-24		Nord	Ieșire	FD
TC-25		Sud	Intrare	FD
TC-26		Nord	Ieșire	FD
TC-27		Est	Intrare	FD
TC-28		Vest	Ieșire	FD
TC-29		Vest	Intrare	FD
TC-30		Est	Ieșire	FD
TC-31		Sud	Ieșire	FD
TC-32		Nord	Intrare	FD

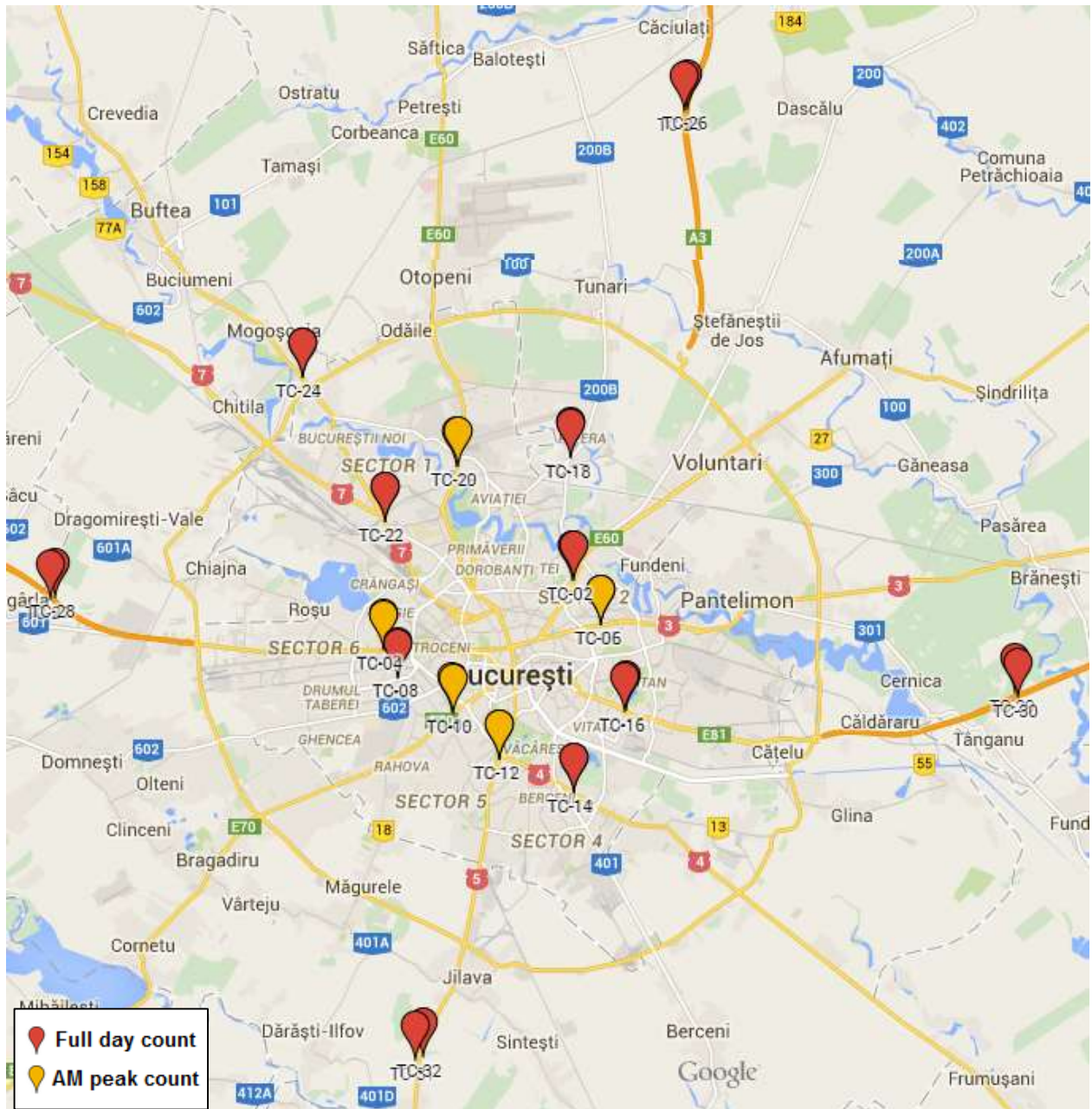


Figura 4-1: Locuri de contorizare a traficului

Perioada de timp analizată: luni-vineri, orele de vârf de dimineață (6:30-9:30) și toată ziua (6:30-20:00)

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând formulare dedicate și contoare electronice.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 8.

Date colectate

- Volum de trafic, segmentat pe tip de vehicul (automobil proprietate personală, transport public, Taxi, Camionetă/Camion) – pe direcțiile de intrare și de ieșire în și din oraș, pe toată durata zilei
- Ocuparea automobilelor proprietate personală – factorul de ocupare a fost calculat mai târziu pe baza numărului de pasageri/pe număr de automobile.

Rezultatele studiului

Datele de contorizare indică în mod clar perioadele de vârf ale deplasării cu automobile proprietate personală în timpul zilei, care se concentrează între 7:00-9:00 AM și 16:00-18:00 PM.

O altă caracteristică importantă a traficului din București este ilustrată de date – există ambuteiaje pe rutele de intrare și de ieșire în și din oraș pe toată durata zilei, cu perioade de vârf în timpul dimineții și după-amiezii. Acest lucru poate indica existența mai multor factori principali:

1. Centrul Bucureștiului este un centru de afaceri, comercial și de petrecere a timpului liber, care atrage diverși utilizatori pe toată durata zilei.
2. Centrele cu multe locuri de muncă se dezvoltă în împrejurimile Bucureștiului, ducând la volume mari de trafic de ieșire din oraș în orele dimineții.
3. Densitatea populației, atât în inelul median al Bucureștiului și în localitățile din județul Ilfov învecinate cu Bucureștiul duc la volume mari de trafic în ambele direcții după-amiaza și seara.

Diferența dintre tendința traficului de vehicule la intrare în raport cu cel de ieșire este prezentat în Figura 4-2. Tendința de intrare prezintă variații importante între orele de vârf și restul zilei - aproximativ 25% mai mult trafic dimineața și cu 30% mai mult seara, în raport cu amiaza.

Tendința de ieșire, pe de altă parte, este mai stabilă și prezintă variații mai mici între perioadele de vârf și amiază, cu numai 10% mai mult dimineața și 25% seara.

Acest lucru arată că centrul orașului este un punct de atracție atât pentru deplasările obligatorii (la locul de muncă și de studiu), precum și pentru cele în scop recreativ și comercial.

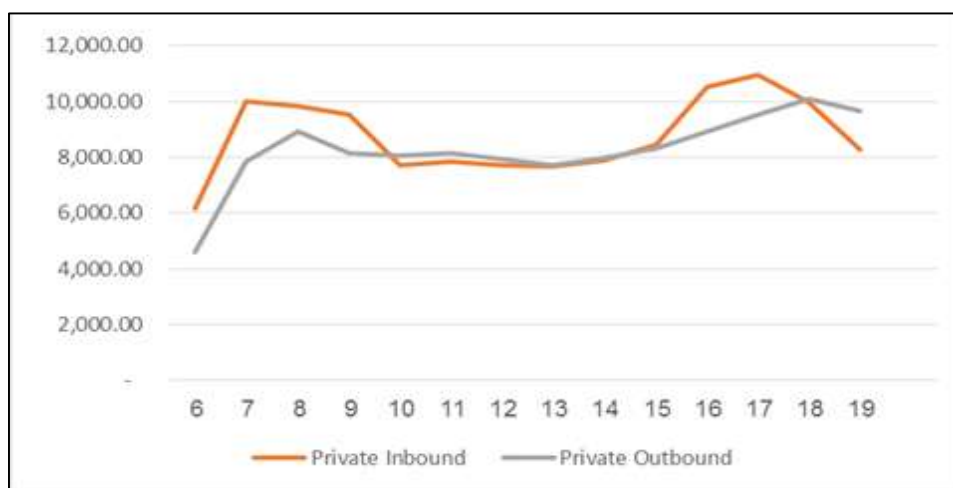


Figura 4-2: Contorizarea traficului – Tendința automobilelor proprietate personală între intrare și ieșire

Figura 4-3 prezintă tendința automobilelor proprietate personală în locurile eșantion din Ilfov, în afara centurii exterioare.

În orele de vârf ale dimineții, se observă o creștere a automobilelor care se îndreaptă înspre oraș. Acest lucru se corelează cu tendințele de navetă între Ilfov și București, observate în alte studii, cum ar fi transportul public din Ilfov și THS.

Este interesant de observat că în orele de vârf ale după-amiezii, există mai multe automobile care intră în oraș decât în timpul dimineții. Acest lucru se poate explica parțial prin faptul că unele persoane domiciliate în București lucrează în afara orașului. În plus, este posibil ca acest lucru să se datoreze

diverselor zone din București care atrag rezidenții din Ilfov pentru comerț, cultură și petrecerea timpului liber.

Figura 4-4 ilustrează tendința automobilelor proprietate personală în locurile eșantionate din București, în interiorul centurii exterioare, și confirmă concluziile detaliate anterior. Centul Bucureștiului funcționează ca un nucleu metropolitan, atrăgând locuri de muncă și magazine, în jurul zonelor rezidențiale din inelul median. Acest lucru duce la o diferență semnificativă de 40% în volumul de trafic care se îndreaptă înspre București, între cele două perioade de vârf și restul zilei. Inelul exterior al orașului, cuprins între inelul median și centura orașului, cuprind diverse zone funcționale și câteva porți de ieșire din oraș, astfel diferența dintre perioadele de vârf și restul zilei se menține la 10%.

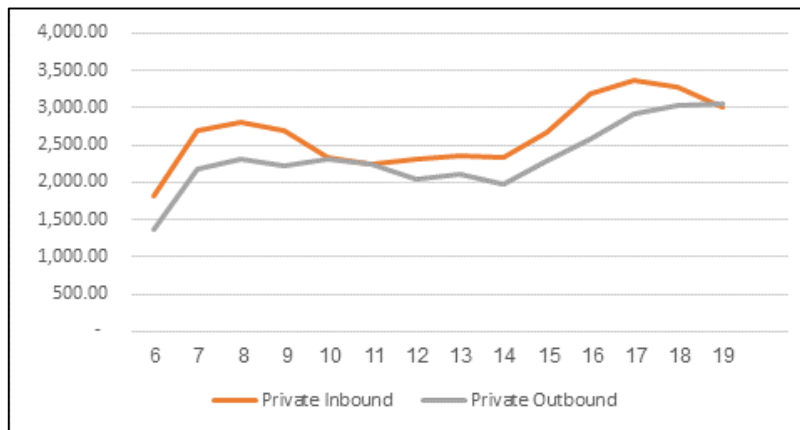


Figura 4-3: Contorizarea traficului – tendința automobilelor proprietate personală din locurile eșantionate în afara Bucureștiului, diferențiate între intrare și ieșire

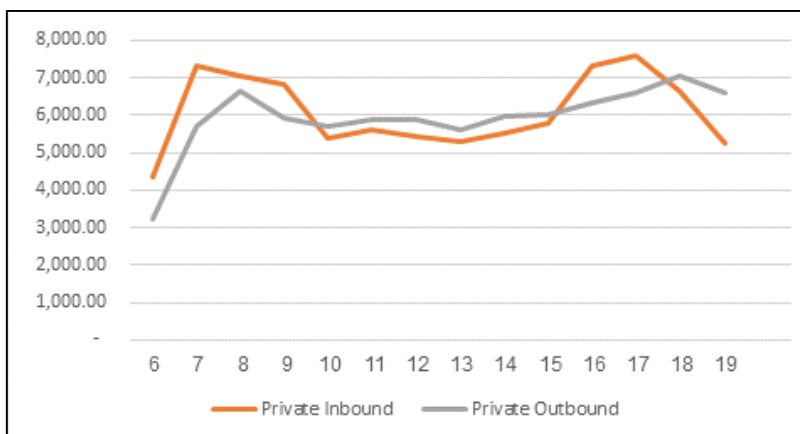


Figura 4-4: Contorizarea traficului – tendința automobilelor proprietate personală din locurile eșantionate în București, diferențiate între intrare și ieșire

Tabelul 4-2 ilustrează o diferență interesantă pentru ocuparea medie a automobilelor proprietate personală, factorul de ocupare, între punctele studiate în București față de cele din Ilfov în afara centurii exterioare.

Factorul de ocupare al automobilelor de transport public în București este semnificativ mai mic, 1,36-1,37 persoane per vehicul în medie zilnică, comparativ cu factorul de ocupare al automobilelor de transport public în afara limitelor orașului, 1,49-1,53.

	București	Ilfov
Intrare	1,36	1,49
Ieșire	1,37	1,53

Tabel 4-2: Factorul de ocupare

4.2 Contorizarea coridorului

Obiectivul acestui studiu este validarea graficului de circulație a RATB, oferit consultantului, precum și colectarea de date pentru frecvența de funcționare a transportului public din Ilfov, cauzată de lipsa informațiilor oficiale privind serviciul de transport public spre și dinspre județul Ilfov.

Țanțion

Amplasament: 7 artere. Contorizarea s-a făcut atât pe sensul de intrare, cât și pe sensul de ieșire. Amplasamentele s-au ales astfel încât să fie cât mai aproape de centrul Bucureștiului, cel mai bun loc de unde se pot accesa serviciile RATB, incluzând totodată rutele de transport public din Ilfov.

Rute: RATB- 25% din rute, 40% din rutele frecvente; transportul public din Ilfov - 80% din rute

Perioada de studiu: toată ziua (6:30-20:00)

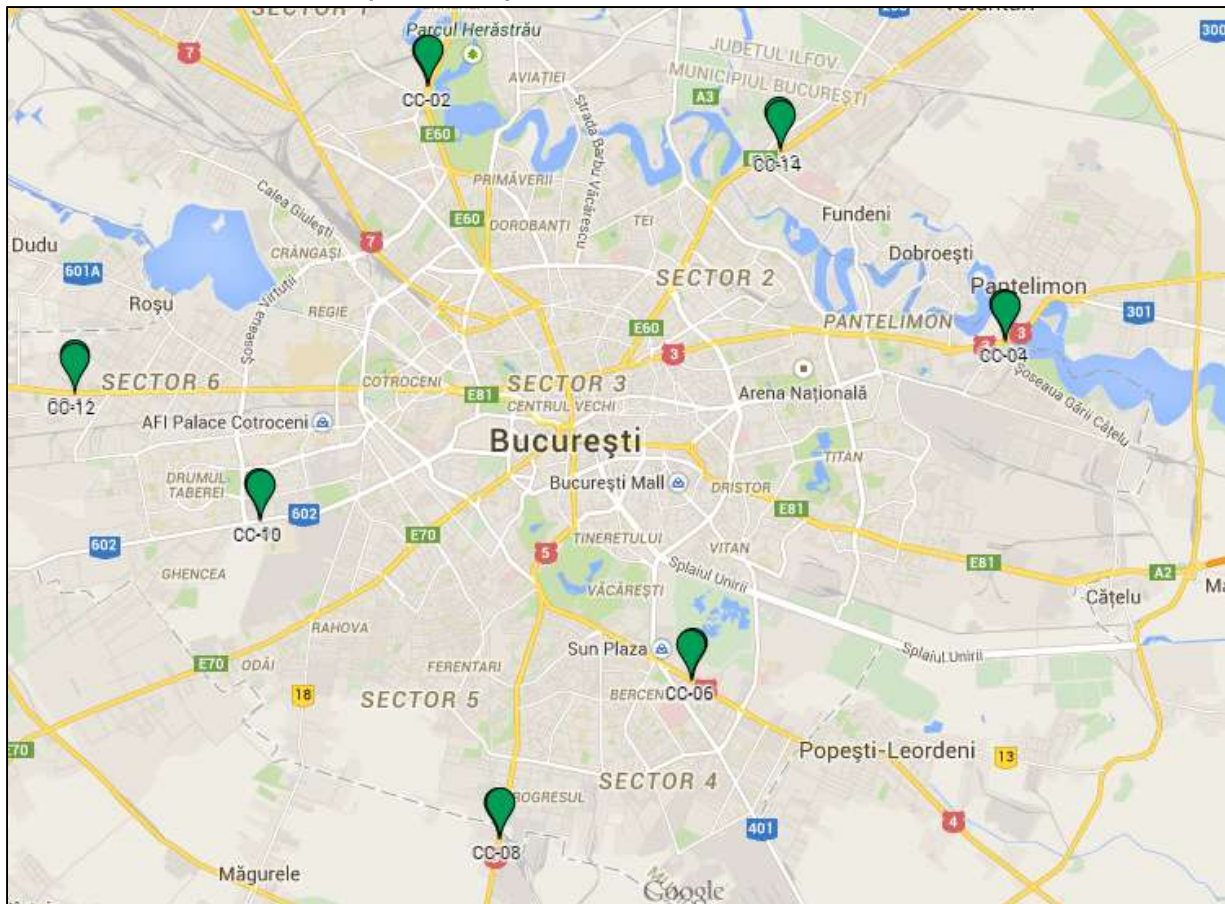


Figura 4-5: : Amplasamentele contoarelor din coridorul central

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând formulare speciale și contoare electronice.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 9.

Date colectate

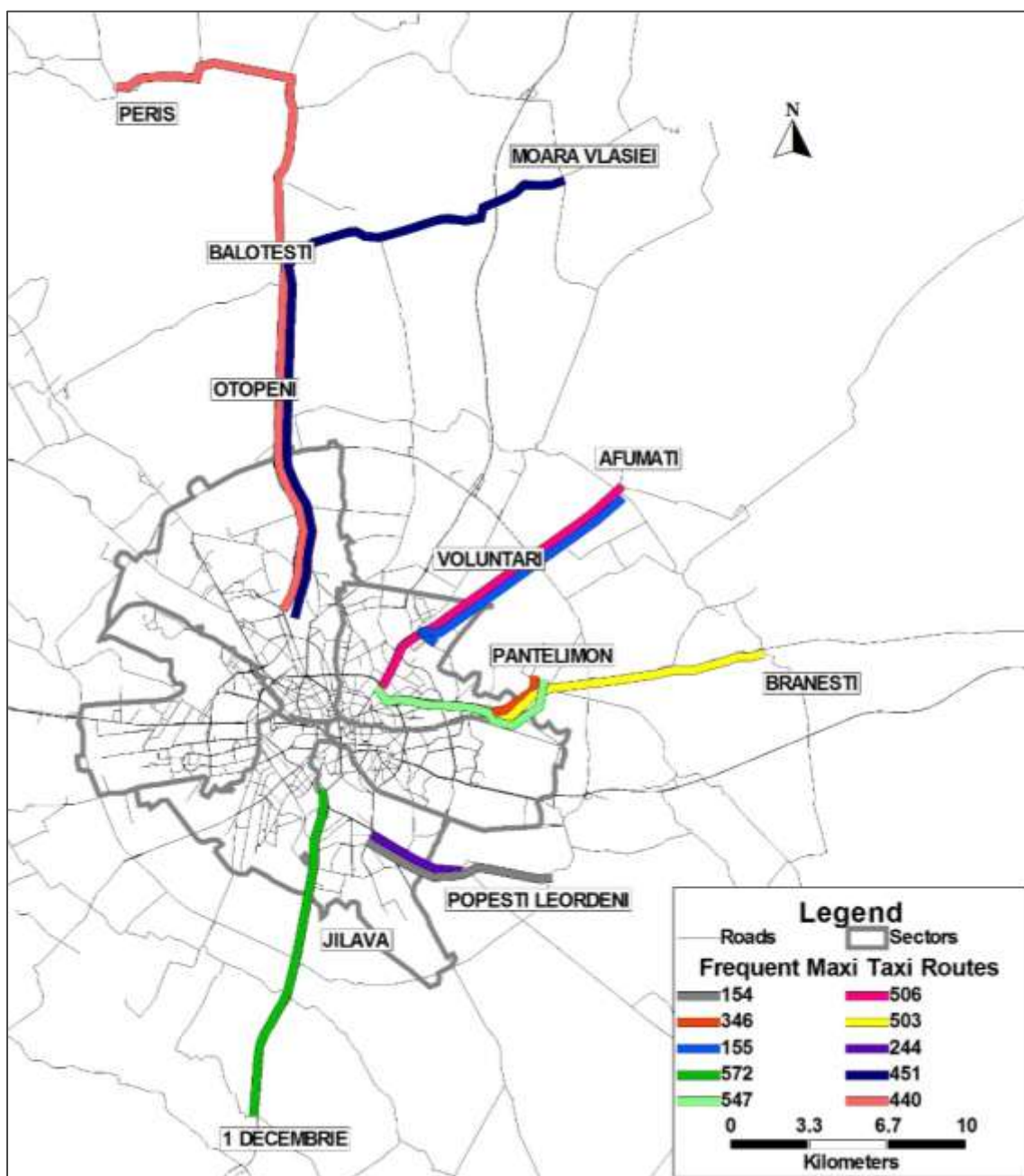
- Linii de autobuz/tramvai/troleibuz/transport public din Ilfov care trec prin locul de contorizare
- Ora trecerii

- Direcția de deplasare Nord-Sud-Est-Vest, translatată mai târziu în intrare/ieșire, în funcție de locul de contorizare

Rezultatele studiului

Pe baza datelor colectate în timpul studiului, consultantul a putut evalua funcționarea transportului public din Ilfov – frecvență în funcție de momentul zilei.

Harta 4-1 și Tabelul 4-3 prezintă un exemplu de date colectate, pentru cele mai frecventate 10 rute observate în studiu.



Harta 4-1: Rutele cele mai frecventate ale transportului public din Ilfov și originea acestora din județ

Tabel 4-3: Studiu de contorizare a coridorului - 10 rute cele mai frecventate ale transportului public din Ilfov Public

Linia	Plecări în medie 7-9 (pe oră)	Frecvența medie (min.)	Plecări în medie 16-18 (pe oră)	Frecvența medie (min.)	Plecări zilnice 6:00-20:00
154M	7,71	7,78	6,33	6,33	87,33
506M	7,21	8,32	4,92	4,92	66,33
346M	7,17	8,37	5,83	5,83	86,00
503M	6,83	8,78	6,83	6,83	94,00
155M	5,96	10,07	6,75	6,75	82,67
244M	5,71	10,51	6,17	6,17	74,33
572M	5,67	10,58	3,67	3,67	55,67
451M	3,96	15,15	4,25	4,25	50,67
547M	3,92	15,31	2,17	2,17	49,67
440M	3,67	16,35	2,67	2,67	49,67

În plus, funcționarea RATB a fost comparată cu planul de circulație din 12 decembrie, transmis consultantului.

Analiza din Tabelul 4-4 arată diferențe semnificative între realitate și planul de circulație.

Frecvența rutelor în orele de vârf ale dimineții este mai mică decât planul, în medie cu 11%.

Tabel 4-4: Diferența dintre datele privind frecvența în CC și planul de circulație al RATB din decembrie 2014

	6:00-9:00	9:00-13:00	13:00-18:00	18:00-21:00	Diferența medie la orele de vârf	Diferența zilnică medie
Autobuz	89%	92%	88%	97%	89%	91%
Tramvai	85%	80%	86%	83%	86%	84%
Troleibuz	95%	92%	92%	83%	93%	91%

4.3 Contorzarea pasagerilor la bordul vehiculului (OBPC)

Metodologie

Studiul a fost realizat la bordul mijloacelor de transport public – autobuz, tramvai și troleibuz. Operatorii au început călătoria de la stația de origine a rutei și s-au oprit la ultima stație. La fiecare stație, s-a contorizat urcarea și coborârea pasagerilor. Modurile care au necesitat mai mult de un operator, din cauza vehiculelor lungi sau cu multe uși, au fost prevăzute cu operatori suplimentari.

Eșantion

109 rute (din 120)

10% din plecările la orele de vârf dimineața

8% din plecările la orele de vârf seara

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând tablete. Pentru acest studiu s-a dezvoltat o aplicație dedicată, care a inclus urmărirea prin GPS în timp real a rutelor și stațiilor. Acest lucru a asigurat o precizie și o fiabilitate mai mare a datelor comparativ cu colectarea datelor pe hârtie. Erorile umane au fost reduse grație aplicațiilor digitale precise și urmării prin GPS. Rezultatele datelor au fost generate automat la sfârșitul schimbului, permițând controlul zilnic al datelor și, dacă este necesar, îmbunătățirea modului de desfășurare a studiului.

Date colectate

- Urcarea și coborârea pasagerilor la fiecare stație de pe traseu
- Urmărirea rutei și a stațiilor prin GPS

Rezultatele studiului

Datele colectate, împreună cu datele colectate de către RATB, au permis crearea unui „Tabel de informații mijloace de transport” complet, care include informații actualizate și corecte privind circulația și cererea tuturor rutelor de transport, inclusiv: lungimea rutei, frecvența, plecări, intervale, îmbarcare.

Tabel 4-5: Selecție de date din tabelul de informații mijloace de transport – rutele cu cea mai mare frecvență și cu cea mai mare rată de îmbarcare în orele de vârf ale dimineții

Ruta nr.	Tip	Lungime KM	Flota raportată	Viteza medie raportată KM/ h	Intervale la ore de vârf dimineața	Intervale la ore de vârf seara	Interval zilnic	Plecări ore de vârf dimineața	Plecări ore de vârf seara	Plecări zilnice	Îmbarcări dimineața	Îmbarcări seara
77	Troleibuz	2,35	13	15,67	1,62	2,35	2,77	37,15	25,50	367,72	1863,50	1140,94
41	Tramvai	9,85	38	17,91	2,33	2,58	3,40	25,71	23,27	299,59	5476,04	236,67
32	Tramvai	5,65	21	14,74	2,64	3,00	4,16	22,75	20,01	245,40	4546,49	65,39
73	Troleibuz	3,5	11	12,35	3,62	3,62	5,27	16,59	16,59	193,66	730,18	100,53
102	Autobuz	7,65	19	18	3,67	4,98	5,81	16,36	12,05	175,55	1684,61	840,80
139	Autobuz	7,4	22	13,66	3,67	3,67	5,26	16,36	16,36	193,79	1811,37	542,21
25	Tramvai	17	19	17	7,60	9,99	10,93	7,90	6,01	93,31	2882,90	1114,26
335	Autobuz	16,15	30	14,04	5,78	7,34	7,10	10,38	8,18	143,69	2284,02	1324,79
21	Tramvai	7,55	17	14,16	5,48	6,77	7,19	10,94	8,87	141,86	2275,53	1617,90
202	Autobuz	9	23	15,88	3,74	4,73	5,39	16,06	12,69	189,27	2264,32	1985,39
104	Autobuz	11,9	23	13,86	5,14	6,90	7,54	11,68	8,70	135,29	2231,35	1526,80

4.4 Contorizări la metrou

Obiectivul acestui studiu este de a valida contorizarea pasagerilor Metrorex, furnizată consultantului.

Eșantion

Amplasament: 2 stații de metrou: Izvor – amplasată în centrul Bucureștiului, Titan – amplasată la marginea inelului median al orașului.

Perioada de studiu: toată ziua (6:30-21:00)

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând formulare dedicate și contoare electronice.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 10.

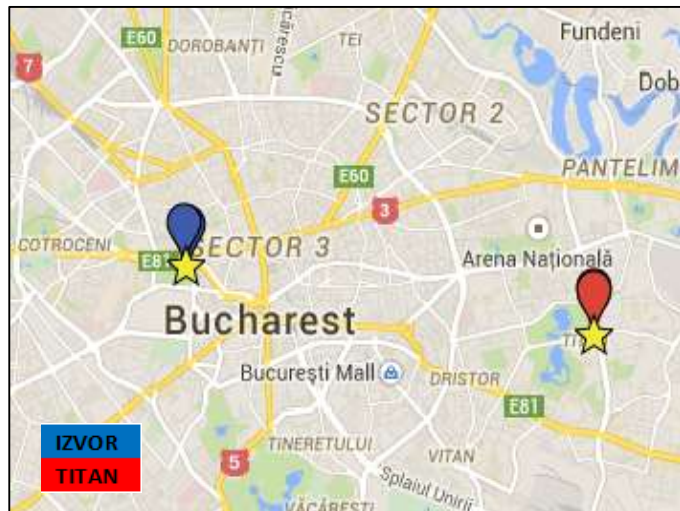


Figura 4-6: Amplasamentul studiului

Date colectate

Numărul de pasageri care intră/ies într-o perioadă de 10 min.

Rezultatele studiului

Datele colectate în timpul studiului se corelează cu datele puse la dispoziție de către Metrorex.

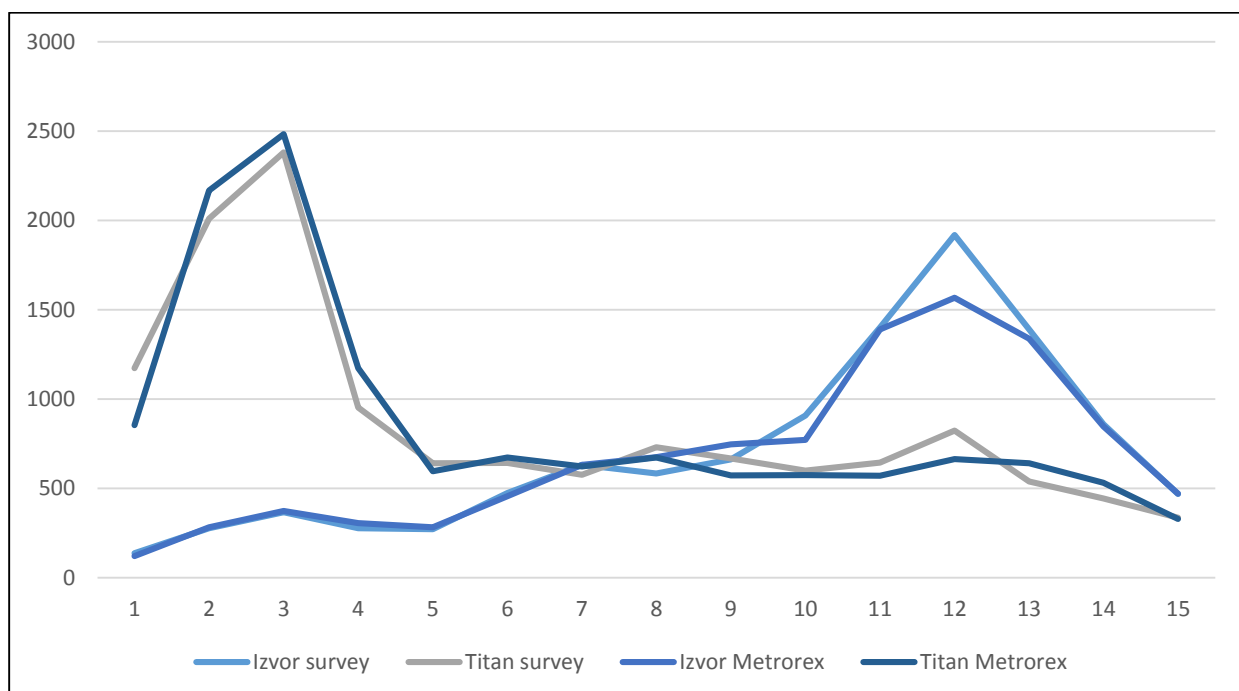


Figura 4-7: Metrorex și datele studiului de contorizare la metrou, comparație pentru stațiile Titan și Izvor

Cele două stații prezintă un model de utilizare distinct și aproape opus, care corespunde tendințelor de deplasare între cartierele rezidențiale dense ale Bucureștiului și CBD.

4.5 Volumele trenurilor de pasageri

Eșantion

Gări: Gara de Nord, Gara Basarab, Gara Obor, Titan Sud

Perioada studiului: luni vineri, la orele de vârf ale dimineții (6:30-9:30) și ale serii (16:00-19:00)

Trenuri sosite la orele de vârf ale dimineții:

- Gara de Nord: 19
- Gara Basarab: 5
- Gara Obor: 2
- Titan Sud: 2

Trenuri sosite la orele de vârf ale serii:

- Gara de Nord: 16
- Gara Basarab: 5
- Gara Obor: 2
- Titan Sud: 0

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând formulare dedicate și contoare electronice.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 11.

Date colectate

Caracteristici generale ale trenului:

- Numărul trenului
- Tipul trenului
- Operator

Servicii:

- Gara
- Ora planificată de sosire
- Ora reală de sosire
- Numărul de pasageri care coboară/urcă în București

Rezultatele studiului

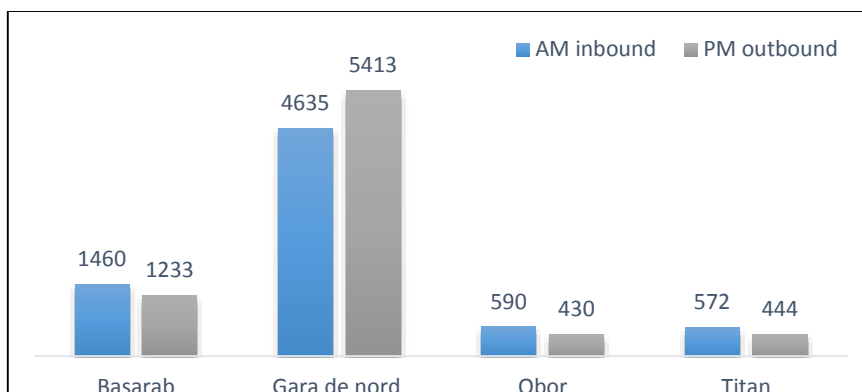


Figura 4-8: Rezultate studiu contorizare tren

5 Viteza transportului public

Metodologie

Rutele studiate ca parte a studiului NPBV au fost echipate cu un dispozitiv de urmărire GPS, care a înregistrat constant datele privind viteza de-a lungul călătoriei. Datele agregate oferă o imagine asupra ambuteiajelor în trafic și asupra vitezei transportului public pe principalele drumuri în timpul zilei.

Eșantion

Rutele eșantion din studiul NPBV.

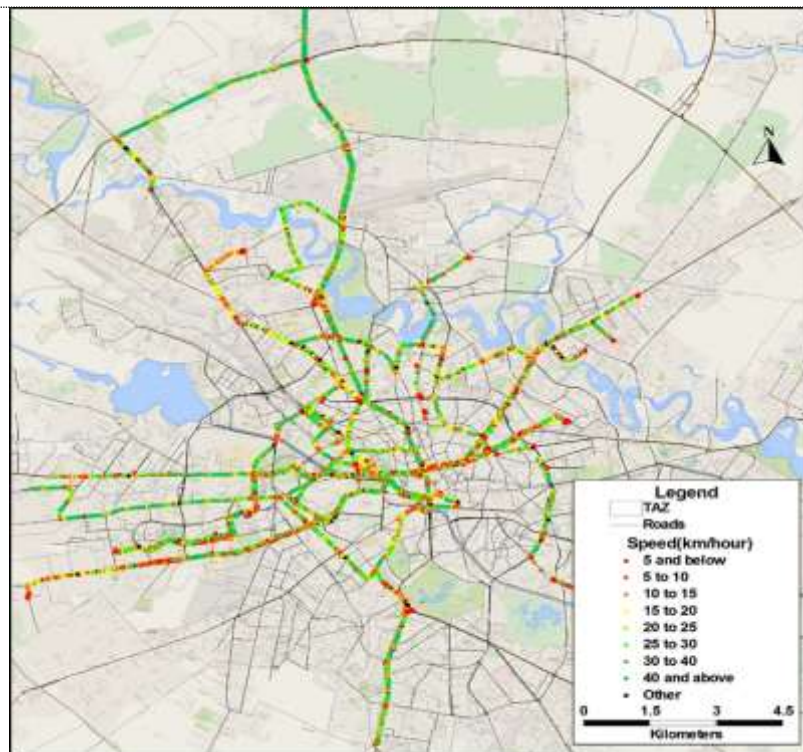
Tehnologie

Urmărire prin GPS în vehiculele de transport public - Autobuz, Tramvai și Troleibuz în timpul operației standard.

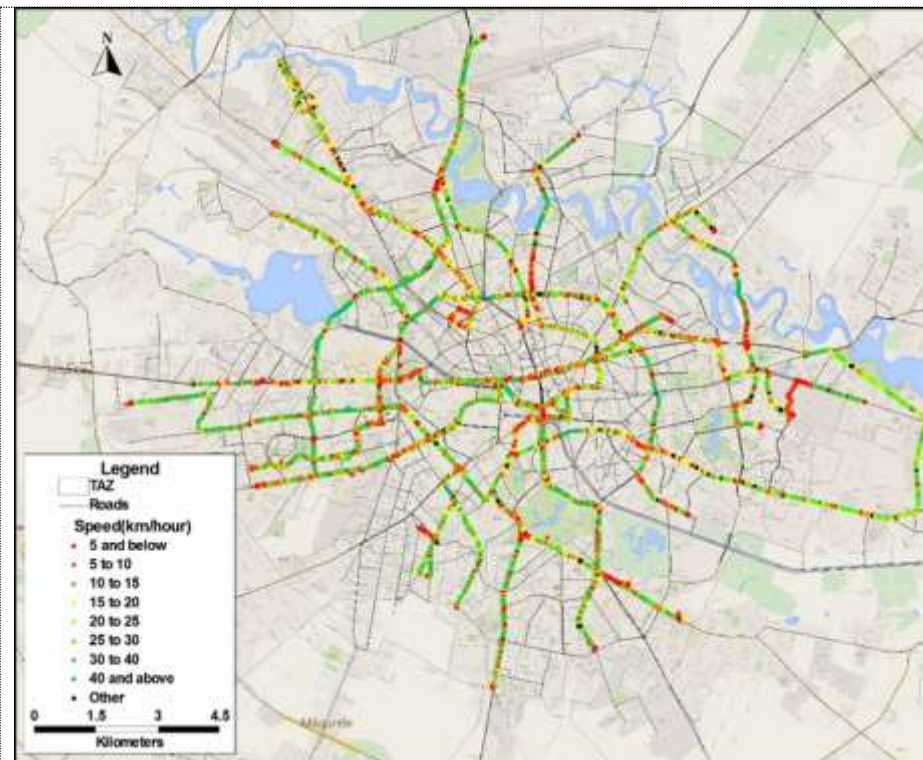
Date colectate

- Latitudine și Longitudine
- Data, ziua din săptămână
- Timpul – Ore, minute, secunde
- Viteza Km/hr

Rezultatele studiului



Harta 5-1: Supraveghere prin GPS – viteza transportului public în orele de vârf dimineața, 7-9



Harta 5-2: Supraveghere prin GPS – viteza transportului public în orele de vârf după-amiaza, 17-19

Rezultatele studiului privind viteza se regăsesc în Harta 5-1 și Harta 5-2. Fiecare punct reprezintă un punct eșantionat cu viteza (km/hr) reprezentată prin culori de la roșu la verde. Așa cum reiese din Harta 5-1 și din Harta 5-2 majoritatea arterelor principale sunt afectate de gradul înalt de congestie și de viteză redusă de deplasare, atât în perioada de vârf de dimineața, cât și în cea de seara. Viteza scăzută de deplasare se poate observa nu doar în centrul orașului (în interiorul inelului central), dar și în lungul arterelor principale care se îndreaptă spre centrul sau periferia orașului.

6 Transportul de marfă

Obiectivele studiului privind transportul de marfă sunt evaluarea și cuantificarea procesului de transport de marfă, reglementat printr-o politică a transportului de mărfuri implementată în București.

Metodologie

Studiul a avut două obiective și s-a bazat astfel pe două metodologii:

- Caracterizarea rutelor de transport de mărfuri și a mărfurilor transportate – Interviuri față în față cu șoferii de camioane și camionete, la oprirea acestora în centrele logistice pentru încărcare/descărcare.
- Evaluarea volumului – Contorizarea vehiculelor care intră și ies din complex.

Eșantion

Amplasament: Nouă centre de distribuție (menționate în *Tabelul 6-1: Centre logistice în eșantionul studiului privind transportul de mărfuri* și Figura 6-1) amplasate la intrările în București. Aceste centre logistice sunt destinate transferului mărfurilor din camioane mari în camionete, care continuă distribuția în București, precum și în alte camioane de mare tonaj pentru distribuție în România și în Europa.

Tabel 6-1: Centre logistice eșantion în studiul privind transportul de mărfuri

ID	Locație
1	A1 Business Park
2	Cefin
3	Popesti Leordeni
4	Dragonul Rosu
5	Nordest Logistic Park
6	Fructa Market
7	Metav Business Park
8	Chitila Logistic Park
9	Depozit Fortuna

Respondenți: 356 șoferi de camion

Perioada studiului: luni-vineri, dimineața (6:00-9:00)

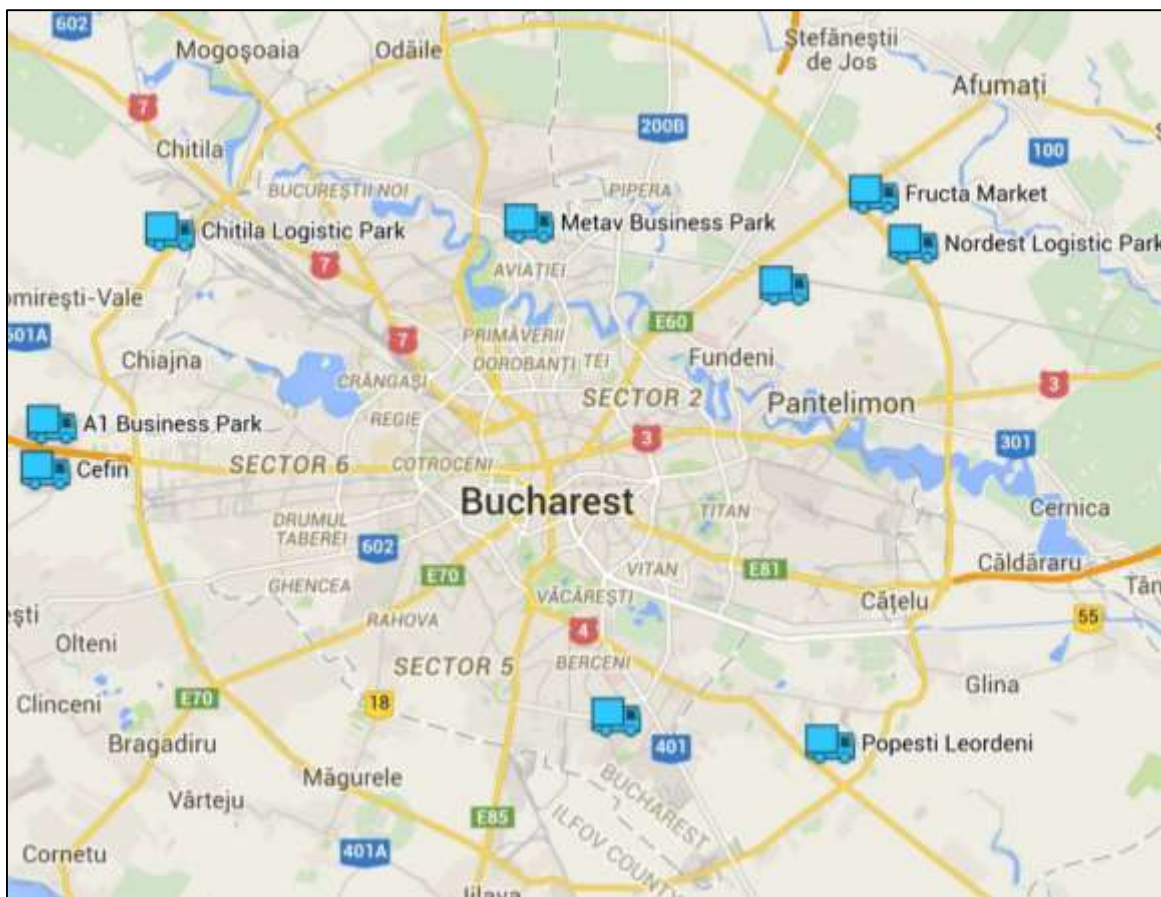


Figura 6-1: Amplasamentul eșantioanelor pentru studiul privind transportul de marfă

Tehnologie

Datele studiului au fost colectate utilizând formulare dedicate și contoare electronice.

Pentru chestionarul complet, vezi Anexa 12.

Date colectate

Contorizarea camioanelor:

- Numărul de intrări și ieșiri din și în centre la intervale de câte cinci minute
- Tip camion

Interviu:

- Ora de intrare și de ieșire în și din Centrul de Distribuție
- Originea și destinația transportului de marfă
- Alte locuri de livrare ale șoferului de camion în timpul zilei

Calibrarea datelor

O metodă simplificată de ponderare a fost utilizată pentru a agrega datele colectate (respondenți în legătură cu toate vehiculele din centru) conform contorizării camioanelor care intră și ies din centru în timpul studiului. Cifrele au fost agregate pentru fiecare cursă pe baza centrului de distribuție, a curselor de intrare și de ieșire și a tipului de camion, astfel încât toate răspunsurile au reflectat numărul de curse efectuate în perioada de vârf.

Rezultatele studiului

Statistici

În total, 1.558 camioane au intrat sau au ieșit din centrele de distribuție în perioada studiată. Figura 6-2 prezintă traficul camioanelor la fiecare centru de distribuție studiat. Dragonul Rosu este cel mai mare centru de distribuție studiat, care este și un punct de vânzare angro pentru retaileri. Celelalte centre de distribuție sunt utilizate mai puțin și servesc ca puncte de distribuție.

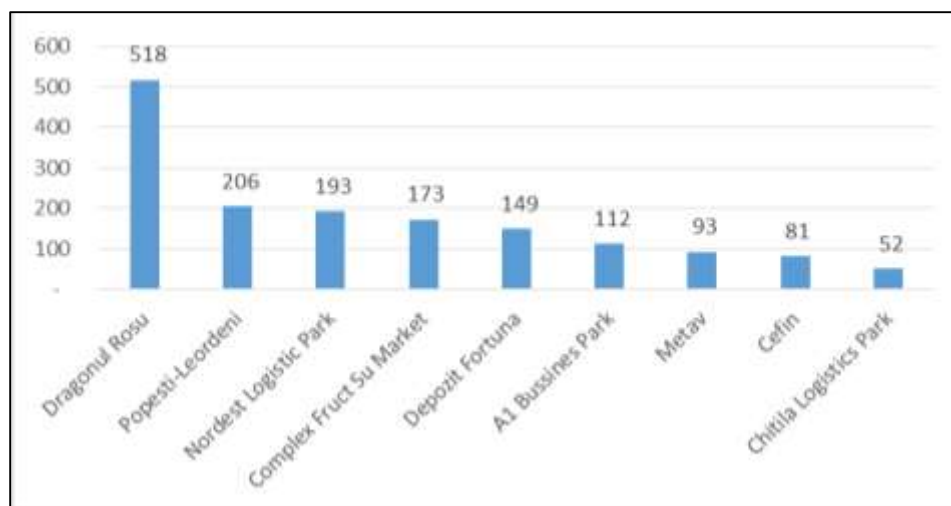


Figura 6-2: Studiu de contorizare a camioanelor de transport marfă

Tipuri de vehicule

Vehiculele de transport au fost împărțite în patru categorii:

Tabel 6-2: Categoriile de transport marfă

Tip camion	Descriere
Furgonetă	Vehicule sub 5 tone, cabină unică
Camionetă	Vehicule nearticulate peste 5 tone, sub 3 metri lungime
Camion	Vehicule nearticulate peste 5 tone, peste 3 metri lungime
Semi-remorcă	Vehicule cu remorcă articulată

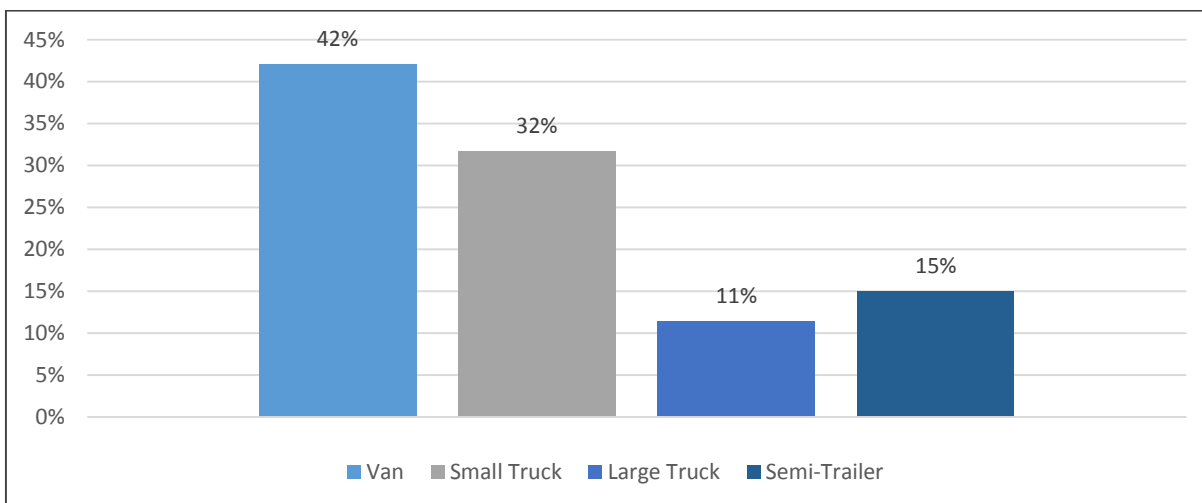


Figura 6-3: Contorizarea vehiculelor de transport marfă, în funcție de tip, agregate pentru toate centrele eșantionate

Figura 6-3 de mai jos prezintă predominanța fiecărui tip de camion care intră și iese din toate centrele de distribuție studiate. Cea mai mare parte a vehiculelor de transport marfă erau camionete. Acest lucru nu este surprinzător, ținând cont că mărfurile descărcate din camioanele mai mari urmau să fie distribuite în oraș folosind furgonete mai mici.

Origine și destinație

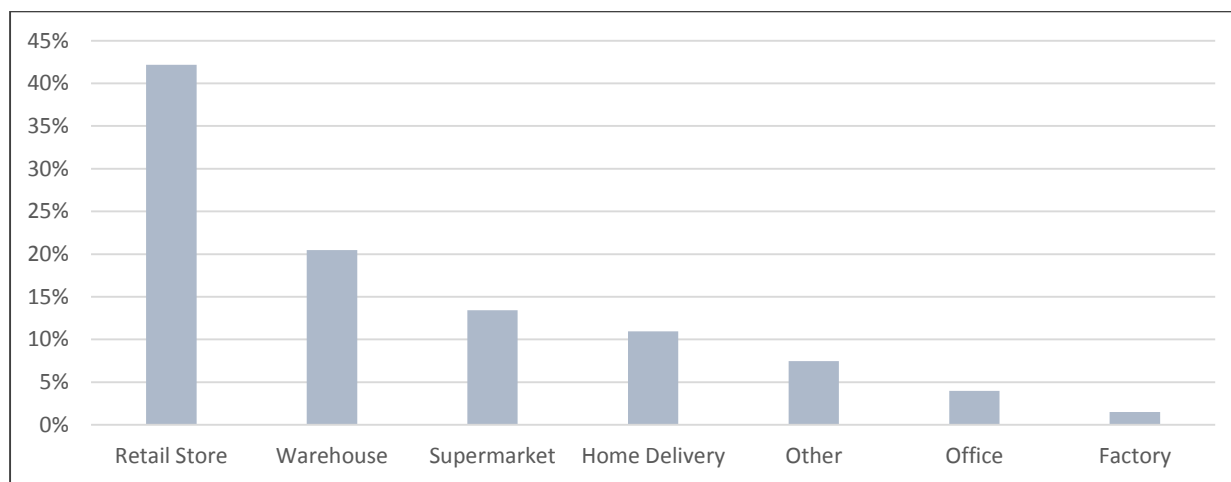


Figura 6-4: Originea și destinația curselor vehiculelor de transport marfă

Figura 6-4 prezintă o agregare a punctelor de origine și de destinație pentru toate vehiculele de transport marfă. Aceasta nu include centrele de distribuție propriu-zise și nici domiciliul șoferilor. Cel mai mare consumator de servicii de transport de mărfuri sunt magazinele de desfacere cu amănuntul, urmate de depozite și supermarketuri, care acumulează 76% din originea/destinația curselor. În mod surprinzător, livrările la domiciliu reprezintă 7% din curse.

Figura 6-5 prezintă dispunerea în spațiu a serviciilor de transport de mărfuri. În timp ce în București sectoarele 2, 3 și 4 funcționează frecvent ca punct de origine și de destinație a camioanelor și a furgonetelor, sectoarele 1, 6 și mai ales 5 atrag mult mai puține mișcări de bunuri. Cazul sectorului 5 poate fi corelat și cu statutul socio-economic scăzut al sectorului, comparativ cu restul orașului. Datorită distanței lungi a curselor în afara județului Ilfov, care includ nu numai destinații din România, cum ar fi portul Constanța, ci și destinații în orașe din toată Europa, nu este surprinzător faptul că volumul de camioane este mai mare decât cel al furgonetelor.

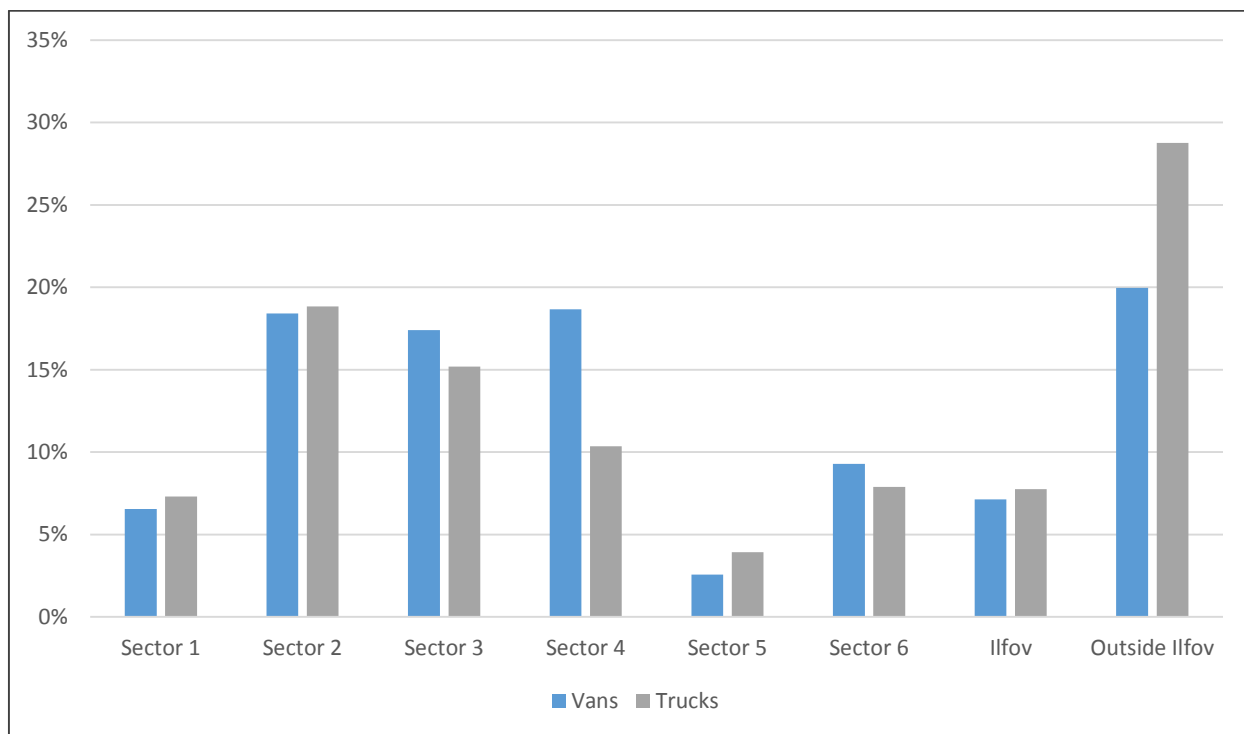


Figura 6-5: Originea și destinația vehiculelor de transport marfă în aglomerarea București-Ilfov

7 Anexe

i. Anexa 1: Studiu privind obiceiurile de deplasare

Întrebări	Opțiuni
Secțiunea 1- Informații generale privind gospodăria	
Nume operator	
ID operator	
Date operator	
Ora interviului	
Zona interviului	
Harta sectorului	
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	Ilfov
Zona de trafic	
Număr membri familie	
Număr telefon cap de familie	
Adresă acasă	
Strada	
Blocul	
Numărul casei	
Numărul apartamentului	
Dimensiunea gospodăriei	
Membri ai gospodăriei în vârstă de peste 10 ani	
Număr de membri ai familiei care au un loc de muncă	
Automobil proprietate personală disponibil în gospodărie	
	0
	1
	2
	3
	4
Furgonete/camionete disponibile în gospodărie	
	0
	1
	2
	3
	4
Biciclete disponibile în gospodărie	
	0
	1
	2
	3
	4
Dimensiune apartament (m ²)	
	<= 50
	51-75
	75-100

	101-125
	126-150
	151-200
	< 201
Venit mediu lunar în gospodărie (Ron)	< = 400
	401-800
	800-1200
	1201-1600
	1601-2000
	2001-3000
	3001-5000
	5001-10,000
	> 10,001
Secțiunea 2- Informații personale	
ID operator	
Număr operator	
Număr de membri ai familiei	
Sex	Bărbat
	Femeie
Vârsta, în ani împliniți (10<)	
Licență permis de conducere?	Da
	Nu
Situație muncă	Angajat
	Angajator
	Profesii independente
	Șomer
	Casnică
	Student (clasele 11, 12 sau universitate)
	Student (clasele 11, 12 sau universitate) cu loc de muncă
	Elev (clasele 1-10)
	Pensionar
	Altele (Se va specifica)...
Categorie industrială	Servicii (Hoteluri și restaurante)
	Sector public (Administrație, apărare)
	Educație
	Sănătate și asistență socială
	Transport, depozitare, comunicații
	Retail
	Finanțe, asigurări, imobiliare
	Producție
	Construcții
	Electricitate, energie termică, apă, gaz
	Nu este cazul
	Agricultură, industria forestieră, pescuit
	Minerit și cariere
	Altele
Instituția de învățământ urmată în prezent	Nici una
	Gimnaziu

	Liceu
	Licență
	Master
	Doctorat
Ani de studii	< = 6 (Elementar)
	< = 12 (Liceu)
	13-16 (Licență)
	17 + (Master+)
Aveți acces la un automobil în mod regulat (cel puțin 4 zile lucrătoare pe săptămână)	Da
	Nu
Secțiunea 3- Detaliile deplasării	
Ziua de deplasare (ieri, dacă nu este sâmbătă sau duminică)	LUNI
	MARȚI
	MIERCURI
	JOI
	VINERI
Origine – prima deplasare (De la 04:00 AM)	Acasă
	La lucru
	Studiu
	Altele (Se va menționa)...
Ați efectuat deplasări – de la 4:00 am ieri până la 4:00 am astăzi?	Da
	Nu
Scopul deplasării	Acasă
	La locul de muncă
	În interes de serviciu
	Studiu
	Cumpărături
	Plimbare
	Timp liber/Prieteni
	Pentru luat copii
	Altele
Ora plecării	
Sectorul de destinație	1
	2
	3
	4
	5
	6
	Jud. Ilfov
	În afara jud. Ilfov
Zona de trafic	
Moduri de transport (până la 3)	Pe jos (peste 200 m)
	Bicicletă
	Motocicletă
	Automobil (Pasager)

	Automobil (Șofer)
	Furgonetă
	Camion ușor
	Taxi
	Transport public Ilfov
	Autobuz
	Autobuz nepublic
	Troleibuz
	Tramvai
	Metro
	Tren
	Altele
Unde ați parcat automobilul?	
	Pe drum - Gratuit
	Pe drum - Cu plată
	Parcare- Gratuit
	Parcare- Cu plată
	Lângă o firmă/magazin
	Într-o curte
	Parcare angajat
	Altele
Ați mai efectuat o altă deplasare în ziua respectivă (până la ora 4:00 AM în ziua respectivă)?	
	Ați mai efectuat alte deplasări în ziua respectivă (până la ora 4:AM în ziua următoare)?
	Ați mai efectuat alte deplasări în ziua respectivă (până la ora 4:AM în ziua următoare)?
	Ați mai efectuat alte deplasări în ziua respectivă (până la ora 4:AM în ziua următoare)?

ii. Anexa 2: Studiu origine destinație pasageri

#	Întrebări	Opțiuni
1	ID operator	
2	Număr linie	0
3	Care este scopul deplasării?	Acasă La locul de muncă În interes de serviciu Studiu Cumpărături Plimbare Timp liber/Prieteni Pentru luat copii Altele
4	Din ce sector ați început deplasarea?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV
	Hartă sector	Hartă deschisă
5	Număr zonă	XXX
6	Cum ați ajuns la acest autobuz?	Pe jos Bicicletă Motocicletă Automobil (Pasager) Automobil (Șofer) Furgonetă Camion ușor Taxi Transport public Ilfov Autobuz Autobuz non-public Troleibuz Tramvai Metro Tren Altele
7	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
8	Care sector este destinația finală?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV
	Hartă sector	Hartă deschisă

9	număr zonă	XXX
10	Cum veți continua de la acest autobuz până la destinația	Pe jos Bicicletă Motocicletă Automobil (Pasager) Automobil (Șofer) Furgonetă Camion ușor Taxi Transport public Ilfov Autobuz Autobuz non-public Troleibuz Tramvai Metrou Tren Altele
11	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
12	De ce nu vă plac serviciile de autobuz în București (alegeți două)	Prețuri prea mari Prea aglomerat Prea lent / prea multe opriri Șoferii nu sunt politicoși Cald, miros neplăcut Nu există informații privind serviciile infrastructură proastă a stațiilor Frecvență scăzută
13	Ați putea efectua această deplasare cu automobilul?	Nu am automobil acasă Am automobil, dar este utilizat de către Aș putea merge cu automobilul, dar autobuzul este mai ieftin Aș putea merge cu automobilul, dar am probleme cu parcare
14	Aveți card nominal?	Da, cu 50% reducere Da, gratuit Da, fără reducere Portofel electronic Blue/MULTIPLU SMS SOS
15	Cum plătiți călătoria?	Abonament lunar pe toate liniile Abonament lunar pe două linii Abonament lunar pe o linie Abonament numai pentru linii expres Abonament pentru 15 zile Abonament pentru 7 zile Abonament pe o zi Călătorie unică
16	Ce vârstă aveți?	<18 18-25 26-45 46-65 65+
17	Sex	Bărbat

		Femeie
18	Venit mediu lunar în gospodărie (Ron)	< = 400
		401-800
		800-1200
		1201-1600
		1601-2000
		2001-3000
		3001-5000
		5001-10000
		> 10001
19	TRANSMITERE DATE CĂTRE SERVER	NU
		DA

iii. Anexa 3: O-D Metrou

1	ID operator	
2	Numele stației	0
3	Care este scopul acestei deplasări?	Acasă La locul de muncă În interes de serviciu Studiu Cumpărături Plimbare Timp liber/Prieteni Pentru luat copiii Altele
4	Din ce sector ați început călătoria?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV Hartă deschisă
	Click pe sector – se va deschide o hartă zonală a sectorului	
	Hartă sector	
5	Număr zonă	XXX
6	Cum ați ajuns la stația de metrou station?	Pe jos Bicicletă Motocicletă Automobil (Pasager) Automobil (Șofer) Furgonetă Camion ușor Taxi Transport public Ilfov Autobuz Autobuz non-public Troleibuz Tramvai Tren Altele
7	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
8	Ce sector este destinația dumneavoastră finală?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV Hartă deschisă
	Click pe sector – se va deschide o hartă zonală a sectorului	
	Hartă sector	
9	număr zonă	XXX
9.5	La ce stație de metrou veți termina călătoria?	M1 M2

		M3
		M4
10	Cum veți continua de la ultima stație de metrou până la destinația finală sau până la destinația finală?	Pe jos Bicicletă Motocicletă Automobil (Pasager) Automobil (Șofer) Furgonetă Camion ușor Taxi Transport public Ilfov Autobuz Autobuz non-public Troleibuz Tramvai Tren Altele
11	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
12	Ce nu vă place la serviciul de metrou din (alegeți două)	Prețuri prea mari Prea aglomerat Limitări privind accesul cu biciclete Programul prea scurt Miros neplăcut
13	Ați putea efectua această deplasare cu automobilul?	Nu am automobil acasă Am automobil, dar este utilizat de către altcineva Aș putea merge cu automobilul, dar metroul este mai ieftin Aș putea merge cu automobilul, dar are probleme mecanice Aș putea merge cu automobilul, dar am probleme cu parcare Aș putea merge cu automobilul, dar este mai rapid cu metroul
15	Cum ați plătit această deplasare?	2 călătorii 10 călătorii Abonament lunar Abonament lunar - 50% reducere Abonament lunar 62 de călătorii Abonament lunar 62 de călătorii - 50% reducere Călătorie unică – card de debit SMS Abonament zilnic Abonament săptămânal
16	Ce vârstă aveți?	<18 18-25 26-45 46-65 65+
17	Sex	Bărbat

		Femeie	
18	Venit mediu lunar în gospodărie (Ron)	< = 400	
		401-800	
		800-1200	
		1201-1600	
		1601-2000	
		2001-3000	
		3001-5000	
		5001-10000	
		> 10001	
19	TRANSMITERE DATE CĂTRE SERVER		NU
			DA

IV. Anexa 4: O-D Transport Public Ilfov

#	Întrebări	Opțiuni
1	ID operator	
1.5	Plecare/sosire în/din București	Plecare Sosire
2	Număr linie	
3	Care este scopul acestei deplasări?	Acasă La locul de muncă În interes de serviciu Studiu Cumpărături Plimbare Timp liber/Prieteni Pentru luat copiii Altele
4	Din ce sector ați început călătoria?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV
	Click pe sector - se va deschide o hartă zonală	
	Hartă sector	Hartă deschisă
5	număr zonă	XXX
6	Cum ați ajuns la acest maxi-taxi? (dacă este sosit/plecat)	Pe jos Bicicletă Motocicletă Automobil (Pasager) Automobil (Șofer) Furgonetă Camion ușor Taxi Transport public Ilfov Autobuz Autobuz non-public Troleibuz Tramvai Metro Tren Altele
7	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
8	Ce sector este destinația dumneavoastră finală?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV
	Click pe sector - se va deschide o hartă zonală	
	Hartă sector	Hartă deschisă

9	număr zonă	XXX
9.5	Cât de des efectuați această călătorie?	Zilnic
		1 - 3 ori pe săptămână
		1 - 3 ori pe lună
		Rar
	Cum veți continua de la maxi-taxi până la destinația finală?	
		Bicicletă
		Motocicletă
		Automobil (Pasager)
		Automobil (Șofer)
		Furgonetă
		Camion ușor
		Taxi
		Transport public Ilfov
		Autobuz
		Autobuz non-public
		Troleibuz
		Tramvai
		Metro
		Tren
		Altele
11	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
	Ce nu vă place la serviciul de maxi-taxi din București (alegeți două)	
		Prea aglomerat
		Program prea scurt
		Opriri prea dese
		Nevoia de a plăti din nou dacă vrei să
		Prea murdar
		Prea cald, Miros neplăcut
		Nu există informații privind serviciile
		Șofer periculos
		Frecvență scăzută
		Nu am automobil acasă
		Am automobil, dar este utilizat de către
		Aș putea merge cu automobilul, dar
		Aș putea merge cu automobilul, dar am
		Aș putea merge cu automobilul, dar
		Bilet unic
		Abonament lunar
14	Cum ați plătit pentru această deplasare?	Abonament săptămânal
		< 3 lei
		3 - 5 lei
		5 - 7 lei
		7 - 9 lei
		9 - 11 lei
15	Cât ați plătit pentru deplasare?	11 - 13 lei
		15 > lei
		<18
		18-25
		26-45
		46-65
		65+
16	Ce vârstă aveți?	Bărbat
		Femeie

		< = 400
		401-800
		800-1200
17	Sex	1201-1600
		1601-2000
18	Venit mediu lunar în gospodărie (Ron)	2001-3000
		3001-5000
		5001-10000
		> 10001
		Da
		Nu
		Nu contează
		Da
		Nu
18	Ați prefera ca serviciul să fie furnizat de către RATB?	Nu contează
		Da
		Nu
18	Ați prefera stații nedefinite?	Nu contează
		Zilnic
		1 - 3 ori pe săptămână
	Dacă este disponibil, ați utiliza un nou sistem de conexiune Ilfov-	
		Rar
		NU
		DA
18	Dacă da, cât de des ați utiliza sistemul de conexiune Ilfov-Ilfov?	Zilnic
		1 - 3 ori pe săptămână
		1 - 3 ori pe lună
		Rar

v. Anexa 5 : O-D Tren

Întrebări	Opțiuni
1 ID operator	
1.1 Stația	Gara Basarab Gara de Nord Gara Obor
1.2 Plecare / sosire din / în București	Plecare Sosire
1.3 Tip de tren (Plecare/sosire)	Intercity (IC) InterRegio (IR) Regio (R)
1.4 Utilizați CFR sau TFC?	CFR TFC
3 Care este scopul acestei deplasări?	Acasă La locul de muncă În interes de serviciu Studiu Cumpărături Plăcere Timp liber/Prieteni Pentru luat copiii Altele
4 Din ce sector ați început călătoria?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV
Click pe sector - se va deschide o hartă zonală	
Hartă sector	Hartă deschisă
5 număr zonă	XXX
6 Cum ați ajuns la gară?	Pe jos Bicicletă Motocicletă Automobil (Pasager) Automobil (Șofer) Furgonetă Camion ușor Taxi Transport public Ilfov Autobuz Autobuz non-public Troleibuz Tramvai Metrou Altele
7 Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
8 Ce sector este destinația dumneavoastră finală?	Centrul orașului 1 2 3
Click pe sector - se va deschide o hartă zonală	

		4	
		5	
		6	
		ILFOV	
		În afara județului ILFOV	
	Hartă sector	Hartă deschisă	
9	număr zonă	XXX	
9.5	Cât de des efectuați această călătorie?	Zilnic	
		1 - 3 ori pe săptămână	
		1 - 3 ori pe lună	
		Rar	
10	Cum veți continua de la tren până la destinația finală?	Pe jos	
		Bicicletă	
		Motocicletă	
		Automobil (Pasager)	
		Automobil (Șofer)	
		Furgonetă	
		Camion ușor	
		Taxi	
		Transport public Ilfov	
		Autobuz	
		Autobuz non-public	
		Troleibuz	
		Tramvai	
		Metrou	
		Altele	
11	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute	
12	Ce nu vă place la serviciul feroviar (alegeți două)	Prețuri prea mari	
		Prea aglomerat	
		Limitări privind accesul cu bicicleta	
		Program prea scurt	
		Prea lent / prea multe opriri	
		Întreținere proastă a trenului	
		Prea murdar	
		Prea cald, Miroș neplăcut	
		Informații puține privind serviciul	
		infrastructură proastă a stațiilor	
		Scaune/călătorie lipsită de confort	
		Nu există Wi-Fi	
		Spațiu mic pentru bagaje	
		Frecvență scăzută	
13	Ați putea efectua această deplasare cu automobilul?	Nu am automobil acasă	
		Am automobil, dar este utilizat de către altcineva	
		Aș putea merge cu automobilul, dar the maxi-taxi este mai ieftin	
		Aș putea merge cu automobilul, dar am probleme cu parcare	
		Aș putea merge cu automobilul, but este mai convenabil cu trenul	
		Aș putea merge cu automobilul, dar este mai rapid cu trenul	
14	Ce tip de bilet aveți?	Card de călătorie (1 an / 6 luni)	
		Bilet unic	

		Bilet sezonier
		Bilet sezonier în funcție de distanță
15	Ați beneficiat de reducere?	Nici una
		Copil
		Carnet de student
		Pensionar
		Student cu cupoane
		Card TrenPlus
		Cumpărare bilet în avans - reduceri 10% -
		Bilete CFR ONLINE - 5% reducere
		Biletul de weekend - reducere 15 - 35%
		Bilete dus-întors
		Card VSD
		Minigrup 2-5
		Bilete circuit
		Reduceri pentru grupuri (5+)
		Reduceri loialitate
		Facilități pentru copii
16	Cât ați plătit pentru această călătorie / abonament?	< 5 lei
		5 - 10 lei
		10 - 15 lei
		15 - 20 lei
		20 - 30 lei
		30 - 40 lei
		40 - 50 lei
		50 - 75 lei
		75 - 100 lei
		100 - 150 lei
		150 - 200 lei
		200 > lei
16	Ce vârstă aveți?	<18
		18-25
		26-45
		46-65
		65+
17	Sex	Bărbat
		Femeie
18	Venit mediu lunar în gospodărie (Ron)	< = 400
		401-800
		800-1200
		1201-1600
		1601-2000
		2001-3000
		3001-5000
		5001-10,000
		> 10,001
19	TRANSMITERE DATE CĂTRE SERVER	NU
		DA

vi. Anexa 6: O-D Biciclete

	Întrebări	Opțiuni
1	ID operator	
2	Zona de studiu	0
3	Care este scopul acestei deplasări?	Acasă La locul de muncă În interes de serviciu Studiu Cumpărături Plimbare Timp liber/Prieteni Pentru luat copii Altele
4	Din ce sector ați început călătoria?	Centrul orașului 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV
	Click pe sector - se va deschide o hartă zonală	
	Hartă sector	Hartă
5	număr zonă	XXX
8	Ce sector este destinația dumneavoastră finală?	Centrul 1 2 3 4 5 6 ILFOV În afara județului ILFOV
	Click pe sector - se va deschide o hartă zonală	
	Hartă sector	Hartă
9	număr zonă	XXX
11	Dacă este pe jos, câte minute?	# de minute
12	Ce nu vă place în legătură cu utilizarea bicicletei în București (alegeți două)	Limitările privind accesul cu bicicleta în transportul public Program prea scurt Siguranța scăzută pe bicicletă Lipsa pistelor dedicate pentru biciclete
13	Ați putea efectua această deplasare cu automobilul?	Nu am automobil acasă Am automobil, dar este utilizat de către altcineva Aș putea merge cu automobilul, dar cu bicicleta este mai ieftin Aș putea merge cu automobilul, dar acesta are probleme mecanice Aș putea merge cu automobilul, dar am probleme cu parcare Aș putea merge cu automobilul, este mai rapid cu bicicleta
16	Ce vârstă aveți?	<18

		18-25
		26-45
		46-65
		65+
17	Gender	Bărbat Femeie
18	Venit mediu lunar în gospodărie (Ron)	< = 400 401-800 800-1200 1201-1600 1601-2000 2001-3000 3001-5000 5001-10000 > 10001
19	TRANSMITERE DATE CĂTRE SERVER	NU DA

vii. Anexa 7: Linii cordon

Cordon principal - București & Ilfov SUMP - AM						
Nume						
ID						
Nume operator						
ID locație						
Data						
Nr.	Origine	Destinație	Scop	Frecvență	Scop	
1					1	Acasă
2					2	La locul de muncă
3					3	În interes de serviciu
4					4	Universitate
5					5	Plimbare
6					6	Personal
7					7	Recreativ/ Prieteni
8					8	Pentru luat copiii
9					9	Altele
10						
11						Frecvență
12					1	Zilnic
13					2	1-3 ori pe săptămână
14					3	1-3 ori pe lună
15					4	Rar
16						

viii. Anexa 8: Contor trafic

Contor trafic - București & Ilfov SUMP - AM						
Nume ID						
Nume operator						
ID locație						
Data Direcția						
Ora		10 minute			3 minute	
		Privat	Public	Furgonetă/camion	# de oameni	# de automobile
06:30	06:45					
06:45	07:00					
07:00	07:15					
07:15	07:30	Pauză				
07:30	07:45					
07:45	08:00					
08:00	08:15					
08:15	08:30	Pauză				
08:30	08:45					
08:45	09:00					
09:00	09:15					
09:15	09:30	Pauză				
09:30	09:45					
09:45	10:00					
10:00	10:15					

ix. Anexa 9: Contor coridor

Contor coridor - București & Ilfov SUMP							
Nume							
ID							
Nume operator							
ID Locație							
Data							
Direcția							
1		2		3		4	
Ora	Linia	Ora	Linia	Ora	Linia	Ora	Linia

x. Anexa 10: Contor metrou

Contor metrou - București & Ilfov SUMP - AM		
Nume		
ID		
Nume operator		
Nume stație		
Data		
Număr poartă		
Ora	INTRARE	IEȘIRE
06:30	06:40	
06:40	06:50	
06:50	07:00	
07:00	07:10	
07:10	07:20	
07:20	07:30	
07:30	07:40	
07:40	07:50	Pauză
07:50	08:00	
08:00	08:10	
08:10	08:20	
08:20	08:30	
08:30	08:40	
08:40	08:50	
08:50	09:00	
09:00	09:10	
09:10	09:20	Pauză
09:20	09:30	
09:30	09:40	
09:40	09:50	
09:50	10:00	
10:00	10:10	
10:10	10:20	
10:20	10:30	
10:30	10:40	

