

**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI**  
**FACULTATEA DE GEOGRAFIE**  
**ȘCOALA DOCTORALĂ DE GEOGRAFIE**

**TEZĂ DE DOCTORAT**

**MOBILITATEA URBANĂ ÎN**  
**MUNICIPIUL CLUJ-NAPOCA**

Coordonator științific:

**Prof. univ. dr. József BENEDEK**

Doctorand:

**Iulia HĂRĂNGUȘ**

CLUJ-NAPOCA

2022

# CUPRINS

<b>1. INTRODUCERE.....</b>	<b>1</b>
1.1. Importanța .....	1
1.2. Obiectivele cercetării.....	2
<b>2. ASPECTE TEORETICE.....</b>	<b>3</b>
2.1. Mobilitatea urbană.....	4
2.2. Accesibilitatea .....	5
<b>3. BAZA DE DATE ȘI METODOLOGIA.....</b>	<b>10</b>
3.1. Baza de date .....	10
3.1.1. Date privind traficul .....	10
3.1.2. Date privind activitatea de transport .....	11
3.1.3. Date privind volumele de călători .....	11
3.1.4. Date privind deplasările taxiurilor.....	11
3.1.5. Parcul auto Cluj-Napoca .....	11
3.1.6. Date demografice și economice .....	11
3.2. Metodologia .....	12
<b>4. REZULTATELE CERCETĂRII .....</b>	<b>14</b>
4.1. Componenta geodemografică, economică și de transport a municipiului Cluj-Napoca .....	14
4.1.1. Componenta geodemografică.....	14
4.1.2. Componenta economică și de transport .....	26
4.2. Mobilitatea urbană și accesibilitatea .....	61
4.2.1. Relația mobilitate – formă urbană.....	62
4.2.2. Mobilitatea populației după direcția deplasării .....	62
4.2.3. Accesibilitatea .....	86
4.3. Municipiul Cluj-Napoca și spațiul rural învecinat .....	102
4.3.1. Zonele de influență.....	102
4.3.2. Analiza căilor de comunicație și gradul de corelare a mijloacelor de transport .....	104
4.3.3. Navetismul .....	108
4.4. Cererea de transport .....	119
<b>5. MĂSURI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE, DISCUȚII ȘI CONCLUZII.....</b>	<b>128</b>
5.1. Operațiuni pentru remodelarea mobilității .....	128
5.1.1. Închiderea unor artere de circulație prin transformarea acestora în zone pietonale .....	128
5.1.2. Realizarea unor noi legături rutiere.....	131
5.1.3. Reorganizarea rețelei de transport public.....	133
5.2. Transportul intermodal.....	135
5.3. Discuții și concluzii.....	136
<b>BIBLIOGRAFIE .....</b>	<b>141</b>
<b>ANEXE .....</b>	<b>152</b>

**Cuvinte cheie:** mobilitate urbană, accesibilitate, transport public, GIS, navetism

## **Rezumat:**

Între dezvoltarea unui oraș și infrastructura de transport există o relație biunivocă. Potențialul de dezvoltare a unei localități este cu atât mai mare, cu cât aceasta beneficiază de un sistem de transport dezvoltat. Creșterea populației localităților situate în jurul unui centru urban, datorată în primul rând schimbării reședinței, duce la depopularea centrului orașului, multe dintre clădirile rezidențiale fiind transformate în clădiri de birouri. Dezvoltarea din ultimele decenii a municipiului Cluj-Napoca și a zonei învecinate, atât din punct de vedere economic, cât și din punct de vedere a extinderii spațiale, are repercusiuni asupra căilor de comunicație rutieră. Interrelația dintre creșterea economică și creșterea numărului de locuitori ai municipiului, pe fondul migrației interne (de la 317.953 locuitori înregistrați la Recensământul Populației și al Locuințelor din 2002, la 324.576 locuitori înregistrați la Recensământul Populației și al Locuințelor din 2011), a influențat extinderea zonelor rezidențiale existente și crearea de cartiere noi. De asemenea, dezvoltarea economică a orașului a atras și populație care s-a stabilit în comunele învecinate, exercitând o presiune ridicată care a condus la explozia pieței imobiliare și la dezvoltarea necontrolată într-un timp foarte redus a spațiului locuibil din cadrul acestora.

Viteza cu care orașele s-au extins a împiedicat o dezvoltare urbană bine planificată, motiv pentru care acestea se confruntă cu problema călătoriilor prea lungi, congestionarea severă a traficului, poluarea, accidentele rutiere etc. Excepție nu face nici municipiul Cluj-Napoca, a cărui spațiu urban a suferit numeroase transformări, devenind treptat un oraș motorizat. Mobilitatea populației nu este o alegere, ci o necesitate, iar odată cu extinderea suprafeței acoperite de construcții din municipiului, a creșterii populației localităților învecinate care își desfășoară activitatea în Cluj-Napoca și a ineficienței sistemului de transport public, populația a ajuns să fie dependentă de autoturisme.

În cadrul CAPITOLULUI 1 sunt prezentate câteva elemente introductive, respectiv obiectivele tezei de doctorat. Principalul obiectiv al tezei de doctorat îl constituie evaluarea accesibilității și mobilității urbane din municipiul Cluj-Napoca pentru anii 2015 și 2020.

CAPITOLUL 2 prezintă din punct de vedere teoretic cele două concepte, „accesibilitatea” – ușurința cu care o persoană poate ajunge într-un anumit loc și „mobilitatea” – deplasarea populației în cadrul orașului.

În CAPITOLUL 3 este prezentată baza de date care a fost utilizată pentru realizarea acestei teze de doctorat, respectiv metodele de evaluare a accesibilității și mobilității urbane. Baza de date utilizată cuprinde mai multe categorii de date care fac referire la: traficul din municipiul Cluj-Napoca – viteza de deplasare a mijloacelor de transport în comun pentru 2015

și 2020, viteza de deplasare a autoturismelor pentru anul 2015, volumele de călători din cadrul orașului și din cadrul primului inel de comune din Zona Metropolitană Cluj, deplasarea taxiurilor în cadrul orașului, respectiv la parcul auto. De asemenea, în cadrul acestei teze de doctorat au fost utilizate datelor demografice și economice provenite în cea mai mare parte de la Recensământul Populației și al Locuințelor din 2011. Baza de date folosită cuprinde informații detaliate în ceea ce privește vârsta, sexul, locul nașterii, localitatea de domiciliu, localitatea de desfășurare a activității, ultima instituție de învățământ absolvită, sectorul de activitate etc.

CAPITOLUL 4 prezintă rezultatele acestei teze de doctorat. Municipiului Cluj-Napoca a înregistrat o creștere a numărului de persoane provenite atât din cadrul județului, cât și din județele vecine, îndeosebi după 2006. Această creștere a populației a condus la extinderea spațiului urban construit, în municipiu conturându-se noi cartiere de locuințe în special în partea sudică. Extinderea spațiului construit a atras după sine și dezvoltarea rețelei de transport public, astfel în prezent orașul este deservit de 62 de linii de transport care leagă în cea mai mare parte cartierele de zona centrală, de zona industrială sau cartierele între ele.

Sistemul de transport din municipiu a suferit numeroase modificări în ceea ce privește distribuția rețelei de transport, dar și în ceea ce privește disponibilitatea mijloacelor de transport în comun, respectiv viteza de deplasare a acestora. Astfel, viteza mijloacelor de transport public a scăzut în 2020 în comparație cu 2015, ceea ce se datorează numărului din ce în ce mai mare de autoturisme, care au condus la îngreunarea traficului rutier și implicit la creșterea timpului de deplasare.

Deplasările populației în interiorul zonei centrale și în interiorul cartierelor sunt consumatoare de timp, indiferent că sunt utilizate autoturismele personale sau mijloacele de transport publice. În urma analizei efectuate au fost identificate areale din municipiu cu timp ridicat de deplasare datorită faptului că anumite cartiere nu beneficiază de rețeaua de transport în comun sau frecvența mijloacelor de transport publice din acel areal este una scăzută. De cealaltă parte sunt cartierele cele mai populate ale orașului (Mănăștur, Grigorescu, Gheorgheni, Zorilor și Mărăști-Între Lacuri) care beneficiază de timpi buni de deplasare datorită frecvenței foarte ridicate a mijloacelor de transport în comun. În ceea ce privește deplasarea cu autoturismul în cadrul cartierelor, cele mai bune valori au fost înregistrate în cartierele situate în imediata vecinătate a zonei centrale. Așadar, se poate spune că timpul de deplasare cu autoturismul în cadrul cartierelor este în strânsă legătură cu suprafața cartierului; cu cât suprafața este mai mică, cu atât timpul mediu de deplasare este mai mic. Cele mai mari valori ale timpului de deplasare cu autoturismul au fost înregistrate în cartierele Mănăștur și Mărăști-

Între Lacuri și în zona de tranziție a zonei centrale, acest lucru se datorează numărului foarte mare de autovehicule care se deplasează pe direcția Est-Vest și care de cele mai multe ori își au și destinația în zona centrală.

În ceea ce privește mobilitatea radială, în urma analizei a reieșit că timpul de deplasare scade cu cât ne îndepărtăm de zona centrală, cele mai mari valori fiind înregistrate pentru clădirile din sudul și nordul orașului. Chiar și în cartierele cele mai populate și cele mai vechi ale municipiului deplasarea cu transportul în comun și mersul pedestru poate dura până la 30 de minute, cu toate că locuitorii beneficiază de numeroase mijloace de transport publice. Timpul de deplasare din zona centrală spre periferie și invers utilizând autoturismul este de cele mai multe ori înjumătățit în comparație cu utilizarea transportul în comun, ceea ce îi determină pe locuitorii orașului să se deplaseze din ce în ce mai mult cu mașinile personale. Comparând anii 2015 și 2020, s-a îmbunătățit accesului dinspre periferie spre zona centrală, utilizând transportul în comun, ceea ce se datorează în primul rând atenției sporite care s-a pus pe acest mod de deplasare, prin introducerea de noi linii de transport, prelungirii unor linii deja existente, implementării benzilor dedicate transportul în comun, dar și prin creșterea frecvenței mijloacelor de transport public.

Mobilitatea periferică a fost studiată având ca destinație cartierul Iris, un cartier bine deservit de mijloacele de transport în comun îndeosebi în timpul orelor de vârf, fiindcă aici există un număr însemnat de companii care oferă un loc de muncă cetățenilor. Cu toate acestea deplasarea în această parte a orașului este mare consumatoare de timp, mai ales dacă este utilizat transportul în comun, valorile timpului de deplasare ajungând și la 45 de minute pentru cea mai mare parte din populație. Acesta este și motivul pentru care cei mai mulți oameni preferă să utilizeze transportul individual motorizat.

Transportul public joacă un rol important în evaluarea accesibilității, mai ales când este vorba de un municipiu în continuă mișcare, în care rețeaua de transport în comun trebuie privită ca un sistem complex care trebuie să satisfacă în aceeași măsură nevoia de mobilitate a populației. Diferențele care apar între intervalele orare analizate sunt date de disponibilitatea stațiilor de transport în comun, în timp ce diferențele dintre cei doi ani, 2015 și 2020, sunt date pe de-o parte de modificările survenit în ceea ce privește rețeaua de transport în comun, iar pe de altă parte de disponibilitatea unui mijloc de transport public în acel interval de timp. Indiferent de intervalul de timp analizat, peste 70% din populația orașului are nevoie de până la 5 minute pentru a ajunge la cea mai apropiată stație de transport disponibilă, ceea ce arată că populația beneficiază din acest punct de vedere de o accesibilitate foarte bună, numai că aceasta trebuie să fie în relație și cu frecvența mijloacelor de transport în comun. Pentru locuitorii

municipiului care își au domiciliul în partea sudică sau nordică a orașului accesibilitatea la transportul public diferă de la un interval orar la altul, iar cauza principală a acestor diferențe este dată de disponibilitatea stațiilor de transport în comun. Indisponibilitatea mijloacelor de transport în comun îndeosebi în timpul orelor de vârf determină populația să utilizeze alte moduri de transport, în principal fiind utilizat autoturismul, ceea ce se reflectă și în timpii de deplasare, ambuteiaje etc.

Legătura dintre municipiul Cluj-Napoca și spațiul rural învecinat este realizată fie pe cale rutieră, fie pe cale feroviară. Municipiul Cluj-Napoca are legături bune cu spațiul rural învecinat, iar orarul mijloacelor de transport disponibile din zona de influență este în corelație cu orarul liniilor urbane. Prin intermediul transportul public desfășurat pe cale rutieră pot fi accesate toate unitățile administrativ-teritoriale situate în zona de influență a orașului, însă disponibilitatea curselor regulate prezintă diferențe majore, astfel în primul inel de comune pot fi accesate peste 50 de curse regulate zilnic, în timp ce la extremități este disponibil de cele mai multe ori poate un singur autobuz dimineața și unul după amiaza, ceea ce le impune de cele mai multe ori navetiștilor din aceste comune să-și utilizeze autoturismele personale pentru a se deplasa la muncă. Cei mai mulți navetiști provin din comunele limitrofe municipiului, sunt tineri și foarte mulți lucrează în sectorul terțiar.

Municipiul Cluj-Napoca s-a extins necontrolat într-un timp relativ scurt, iar viteza acestui fenomen a împiedicat o dezvoltare urbană bine planificată, iar o mare parte din zonele nou construite erau conectate la oraș prin căi de comunicație slab dezvoltate, transportul public fiind inexistent în arealele în cauză. Stabilirile în zona periferică a orașului i-a făcut pe oameni dependenți de autovehiculele personale. De altfel și cetățenii orașului care locuiesc în vechile cartiere sunt dependenți de transportul individual, în principal motorizat, pe de-o parte din cauza rețelei de transport public care nu asigură întotdeauna un bun acces la diferite locații și instituții, iar pe de altă parte confortului propriului autovehicul joacă un rol foarte important.

Capitolul 5 prezintă măsurile de îmbunătățire ale accesibilității și mobilității urbane prin implementare unor operațiuni, precum: închiderea unor artere de circulație din zona centrală, realizarea unei noi legături rutiere, reorganizarea rețelei de transport în comun și realizarea unei amenajări de tip „Park and Ride”, respectiv concluziile acestei teze de doctorat.

Studiul a evidențiat în ce măsură nevoile de mobilitate ale populației sunt satisfăcute, având în vedere faptul că expansiunea urbană trebuie privită în raport cu conectivitatea și disponibilitatea transportului public ceea ce face posibilă identificarea elementelor cheie ale transportului public care pot fi îmbunătățite pentru a reduce efectul periferic, dar și pentru a

preveni dezvoltarea inegală, în acest mod urmând să poată fi integrate spațial și zonele marginalizate.