

**UNIVERSITATEA „BABEȘ-BOLYAI”
CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE GEOGRAFIE
ȘCOALA DOCTORALĂ DE GEOGRAFIE**

***Morfologia, dinamica și amenajarea
teritoriului în municipiul Târgu-Mureș***

REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT

**Conducător de doctorat:
Prof. univ. dr. Irimuş Ioan-Aurel**

**Student-doctorand:
Togănel Cristian Tiberiu**

2019

Cuprins

1. Introducere.....	3
1.1. Repere geografice ale municipiului Târgu-Mureș.....	5
1.2. Argumente metodologice ale studiului.....	8
2. Repere istorico-geografice ale dezvoltării urbane a municipiului Târgu-Mureș.....	11
2.1 Evoluția istorică a orașului Târgu-Mureș.....	11
2.2 Repere contemporane în dezvoltarea municipiului Târgu-Mureș.....	14
2.2.1 Târgu-Mureș în programele comunitare (PUG, PUZ).....	14
2.2.2 Disfuncții în organizarea spațiului urban al Municipiul Târgu-Mureș.....	16
2.3 Oportunități în amenajarea spațiului urban.....	20
3. Morfologia teritoriului și tipologia spațiului urban.....	21
3.1 Premise geologice și geomorfologice.....	24
3.2 Premise climatice.....	45
3.3 Premise hidrologice.....	53
3.4 Premise biopedogeografice.....	60
3.5 Premise sociale.....	68
3.6 Premise economice.....	74
4. Morfologia și dinamica urbană a municipiului Târgu-Mureș.....	79
4.1 Repere morfometrice în distribuția vetrei urbane.....	82
4.1.1 Distribuția cartierelor de locuit pe trepte morfogenetice.....	82
4.1.2 Zonarea morfodinamicii urbane în raport cu declivitatea, fragmentarea și energia reliefului.....	83
4.1.3 Utilizarea terenului și funcțiile peisagistice în raport cu orientarea versanților.....	88

4.2 Morfodinamica contemporană și restrictivitatea indusă în amenajarea spațiului urban	94
4.2.1 Procese de versant.....	94
4.2.2 Procese de albie	106
4.2.3 Riscuri asociate proceselor geomorfologice.....	113
4.2.4 Zonarea riscului geomorfologic.....	121
4.3 Dinamica plan spațială a municipiului Târgu-Mureș.....	125
4.3.1 Dezvoltarea planspatiala a municipiului în perioada precomunistă (până în 1950)	126
4.3.2 Dezvoltarea planspatiala a municipiului în perioada comunistă (1950-1989)...	129
4.3.3 Dezvoltarea planspatiala a municipiului în perioada postcomunistă (după 1989)	130
5. Amenajarea urbană	131
5.1 Conceptul de amenajare urbană.....	131
5.2 Orașul și rolul său în amenajarea teritoriului	132
5.3 Zonarea funcțională a orașului Târgu-Mureș în anul 2015	137
5.4 Proiecția funcțională a orașului Târgu-Mureș în orizontul anilor 2020 și 2050.....	145
6. Modelul Chorematic al Municipiului Târgu-Mureș.....	154
6.1 Analiza SWOT.....	156
6.2 Convergențe și puncte nodale în evoluția municipiului Târgu Mureș în cadrul regiunii de dezvoltare.....	176
6.3 Chorema Municipiului Târgu Mureș	179
7. CONCLUZII	182
Bibliografie	185

Cuvinte cheie: Târgu Mureș, risc geomorfologic, inundabilitate, amenajarea teritoriului, morfologie urbană, planificare teritorială, zonare funcțională

Amenajarea teritoriului unui spațiu urban, în cazul de față a municipiului Târgu Mureș, stă la baza dezvoltării teritoriale a orașului ca entitate individuală, dar și a unităților administrativ-teritoriale cu care acesta dezvoltă relații de interconexiune și interdependență. Strategia de dezvoltare a orașului ar reprezenta instrumentul pe baza căruia se studiază aspectele favorabile și restrictive, pe domenii specifice, bine argumentate din punct de vedere științific, ce se vor constitui într-o “matrice spațio-temporală a intervențiilor și abordărilor” (Cocean, 2011), ce va avea un rol important în organizarea, planificarea și amenajarea spațiului studiat.

Studiul morfologiei și al dinamicii municipiului Târgu Mureș va pune în lumină etapele de dezvoltare a orașului, dependent de evoluția social-economică a acestuia și, nu în ultimul rând, de condiționările impuse de factorii naturali: geomorfologici (forme de relief, altitudinea reliefului, panta terenului, densitatea fragmentării, orientarea versanților etc), hidrologici (cursuri de apă, inundabilitate), climatici (temperatura, cantități de precipitații, secete etc), pedologici (tip de sol, textură, caracteristici fizico-chimice).

Atenția va fi îndreptată, în cadrul studiului de față, pe rolul și pe identificarea influenței reliefului asupra amenajării teritoriului delimitat de limita administrativ-teritorială a municipiului Târgu Mureș.

Municipiul Târgu Mureș, cu un număr de 144806 locuitori, este un oraș de mărime mijlocie, fiind situat în Regiunea Centru a României, fiind reședința de județ a județului Mureș, situat în cadrul Depresiunii Transilvaniei, pe cursul mijlociu al râului Mureș (Fig. 1.1).

Datorită poziției geografice și a gradului de dezvoltare economică, acesta este principalul centru polarizator la nivelul Câmpiei Transilvaniei, ocupând poziția de centru urban de rangul II în sistemul regional (PUG, Târgu Mureș, 2012). Acest rol central ocupat de municipiul Târgu Mureș îi oferă un loc polarizator în teritoriu ceea ce conduce, de asemenea, la un potențial ridicat de dezvoltare, oferindu-i premise bune de creștere a influenței asupra spațiului imediat adiacent.

Pentru identificarea potențialului de dezvoltare a municipiului Târgu Mureș, vom pune în evidență situația actuală, existentă la nivelul factorilor favorabili și restrictivi naturali și al componentei umane (infrastructuri tehnice, starea mediului, dezvoltarea diverselor ramuri economice), factori ce devin vectori ai dezvoltării potențiale a orașului. Identificarea disfuncțiilor induse în teritoriu, în special de către componenta relief, dar și a efectelor asupra variației altor componente de mediu, reprezintă un alt obiectiv al studiului

de față ce va ajuta la identificarea conceptelor strategice necesare unui studiu de asemenea anvergură.

Studiul reliefului va viza toate caracteristicile acestuia: calitativ, cantitativ, funcțional și strategic, acestea vor fi identificate utilizând tehnici moderne de analiză G.I.S., urmărindu-se identificarea corelațiilor dintre acestea, dependent de componenta umană.

Acest studiu va putea sta la baza luării deciziilor în ceea ce privește măsurile practice ce se pot aplica pentru reducerea disfuncțiilor identificate în teritoriu, dar și în punerea în valoare a posibilelor direcții de dezvoltare de la nivelul municipiului analizat.

Realizarea lucrării “*Morfologia, dinamica și amenajarea teritoriului în municipiul Târgu-Mureș*” urmărește analiza în detaliu a teritoriului la nivelul căruia se desfășoară toate activitățile specifice spațiului urban târgumureșean, cu accente pe rolul reliefului și al caracteristicilor factorilor de mediu asupra extinderii orașului.

Studiile geografice anterioare asupra teritoriului Depresiunii Transilvaniei a județului Mureș și predominant asupra orașului, reprezintă baza teoretică de pornire a studiului de față, conducând la realizarea unei imagini asupra relației dintre realitatea geografică și proiecția imaginii municipiului Târgu Mureș de-a lungul timpului.

În vederea studiului morfologiei spațiului urban și a teritoriului său de influență se vor folosi surse cartografice vechi (Hărți topografice 1:50000, Planuri topografice 1:5000, Harta geologică 1:200000, harta pedologică 1:100000) dar și imagini satelitare recente Google, 2018, imagini satelitare Landsat, 2018. Acestea au constituit baza în analiza de detaliu a teritoriului studiat și vor fi incluse în diferite softuri informaționale pentru analiza integrată, individuală, dar și în relație cu date climatice, hidrice, pedologice etc.

Analiza statistică a datelor legate de indici de populație, analiza statistică a șirurilor de date climatice și hidrice precum și a indicilor morfometrici și a indicilor cantitativi ai distribuției construcțiilor pe clase de utilizare a terenului, pe clase altitudinale ori ale geodeclivității terenului, a reprezentat instrumentul pe baza căruia au fost scoase în evidență trăsături cantitative ale subunităților analizate la nivel micro și macrosalar.

Pentru a pune în evidență principalele oportunități de dezvoltare a orașului, a disfuncțiilor identificate în urma studiilor realizate precum și a principalele puncte tari și a punctelor slabe, a fost realizată o analiză SWOT a municipiului Târgu Mureș.

În planningul teritorial se ține cont de stabilitatea formelor de relief și de potențialul dinamic al acestora și, nu în ultimul rând, pe probabilitatea producerii unor procese și

fenomene cu caracter negativ ce pot induce pagube materiale și poate pune în pericol componenta umană. Așa se explică densitatea ridicată a construcțiilor și prezența principalelor axe de comunicație în lunca râului Mureș și pe terasele acestuia. O atenție deosebită trebuie acordată astfel zonelor caracterizate printr-un grad ridicat de inundabilitate.

Au fost astfel analizate caracteristicile morfometrice și morfografice principale care pot induce anumite grade de favorabilitate pentru dezvoltarea infrastructurii de locuit și de transport din cadrul unității administrativ-teritorială Târgu Mureș.

Analiza chorematică a fost realizată având în vedere faptul că modelul chorematic al unui teritoriu implică un anumit grad de abstractizare și generalizare a tuturor caracteristicilor teritoriului studiat, permițând elaborarea tendințelor de dezvoltare precum și direcțiilor de evoluție în funcție de potențialul de dezvoltare al acestuia. Astfel, prin modelul chorematic propus, a fost pus în evidență patternul natural al teritoriului delimitat de către unitatea administrativ-teritorială a municipiului Târgu Mureș, principalele nuclee de dezvoltare și principalele axe și direcții de dezvoltare, în așa fel încât variantele de dezvoltare propuse să fie cât mai avantajoase.

În categoria proceselor geomorfologice actuale ce se desfășoară pe teritoriul administrativ al municipiului Târgu Mureș, se evidențiază alunecările de teren, deoarece eroziunea solului este foarte redusă, cea mai mare parte din teritoriu fiind protejat prin lucrări de amenajare a teritoriului, prin extinderea spațiului construit, a spațiilor verzi, inundabilitatea având un grad redus de manifestare, cursul Mureșului fiind amenajat și regularizat ca urmare a inundațiilor anterioare ce au condus la luarea acestor măsuri de reducere a efectelor negative.

Identificarea gradului de vulnerabilitate geomorfologică a unui teritoriu reprezintă un aspect deosebit de important de urmărit în procesul de amenajare corespunzătoare a spațiului urban. Municipiul Târgu Mureș prezintă în ultimii ani o extindere a spațiului construit care se realizează independent de restricțiile care ar trebui să se impună pentru evitarea situațiilor în care se realizează construcții în areale caracterizate printr-o probabilitate ridicată de apariție a alunecărilor de teren.

S-a urmărit astfel, în cadrul studiului de față, încadrarea teritoriului reprezentat de spațiul construit al municipiului Târgu Mureș, pe clase de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren, conform reglementărilor Hotărârii de Guvern 447/2003 fiind utilizată

în acest sens tehnologia GIS care permite realizarea acestor tipuri de analize complexe. Pentru obținerea unei informații specializate a fost utilizată cartarea geomorfologică care surprinde procesele geomorfologice de versant active ce au fost utilizate, de asemenea, ca modalitate de validare a rezultatelor obținute.

Pentru identificarea caracteristicilor statutului de oraș, din punct de vedere sistemic, s-a apelat la o abordare bidimensională: pe de o parte abordarea caracteristicilor specifice la nivel județean, cu rolul pe care acestea îl îndeplinesc și prin prisma relațiilor pe care le dezvoltă cu localitățile aflate în aria sa de influență, iar pe de altă parte, la nivel microscalar, la nivelul unităților geomorfologice cartate.

Analiza potențialului fizico-geografic al teritoriului aferent unității administrativ-teritoriale a municipiului Târgu Mureș, precum și identificarea riscurilor asociate proceselor geomorfologice ce se manifestă la nivel teritorial, pot contribui la realizarea PUG-urilor, PUZ-urilor și a PAT-urilor următoare, actualele documentații punând în evidență configurația morfologică a vetrei municipiului până la momentul de față.

Remodelarea spațiului geografic aferent UAT-ului municipiului Târgu-Mureș presupune o nouă proiectare a aspectelor urbanistice în directă relație cu morfologia teritoriului vetrei urbane și a riscurilor asociate proceselor geomorfologice contemporane.

În capitolul 2 au fost identificate reperele istorico-geografice ale dezvoltării urbane a municipiului Târgu-Mureș. Datorită poziției favorabile în cadrul țării și mai ales în cadrul Depresiunii Transilvaniei, pentru orașul Târgu Mureș s-au găsit dovezi arheologice începând din epoca neolitică până în perioada feudală (secolele IX-XIV). Primele însemnări se regăsesc în Analele Franciscane (1316), unde se amintește despre una din cele patru mănăstiri existente la nivelul acestui an în Transilvania, "Forum Sicorum", iar din anul 1332 în cadrul Registrelor de dijme papale este amintit noul loc de târg al Secuilor sub denumirea de "Novum Forum Siculorum", ca fiind o localitate mai mare decât cele învecinate.

În dovezile scrise și cartografice din această perioadă, cartierul Pocloș este amintit ca fiind cartierul cu cele mai valoroase clădiri, cartierul Sf.Nicolae este amintit ca fiind un cartier cu clădiri mai modeste, remarcându-se dezvoltarea orașului spre strada Gh.Doja și Liviu Rebreanu, dar și spre strada Belșugului și Libertății, până la Pârâul Pocloș, 22.Decembrie 1989, a B-dului 1 Decembrie 1918, până la podul peste pârâu, unde se remarcă caracterul agricol al regiunii.

Conform însemnărilor istorice în anul 1800 suprafața construită a orașului a ajuns la

o suprafață de 210 hectare.

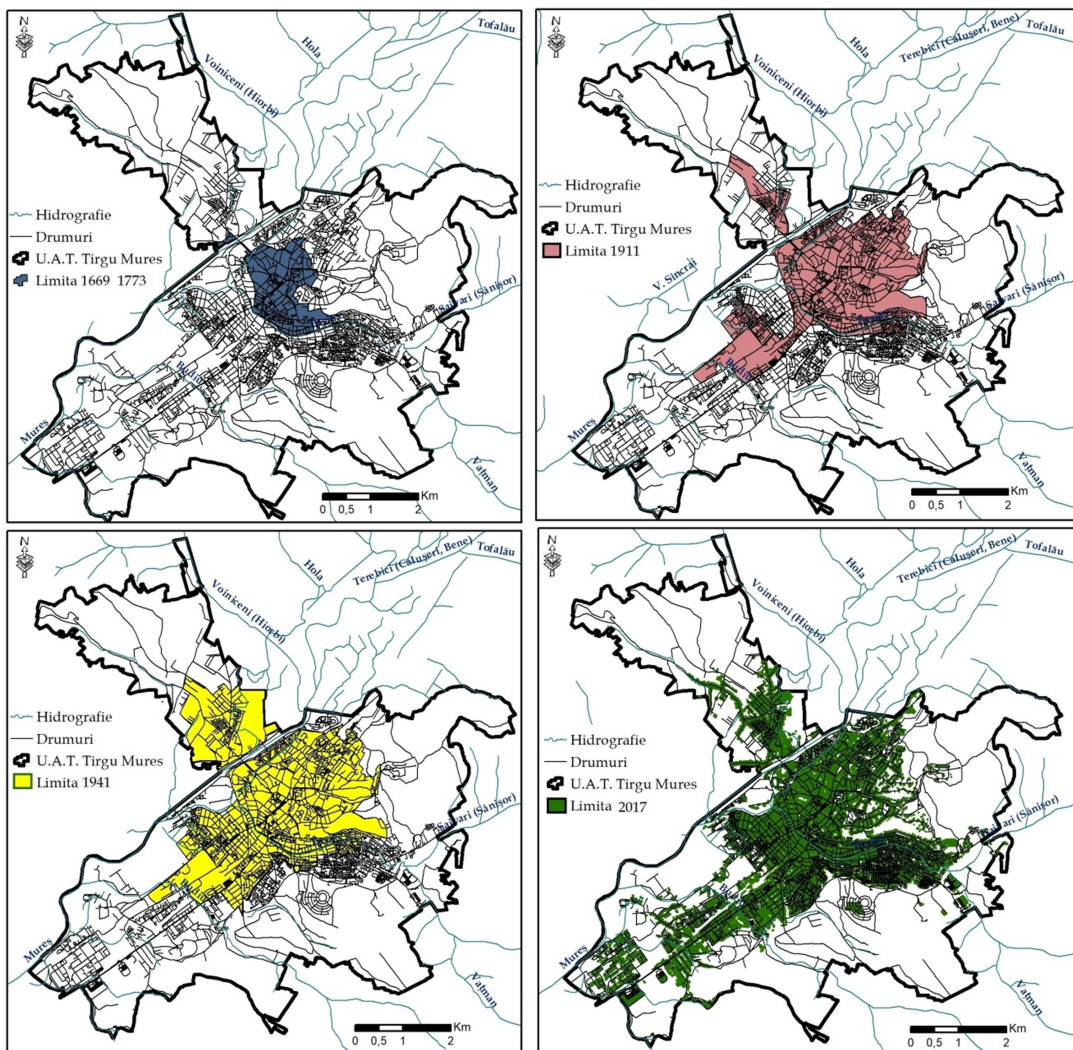


Fig. 1. Evoluția spațială a spațiului construit a municipiului Tîrgu Mureș din 1773-2017

Alte surse cartografice ce permit identificarea evoluției spațiale sunt reprezentate de harta căpitanului Theumen, 1750, ridicări topografice realizate în anul 1872, Harta orașului realizată de ing. Pompery Elemer în 1898, harta realizată de editorul Reves Bela în 1914, gravurile lui Morelli Gustav din 1860 etc.

După anul 1850 începe dezvoltarea rapidă a orașului modern prin creșterea numărului de locuitori, a numărului construcțiilor, tot în această perioadă au loc lucrări de regularizare a Mureșului și primele lucrări de amenajare a teritoriului. La această modernizare a contribuit dezvoltarea industriei alimentare, a materialelor de construcție ori a prelucrării lemnului.

Creșterea numărului de clădiri și a numărului de străzi ce se integrează în limita intravilanului Târgu Mureș depășește 2900 de construcții, în perioadă 1892-1900 fiind realizate construcții pe mai multe nivele situate pe străzile Gheorghe Doja, strada Libertății, strada Dorobanților, Gara de Nord dar și pe malul drept al Mureșului.

Realizarea căii ferate are loc prin realizarea acesteia de la Războieni până la Gara Mare în anul 1871, construirea Gării de Nord în 1883. Acest aspect a inclus măsuri precum realizarea de poduri și apariția unor străzi noi.

Capitolul 3 s-a axat pe morfologia teritoriului și tipologia spațiului urban. Din analiza densității construcțiilor la nivelul cartierelor din cadrul municipiului Târgu Mureș, iese în evidență, prin numărul mare al acestora în cadrul cartierului Centru, cu o concentrare a 2536 de construcții pe o suprafață relativ restrânsă, de 153,9 hectare, o densitate medie a construcțiilor la hectar, de 15,9.

În ceea ce privește distribuția unității administrativ-teritoriale a municipiului Târgu Mureș pe clase de altitudine, se remarcă treapta teraselor și a versanților terasați (310,1 – 350 m altitudine) și treapta dealurilor joase (caracterizate prin valori ale altitudinii situate în intervalul 350,1 - 450 m), trepte pe care se desfășoară pe 27,45, respectiv 26,91 % din cadrul municipiului.

Din punctul de vedere al pantei terenurilor, în cadrul municipiului Târgu Mureș se remarcă o încadrare a acesteia în intervalul 0 - 23,85 grade, cele mai extinse suprafețe fiind specifice pantelor reduse (0-2 grade), ce caracterizează treapta de luncă a Mureșului pentru 38% din teritoriu (18,95 km²).

Prin valori ridicate ale pantei medii analizate la nivel de cartier se remarcă cartierele Gheorghe Marinescu și Belvedere, cu valori de 8,34, respectiv 7 grade. Valori scăzute ale amplitudinilor pantei terenurilor sunt caracteristice cartierului Libertății (cu 3,48 grade), cartierului Rovinari (cu 3,43 grade) și cartierului Podeni (cu 5,43 grade).

Toate aceste informații de ordin morfometric oferă o imagine inițială asupra proceselor geomorfologice ce pot să apară la nivelul teritoriului analizat și vor reprezenta baze de date ce vor fi utilizate în cadrul capitolelor următoare, în vederea identificării potențialului geomorfologic al teritoriului și pentru identificarea claselor de risc aferente reliefului din cadrul unității administrativ-teritoriale Târgu Mureș.

În vederea surprinderii geomorfologiei teritoriului, a fost realizată harta geomorfologică a unității administrativ-teritoriale studiate. Se observă astfel zona de luncă a Mureșului, care, prin caracteristicile morfografice și morfologice, oferă o bună favorabilitate

dezvoltării oraşului. La nivelul acesteia se mai regăsesc, ca elemente reminiscente, meandre părăsite (Fig. 3).

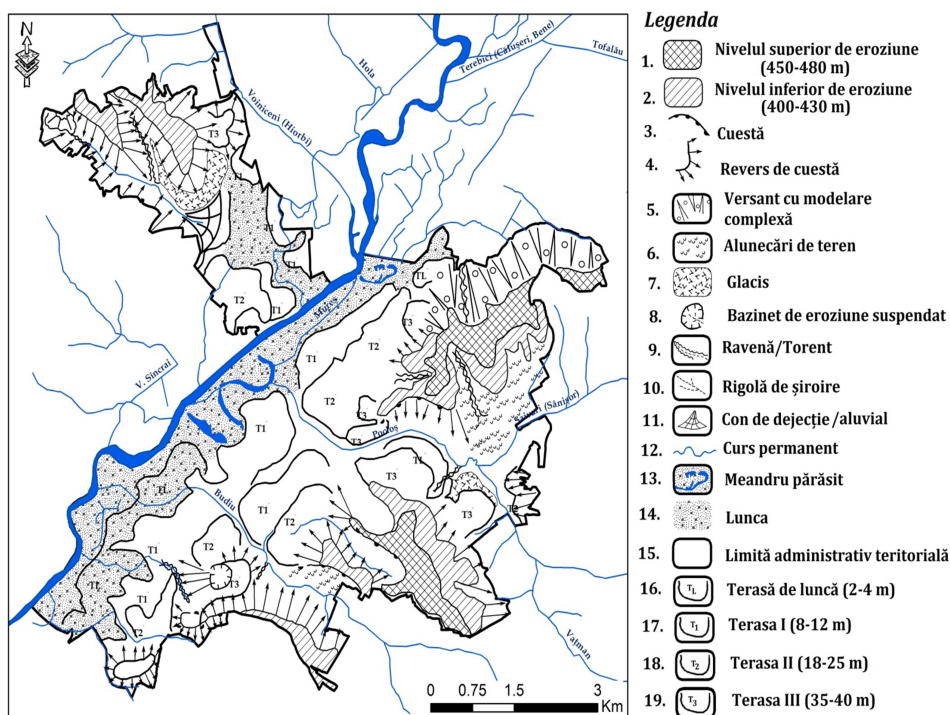


Fig. 2. Harta geomorfologică a U.A.T. Târgu Mureş

Versanţii prezintă, de asemenea, o parte însemnată din teritoriul analizat (25.6 km²), remarcându-se în cazul celor cu pantă mare şi dezvoltăţi pe un substrat geologic susceptibil, alunecări de teren, procese ce limitează urbanizarea prin limitarea extinderii spaţiului construit.

Utilizând harta de probabilitate de apariţie a inundaţiilor prin depăşirea debitelor cu probabilitate de 1%, disponibilă către comunitate pe site-ul primăriei Târgu Mureş, a fost digitizată limita benzii de inundabilitate aferentă acestui debit.

Conform măsurătorilor realizate pentru această bandă de inundabilitate, s-a calculat faptul că, în cazul atingerii unui debit cu probabilitate de apariţie de 1%, o suprafaţă de 1.98 km² din cadrul unităţii teritoriale Târgu Mureş prezintă un risc la inundaţii, în cazul atingerii acestui debit (4.01 % din teritoriu analizat).

Conform datelor oficiale, numărul de locuitori al municipiului Târgu Mureş este de 143939, la nivelul municipiului Târgu Mureş înregistrându-se în ultima perioadă o uşoară

creștere a sporului natural (spre exemplu, pentru anul 2009 numărul nou-născuților a fost de 1583, numărul decedaților de 1390, rezultând astfel un spor natural de 193 (cu o rată de 1.33‰).

Ramurile industriale ce se regăsesc pe teritoriul municipiului Târgu Mureș sunt legate în principal de: industria chimică prin S.C. AZOMUREȘ S.A. pentru producerea de produse chimice și anorganice de bază, industria medicamentelor prin S.C. SANDOZ SRL, S.C. BIOEEL S.R.L., S.C. GEDEON RICHTER ROMANIA S.A. etc, industria alimentară, de prelucrare a maselor plastic, industria textilă. Toate acestea induc un potențial risc pentru mediu datorită posibilității emanației unor cantități ridicate de substanțe poluante.

Capitolul 4 a vizat analiza reperelor morfometrice în distribuția vetrei urbane, distribuția cartierelor de locuit pe trepte morfogenetice, zonarea morfodinamicii urbane în raport cu declivitatea, fragmentarea și energia reliefului, distribuția claselor de utilizare a terenului și funcțiile peisagistice în raport cu orientarea versanților.

Distribuția morfodinamicii pe clase de adâncime a fragmentării reliefului în perioada 1669-1941 indică o extindere a spațiului construit pe clase cu valori tot mai mari față de valoarea medie din perioada 1669-1773, de 40,4 km². Se remarcă astfel suprafețele ocupate de categoria spațiu urban discontinuu și spațiu rural ce ocupă 30% din teritoriul studiat, urmat de clasa pădurilor de foioase pentru 24,72%. Aceste suprafețe împădurite se regăsesc în afara limitei de intravilan, având o extindere teritorială de 12,2 km² aferente cartierelor 22 Decembrie, Gheorghe Marinescu, Belvedere, Mureșeni și Unirii.

Morfodinamica contemporană și restrictivitatea indusă în amenajarea spațiului urban a fost deasemenea analizată. În urma analizei hărților topografice și a imaginilor satelitare au fost identificate o serie de teritorii afectate de alunecări de teren superficiale, dar și de adâncime, teritorii care au fost marcate în cadrul hărții geomorfologice, făcând, de asemenea, obiectul cercetării în cadrul etapei de teren.

Utilizând tehnicile speciale de cartare și analiză spațială GIS, s-au obținut hărțile coeficienților de hazard indus de alunecările de teren (harta coeficientului litologic, geomorfologic, structural, hidrologic și climatic, hidrogeologic, seismic, silvic și antropic).

Pentru identificarea elementelor spațiului construit care sunt expuse riscului la alunecare, au fost cartate clădirile și rețeaua de transport de pe imaginile satelitare recente (utilizând softul Google Earth), fiind astfel identificate un număr de 17389 de construcții și un număr de 518 km de drum (incluzând aici toate categoriile de drumuri din cadrul UAT Târgu

Mures), elemente ce au fost utilizate în vederea obținerii hărții coeficientului antropic (Kh). Se remarcă astfel zone cu probabilitate medie-mare și mare de apariție a alunecărilor de teren pe suprafețe extinse ale cartierului Unirii (preponderent la nivelul suprafețelor folosite ca livezi și teren agricol), ale cartierului Gheorghe Marinescu, Tudor Vladimirescu și Belvedere, dar și Mureșeni și Dâmbu Rotund.

La nivelul unității administrativ-teritoriale Târgu Mureș se remarcă astfel pentru 21,2 km², ceea ce reprezintă 43.4% din întreg teritoriul studiat, o clasă de probabilitate medie (cu un coeficient mediu de hazard situat în intervalul (0.10-0.30), însă pentru 41% din teritoriu s-a identificat o clasă de probabilitate medie-mare ($0,3 < K_m < 0,5$), pentru 17.6 km² și mare ($0,5 < K_m < 0,68$) pentru 2.4 km².

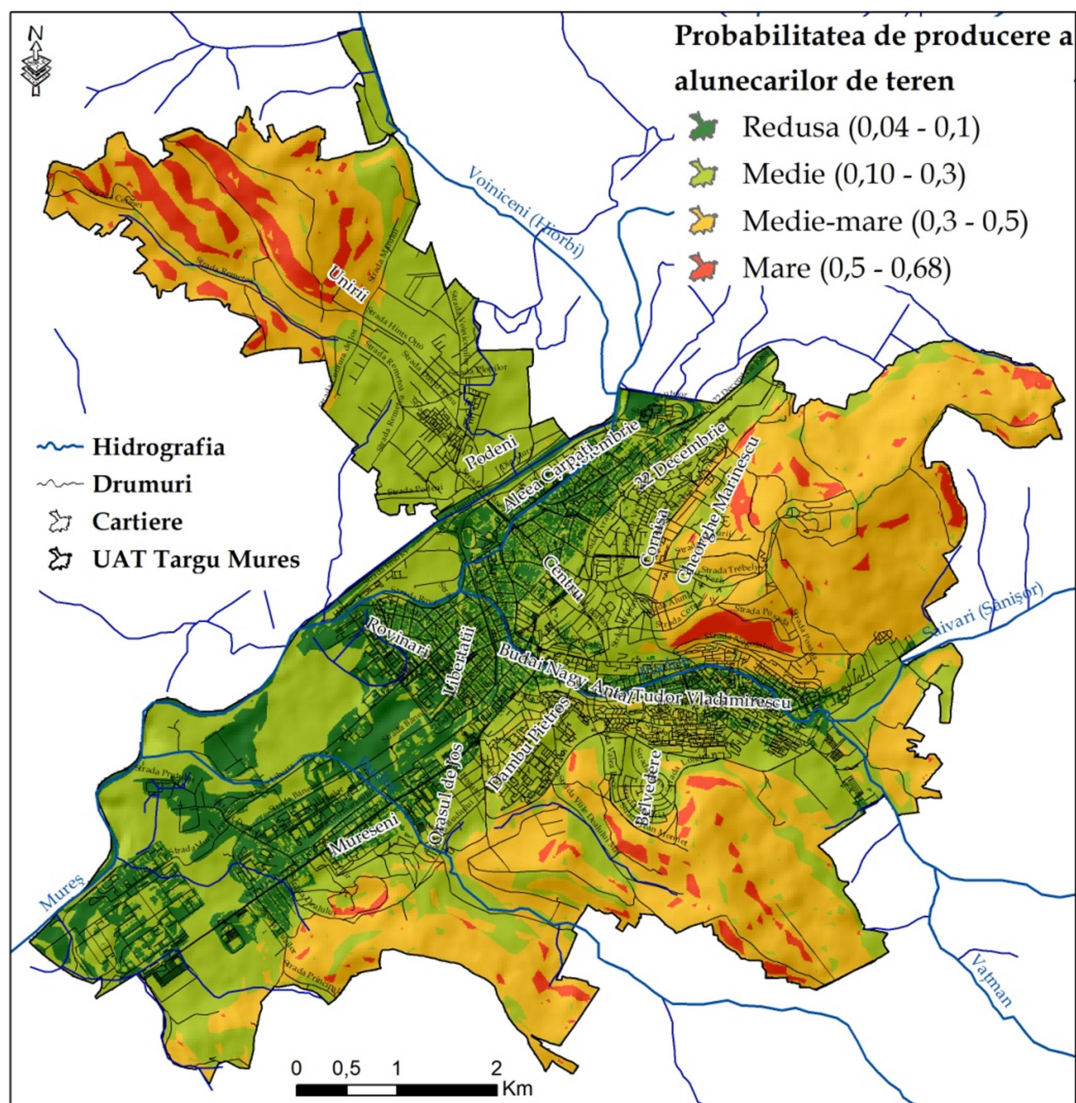


Fig. 3. Harta probabilității de apariție a alunecărilor de teren

Tabel 1: Încadrarea pe clase de risc la alunecări de teren a infrastructurii de locuit și de transport

Elemente expuse	Riscul la alunecări de teren			
	Practic zero	Mic	Mediu	Mare
Construcții (nr.)	9746	17885	2752	37
Drumuri (km)	170	267	73,4	0,3
Cale ferată (km)	7,6	2,8	-	-

S-a identificat faptul că 7,32% din numărul construcțiilor din municipiul Târgu Mureș sunt situate în zona de risc la inundații. La acestea se adaugă străzi cu o lungime totală de 20,7 km (3,9 % din totalul de 518 km) și 0,28 km (2,64%) din cei 10,57 de km de cale ferată ce unește orașul cu regiunile învecinate.

Capitolul 5 s-a axat pe oraș și rolul său în amenajarea teritoriului.

Zonarea funcțională a municipiului Târgu Mureș pentru anul 2015 permite obținerea unei imagini ce implică un anumit grad de generalizare, prezentând concentrarea activităților economice, industriale și principalul mod de utilizare a terenului. Astfel, zonele funcționale care se potentează reciproc la nivelul unității administrativ-teritoriale Târgu Mureș sunt reprezentate de:

- Zona centrală ce are funcțiuni complexe și de interes public.
- Zona rezidențială cu funcțiuni complementare,
- Zona parcurilor, a spațiilor verzi și a zonelor de agrement,
- Zona pentru destinații speciale, cum ar fi cele ale căilor de comunicație rutieră, feroviară ori aeriană,
- Zona unităților industriale.

Din categoria disfuncționalităților identificate pentru municipiul Târgu Mureș, în urma analizei zonelor funcționale ale acestuia, se remarcă:

- Ponderea redusă a zonei centrale (153 ha din UAT. Târgu Mureș), ceea ce conduce la o mare densitate a instituțiilor publice, ca urmare a dezvoltării zonei de locuit în zona centrală și a densității ridicate a unităților comerciale, fapt ce conduce la o supraaglomerație mai ales în timpul săptămânii.
- Ponderea redusă a spațiilor verzi (9.93%) induce un grad redus de confort urban, cu implicații ecologice negative. Pentru anul 2015, reveneau 0.06 m² de spațiu verde/

locuitor, ceea ce pune problema necesității creșterii acestei suprafețe.

- Se evidențiază pentru unele sectoare o densitate redusă a tramei stradale, lățimea redusă a străzilor, ceea ce conduce la supraaglomerări, mai ales în timpul orelor de vârf.

Capitolul 6 reprezintă rezultatele realizării modelului chorematic al municipiului Târgu Mureș.

Analiza SWOT permite identificarea Oportunităților de dezvoltare a municipiului Târgu Mureș, precum și identificarea principalelor riscuri la care teritoriul acestuia este expus în urma analizei principalelor puncte tari și puncte slabe pe categorii de componente: relații spațiale pe care municipiul le dezvoltă pe diferite paliere, componenta naturală a bazei de susținere a municipiului, mediul și calitatea locuirii, componenta antropică (populația și resursele umane), dezvoltarea infrastructurii, serviciile publice, terenuri, zonificarea teritoriului, serviciile oferite (învățământ, sănătate), Turism, dezvoltare economică (industrie, comerț, agricultură).

În urma analizei realizate în cadrul studiului de față a fost identificată atât influența reliefului asupra dezvoltării orașului Târgu Mureș, cât și principalele disfuncționalități ale acestuia, ca urmare a caracteristicilor morfometrice și morfografice ale reliefului pe care orașul se dezvoltă.

Din punct de vedere geomorfologic, municipiul Târgu Mureș, este amplasat pe o suprafață neomogenă, reprezentată de elementele văii Mureșului, lunca râului, cu sectoarele de terase 1, 2 și 3, versanții ce încadrează valea Mureșului. Atât sectorul deluros, cât și treptele teraselor sunt favorabile dezvoltării urbanistice variate a orașului, conducând la o dispunere etajată a spațiului construit al orașului.

Analiza surselor istorice și cartografice, în ceea ce privește evoluția orașului, a scos în evidență extinderea teritorială susținută de creșterea demografică și de evoluția economică a acestuia, determinată preponderent de dezvoltarea ramurii industriale a urbei. Astfel, pornind de la un nucleu situat în jurul cetății medievale Târgu Mureș, extinderea spațiului construit a orașului a ajuns la integrarea comunelor Mureșeni și Remetea.

Fizionomia urbanistică, prin structură, textură și stil arhitectonic a orașului Târgu Mureș, pune în evidență trei zone cu trăsături distincte: zona centrală, ce se suprapune nucleului vechi, medieval, zona cartierelor mediane și zona cartierelor periferice.

Extinderea preponderentă a orașului pe direcția sud-vestică este susținută de

caracterul de restrictivitate pe celelalte direcții (limitările fiind date de valea Mureșului și de masivele deluroase cu caracteristici morfometrice restrictive locuirii) și de caracterele ce induc favorabilitate dezvoltării orașului.

În momentul de față, s-a constatat extinderea spațiului construit, ceea ce conduce la reducerea spațiului verde și la extinderea acestuia în sectorul versanților caracterizați printr-o pantă ridicată, ceea ce conduce la un dezechilibru la nivelul sistemului antropic și natural.

Alături de componenta social-economică a orașului, s-a demonstrat prin tehnici moderne de analiză, faptul că relieful, prin caracteristicile sale geomorfologice, conferă posibilitatea dezvoltării durabile a teritoriului analizat, conform cerințelor actuale.

În urma realizării hărții geomorfologice, au fost puse în evidență sectoarele favorabile dezvoltării orașului, precum sectorul de luncă și zona teraselor, care, prin morfodinamica implicită, permite evoluția urbană în limitele impuse de riscul la inundabilitate.

În cadrul studiului de față a fost utilizată tehnologia GIS în vederea încadrării teritoriului unității administrativ-teritoriale a municipiului Târgu Mureș pe clase de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren, determinate pe baza normelor metodologice de elaborare, al conținutului hărților de risc natural la alunecări (HG 447/2003) și a ghidului de redactare a hărților de risc la alunecare a versanților, pentru asigurarea stabilității construcțiilor-Indicativul GT-019-98.

S-a identificat astfel faptul că 4.9% din cadrul teritoriului UAT Târgu Mureș este caracterizat printr-o probabilitate mare de apariție a alunecărilor de teren, ca urmare a cumulului de factori cauzatori și declanșatori ai acestora (teritorii caracterizate prin valori ale coeficientului mediu de hazard în intervalul 0,5 - 0,68).

Analiza distribuției spațiului construit pe clase de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren, scoate în evidență un număr de 27 de clădiri situate pe teritorii cu potențial dinamic activ, ale căror efecte au fost observate și în cadrul etapei de teren.

Acest demers metodologic s-a bazat pe utilizarea tehnicilor și a metodologiilor specifice GIS, pe monitorizarea și cartarea alunecărilor de teren active și a probabilității de apariție a acestora, în vederea reducerii consecințelor negative specifice și a stabilirii măsurilor de prevenire și atenuare a pierderilor materiale, prin condițiile de autorizare a executărilor construcțiilor noi în aceste areale.

Considerăm extrem de utile hărțile tematice realizate (harta geodeclivității

versanților, harta densității fragmentării reliefului, harta adâncimii fragmentării reliefului, harta geomorfologică ce cuprinde procesele geomorfologice actuale precum și hărțile de risc la alunecări de teren și la inundații). Acestea pot avea rol de suport în cazul deciziilor, în ceea ce privește direcțiile de dezvoltare a municipiului și în special în luarea deciziilor privind restricțiile legate de acordarea autorizațiilor de construcție.

În cadrul capitolului 4. „Morfologia și dinamica urbană a municipiului Târgu Mureș” este analizată distribuția cartierelor de locuit pe trepte morfogenetice, atât la momentul actual, cât și de-a lungul timpului, în diferite perioade (1776, 1910, 1941).

A fost realizată, de asemenea, zonarea morfodinamicii urbane în raport cu declivitatea versanților, cu fragmentarea și energia reliefului.

Morfodinamica actuală, identificată la nivelul versanților, impune o oarecare dificultate în procesul de amenajare a spațiului urban, motiv pentru care au fost analizate în detaliu procesele de versant și de albie, precum și riscurile asociate proceselor geomorfologice, fapt ce a permis zonarea riscului geomorfologic implicit.

Analiza datelor morfometrice și morfologice pune la îndemâna practicienilor, a specialiștilor în amenajarea teritoriului și în planificarea durabilă a teritoriului aferent unității administrativ-teritoriale Târgu Mureș, informații extrem de importante pentru ca direcțiile de dezvoltare viitoare să țină cont de probabilitatea de apariție în teritoriu a unor procese geomorfologice ce induc risc.

Bibliografie selectivă

1. Armaș, Iuliana, (2005), *Precizări terminologice: hazard, risc, vulnerabilitate*, Vol. Terra, Anul XXXII – XXXIV, Editura CD Press, București.
2. Bălțeanu, D., Alexe, R., (2000), *Hazarde naturale și antropice*, Editura Corint, București.
3. Benedek J., Man T-C. coord., (2016), *Analiza geografică a structurilor și procesele teritoriale din perspectiva planificării spațiale. Județul Mureș*, Presa Universitară Clujeană.
4. Cocean, P., 2002, *Geografie regională*, Editura Presa Universitară Clujeană Cluj Napoca.
5. Conțiu, H. (2007), *Culoarul Mureșului dintre Reghin și confluența cu Arieșul*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.

6. Grecu, Florina (1997), *Fenomene naturale de risc. Geologie și geomorfologie*, Editura Universitară, București.
7. Irimuș, I.A. (1998), *Alunecările de teren de la Corunca și implicațiile în organizarea spațiului geografic*, Analele Univ. Ecologice „Dimitrie Cantemir”, Târgu Mureș, Vol. II.
8. Irimuș, I.A. (2006), *Hazarde și riscuri asociate proceselor geomorfologice în aria cutelor diapire din Depresiunea Transilvaniei*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.
9. Petrea, D., Bilașco, Șt., Roșca, S., Vescan. I., Fodorean, I. (2014), *The determination of the Landslide occurrence probability by spatial analysis of the Land Morphometric characteristics (case study: The Transylvanian Plateau)*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences., 9, 91-110.
10. ***, (1998), Plan Urbanistic General Municipiul Târgu Mureș. Disponibil online: <https://www.tirgumures.ro/pdf/pug.pdf>
11. ***, 1999, Planul de Amenajare a Teritoriului Județean Mureș.
12. ***, 2009, Strategia de Dezvoltare a Zonei Metropolitane Tîrgu Mureș.