

**Școala de Studii Avansate a Academiei Române (SCOSAAR)
Școala doctorală de Istorie și Arheologie
Institutul de Arheologie „Vasile Pârvan”**

**Teză de doctorat
-Rezumat-**

**Căi de comunicație și rute comerciale la dacii din zona Carpaților de
Curbură (de la mijlocul sec. II a. Chr. și până la cucerirea romană)**

**Coord. de doctorat
C.Ș.I, dr. Valeriu Sîrbu**

**Doctorand
Halbac Alexandru**

**București
2024**

Cuprins

Abrevieri	5
Lista figurilor	6
Mulțumiri	9
I. Introducere	10
I.1. Scopul și obiectivele cercetării	12
I.2. Limitele cercetării	12
I.3. Metodologia de lucru	14
I.4. Istoricul cercetărilor	15
II. Cadrul geografic din arealul Carpaților de Curbură	21
II.1. Limite geografice	21
II.2. Carpații Moldo-Transilvani	24
II.3. Carpații de Curbură	25
II.4. Depresiunile intramontane	27
II.5. Trecători și pasuri în Carpații de Curbură	30
II.6. Clima	31
III. Repertoriul descoperirilor	33
III.1. Așezări nefortificate, cetăți și centre rezidențiale	35
III.2. Descoperiri izolate (depozite de piese, lingouri, ateliere metalurgice etc.)	91
III.3. Tezaure și descoperiri numismatice	102
IV. Mediul geografic, principalele resurse naturale ale solului și subsolului. Zonele de exploatare și prelucrare a materiilor prime.	125
IV.1. Resursele solului și subsolului din arealul Carpaților de Curbură	126
IV.1.1. Minereurile feroase și neferoase	126
IV.1.2. Zonele salifere	127
IV.1.3. Materiale naturale	128
IV.1.3.1. Lemnul	128
IV.1.3.2. Piatra	129
IV.1.3.3. Materiale de origine animală.....	130
IV. 2. Zone de exploatare	131
IV.2.1. Zone de exploatare și prelucrare a minereurilor feroase și neferoase	131
IV.2.2. Zone de exploatare a aurului și argintului	132
IV.2.3. Zone de exploatare a sării	133
IV.2.4. Zone de exploatare a pietrei	134
IV.3. Ateliere de prelucrare a materiilor prime	136
IV.3.1. Atelierele de metalurgie sau orfevrărie	137
IV.3.1.1. Atelierele de făurărie	141
IV.3.1.2. Atelierele de prelucrare a bronzului și de orfevrărie	142
IV.3.2. Ateliere de prelucrare a pietrei	144
IV.3.3. Atelierele de tâmplărie-dulgherie.....	146
IV.3.4. Atelierele de olărit	148
IV.3.5. Vestigii de prelucrare a altor materii prime organice	150
V. Dinamica schimburilor comerciale din arealul Carpaților de Curbură	152
V.1. Schimburi comerciale cu produse locale	155
V.2. Schimburi comerciale cu lumea greco-romană	160
V.2.1. Schimburile comerciale cu vinuri și uleiuri	161

V.2.2. Schimburile comerciale cu obiecte de port și podoabă.	166
V.3. Circulația monetară ca dovadă a schimburilor comerciale	170
V.4. Comerțul cu alte bunuri materiale	173
V.5. Căi de comunicații, rute și centre comerciale.....	174
VI. Aplicații GIS în arheologia peisajului din arealul Carpaților de Curbură	185
VI.1.1 Fundamente teoretice	185
VI.1.2. Fundamente metodologice	186
VI.1.3. Modelul Digital de Elevație al terenului (DEM)	187
VI.1.4. Analiza costurilor de suprafață (<i>Least Cost Surface Analysis</i>)	190
VI.1.5. Analiza celui mai puțin costisitor traseu (<i>Least-Cost-Path Analysis</i>).....	191
VI.1.6. Analiza Ariei de Vizibilitate (<i>Viewshed Analysis</i>)	195
VI.7. Analiza distribuției siturilor arheologice.....	196
VI.2. Analiza LCP, Cost Connectivity și a ariei de vizibilitate între așezările din arealul Carpaților de Curbură	199
VI.2.1. Căi de comunicații asociate zonei văilor Troțuș-Oituz	204
VI.2.2. Căi de comunicații asociate Văii Buzăului	213
VI.2.3. Căi de comunicații asociate Văii Teleajenului	220
VI.2.4. Căi de comunicații și rute de aprovizionare cu resurse de sare și minereuri de fier între centrul de putere din Depresiunea Ciucului și regiunea din sud-estul Transilvaniei.....	228
VII. Concluzii	245
Bibliografie	249

Cuvinte cheie: geto-daci, schimburi comerciale, căi de comunicații, GIS, resurse naturale, analize spațiale, Carpații de Curbură.

I. Introducere

Studiul discută rolul factorilor economici în dezvoltarea așezărilor umane, concentrându-se pe modul în care schimburile comerciale au influențat evoluția comunităților de-a lungul istoriei. Aceste schimburi comerciale au permis nu doar circulația bunurilor, ci și a ideilor și tehnologiilor între civilizații distante, facilitând interacțiunile culturale și tehnologice. Negustorii și meșterii, ca principali agenți ai acestor schimburi, au avut un impact semnificativ asupra diversificării sociale și a dezvoltării tehnologice, răspândind noi metode de lucru cu metalele și ceramica, influențând totodată și structurile sociale, politice și economice ale timpului.

Studiul se axează pe analiza rutelor comerciale și de comunicații în Carpații de Curbură în perioada secolelor II a.Chr. - I p.Chr., perioadă caracterizată printr-o intensă activitate comercială între comunitățile geto-dacice și lumea mediteraneană. Metodologia include utilizarea tehnologiilor moderne, cum ar fi GIS și modelele digitale de elevație, pentru a analiza terenul și a identifica cele mai eficiente căi de comunicație. Acest lucru este esențial pentru înțelegerea dinamicii comerciale și a interacțiunilor culturale într-o regiune predominant montană, dar strategică din punct de vedere al tranzitului între spațiul danubiano-pontic și cel intracarpatic.

Deși arealul Carpaților de Curbură este bogat în situri arheologice, cercetarea acestora este limitată de mai mulți factori. Printre acestea, accesibilitatea fizică dificilă și lipsa surselor primare scrise fac dificilă reconstrucția detaliată a activităților comerciale. Documentațiile existente sunt variabile, iar inexactitățile și lipsa standardizării înregistrărilor arheologice complică interpretarea datelor.

Scopul final al cercetării este de a oferi o imagine de ansamblu asupra modului în care rutele comerciale au influențat viața economică, socială și politică a comunităților locale. Prin coroborarea datelor arheologice cu analizele istorice și geospațiale, studiul își propune să ofere o imagine de ansamblu asupra interacțiunilor dintre geto-daci zona de sud-est a Carpaților și lumea mediteraneană, evidențiind importanța comerțului în formarea structurilor sociale complexe și în evoluția culturală și materială. Acest demers include dezvoltarea și utilizarea unei baze de date detaliate pentru a facilita cercetările viitoare și a îmbunătăți accesul la informații. Astfel, cercetarea își propune să contribuie la o mai bună înțelegere a istoriei și culturii regiunii Carpaților de Curbură, reflectând impactul pe termen lung al comerțului și interacțiunilor culturale asupra acestei zone dinamice a Europei.

Subcapitolul istoricului cercetărilor cuprinde evoluția cercetărilor istorice și arheologice despre schimburile comerciale, produsele de import și rutele comerciale în spațiul intra- și extracarpatic, cu un accent particular pe zonele geografice și așezări reprezentative pentru comunitățile dacice. Cercetările asupra dacilor au fost îndreptate predominant spre analiza culturii, organizării sociale și interacțiunilor acestora cu civilizațiile greco-romane, ce ajută la conturarea unei imagini cu privire la complexitatea socială și rețelelor comerciale și de putere din regiune.

În deceniile recente, atenția cercetărilor s-a extins spre identificarea și caracterizarea specifică a rețelelor comerciale dacice, cu o atenție deosebită asupra factorilor economici și politici care au influențat aceste schimburi. Prin aplicarea metodologiilor interdisciplinare, inclusiv tehnologii moderne cum ar fi analizele GIS, teledetecția și geofizica, cercetările recente oferă o înțelegere mai profundă a impactului comerțului asupra dezvoltării sociale și economice a dacilor, relevând cum accesul la produsele de import și adoptarea tehnologiilor străine au modelat civilizația dacică din Carpații de Curbură. Aceste studii, prin integrarea datelor istorice,

arheologice și geospatiale, au lărgit orizontul de înțelegere al complexității și dinamicii culturale dacice.

II. Cadrul geografic din arealul Carpaților de Curbură

Capitolul detaliază complexitatea geografică și topografică a Carpaților de Curbură, o zonă esențială pentru înțelegerea istoriei și dezvoltării comunităților geto-dacice. Carpații de Curbură includ o diversitate de forme de relief, de la unități montane la depresiuni intra- și extramontane, care au influențat modul de viață și interacțiunile culturale ale populațiilor antice.

Zona este traversată de râuri importante precum Teleajen, Slănic, Râmnic, Buzău, și Bâsca Chiojdului, care au creat coridoare naturale între regiunile intra- și extracarpatică, esențiale pentru tranzit și schimburi comerciale. Pasul Oituz și alte trecători cum ar fi Rucăr-Bran sunt de asemenea semnificative pentru mobilitatea în și în afara acestei zone montane.

Carpații de Curbură sunt, de asemenea, bogăți în resurse naturale cum ar fi metalele feroase și neferoase și cheresteaua, care au fost esențiale pentru dezvoltarea comunităților dacice, atât în construcția așezărilor și fortificațiilor, cât și în comerț. Comunitățile geto-dacice au exploatat aceste resurse, creând o rețea complexă de așezări fortificate și rute comerciale care au legat efectiv aceste resurse și populații cu piețele și culturile vecine.

În concluzie, Carpații de Curbură oferă un cadru geografic complex, cu o interacțiune profundă între relief, resurse naturale și dezvoltarea socio-economică a comunităților geto-dacice, demonstrând cum geografia poate influența direct evoluția istorică și cultura a unei regiuni.

III. Repertoriul descoperirilor

Capitolul dedicat repertoriului arheologic din zona Carpaților de Curbură se concentrează pe trei componente principale: cetățile și centrele rezidențiale fortificate, descoperirile monetare și prelucrarea materiilor prime. Scopul acestui repertoriu este de a oferi o bază solidă pentru înțelegerea complexității interacțiunilor culturale și comerciale din această regiune, evidențiind în același timp și tehnologiile locale.

Cetățile și centrele rezidențiale sunt analizate în detaliu, având în vedere rolul lor important în controlul și facilitarea schimburilor comerciale. Prin evidențierea caracteristicilor arhitecturale și a organizării sociale și militare, unele dintre aceste situri pot fi clasificate drept noduri de tranzit și centre comerciale. Sunt luate în considerare atât elementele defensive, cât și dovezi ale activității umane care sugerează un nivel avansat de organizare.

Descoperirile monetare, inclusiv tezaurele și monedele izolate (drahme, tetradrahme, denari republicani și imperiali), sunt esențiale pentru a înțelege schimburile comerciale și impactul cultural al influențelor externe asupra comunităților geto-dacice. Aceste descoperiri subliniază nu doar relațiile comerciale cu lumea greco-romană, ci și asimilarea culturală și tehnologică, prin adoptarea monedei ca element de schimb în societatea geto-dacică.

Atelierele și cuptoarele de reducere a minereurilor de fier ilustrează o economie locală diversificată și specializată. Aceste situri de prelucrare atestă adaptarea tehnologiilor și a practicilor economice la cerințele și oportunitățile locale, indicând o industrie bine dezvoltată și integrată în rețelele comerciale extinse. Diversitatea uneltelor vorbește, de asemenea, de o varietate de meșteșuguri ce se practicau la o scară largă.

De asemenea, sunt discutate **interacțiunile culturale** reflectate prin obiectele de port și podoabă de import, care nu doar că demonstrează statutul social al purtătorilor, dar și dinamica schimburilor culturale și tehnologice. Aceste artefacte, care reflectă influențele externe, sunt

cruciale pentru înțelegerea modului în care cultura materială locală a evoluat sub impactul contactelor externe.

Pentru o mai bună localizare și identificare, **coordonatele geografice ale siturilor arheologice** sunt integrate acolo unde este posibil, folosind date din Repertoriul Arheologic Național, înregistrate în teren sau surse recente. În cazurile în care localizarea exactă este incertă, sunt oferite descrieri ale pozițiilor aproximative ale siturilor, îmbunătățind astfel accesibilitatea și relevanța informațiilor pentru cercetări viitoare.

IV. Mediul geografic, principalele resurse naturale ale solului și subsolului. Zonele de exploatare și prelucrare a materiilor prime.

Importanța și specificul mediului geografic local a contribuit în timp la dezvoltarea comunităților locale, la creșterea și extinderea intereselor comerciale cu populațiile vecine și cu civilizații aflate la distanță. Densitatea mare de așezări descoperite, atât în zona intramontană a Carpaților de Curbură, cât și în spațiul de la est de Carpați, poate fi pusă în directă corelație cu gradul de resurse disponibile în acest areal. Numeroasele descoperiri din aceste așezări, în forma uneltelor, tezaurilor monetare, obiectelor de port și podoabă sau celor casnice din metale prețioase, cum ar fi aurul, argintul, bronzul sau cuprul, atestă gradul de prosperitate al acestor comunități.

Mediul favorabil, împreună cu resursele abundente, a permis dezvoltarea extinsă a așezărilor și a relațiilor comerciale cu civilizații atât locale, cât și îndepărtate. Exploatarea resurselor de metale feroase și neferoase, sarea, piatra și produsele de origine animalieră a avut un rol crucial în acest proces.

Acest capitol evidențiază modul în care resursele naturale, așa cum sunt zăcămintele de fier sau sare, au fost exploatare pentru a susține creșterea economică și schimbul de bunuri și obiecte. Activitățile meșteșugărești precum olăritul, tâmplăria, fierăria și orfevrăria, care depindeau direct de accesul la aceste materii prime, s-au dezvoltat considerabil.

Analiza se concentrează pe identificarea și descrierea zonelor de exploatare și a atelierelor de prelucrare, subliniind necesitatea unei baze de date care să integreze aceste informații pentru o mai bună înțelegere a structurii economice regionale. Astfel, studiul arată cum interacțiunea dintre resursele naturale și tehnologia de prelucrare a influențat evoluția și prosperitatea comunităților locale în contextul mai larg al schimburilor comerciale, inclusiv cu lumea mediteraneană.

Tot în cadrul acestui capitol sunt analizate în detaliu procesele și metodele de exploatare și prelucrare a resurselor minerale, cu accent pe epoca fierului și rolul crucial al acestora în dezvoltarea tehnologică și socială a comunităților geto-dacice. Metodele de exploatare au evoluat de la extracția la suprafață la tehnici mai complexe, care implicau excavarea galeriilor de adâncime.

În detaliu, textul explorează exploatarea și prelucrarea minereurilor feroase și neferoase, notând că geto-dacii au ajuns să stăpânească procesele de prelucrare a metalelor, folosind resursele naturale locale și de import pentru a produce o gamă largă de produse, de la unelte și arme la obiecte de port și podoabă. Tot aici este subliniat faptul că majoritatea uneltelor și armelor erau realizate din fier, în timp ce obiectele de lux erau adesea confecționate din metale mai prețioase sau din alte materiale cum ar fi bronzul, osul și sticla. În plus, se menționează că structurile sociale ale vremii influențau distribuția și accesul la aceste resurse, cu elitele controlând adesea zonele cu zăcămintele de fier sau sare.

Tot în cadrul acestui subcapitol este descris procesul tehnic al extracției și prelucrării fierului, începând cu extragerea minereului din sol și continuând cu topirea în cuptoare specializate pentru eliminarea impurităților. Se oferă detalii tehnice despre diferitele tipuri de cuptoare utilizate

și procesul de reducere a minereului, care include separarea fierului de zgură într-un mediu controlat termic.

Zona de exploatare a aurului și argintului este, de asemenea, discutată, cu mențiunea că aceste metale erau adesea extrase din nisipuri aurifere sau prin metode care implicau separarea metalului de alte minerale prin procese chimice complexe. Exploatarea sării este descrisă în contextul utilizării sale extinse, nu doar ca resursă alimentară, ci și ca un important produs comercial, cu mențiuni specifice despre metodele de minerit și impactul cultural și economic al sării în antichitate.

De asemenea, abordează exploatarea pietrei, esențială pentru construcția elementelor fortificate și de consolidare a teraselor cât și pentru amenajarea unor edificii importante.

Totodată, sunt analizate detaliat atelierele de prelucrare a materiilor prime, evidențiind impactul semnificativ al acestora asupra evoluției economice și culturale a regiunii. Resursele minerale locale, precum metalele feroase și neferoase, sarea, roca, lutul și materialele organice ca pielea și lemnul, au fost esențiale pentru dezvoltarea diverselor ateliere care au produs o gamă largă de bunuri, de la arme la accesorii vestimentare.

Analiza se concentrează pe tipurile de ateliere dezvoltate în regiune și pe produsele create în acestea, reflectând nivelul de progres tehnologic, de expresie artistică și influențele culturale ale civilizației geto-dacice. Se subliniază diversitatea artefactelor produse, care sugerează o interacțiune intensă cu alte culturi, amplificând schimburile comerciale și transferul de tehnologii.

Importanța comerțului cu materii prime precum aurul, argintul, fierul și sarea este punctată, aceste resurse valoroase facilitând interacțiunile dintre comunitățile geto-dacice și civilizațiile grecești și romane. Prin aceste schimburi, s-au dezvoltat și diversificat meșteșugurile, contribuind la evoluția economică și culturală a regiunii.

Atelierele de prelucrare, în special cele de metalurgie și orfevrărie, au avut un rol esențial pentru dezvoltarea economiei locale. Acestea produceau obiecte necesare comunității, dar și bunuri de lux, influențând structura socială și politică a societății. Proximitatea resurselor de minereuri a jucat un rol cheie în localizarea atelierelor, legăturile comerciale facilitând distribuția produselor finite.

V. Dinamica schimburilor comerciale din arealul Carpaților de Curbură

Capitolul despre schimburile comerciale explorează rolul crucial pe care l-au avut acestea în evoluția economică și socială a comunităților din antichitate. Rețelele comerciale, care au legat diferite zone geografice, au fost esențiale pentru dezvoltarea tehnologică și culturală, influențând structura socială și ierarhia prin accesul inegal la resurse și cunoștințe.

Rețelele sunt descrise ca structuri descentralizate și multipolare, care încorporează diverse entități, de la indivizi la comunități, formând bazele pentru schimburile culturale și tehnologice. Acestea pot fi „deschise”, favorizând legături slabe și diverse, sau „închise”, caracterizate prin legături puternice și structuri compacte. Rețelele deschise stimulează inovația și adaptabilitatea, în timp ce cele închise pot promova stabilitatea, dar și o tendință spre stagnare din cauza redundanței și lipsei de creativitate.

Schimburile comerciale, frecvente și organizate, nu doar că permit circulația bunurilor materiale și a informațiilor, ci și facilitarea unor transformări sociale semnificative. Negustorii și comercianții joacă un rol central în acest proces, facilitând distribuția eficientă a mărfurilor pe distanțe mari și colectând informații vitale pentru evoluția comunităților lor.

Pe lângă bunurile materiale, comercianții au fost purtători de cunoștințe tehnologice și culturale, influențând direct evoluția culturilor cu care intrau în contact. În special, comunitățile

geto-dacice au fost profund influențate de relațiile comerciale cu lumea greco-romană, adoptând și adaptând tehnologii și modele culturale care au schimbat structura lor socială și economică.

Schimburi comerciale nu se limitau la produse finite, ci includeau și transferul de materii prime și tehnologii între diferite regiuni, jucând un rol esențial în modelarea relațiilor interculturale și în configurarea peisajelor economice și politice ale epocii. Centrele comerciale, situate strategic de-a lungul rutelor majore de transport, erau puncte vitale pentru colectarea și distribuirea resurselor și mărfurilor, reflectând un peisaj economic diversificat și interconectat.

O altă temă analizată în acest capitol privește modul în care schimburilor comerciale influențat dezvoltarea regională, cu accent pe rolul negustorilor și centrului comercial în dinamica economică și socială a unei regiuni nespecificate. Deși lipsesc surse prime despre bunurile comercializate în spațiul geto-dacic, existența resurselor naturale precum fierul și sarea, și produsele agricole poate reprezenta un indicator al unei economii variate, implicând atât schimburi locale, cât și cu diferite civilizații și provincii aflate la diferite distanțe.

Negustorii, fie locali fie străini, au jucat un rol esențial în acest proces, facilitând nu doar schimbul de bunuri, ci și transferul de cunoștințe și tehnologii, influențând semnificativ societatea locală. Centrele comerciale, plasate strategic lângă rute majore de transport sau resurse naturale, au funcționat ca hub-uri de producție și distribuție, integrând economia locală într-o rețea comercială extinsă, și au fost adesea asociate cu așezări fortificate.

Aceste centre au jucat un rol dublu, facilitând accesul la mărfuri de bază și de lux, și amplificând interacțiunile economice și sociale, ceea ce a condus la o structură de piață bine organizată și supravegheată de elitele locale. Această structurare a pieței a contribuit la stabilizarea și predictibilitatea schimburilor comerciale, consolidând legăturile regionale și internaționale. De asemenea, comerțanții și centrele comerciale au influențat direct stratificarea socială și creșterea prestigiului local prin controlul și distribuția resurselor esențiale, cum ar fi metalele prețioase și sarea.

Analiza **schimburilor comerciale între comunitățile geto-dacice și civilizațiile greco-romane**, a pus accent pe importurile de mărfuri și influența acestora asupra culturii locale. Unul dintre cele mai semnificative elemente ale acestor schimburi îl constituie **amforele grecești și romane**, utilizate pentru transportul **vinurilor** și **uleiurilor**, descoperite în spațiul extracarpatic. Prezența ștampilelor pe aceste amfore subliniază standardizarea producției și complexitatea rețelelor de distribuție, indicând o competiție intensă între producători și comercianți.

Pe lângă amfore, **obiectele de podoabă și monedele**, inclusiv fibulele realizate din metale prețioase și diverse monede (drahme, tetradrahme, denarii republicani și imperiali), evidențiază o rețea comercială vastă și complexă. Aceste obiecte nu doar că reflectă modele de consum, ci și cum influențele externe au modelat practicile sociale și economice ale comunităților geto-dacice.

Amforele grecești, cu proveniențe din orașe cum ar fi Rhodos, Heraclea Pontică, Sinope, Thasos, Cnidos, Chersones sau Cos, subliniază rețelele comerciale extinse între comunitățile dacice și orașele grecești. Aceste vase au fost folosite pentru transportul de vinuri și uleiuri, fiind descoperite în număr mare în așezările geto-dacice, în special în zone strategice precum Cetățeni și Poiana, amplasate pe rute comerciale importante.

Importurile nu s-au limitat doar la amfore, ci au inclus și alte vase cum ar fi kantharos și skyphos, inclusiv terra sigillata, indicând adaptări ale tehnicilor și formelor ceramice grecești în producția locală. Aceasta reflectă nu doar schimburi materiale, ci și un schimb cultural intens, cu adoptarea și adaptarea stilurilor și tehnologiilor grecești de către meșteșugarii locali.

De asemenea, descoperirile arheologice sugerează că nu doar produsele de import, dar și producția locală, precum imitațiile dacice ale amforelor din Rhodos și Cos, au avut un rol important

în comerțul local și regional. Acest aspect subliniază o producție locală adaptată la gusturile și tehnicile mediteraneene, semn al unui dialog cultural continuu între geto-daci și grecii din orașele costiere. Astfel, produsele comercializate în acest context erau predominant vinurile și uleiurile grecești, transportate în amfore și alte vase specifice, cu o proveniență diversă din orașele mediteraneene, evidențiind o rețea comercială complexă și bine dezvoltată care a influențat profund structura economică și culturală a spațiului geto-dacic.

Schimburile comerciale nu s-au limitat la vase de ceramica, ci au inclus și alte bunuri de lux, cum ar fi cupele cu decor în relief și bolurile, adesea importate din Grecia, Asia Mică și regiunea Mării Negre, reflectând o pătrundere adâncă a influențelor elenistice în cultura materială geto-dacică, prin adoptarea și imitarea unor tipuri de vase.

De asemenea, adopția tehnicilor de decor, precum relief, incizie, ștanțare și pictură, și producția locală de vase ce imită formele greco-romane, indică asimilarea culturală și tehnologică. Aceasta sugerează un proces de integrare a modelelor greco-romane în cultura materială locală, care a devenit parte a identității culturale geto-dacice. Meșteșugarii specializați, capabili să producă obiecte de lux pentru elite, au avut roluri bine definite în cadrul comunităților lor, evidențiind controlul elitelor asupra resurselor și bunurilor de prestigiu.

Obiectele de port și podoabă în contextul schimburilor comerciale în sud-estul Carpaților evidențiază o complexitate culturală și socială, manifestată prin diversitatea și proveniența podoabelor și accesoriilor vestimentare. Aceste obiecte nu doar că serveau drept ornamente, dar erau și simboluri ale statutului social și ale identității culturale.

Principalul material utilizat pentru confecționarea acestor obiecte de podoabă era argintul, care constituia 95% din total, în timp ce aurul reprezenta aproximativ 5%. Metalele necesare veneau fie din comerțul cu alte regiuni, fie din exploatarea metalifere locale, și suplimentar printr-o posibilă teaurizare a monedelor pentru reutilizarea materialului în producția de podoabe. Descoperirile arheologice, cum ar fi barele de argint de la Stăncuța și Surcea, indică utilizarea monedelor topite ca materie primă pentru producerea obiectelor de podoabă.

Interacțiunile cu alte culturi sunt evidențiate prin prezența în Dacia a podoabelor confecționate din bronz sau fier care imită modelele din argint. De asemenea, începând cu sec. IV-III a.Chr., utilizarea argintului în confecționarea obiectelor de podoabă devine mai pronunțată, corelată cu pătrunderea în regiune a loturilor mari de monede din orașele ilirice și Macedonia.

Studiile arheologice arată o clară regionalizare în distribuția și tipologia podoabelor, cu specificități distincte între nordul Transilvaniei și sud-estul Carpaților.

Expansiunea romană a influențat și această zonă, marcând apariția fibulelor de origine romană în Dacia. Aceste adaptări ale tendințelor vestimentare romane sunt un semn al asimilării și modificării lor de către meșterii locali, cu o largă răspândire în zona central-europeană și, implicit, în Dacia.

Aceste interacțiuni culturale și comerciale sunt importante pentru înțelegerea dinamicii și complexității schimburilor între comunitățile dacice și lumea greco-romană, subliniind rolul podoabelor și accesoriilor vestimentare nu doar ca obiecte de lux, ci și ca instrumente de exprimare culturală și socială într-un context geografic și istoric vast.

Cronologia **circulației monetare** în contextul schimburilor comerciale din Dacia ilustrează un peisaj monetar complex și dinamic, marcat de influențe externe și schimbări politice. Inițial, în a doua jumătate a secolului II a.Chr., circulația monetară în Dacia a fost dominată de tetradrahmele din provincia Macedonia Prima, bătute la Amphipolis între 158 și 148 a.Chr., care au circulat până la începutul secolului I a.Chr. După încheierea activității monetare la Amphipolis, tetradrahmele

din Thasos au preluat rolul lor principal în comerțul regional, circulând intens până în jurul anilor 75/70 a.Chr.

Odată cu extinderea influenței Romei, prezența drahmelor din Dyrrhachium și Apollonia în așezările geto-dacice a crescut, acestea pătrunzând în spațiul nord-dunărean prin coridorul Sava-Drava, cu o circulație continuă până în jurul anilor 60/55 a.Chr. și 40 a.Chr. Ultima fază a circulației monetare în Dacia a fost marcată de introducerea denarilor republicani, începând din anii 75-65 a.Chr., care a culminat cu o perioadă de diversitate monetară între anii 70 și 45 a.Chr. Tezaurile din această perioadă au combinat frecvent tetradrahme macedonene, drahme, monede celtice și denari republicani, reflectând o circulație monetară intensă. Pe măsură ce Imperiul Roman și-a extins granițele până în bazinul inferior al Dunării sub Augustus, monedele romane republicane și imperiale au început să circule comun, marcând o suprapunere a circulației monetare în regiunea Daciei. Această etapă a fost documentată prin descoperiri de tezaur monedare romane în diverse localități, precum Albești, Alungeni, și Cernat, dar și prin descoperiri izolate de denari republicani și imperiali.

Astfel, peisajul monetar din Dacia prezintă o evoluție de la dominația tetradrahmelor grecești la circulația extensivă a denarilor romani, subliniind influența tot mai mare a Romei în această regiune și schimbările politice asociate expansiunii romane.

Arealul Carpaților de Curbură este remarcabil datorită rețelei sale extinse de râuri și trecători montane, care au avut un rol esențial în configurarea rutelor comerciale și a așezărilor umane. Regiunea servește ca un coridor vital de tranziție între spațiile extracarpatic și intracarpatic, legând influențe culturale și economice diferite. Râurile, inclusiv Dunărea și afluenții săi, și trecătorile montane, precum Ghimeș, Oituz, Buzău și Bran, au devenit căi cruciale pentru comerț și schimburi culturale, facilitând circulația bunurilor și influențelor între regiunile pontică și central europeană.

Cercetările arheologice indică o concentrare a activităților umane pe aceste rute, cu numeroase așezări dezvoltate de-a lungul bazinelor hidrografice. Evoluția politică a regiunii a utilizat strategic aceste caracteristici geografice nu doar pentru accesul la resurse, ci și pentru controlul rutelor comerciale vitale. Aceasta a permis nu numai prosperitatea economică, ci și consolidarea puterii și influenței politice ale elitelor care dominau aceste coridoare.

În plus, amenajările defensive, cum ar fi cetățile și punctele fortificate plasate strategic de-a lungul acestor rute, subliniază importanța comercială și militară a acestora. Aceste fortificații au jucat un rol crucial în supravegherea și controlul tranzitului comercial și militar, reflectând gradul de interacțiune și integrare cu alte civilizații prin prezența obiectelor de import în inventarul arheologic. Astfel, rutele comerciale ale Carpaților de Curbură nu numai că facilitau comunicațiile, ci și modelau dinamica politică și culturală a regiunii.

VI. Aplicații GIS în arheologia peisajului din arealul Carpaților de Curbură

Studiul prezentat utilizează tehnici avansate de Sisteme Informatice Geografice (GIS) pentru analiza peisajului arheologic, concentrată asupra în zona Carpaților de Curbură. Studiul se concentrează asupra a trei microregiuni, situate de-a lungul principalelor coridoare de acces, respectiv văile Oituz, Buzău și Teleajen. Această analiză urmărește să identifice cele mai eficiente trasee utilizând modelul algoritmic din cadrul aplicației ArcMAP. În cadrul acestui model s-au luat în considerare diferite variabile geografice, precum panta și rețeaua hidrografică, fie individual sau prin combinarea mai multor straturi tematice, cărora li s-a atribuit o anumită pondere în influențarea mobilității unui individ în teren.

Metodologia implică integrarea și dezvoltarea de baze de date complexe care includ imagini satelitare, fotografii aeriene și date geomorfologice. Aceste date sunt corelate și suprapuse pentru o analiză detaliată a influențelor geografice asupra organizării social-economice a siturilor arheologice. Analiza spațială a fost facilitată prin utilizarea unor platforme precum ArcGIS, QGIS sau Global Mapper, care permit manipularea și analiza detaliată a informațiilor spațiale.

În cadrul acestui studiu s-au utilizat, modele digitale de elevație (DEM), esențiale pentru reprezentarea digitală a reliefului care au permis realizarea de analize topografice, cum ar fi analiza inclinației pantelor și analiza vizibilității și modelarea hidrologică. Aceste tehnici predictive ajută la identificarea potențialelor situri arheologice pe baza variabilelor de mediu și a distribuției siturilor cunoscute.

Prin aceste metode, cercetarea a inclus și analize detaliate ale căilor de comunicații și a gradului de interacțiune între situri, folosind GIS ca instrument principal pentru managementul și diseminarea datelor arheologice. Astfel, au fost dezvoltate modele predictive complexe care facilitează înțelegerea peisajelor istorice și dinamica interacțiunilor umane în aceste zone. Fiecare traseu generat a fost descris în detaliu cu ajutorul hărților topografice disponibile prin serverul ANCPI. Generarea profilelor altimetrice a fost esențială pentru analiza spațială a căilor de comunicații, în special în contextul analizei traseului cu cel mai mic cost (LCP). Aceste profile sunt instrumente valoroase în identificarea obstacolelor naturale, cum ar fi dealuri sau văi, facilitând evaluarea viabilității unei rute în termeni de cost și timp. Optimizarea rutelor devine mai eficientă prin evitarea zonelor cu pante abrupte sau altitudini extreme, ceea ce este esențial în zonele montane unde terenul dificil poate crește semnificativ efortul de deplasare.

Profilele altimetrice contribuie semnificativ la calculul costurilor energetice asociate traversării diferitelor tipuri de teren, ajutând la estimarea efortului necesar pentru urcări și coborâri. Aceste calcule sunt integrate în modelul LCP pentru a identifica cele mai eficiente trasee. De asemenea, aceste profile sunt indispensabile pentru planificarea și gestionarea riscurilor legate de fenomene meteorologice extreme, cum ar fi inundațiile sau alunecările de teren, care pot afecta accesibilitatea și siguranța rutelor.

Pentru generarea unor trasee predictibile și pentru o înțelegere mai bine a organizării spațiale am utilizat tehnologii moderne de teledetecție și GIS, iar cu ajutorul modelelor digitale de elevație am reușit să identific și să cartografiez cu un grad mare de precizie căile de comunicații asupra unui areal vast și, pe alocuri, greu accesibil. Rezultatele analizelor au generat uneori rute predictibile, care pot fi corelate cu descoperirile arheologice, iar alteori aceste rute rezultate oferă alternative mai puțin cercetate. Astfel, traseele LCP generate pe baza analizei geomorfologice și a costurilor de deplasare, oferă o perspectivă interesantă asupra rutelor potențiale ce puteau fi utilizate în trecut, identificând rutele cele mai eficiente din punct de vedere al efortului, costurilor și timpului de deplasare.

Rutele generate prin această analiză trec adesea prin puncte strategice, cum ar fi trecători, confluente de râuri, platouri înalte sau terase de luncă. Unele dintre trasee, deja confirmate prin descoperiri arheologice, sugerează rute predictibile, în timp ce altele, mai puțin exploatate, necesită verificări suplimentare în teren. În cazul unor trasee montane identificate s-ar putea ca ele să nu fie practicabile pe întreg parcursul anului și, fără studii directe referitoare la zonele împădurite rămân întrebări deschise privind modalitățile de tranzit prin acestea. Acestea pot indica rutele prin care au avut loc interacțiunile culturale, schimburile comerciale sau chiar conflictele militare de-a lungul mai multor epoci. Aceste interacțiuni au lăsat urme arheologice care pot avea forma așezărilor temporare, cum ar fi zone de exploatare, ateliere de prelucrare, tabere militare sau descoperiri izolate, care pot include unelte, arme, ceramică sau obiecte de podoabă sau monede.

Utilizarea modelării predictive, bazate pe analize LCP, oferă arheologilor șansa de anticipare a zonelor cu potențial arheologic ridicat. Analizând variabilele de mediu și distribuția siturilor cunoscute, aceste modele pot indica locații probabile pentru noi descoperiri. Astfel de exemple au fost și în cazul unor cercetări de arheologie montană dedicate arealului Carpaților de Curbură, unde, cu ajutorul tehnologiei LiDAR, capabil de a identifica structuri chiar și în zone greu accesibile și împădurite au condus la identificarea mai multor structuri și elemente de fortificație datate pe o perioadă de timp ce se încadrează între epoca bronzului și epoca medievală.

VII. Concluzii

Evidențierea cetăților, centrelor rezidențiale și a așezărilor fortificate, alături de descoperirile monetare și vestigiile de prelucrare a materiilor prime, incluse în capitolul care cuprinde repertoriul arheologic al lucrării, ilustrează complexitatea și diversitatea economică și socială a comunităților geto-dacice. Deși nu există o bază de măsurare a gradului în care anumite așezări au jucat rolul de noduri de tranzit sau de centre comerciale, complexitatea și bogăția anumitor situri din acest areal, evidențiate ca urmare a unor ample campanii de săpături, desfășurate în decursul mai multor decenii, subliniază importanța acestora în rețeaua comercială, socială și politică a acelor vremuri. Totodată, prezența obiectelor de import, a tezaurilor și monedelor greco-romane, confirmă nu doar participarea comunităților din zona Carpaților de Curbură la comerțul cu lumea greco-romană, ci și adoptarea, în anumite zone și perioade, a unui sistem comercial bazat pe monedă, precum și adoptarea unor tehnologii care au condus la progresul comunităților din zonă.

În foarte multe cazuri se observă că văile râurilor au jucat un rol esențial în conturarea rutelor comerciale și a căilor de comunicație, în special în zonele greu accesibile din munți. Însă, așa cum s-a observat în urma analizelor GIS desfășurate în cadrul acestui studiu, precum și cele realizate deja anterior, s-a arătat că tranzitul de materii prime și produse finite nu se realiza doar pe cursul și văile râurilor, ci și pe drumuri de culme. Acest lucru s-a datorat atât faptului că relieful montan al Carpaților de Curbură a oferit posibilitatea unor alternative la traseele de vale, cât, mai ales, pentru că aceste drumuri de culme au oferit rute mai directe și, adesea, mai sigure pentru traversarea acestui spațiu. Unele dintre trasee, deja confirmate prin descoperiri arheologice, sugerează rute predictibile, în timp ce altele, mai puțin exploatare, necesită verificări suplimentare în teren. În cazul unor trasee montane identificate s-ar putea ca ele să nu fie practicabile pe întreg parcursul anului și, fără studii directe referitoare la zonele împădurite, rămân întrebări deschise privind modalitățile de tranzit prin acestea.

Utilizarea tehnologiilor moderne de teledetecție și GIS a permis identificarea și cartografierea precisă a căilor de comunicații istorice, generând rute predictibile, deseori corelate cu descoperirile arheologice. Aceste analize au identificat rute eficiente din punct de vedere al efortului și costurilor de deplasare, unele confirmate prin descoperiri arheologice, iar altele necesitând verificări suplimentare. Modelarea predictivă bazată pe analize LCP a servit ca un instrument valoros pentru anticiparea zonelor cu potențial arheologic ridicat, contribuind la noi descoperiri și la o mai bună înțelegere a dinamicii schimburilor comerciale și a evoluției istorice din zona Carpaților de Curbură.

Bibliografie selectivă

- Alexiu, Martin 2008** = Alexiu, A., Martin, T., 2008. *Cercetări numismatice 1978-2007. Sumarul și indicele pe materii*, CN, XIV, p. 17-146.
- Bobi 1999** = Bobi, V., *Civilizația geto-dacilor de la Curbura Carpaților (sec. VI î. Chr. – II d. Chr)*, Bibliotheca Thracologica XXIX, București, 1999.
- Cavruc, Harding 2012** = Cavruc, V., Harding, A., 2012. *Prehistoric production and exchange of salt in the Carpathian-Danube Region*. În: V. Nikolov, K. Bacvarov (Eds.), *Salt and Gold: The Role of Salt in Prehistoric Europe. Proceedings of the International Symposium (Humboldt-Kolleg) in Provadia, Bulgaria, 30 September – 4 October 2010*, p. 173-200.
- Căpitanu 1989** = Căpitanu, V., 1989. *Obiecte de podoabă și piese vestimentare descoperite în dava de la Răcătău (antica Tamasidava)*, Carpica, XX, p. 97-124.
- Conolly, Lake 2006** = Conolly, J., Lake, M., *Geographical information systems in archaeology*. Cambridge University Press, 2006.
- Conovici 2005** = Conovici N. 2005. *The Dynamics of Trade in Transport. Amphoras from Sinope, Thasos and Rhodos on the Western Black Sea Coast. A Comparative Approach*. În: Vl. F. Stolba, L. Hannestad (eds.) *Chronologies of the Black Sea area in the period c. 400-100 BC*, Black Sea Studies 3, Danish National Research Foundations Center for Black Sea Studies, Aarhus, p. 97-117.
- Costea 2002** = Costea, F. *Dacii din sud-estul Transilvaniei înaintea și în timpul stăpânirii romane*, Ed. C2Design, Brașov, 2002.
- Costea 2004** = Costea, Fl. 2004. *Repertoriul arheologic al județului Brașov*, Ed. C2Design, Brașov, 260 p.
- Costea et al. 2006** = Costea Fl., Bălos A., Savu L., Ardevan R., Ursuțiu A., Șoneriu I., El Susi G., Ciută B. D., Ștefan D., Duțescu M.-M. *Augustin–Tipia Ormenișului, județul Brașov – Monografie Arheologică*, Brașov: Ed. C2 Design, 2006.
- Crișan 1969** = Crișan, I. H. 1969. *Ceramica daco-getică cu specială privire la Transilvania*, Ed. Științifică, București, 363 p. 96 planșe.
- Crișan 1995** = Crișan, V. 1995. *Așezările dacilor din estul Transilvaniei în contextul schimburilor comerciale și a circulației monetare*, ActaMN, 32, 1, p. 359-382.
- Crișan 2013** = Crișan, I. H., *Civilizația Geto-Dacilor*, Vol I+II, Ed. Dacica, 2013.
- Crișan 2000** = Crișan, V. 2000. *Dacii din estul Transilvaniei*, Ed. Carpații Răsăriteni, Seria Monografii arheologice, II, Sfântu Gheorghe, 2000.
- Crișan, Sîrbu 2009** = Crișan, V., Sîrbu V., (Editori), *Dacii din Curbura Carpaților, Catalog de expoziție*, Ed. Angustia, Sfântu Gheorghe.
- Crișan, Sîrbu, Pupeză, 2016** = V. Crișan, V. Sîrbu, P. Pupeză, *Covasna-Cetatea Zânelor. Un centru de putere dacic din Carpații Orientali*, Editura "Istros" a Muzeului Brăilei "Carol I", Brăila, 2016, 63 p.
- Dupoi, Sîrbu 2001** = Dupoi, V., Sîrbu, V. *Incinta dacică fortificată de la Pietroasele-Gruiu Dării*, jud. Buzău, Vol I, Editura ALPHA, Biblioteca Mousaios, 2001.
- Egri, Berecki 2015** = Egri M., Berecki S. 2015. *Italy, Macedonia and Dacia - networks of interaction in the 2nd-1st century BC*. În M.Guștin, W.David (eds.), *the Clash of Cultures? The Celts and the Macedonien World*. Schriften des Kelten-Römer-Museums Manching 9, Manching, 2014, p. 129-136.
- Ferenczi 1938** = Ferenczi, A., 1938. *Cetăți antice din județul Ciuc*, ACMIT, Cluj, p. 234-252.
- Glodariu 1974** = Glodariu, I., *Relații comerciale ale Daciei cu lumea elenistică și romană*. Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1974.

- Glodariu, Iaroslavschi 1979** = Glodariu, I., Iaroslavschi E., *Civilizația fierului la daci (sec. II î.e.n.-I e.n.)*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1979.
- Herzog 2022** = Herzog, I., 2022. *Issues in Replication and Stability of Least-cost Path Calculations*. Studies in Digital Heritage. 5.p. 131-155. DOI: 10.14434/sdh.v5i2.33796.
- Horedt 1973** = Horedt K., 1973. *Die dakischen Silberfunde*, Dacia NS., 17, p. 127-167.
- Iaroslavschi 1997** = Iaroslavschi, E., *Tehnica la daci*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1997.
- Kavruk 2017** = Kavruk, V., Ștefan, M. M. Buzea, D., Ștefan, D., Bordi, Z. L., 2017. *O analiză arheologică și etnografică a rutelor de aprovizionare cu sare din sud-estul Transilvaniei/ Towards an Archaeological and Ethnographic Network Analysis of Salt Supply Routes in Southeastern Transylvania*, Istros, XXIII, p. 381-430.
- Lake, Woodman 2003** = Lake, M. W., Woodman, P. E. 2003. *Visibility Studies in Archaeology: A Review and Case Study*. Environment and Planning B: Planning and Design, 30(5), p. 689-707. <https://doi.org/10.1068/b29122>.
- Matei 2023** = Matei, S., 2023. *Considerații privind răspândirea bolurilor geto-dacice cu decor în relief [Considerations on the diffusion of Geto-Dacian bowls with relief decoration]*, Musaios, XXVI, p. 127-161.
- Mitrea, Székely 1956** = Mitrea, B., Székely, Z., 1956, *Tezaurul monetar de la Fotoș și pătrunderea comercială romană în estul Daciei în secolul I î.e.n.* Materiale și Cercetări Arheologice, II, p. 643-683.
- Monah 2007** = Monah, D., 2007. *Sarea în preistoria României*, Arheologia Moldovei, XXX, p. 87-116.
- Pârvan 1923** = Pârvan V., 1923. *La pénétration Hellénique et Hellénistique dans la vallée du Danube*, Bulletin de la Section Historique, X, p. 23-47.
- Petolescu 2010** = Petolescu C., *Dacia. Un Mileniu de Istorie*, Ed. Academiei Române, București, 2010.
- Popescu 2013** = Popescu, M. C., *Hellenistic and Roman Pottery in Pre-Roman Dacia (2nd century B.C.-1st century A.D.)*, Ed. A.R.A., București, 2013.
- Preda 1998** = Preda C., *Istoria monedei în Dacia preromană*, Ed. Enciclopedică, București, 1998.
- Rep.Arh.Covasna 1998** = Cavruc, V., Bató, A., Bărbulescu, M., Chirilă, E., Crișan, I. H., Crișan, V., Vasiliev, V., Winkler, I., *Repertoriul arheologic al județului Covasna*, Muzeul Carpaților Răsăriteni, Seria Monografii Arheologice, I, Sf. Gheorghe 1998, 280 p. 23-36.
- Rep.Arh.Harghita 2000** = Cavruc, V., Bató, A., Bărbulescu, M., Chirilă, E., Crișan, I. H., Crișan, V., Vasiliev, Valentin, *Repertoriul arheologic al județului Harghita*, Seria Monografii Arheologice, II, Ed. Carpații Răsăriteni, Sfântu Gheorghe, 2000, 265 p., 66 hărți, 59 planșe.
- Rustoiu 1996** = Rustoiu, A., *Metalurgia bronzului la daci (sec. II î. Chr. -sec. I. d. Chr.)*. *Tehnici ateliere și produse de bronz*, Bibl. Thracologica, XV, București, 1996.
- Rustoiu 1997** = Rustoiu, A., *Fibule din Dacia preromană, (sec. II î. e. n. - I e. n.)*, București, Institutul de Tracologie, Bibliotheca Thracologica, 1997.
- Sîrbu, V. 1983** = V. Sîrbu, *Nouvelles considérations générales concernant l'importation des amphores grecques sur le territoire de la Roumanie (les VI^e-I^{er} siècles av.n.è.)*, Pontica, 16, Constanța, 1983, p. 43-67.
- Sîrbu et al. 2005** = Sîrbu, V., Matei S., Dupoi, V., *Incinta dacică fortificată de la Pietroasele-Gruui Dării, com Pietroasele, jud. Buzău, Vol. II*, Ed. Alpha MDN, Buzău, 2005.
- Sîrbu et al. 2021**=Sîrbu, V., Ștefan, D., Ștefan, M.-M., Teodor, E. S., Cîndea, I., Popa, Alex., Matei Seb., Măndescu, D., Savu, L., Munteanu, R., Buzea, D., Kavruk, V., Croitoru, C., Pandrea, St., Șteu C., Ciupercă, B., Garvăn, D., Vilcu, A., Isvoranu, Th. 2021. *Unhiding Forested*

Landscapes. The Archaeological Index of South-Eastern Carpathians, Journal of Ancient History and Archaeology, No. 8.2, 2021, p. 190-201.

Sîrbu, Ștefan, Ștefan 2022 = V. Sîrbu, D. Ștefan, M.-M. Ștefan (Eds.) *Hidden Landscapes. The Lost Roads, Borders and Battlefields of the South-Eastern Carpathians*, Editura Cetatea de Scaun, Tâgoviște, 2022

Ștefan, Ștefan 2018 = Ștefan D., Ștefan, M.-M. 2018. *Remote sensing and mountain archaeology in the Curvature Carpathians. The fortifications around Crai Summit / Teledetecție și arheologie montană în Carpații de Curbură. Fortificațiile de la Vârful lui Crai*, Istros, 24.

Ștefan, Ștefan 2022 = Ștefan M.-M., Ștefan D., *Defileul Oltului din Munții Perșani – o cale de acces pentru romani în timpul războiului de cucerire a Daciei?* În: Ștefan M. M., Ștefan, Al. Popa, D. Ștefan (eds.), *Arheologia trecerii de la epoca târzie a fierului la epoca romană în Dacia. Contacte și conflicte în secolele I-II p. Chr.*, Cetatea de Scaun, 2022, p. 171-211.