

ANALIZA SPAȚIALĂ A TERENULUI ÎN VEDEREA REALIZĂRII UNEI PÂRTII DE SCHI DIN ZONA PREDEAL

Debora POPAN

Măsurători Terestre și Cadastru, grupa 2, Facultatea de Horticultură, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Cluj-Napoca, Romania

*Autorul corespondent: Debora Popan, debora.popan@gmail.com

Rezumat. Unul din aspectele importante în vederea realizării unei pârtii de schi dintr-o zonă montană este analiza spațială a terenului pentru determinarea zonelor favorabile care permit acest lucru. Prezenta lucrare are scopul de a realiza analiza spațială a zonei Predeal. Factorii analizați pentru acest studiu sunt: panta terenului, expoziția versanților, umbrirea terenului și analiza curbelor de nivel. Astfel, întrebarea care se ridică este cât de potrivită ar fi o nouă pârtie de schi amplasată în zona Predeal din punct de vedere al reliefului și al factorilor geografici.

Cuvinte cheie: GIS, model numeric de teren, pantă teren, expoziție versanți, umbrire teren

Introducere

GIS-ul (Sistem Informațional Geografic) este un sistem care permite culegerea, gestionarea și analiza datelor cu referință spațială. GIS-ul integrează mai multe tipuri de date (date vector, date raster, date non-spațiale). Pe baza acestora se realizează analize ale datelor spațiale și se obțin straturi de informații (hărți și scene 3D) [1].

Analiza spațială reprezintă un proces de operare a datelor cu referință spațială, cu scopul de a obține informații și semnificații ale datelor manipulate. Această analiză se poate realiza într-un mod facil folosind un sistem informațional geografic (GIS). Acesta oferă toate instrumentele necesare analizei spațiale pe care ne dorim să o realizăm [1, 2].

Datele utilizate pentru realizarea scopului propus au fost descărcate de pe geoportalul ANCPI [2], iar analiza s-a realizat utilizând aplicația ArcGIS 10.8.

Extragerea zonei de interes din modelul numeric de teren al României

Scopul acestei lucrări este realizarea unei analize spațiale a terenului în vederea extinderii pârtiei de schi din zona Predeal (Fig. 1). Pornind de la modelul numeric de teren al României, s-a realizat analiza suprafețelor în zona de interes, folosind aplicația ArcMap. Factorii analizați în acest scop sunt: panta terenului, expoziția versanților, umbrirea terenului și curbele de nivel, factori în funcție de care putem decide dacă zona în cauză este una favorabilă pentru extinderea pârtiei de schi.



Figura 1. Zona de interes – pârtia de schi Predeal

Pentru început, se extrage din modelul numeric de teren al României (Fig. 2 (a)), care are altitudini cuprinse între -14 și 2499 m, modelul numeric de teren al UAT-ului Predeal (Fig. 2 (b)).

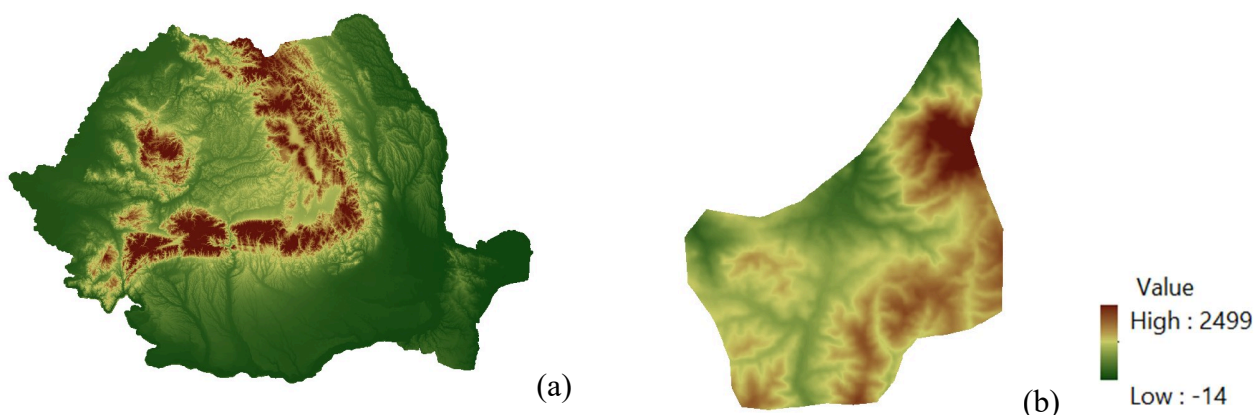


Figura 2. (a) Modelul numeric de teren al României (b) Modelul numeric de teren al UAT-ului Predeal

Altitudinea -14m, așa cum apare în Fig. 2(b), se datorează unor goluri în modelul numeric al terenului, care înaintea realizării analizei spațiale a terenului au fost eliminate prin realizarea unei noi interpolări a datelor. Pe baza modelului numeric de teren ajustat, se analizează factorii determinanți pentru această analiză.

Realizarea analizelor spațiale ale terenului

Pe baza modelului digital de elevație, s-au determinat pantele terenului. Prin această analiză s-au determinat suprafețele de teren a căror pantă este mai mică de 30 de grade, pantă care este favorabilă pentru realizarea pârtiei de schi. Acestea sunt evidențiate în Fig. 3 cu galben. Zonele cu panta terenului mai mare de 30 de grade, evidențiate pe hartă cu mov, nu sunt potrivite schiatului.

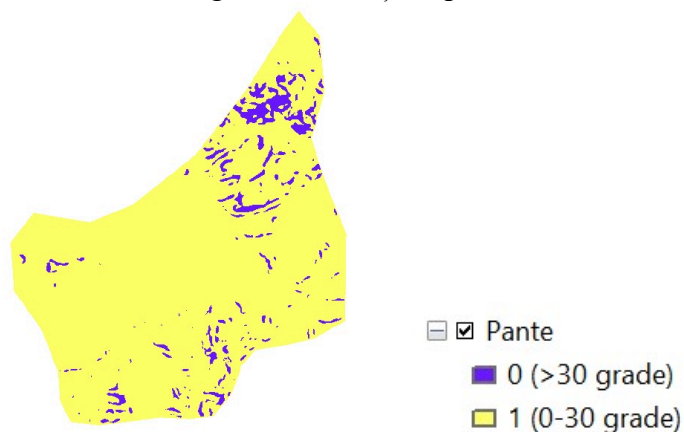


Figura 3. Analiza pantelor terenului

Un alt element avut în vedere este expoziția versanților. S-au determinat suprafețele de teren a căror expoziție este nordică sau nord-estică, reprezentate cu mov pe hartă (Fig. 4). În aceste condiții, zăpada de pe pârtie nu se va topi atât de repede din cauza soarelui, și astfel se poate schia o perioadă mai îndelungată.

Expunerea generală a reliefului trebuie să fie favorabilă, pe cât se poate, domeniul schiabil propus să aibă expunere nordică, necesară pentru menținerea stratului de zăpadă cât mai mult pe parcursul anului [3].

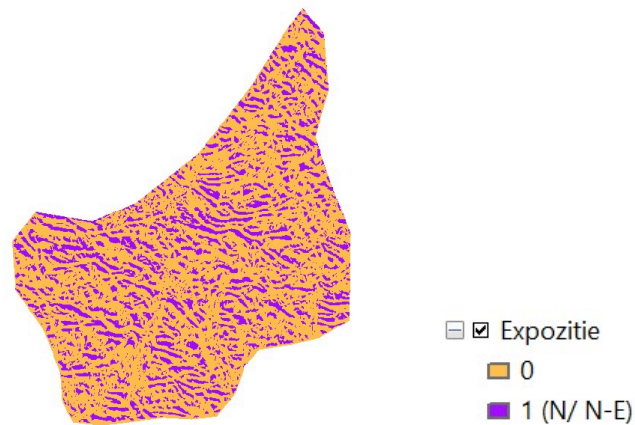


Figura 4. Analiza expoziției versanților

Combinând rezultatele evidențiate în Fig. 3 și Fig. 4, s-au obținut zonele optime pentru schi, respectiv zonele care au panta mai mică de 30 de grade și expoziția nordică sau nord-estică. Rezultatul este evidențiat în Fig. 5.

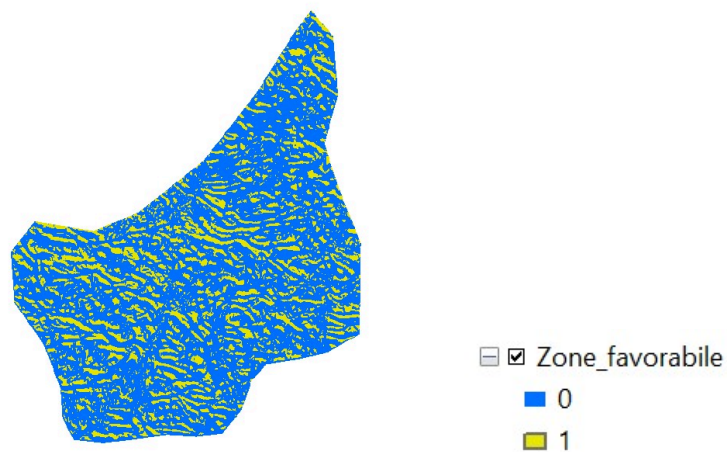


Figura 5. Zonele favorabile pentru extinderea pârtiei de schi

Pe lângă analizele prezentate, s-a mai realizat analiza curbelor de nivel (Fig. 6 (a)) și analiza umbririlor terenului (Fig. 6 (b)).

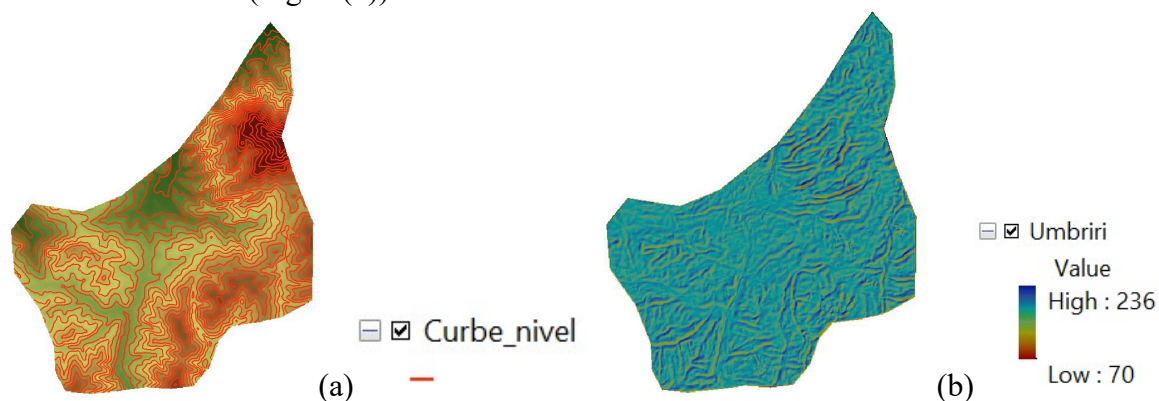


Figura 6. (a) Analiza curbelor de nivel ale terenului (b) Analiza umbririlor terenului

S-a preluat din Google Earth punctul de plecare al pârtiei, de altitudine maxima și două posibile puncte de sosire (Fig. 7 (a)). Pe baza analizelor realizate, s-a ajuns la concluzia că traseul reprezentat pe hartă (Fig. 7 (b)) cu verde se află într-o zonă favorabilă, iar traseul reprezentat cu roșu este într-o zonă mai puțin favorabilă extinderii pârtiei de schi.

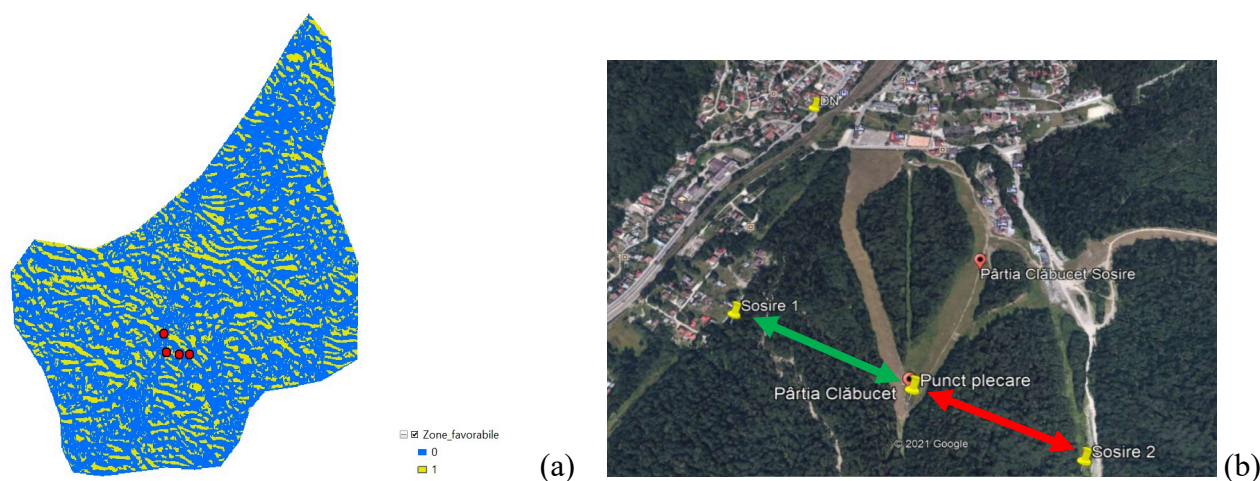


Figura 7. (a) Punctele caracteristice ale traseului pârtiei de schi
(b) Traseele posibile de extindere a pârtiei de schi

Concluzii

- Aplicația ArcGIS oferă posibilitatea realizării unor analize complexe care au ca scop determinarea optimului din punct de vedere al criteriilor utilizate, evitându-se investițiile financiare nefiabile.
- Odată realizat sistemul informatic geografic, acesta poate fi utilizat pentru extinderea domeniului schiabil. În această lucrare, s-a realizat o simulare pentru determinarea unor zone optime de extindere a domeniului schiabil, încercând să se utilizeze infrastructura rutieră existentă.
- Analizând Fig. 7 (a) se observă că există numeroase variante de extindere a domeniului schiabil, dar ar trebui atrase fonduri pentru extinderea infrastructurii.
- Utilizarea datelor oferite de geoportalul ANCPI oferă posibilitatea oricărei administrații locale să poată lua decizii administrative avizate, prin realizarea și utilizarea sistemelor informatice geografice.

Referințe

1. Matei, F., Aldea, N., Sisteme informatice geografice prin ArcGIS, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2014.
2. Harder, C., Brown, C. (Editors), The ArcGIS Book: 10 Big Ideas about Applying The Science of Where (The ArcGIS Books) 2nd Edition, ESRI books, 2019
3. <https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview>
4. <https://geoportal.ancpi.ro/portal/home/>
5. TEODOR, M. Aplicații GIS pentru proiectarea, dezvoltarea și managementul domeniilor schiabile din România: Ph.D. Thesis. România: University of Bucharest, 2017.