

Bogdan N., Costandache C., Nistor S., Consecințele despăduririlor - reconstrucția ecologică a Vrancei. Editura Silvică, 2015, 288 p. ISBN 978606802040.



Lucrarea "Consecințele despăduririlor - reconstrucția ecologică a Vrancei" a fost publicată în anul 2015 la Editura Silvică, în memoria specialiștilor silvici care au adus importante contribuții la reconstrucția ecologică a terenurilor degradate din Vrancea. Colectivul de autori este reprezentat de specialiști cu o bogată experiență în ameliorarea terenurilor degradate. Neculai Bogdan, șef al Ocolului silvic Năruja (din anul 1956) și apoi a filialei Vrancea a Institutului de Cercetări și Amenajări Silvici (la momentul de față Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Silvicultură "Marin Drăcea") s-a ocupat de-a lungul carierei cu lucrări de cercetare, proiectare și asistență tehnică la împădurirea terenurilor degradate. Cristinel Constandache activează în cadrul INCDS "Marin Drăcea" Focșani din 1990, în 2003 susținând doctoratul în specialitatea ameliorării silvice. Sanda Nistor activează, de asemenea, în cadrul INCDS "Marin Drăcea" Focșani și a obținut în anul 2011 titlul de doctor în do-

meniul ameliorărilor silvice. Cartea vine ca o continuare a volumului publicat în anul 2008 de ultimii doi autori - "Reconstrucția ecologică a terenurilor ravenate și alunecătoare din zona Subcarpaților de curbură și Podișului Moldovei".

Lucrarea reușește să integreze pe parcursul a 8 capitole și a 288 de pagini aspecte privind cauzele distrugerii pădurilor și consecințele acestora (degradarea terenurilor), precum și lucrările întreprinse pentru refacerea patrimoniului forestier și ameliorarea terenurilor degradate în zona Vrancei. Primul capitol face o scurtă caracterizare a pădurilor de pe glob și a consecințelor distrugerii acestora, fiind analizată și situația pădurilor din țara noastră. Istoricul zonei Vrancea și al pădurilor vrâncene este prezentat pe larg în capitolul 2, capitolul 3 fiind dedicat descrierii condițiilor fizico-geografice ale zonei. Capitolul 4 prezintă caracteristicile terenurilor degradate din zona luată în studiu. Măsurile întreprinse pentru împădurirea terenurilor degradate, precum și pentru lucrările de corectarea torenților sunt tratate detaliat în capitolele 5 și 6, subliniindu-se rolul deosebit pe care aceste lucrări l-au avut în schimbarea în bine a peisajului vrâncian. Pentru a arăta concret modul de lucru la împădurirea terenurilor degradate, în capitolul 7 - cel mai consistent capitol al lucrării - sunt prezentate 11 perimetre de ameliorare cu condiții extreme pentru instalarea vegetației. Ultimul capitol (capitolul 8) este dedicat tradițiilor și obiceiurilor de pe meleagurile vrâncene.

Nivelul științific al lucrării este unul ridicat, iar informația este prezentată clar și coerent, autorii folosindu-se frecvent de fotografii reprezentative, în special în capitolul dedicat perimetrelor de ameliorare. Modul de organizare al capitolelor și succesiunea acestora vine în sprijinul cititorilor, asigurându-le o informare graduală și punctuală. Cartea poate fi considerată un documentar de bază pentru specialiștii care activează în domeniul silvic și nu numai, oferind informații utile ce pot fi integrate în cursurile de specialitate de la facultățile cu

profil silvic (împăduriri, corectarea torenților, ameliorații silvice).

Cătălina-Oana Barbu

Palaghianu, C., Analiza regenerării pădurii: perspective statistice și informatice. Suceava, Editura Universității „Ștefan cel Mare”, 2015, 413 p. ISBN 978-973-666-466-3.



Lucrarea „Analiza regenerării pădurii: perspective statistice și informatice” este în mod direct legată de realitatea științifică actuală, cunoașterea structurii spațiale a regenerărilor naturale cu o compoziție complexă, venind să întregască cercetările asupra diversității structurale a ecosistemelor forestiere. Din alt unghi de vedere, progresele enorme ale utilizării mijloacelor informatice, au creat premisele unor cercetări cu un foarte complex caracter, care necesită noi instrumente de analiză a acestei importante componente ecosistemice. Diversitatea spațială a seminișurilor a fost mai puțin studiată comparativ cu aceea a stratului arborescent, datorită dinamicii accelerate a primelor și datorită acurateței și implicit a volumului mare de date științifice reclamate

de asemenea investigații. La originea cărții, autorul a așezat teza de doctorat „Cercetări privind evaluarea regenerării naturale prin mijloace informatice” pe care a susținut-o cu deosebit succes în anul 2009. Prin această opțiune a hotărât să pătrundă în cunoașterea intimității fenomenului regenerării într-un ecosistem complex, analizând minuțios posibilitățile (avantaje și riscuri) utilizării instrumentarului informatic în acest important demers.

Demnă de remarcat este afirmația-crez a autorului: „Cu cât înțelegem mai bine pădurea și mecanismele sale interne cu atât mai ușor putem să găsim soluțiile potrivite pentru păstrarea și perpetuarea acesteia”.

O primă analiză întreprinsă asupra lucrării reliefează încă din primele rânduri câteva trăsături esențiale: actualitatea abordării, integralitate, complexitate, originalitate, la nivelul frontierei dintre două științe: silvobiologia și informatica. De altfel, pe parcursul întregii lucrări aceste particularități vor constitui o evidență permanentă.

Un punct forte pentru succesul comunicării a fost stabilirea indicatorilor care se pretează a fi utilizați în cadrul diverselor prelucrări statistice și aplicații informatice. Combinația dintre acești indicatori asigură acuratețea rezultatelor cercetărilor printr-o calitate deosebită, simplificarea procedurilor de prelucrare și stocare a datelor, precum și comparația cu alte rezultate obținute mai ales pe plan internațional. Alegerea paletelor diversilor indicatori, s-a dovedit a fi inspirată pentru atingerea obiectivelor științifice propuse, făcând posibilă integrarea în diversele modele utilizate. Ceea ce necesită a fi subliniat este faptul că autorul a intervenit într-un mod creativ în metodologia proprie de cercetare, elaborând un apreciabil număr (9) de aplicații informatice proprii, originale, utilizând mediul de dezvoltare și programare Microsoft Visual Basic, menite a facilita prelucrarea, stocarea și interpretarea informațiilor obținute în condițiile terenului.

După ce se parcurge cu atenție cartea, ies în

relief multe aspecte care merită evidențiate. Pentru început, atenția lectorului este cucerită de temeinicia documentării științifice (433 lucrări citate). Întreaga lucrare probează fără dubiu consultarea unui vast material documentar, aflat în opere originale, pus în permanentă conexiune cu propriile rezultate, autorul având tendința laudabilă de a pătrunde acolo unde este cazul, până la originea unor concepte, metode, teorii. Astfel se explică prezența capitolului denumit „Mijloace informatice folosite în modelarea forestieră” menit a aduce la zi diversele direcții de cercetare (procesul de modelare cibernetică, particularitățile modelării proceselor din silvicultură, tipuri și categorii de modele, tendințe în modelare, inteligența artificială, organizarea spațială, modelarea geometrică, utilizarea imaginilor și tehnici GIS, modele de regenerare), care, fără îndoială poate fi considerat un reușit nucleu al acestui tratat.

Cercetările efectuate și rezultatele originale ocupă volumul cel mai semnificativ al monogramei, fiind grupate în trei capitole. Este partea cea mai ilustrativă pentru capacitatea de analiză și mai ales de sinteză a autorului, cadru didactic la Facultatea de Silvicultură. Acesta a dovedit la mod superlativ că poate să combine metodele clasice de analiză cu cele moderne, datele proprii cu cele din literatură. Un prim capitol din această parte (capitolul 5) vizează caracterizarea și modelarea elementelor structurale ale regenerării. În acest cadru este supusă „disecției” structura comunităților de puiet în raport cu desimea, cu diametrul la colet, înălțimea puietilor, dimensiunile coroanei, precum și căile de modelare ale relațiilor dintre aceste caracteristici structurale. Iese în evidență deosebita calitate a analizei care se face la nivelul diferitelor mărimi ale suprafețelor elementare, printr-un instrumentar statistic deosebit de complex, adecvat scopurilor analizei. O realizare remarcabilă este distribuția spațială a diferitelor elemente structurale, care s-a întreprins cu ajutorul aplicației proprii CARTOGRAMA, special

concepută de autor. Folosirea distribuțiilor teoretice Gamma, Beta, Weibull, în diverse situații, i-a permis să emită aprecieri asupra aptitudinilor acestor curbe teoretice de a modela distribuțiile experimentale ale diversilor parametri biometrici ai semințișurilor. Autorul a argumentat elegant și complet pe baza cercetărilor asupra preciziilor de măsurare și a interdependenței valorice a diversilor parametri biometrici analizați, utilitatea înălțimii totale a puietilor în caracterizarea spațială a semințișurilor.

Pentru prima dată în cercetarea românească sunt folosiți indici de diferențiere și indici ai dominanței dimensionale, care au fost fundamentați în spațiul german. Pentru calculul lor s-a elaborat aplicația DIFDOM, care este încă o remarcabilă realizare a autorului. O apreciere critică asupra expresivității diversilor indicatori ai diversității structurale spațiale, a condus la conceperea teoretică a unui nou indice de diversitate, IDIV, pentru calculul căruia s-a elaborat aplicația informatică omonimă. Acest indice are o fundamentare geometrică, pentru care s-au simulat expresivitatea și flexibilitatea în condiții spațio-dimensionale clar determinate, funcție de dimensiunile suprafeței elementare, de numărul de vecini și de orientarea benzii de inventariere. Și din acest demers științific se desprinde temeinicia și eleganța analizei. Pentru evaluarea organizării spațiale a regenerării, pentru comunitățile vegetale constituite din mai multe specii forestiere, de mare importanță este cuantificarea relațiilor de competiție, fenomen dominant care le imprimă o dinamică accelerată. Dintr-o mulțime mare de indicatori ai competiției, doctorandul a selectat indicele Hegyi și indicele Schutz, pentru calculul cărora a creat două aplicații informatice distincte. De asemenea a fundamentat o metodă proprie de determinare obiectivă a unui vecin competitor. Metodă care, având o mare încărcătură fiziologică pentru semințișuri o considerăm ca fiind cea mai adecvată acestui gen de analize. Pentru toate

suprafețele, distribuția spațială a acestor indici a fost realizată cu aplicația CARTOGRAMA. O abordare nouă a competiției se face prin intermediul suprafeței potențiale de dezvoltare a puieților. Astfel se întreprind și în această problemă pași spre progres elaborând aplicația VORONOI care desenează automat diagramele spațiale ale suprafețelor potențiale care au capacitatea de a reliefa zonele cu intensități diferite ale competiției, lucru extrem de important, mai ales dacă ținem cont de posibilitatea ajustării acestuia în raport cu un anumit parametru biometric.

Consultând acest valoros tratat nu se poate să nu remarcăm claritatea exprimărilor, argumentarea teoretică sau documentară a soluțiilor, eleganța și claritatea demonstrațiilor, formularea și confirmarea sau infirmarea ipotezelor.

De asemenea lucrarea se remarcă prin claritatea exprimării științifice, prin multitudinea soluțiilor informatice create, prin bogăția și expresivitatea materialului iconografic original și nu în ultimul rând prin redactarea ce se remarcă printr-o deosebită acuratețe.

Prin importanța sa științifică, practică și metodologică cartea devine foarte necesară practicienilor, studenților, masteranzilor, doctoranzilor și profesorilor din domeniul silviculturii, fiind un îndrumar de primă mărime pentru întocmirea lucrărilor lor specifice și a articolelor de cercetare.

Barbu I., Curcă M., Barbu C., Ichim V., Adaptarea pădurilor României la schimbările climatice. Editura Silvică, 2016, 479 p. ISBN 9786068020464.

Sinteză a cercetărilor specifice efectuate într-o perioadă relativ îndelungată de timp, (2004-2013) cartea „Adaptarea pădurilor României la schimbările climatice” se constituie într-o premieră extrem de utilă, de originală și de actuală în peisajul literaturii științifice silvice din România. Este meritul echipei de autori de la



Stațiunea INCDS „Marin Drăcea” de la Câmpulung Moldovenesc și de la Facultatea de Silvicultură a Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava de a fi aliniat cercetarea românească în domeniu cu rezultatele cercetărilor europene cu ajutorul unei metodologii specifice, originale și de aici cu rezultate proprii la fel de originale. Deci se poate afirma încă de la început că firul roșu străbătut de acest tratat valoros este originalitatea și actualitatea rezultatelor.

Lucrarea analizată reprezintă în mod cât se poate de amănunțit și de clar sinteza rezultatelor obținute în cadrul proiectului „Influențele încălzirii globale asupra distribuției speciilor de arbori și impactul acesteia în gestionarea pădurilor” finalizat în anul 2013. Cercetările au fost finanțate de către RNP-Romsilva, având ca principal obiectiv punerea la dispoziția opiniei publice și specialiștilor informații obiective asupra tendințelor de evoluție a climatului din România și reacțiile ecosistemelor forestiere la cortegiul perturbărilor induse de acest fenomen.

Cercetările au avut în vedere cele mai importante subregiuni ecologice ale României, pentru a se evalua cu o mare precizie întregul teritoriu al țării. Spre deosebire de alte proiecte europene, în acest caz a fost aplicată o metodologie originală de mare complexitate ce a avut ca obiective: (i) variabilitatea climatului

și determinarea trendurilor de evoluție pentru temperaturi și precipitații, (ii) simularea modificării arealelor speciilor silvestre sub impactul modificărilor climatice, (iii) analiza vulnerabilității speciilor de arbori la schimbări climatice, (iv) simularea modificărilor bilanțului hidric, (v) evaluarea vulnerabilității unor ecosisteme forestiere. Studiul variabilității climatului pe baza unor modele specifice și detaliate la nivel teritorial, a evidențiat faptul că teritoriul României va fi expus într-o perioadă de 50 de ani, unei creșteri a temperaturilor medii anuale cu 1-2,5°C, zonele montane fiind cele mai expuse (2,5-3°C), precipitațiile înregistrând deficite în perioadele calde și oarecari surplusuri în cele reci.

Avându-se în vedere pretențiile speciilor privind temperatura și apa, s-au întocmit arealele ecologice comparative (actual-2050) pentru cele mai des întâlnite specii de arbori (21 specii, de al molid, la ulmul de câmp) pentru care s-au determinat arealele regionale potențiale, cu zonele de extindere și de retragere.

Acest tratat cuprinde 8 capitole, în 379 de pagini, 101 tabele și 226 figuri, numeroase exemple și studii de caz, finalul fiind dedicat soluțiilor de adaptare a silviculturii românești la schimbările climatice.

Pentru a se ajunge la forma finală a lucrării a fost depus un enorm volum de muncă de teren, de analiză și management a unei cantități foarte mari de informații pentru ca cititorul (mai ales cel avizat) să înțeleagă corect mutațiile ce pot surveni în structura și funcționalitatea pădurilor viitoare și pentru a interveni în cunoștință de cauză. Prin modul în care a fost concepută, redactată și ilustrată, cartea în sine reprezintă un fenomen unic în literatura noastră profesionistă. Ea se adresează prioritar managerilor din ramura silviculturii, practicienilor din administrație, agenților din exploatarea pădurilor, profesorilor și studenților. Tratatul a apărut exact la timp pentru a acoperi o mare lipsă atât în literatura, cât și în practica gestionării pădurilor României.

Radu Leontie Cenușă



Diacon, Vasile, Codrul Secular Slătioara, perlă pe Suha bucovineană. Editura Pim, 2015, 337 p. ISBN 978-606-13-2679-2.

Codrul Secular Slătioara, prima rezervație naturală înființată în România (cf. prof. Mihai Gușuleac), este și una dintre cele mai importante din Europa, ca mărime și grad de naturalitate, în timp ce o comparație efectuată din prisma tipurilor de ecosisteme forestiere pe care le adăpostește o poziționează similar cu mult mai cunoscuta Perućica, aflată în Bosnia Herzegovina.

Ca o recunoaștere a acestor calități, Slătioara a fost propusă recent pe lista României de includere în Patrimoniul Mondial UNESCO, prin intermediul unei nominalizării seriale la nivel european - „Făgete primare din Carpați și făgete seculare din Germania” (Biriș et al. 2016, acest volum).

Lucrarea de față reprezintă probabil una dintre puținele lucrări dedicate unei rezervații naturale din România, prin informațiile pe care le prezintă constituind un suport extrem de util inclusiv în procesul de întocmire a dosarului de nominalizare UNESCO. Autorul, dr. Vasile Diacon, un inimos “fîu al satului”, având deja o

experiență de succes în promovarea prin scris a zonei natale, reușește să prezinte rezervația atât la nivel individual, cât și din perspectiva zonei în care se află.

Pe parcursul a 14 capitole, sunt trecute în revistă diferitele aspecte cu privire la rezervație/zonă, de la geografie la vegetație și faună, sau la istoricul protejării acesteia.

Prima parte a cărții tratează aspectele legate de caracteristicile geografice ale bazinului Suha și, în particular, ale rezervației. Prezentarea detaliată a geologiei este ilustrată și cu hărțile disponibile, începând cu cea din 1876, un capitol fiind dedicat prezentării resurselor minerale. Următoarele capitole se ocupă de caracterizarea reliefului, a rețelei hidrografice și a climatului zonei, pentru teritoriul rezervației fiind furnizate, din nou, seturile de hărți corespunzătoare. Informațiile referitoare la climat se bazează atât pe “Atlasul climatologic”, cât și pe surse istorice publicate, cele privind microclimatoarele și insolația fiind furnizate și spațializat. Caracteristicile solurilor sunt trecute în revistă în capitolul următor.

Flora și fauna zonei ocupă trei capitole, prezentarea acestora începând cu o comunicare asupra florei și vegetației din bazinul Suhei, urmată de o privire mai în detaliu asupra speciilor, inclusiv o cartare a asociațiilor vegetale întâlnite în rezervație. Un capitol distinct este rezervat prezentării celeilalte componente a “complexului” Slătioara, și anume Fânețelor Seculare Todirescu.

Două dintre capitolele cele mai interesante ale cărții (“Bătălia pentru o idee ...” și “Publicațiile vremii ...”), includ mărturii documentare ale frământărilor iubitorilor de natură ai vremii pentru protejarea Slătioarei. Pe parcursul a 40 de pagini sunt prezentate cronologic fapte și personalități care au contribuit și au făcut posibil ca acest “laborator viu” - cum în mod inspirat este denumit de către autor - încă să mai existe în forma sa originală.

În anexele de la final sunt prezentate o serie de articole referitoare la rezervație (cele străine, în traducere), o inițiativă generoasă a 150

autorului, care oferă celor interesați acces (*in situ*) la o parte din bibliografia primară utilizată. Numeroasele referințe bibliografice (probabil cea mai completă colecție despre Slătioara la momentul de față) pot constitui un punct de pornire pentru cercetări viitoare.

Unul dintre meritele importante ale autorului este acela că, cu o perseverență demnă de admirat, a adunat și prezentat un larg bagaj de informații, unele cu caracter istoric, inclusiv din surse bibliografice centenare - de ex. în limba germană - și puțin accesibile publicului larg.

Lucrarea este, în primul rând, una scrisă cu sufletul, profesia autorului nefiind din zona științelor vieții, ceea ce îi minimizează eventualele neîmpliniri corespondente “acribiei” științifice. Cartea adună la un loc și furnizează o multitudine de informații, devenind una de referință pentru o rezervație de referință a României, Codrul Secular Slătioara.



Daróczi, Gergely, Mastering Data Analysis with R. Packt Publishing 2015, 371 p. ISBN 978-1-78398-202-8.

Creșterea popularității limbajului R în domeniul prelucrării și analizei (statistice) a datelor (o urcare de o poziție - locul 5 - în Topul 2016 al Limbajelor de Programare, cf. IEEE Spec-

trum, egal cu un rezultat important pentru un limbaj specific unui domeniu îngust precum cel legat de procesarea datelor), atrage în mod firesc după sine și o creștere a numărului de cărți dedicate, fie ele generaliste, fie tratând tipuri de analiză statistică caracteristice unor domenii. Apariția încă a unei cărți din prima categorie ar putea fi trecută cu vederea dacă se au în vedere o serie de lucrări de bază existente, de la cele scrise simplu, pentru utilizatorii începători (de ex. Dalgaard, P., 2008. *Introductory statistics with R*. Springer Science & Business Media, 274 p.), până la cele care tratează prelucrarea datelor în R de o manieră exhaustivă (de ex. Crawley, M.J., 2012. *The R book*. Wiley, 1076 p.). Cu toate acestea, prezentarea originală, orientată spre practică, în legătură directă cu nevoile utilizatorilor (unele idei preluate de pe forumul limbajului de pe Stackoverflow) recomandă lucrarea de față între cărțile utile celor cu o experiență medie în R.

După cum sugerează și titlul, autorul își propune ca, după parcurgerea și însușirea aspectelor prezentate, utilizatorul să “stăpânească” analiza datelor cu ajutorul acestei aplicații. G. Daróczi este un entuziast dezvoltator R, (co) autor al altor două cărți (*Introduction to R for Quantitative Finance*. Packt Publishing, 2013 și *Mastering R for Quantitative Finance*. Packt Publishing, 2015), dar și a numeroase articole în domeniul științelor sociale și medicale. Pe parcursul a 14 capitole, în lucrare sunt prezentate numeroase metode de prelucrare a diferitelor tipuri de date, inclusiv aspecte de ultimă oră în ceea ce privește tratamentul datelor în R.

Capitolul 1 (“*Hello, Data!*”) este dedicat metodelor de import a datelor în mediul R, începând cu fișierele text, continuând cu conectivitatea cu diferite baze de date și cu importul din alte aplicații statistice, între care și Microsoft Excel. Pentru problema proprie aplicației, a importului unui volum de date mai mare decât memoria fizică ce poate fi alocată, este prezentată alternativa utilizării bazelor de date (de ex. SQLite) în conjuncție cu unele biblioteci

(precum *bigmemory*). Modalitățile de conectare la cele mai importante SGBD (sisteme de gestionare a bazelor de date) (MySQL, PostgreSQL, Oracle) sunt descrise în mod detaliat, prin exemple reproductibile.

O altă sursă importantă, alternativă, de date (Web-ul) și modalitățile în care aceste date se pot importa în R sunt prezentate în capitolul 2. În funcție de structura acestora, se prezintă utilizarea bibliotecii *Rcurl*, procesarea datelor disponibile în format JSON, XML, dar și extragerea datelor din tabele online (în format HTML sau în alte formate). Prezintă utilitate și furnizarea unor surse asociate celor mai populare Web API (*Application Programming Interface*) și destinate unor date din diferite domenii (financiar, date climatice, serii de timp), împreună cu bibliotecile aferente.

Capitolul 3 tratează pașii necesari pregătirii datelor, între care eliminarea datelor necesare în prelucrare, diferitele metode de agregare a acestora, însoțite de comparații pe bază de eficiență a timpului. Capitolul 4 continuă cu posibilitățile de restructurare a datelor, între care filtările pe bază de șir de caractere, calculul unor noi variabile - inclusiv comparații între două dintre cele mai populare biblioteci utilizate în aceste scopuri, *dplyr* și *data.table* - sau reformatările datelor (cu *reshape*).

Diferitele tipuri de modele (regresia liniară și modelele liniare generalizate - GLM) sunt tratate în capitolele 5 și 6. Prezentarea regresiei liniare multiple începe cu o analiză detaliată a rezultatelor furnizate de R, în funcție de tipul predictorilor (cantitativi, calitativi), însoțită de grafice explicative. Modelul logistic, modelele dedicate datelor provenite din tabele de contingență (*count data*) (modelul Poisson, regresia binomială negativă) sau modelele multivariate non-liniare fac obiectul capitolului 6.

Abordarea datelor de tip text (sensu *corpus* din lingvistică = colecție de texte), din capitolul 7 diferențiază cartea de cele deja disponibile. Prezentarea include pașii de bază necesari prelucrării *corpus*-ului, vizualizarea acestuia prin nor de cuvinte și se oprește la analizele multivariate (cluster), fără a intra în

analize mai avansate, bazate pe modele, precum cele bazate pe analiza latentă.

Poate puțin surprinzător, capitolul 8 revine la datele de prelucrat, precum tratamentul valorilor lipsă (NA – *not available*) sau al celor extreme. Utilizarea modelelor ca metode de imputare a acestora rezolvă “enigma” poziției capitolului în carte, soluțiile fiind prezentate pentru fiecare tip de date considerat.

Capitolul 9, sugestiv intitulat “De la date date mari la date mici (*From big data to small data*)”, este rezervat unei prezentări complete, detaliate, a principalelor tipuri de analize multivariate (analiza în componente principale, analiza factorială, scalarea multidimensională). În mod firesc, acestui capitol îi urmează diferitele metode statistice de clasificare și agregare, precum analiza cluster, modelele latente (amintite anterior) sau analiza discriminativă. Un subcapitol distinct este dedicat algoritmilor bazați pe inteligență artificială (*Machine learning algorithms*).

Capitolul 11 este rezervat analizei rețelelor, utilizând ca exemplu (de date) legăturile unei biblioteci din R de bibliotecile de care depinde în mod constructiv. Sunt prezentați indicatorii centralității rețelelor și metodele de vizualizare a acestora, precum și surse alternative de documentare, pentru cei interesați.

Analiza seriilor de timp este tratată în capitolul 12, fiind prezentate aspecte de bază precum: crearea obiectelor seriilor de timp, vizualizarea acestora, detectarea valorilor extreme, descompunerea sezonală sau diferite modele autoregresive.

Capitolul 13 este dedicat procesării datelor

spațiale, fiind abordate - în ordinea deja prezentată - importul datelor disponibile pe internet și vizualizarea, respectiv analiza statistică a acestora. Sunt descrise modalitățile de realizare a hărților, inclusiv rezultate prin suprapunerea diferitelor tipuri de date spațiale (punct, poligon, imagini satelitare via OpenStreetMap/Google Maps) sau a celor interactive. Exemplificarea derivării unor măsuri spațiale este realizată prin intermediul diagramelor Voronoi și al indicelui I al lui Moran.

În capitolul 14 sursa de date din analiză este comunitatea R, încă o dată utilizată drept pretext pentru prezentarea unui studiu de caz ce rezumă parte din metodele prezentate până aici (colectare de date, analiză exploratorie, mo-delare cu ajutorul modelelor log-liniare).

La final, capitolul de referințe indică numeroase surse suplimentare pentru documentare (pagini Web, bloguri), dar și bibliotecile dezvoltate pentru diferite aspecte ale analizelor deja prezentate, în timp ce indexul extins permite o identificare facilă a subiectelor de interes pentru cititor.

Stilul de prezentare a informațiilor este unul clar, într-un format proprietar casei de editură și, cum este uzual, fragmentele de cod din exemplificări sunt disponibile celor interesați. În ciuda numeroaselor lucrări existente, cartea este una ce merită a fi citită, adresându-se utilizatorilor deja familiarizați cu limbajul R, care doresc să-și îmbunătățească capacitățile de lucru și să trateze analiza datelor într-un mod avansat, actualizat.

Marius Teodosiu