

MOBILITATEA, TRANSPORTUL ȘI TRAFICUL – TEME MAJORE ALE DEZVOLTĂRII DURABILE

Șerban RAICU¹, Dorinela COSTESCU²

¹ Vicepreședinte al Academiei de Științe Tehnice din România
Universitatea „Politehnica” din București

Rezumat. O educație integratoare în spiritul dezvoltării durabile presupune tratarea următoarelor teme: populația (structură și dispunere spațială), modul de viață, structurile organizatorice și gestionarea acestora, structurile spațiale, structurile tehnice și mediul ecologic. În manieră sintetică, nivelul dezvoltării durabile a unui teritoriu, subordonat temelor enunțate, trebuie să se regăsească în indicatorii dezvoltării durabile – EUROSTAT – existenți în România. Din examinarea acestora pentru tema „Transport”, autorii lucrării au ajuns la concluzia că nu sunt edificatori pentru evaluarea stadiului atins în dezvoltarea durabilă a unui teritoriu. Avem în vedere toate cele trei niveluri de indicatori. De aceea, sistemul de indicatori existent aferent transporturilor trebuie revizuit și completat atât la nivel teritorial cât și la nivel național și european. În viziunea autorilor lucrării, prioritare apar performanțele dinamice ale sistemului de transport (eficacitate, fiabilitate, eficiență, calitate), efectele externe negative asupra mediului natural și antropic și decuplajul dintre dezvoltarea socio-economică și volumul activităților de transport. Aceste orientări se regăsesc în propuneri de indicatori adecvați, coerenți și aditivi în statisticile aferente diferitelor arii de raportare. Totodată și asupra denumirii temei „Transport”, autorii au propuneri de restructurare pentru a o înscrie mai concludent în exigențele dezvoltării durabile.

Cuvinte cheie: educație, transport durabil, indicatori statistici

Abstract. The integrated education in view of sustainable development requests the study of the following themes: population (structure and spatial distribution), manner of living, organizational structures and their administration, spatial structures, technical structures and ecological environment. In synthetic approach, the level of sustainable development of the territory subordinated of the mentioned themes has to be assessed by sustainable development indicators – EUROSTAT – existing in Romania. After examination of the indicators of Theme „Transport” the authors concluded that they are not enlightening for evaluation of sustainable development of one region. Therefore the existing system of indicators for transport has to be revised and enhanced at regional level as well as national and European level. In the vision of the authors the dynamic performances of the transport system (efficacy, reliability, efficiency, quality), the transport external negative effects on natural and anthropogenic environment, the disconnection between socio-economic development and volume of transport activities appear as priorities. These directions are found out in authors’ proposals for adequate, coherent and additive indicators in statistics afferent to different reported themes. Furthermore the paper presents proposals for renaming and restructuring of Theme „Transport” in order to more consistent convergence towards requirements of sustainable development.

Keywords: education, sustainable transport, statistical indicators.

1. DEZVOLTAREA DURABILĂ A UNUI TERITORIU

Pentru a înțelege și a gestiona procesele specifice dintr-un teritoriu, raportându-ne la cerințele dezvoltării durabile, trebuie studiate aspecte spațiale, demografice, sociale, economice și ecologice. Dacă dintre științele umane și sociale, geografia și economia în special, furnizează aspecte calitative

și metode de analiză a vieții și activității dintr-un teritoriu, atunci este clar că științele ingineresti sunt chemate să măsoare, să evalueze, să modeleze diversele conjuncturi necesare fundamentării tehnice, financiare, economice (sociale) a deciziilor strategico-tactice de amenajare a teritoriului în concordanță cu exigențele dezvoltării durabile. Aceasta obligă la raportarea nevoilor actuale de viață și activitate ale populației la restricțiile privind finitatea spațiului și a resurselor pentru a asigura generațiilor viitoare șansa unei vieți decente.

Sintetic, modul de viață al populației dintr-un teritoriu se reflectă în calitatea vieții exprimată prin indicatorul compozit adoptat de ONU [7] pentru a evidenția diferențieri și direcții de acțiune.

Structurile (amenajările) tehnice condiționează modul de viață al populației și produc consecințe ambientale (ecologice), după cum structurile spațiale (și ele rezultate ale activității antropice) reprezentate prin localizări ale reședințelor și ale obiectivelor socio-economice sunt generatoare de fluxuri materiale, energetice și informaționale care produc impacturi ecologice. Structurile organizaționale și procesele de gestiune sunt cele care condiționează atât structurile și amenajările antropice cât și modul de viață făcând simțită prezența autorității juridiciale într-o comunitate teritorială/urbană (fig. 1).

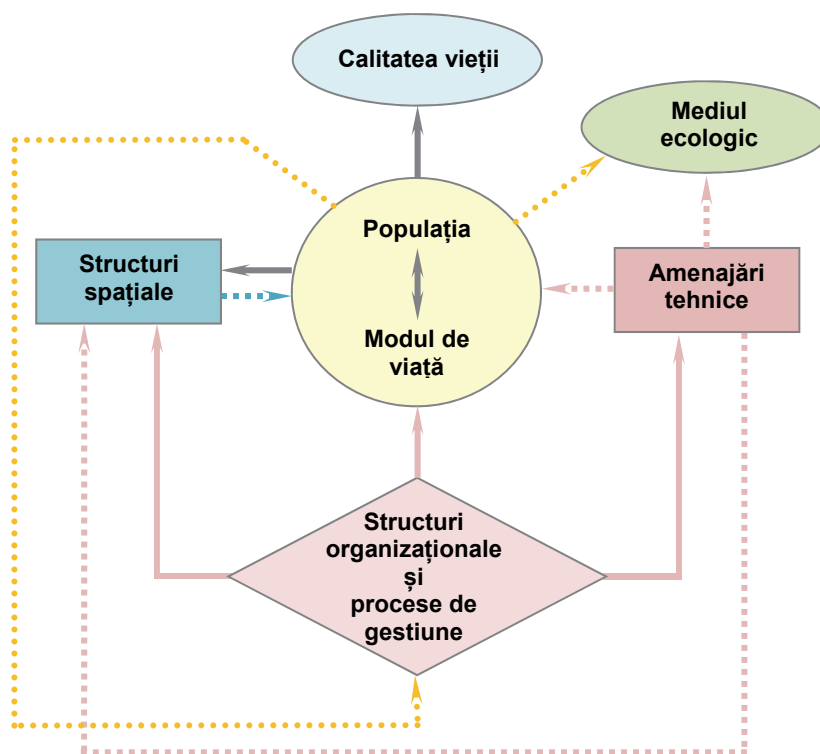


Fig. 1. Relațiile dintre structurile organizaționale și structurile și amenajările antropice.

În societatea contemporană marcată de mondializare și globalizare, structurile spațiale și amenajările tehnice, ba chiar și structurile organizaționale și-au amplificat considerabil dispersia geografică și aria de manifestare. Trăind în epoca mobilității generalizate, ele influențează modul de viață al populației dincolo de granițele tradiționale ale unui teritoriu. De aici, nevoia de a gândi global și a acționa local („think globally, act locally”) pe care au promovat-o marii lumii atunci când au conștientizat nevoia de a stabili norme ale dezvoltării care să integreze sfera economică, socială și ecologică în exigențele durabilității.

În mod firesc, pentru a comensura stări și a evidenția evoluții ale cerințelor dezvoltării durabile au fost stabilite teme ale dezvoltării durabile pentru un teritoriu și pentru fiecare dintre ele, indicatori specifici. Deși nu există încă un acord unanim asupra numărului acestor teme, apreciem că următoarele opt reprezintă o exprimare suficient de clară și cuprinzătoare:

- 1) Societatea cunoașterii și dezvoltarea economică și socială;
- 2) Consumul și producția durabilă;
- 3) Schimbările climatice și producerea de energie;
- 4) Transportul durabil;
- 5) Conservarea și gestiunea resurselor naturale;
- 6) Sănătatea publică și prevenția riscurilor;
- 7) Coeziunea socială și teritorială;
- 8) Buna guvernare.

Menționăm că indicatorii dezvoltării durabile teritoriale existenți în România au în vedere 10 teme. Am preferat pentru concizie și mai mare generalitate, la nivel global, gruparea pe cele 8 teme [3] deși, în continuare, vom avea în vedere în exclusivitate indicatorii dezvoltării durabile – EUROSTAT – existența în România pentru tema „Transporturi” așa cum sunt prevăzuți în ”Baza de date – Indicatori de Dezvoltare Durabilă în România” [5].

2. DE LA MOBILITATE LA TRANSPORT ȘI LA TRAFIC

2.1. Mobilitatea

Dintre temele dezvoltării durabile ale unui teritoriu, vom încerca o analiză a celei referitoare la „transportul durabil”.

Așa cum deja am afirmat trăim în epoca „mobilității generalizate”. Mobilitatea este o valoare centrală a societății noastre. Articolul 13 al „Declarației universale a drepturilor omului”, din 1948, stipulează că „toate persoanele au dreptul de a circula liber”. De acum circa 10 ani acest articol a fost tradus prin „drept la mobilitate”. De atunci, au apărut și interpretări, întrebări cărora la orizontul 2030 trebuie să fim în măsură să avem răspunsuri lipsite de echivoc.

Dreptul la mobilitate în lumea actuală înseamnă într-adevăr a putea să te deplasezi în spațiu când vrei și oriunde vrei? Dreptul la mobilitate este identic cu dreptul de a te deplasa? Mobilitatea se rezumă la manifestări eminamente spațiale? Nu se referă deopotrivă și la un drept de schimbare? Nu este un drept de împlinire a aspirațiilor? Deplasările și mobilitatea sunt echivalente într-o lume din ce în ce mai marcată de accesul nemijlocit la sistemele de comunicații la distanță? Toți utilizatorii de sisteme tehnice de comunicații sunt efectiv mai mobili? Se poate considera că societățile contemporane pun în practică dreptul la mobilitate?

Dincolo de oricare dintre răspunsurile la întrebări de această natură, care necesită analize complexe funcție de conjuncturi multiple, trebuie să remarcăm că dreptul la mobilitate trebuie pus în corelație cu exigențele de durabilitate cu trimitere directă la consumurile de energie și la efectele externe negative pentru mediu. Situația marilor aglomerații urbane și chiar procesele de urbanizare rurală este elocventă pentru nevoia de raportare la asigurarea continuității dezvoltării. Cu alte cuvinte, am vrea să fim siguri că ne vom putea deplasa și mâine și că impactul asupra teritoriilor, a modului de viață actual marcat de inegalități spațiale și sociale nu va afecta ireversibil dreptul la mobilitate al generațiilor viitoare.

A rezultat deja că ne limităm la investigarea cerințelor mobilității durabile în termeni de deplasare, de modificare voluntară a poziției geografice a bunurilor și persoanelor pentru satisfacerea unor nevoi sociale și/sau economice. Mai pe scurt, la nevoia/cererea de deplasare/transport a individului și a colectivității.

Cererea de deplasare/transport caracterizată prin natură (persoane, bunuri), relații (origine și destinație), structură (omogenă/eterogenă), atribute temporale (cu termen/fără termen, periodică/neperiodică), definită ca nevoie/aspirație sau cerere „ex-ante”, adică înainte de orice constrângere, înainte de confruntarea cu posibilitatea/oferta de deplasare/transport poartă amprenta structurilor spațiale și a modului de viață. Transformarea cererii „ex-ante” în cerere „ex-post”, satisfăcută, este condiționată de amenajările/structurile tehnice din teritoriu și de structurile organizaționale și de modul de gestiune (fig. 1). Acestea din urmă, generatoare de politici și acțiuni pe termen scurt/mediu și lung concordante cu cerințele dezvoltării durabile pot și trebuie să influențeze atât cererea „ex-ante” cât și pe cea „ex-post”.

Asupra cererii „ex-ante” influența este concretizată, în principal, prin politicile de amenajare a teritoriului și urbanism (incluse în structurile spațiale). Totodată, trebuie avute în vedere și politicile educaționale, corelate cu măsuri coercitive, incitative și persuasive care să îngrădească sau chiar să elimine nevoile/aspirațiile de deplasare dăunătoare local sau global sănătății mediului ecologic.

Asupra cererii „ex-post” influența se regăsește, în principal, prin politicile de realizare a unor oferte de deplasare/transporturi (infrastructuri, mijloace, tehnologii) care să orienteze utilizatorii, fără a le limita dreptul la libera alegere, către alternativele cele mai adecvate exigențelor dezvoltării durabile. Totodată, trebuie avute în vedere și politicile de amenajări tehnice care să orienteze cererea „ex-ante” referitoare la transferul de fluxuri materiale către o cerere „ex-ante” care vizează transferul de fluxuri informaționale sau energetice. Amenajări tehnice și tarife de utilizare atractive sunt de natură să transforme aceste cereri „ex-ante” în cereri „ex-post”, reducând nevoia transferului de fluxuri materiale.

Fără îndoială, în spiritul celor prezentate, diferențele între aspirația/nevoia de mobilitate (cererea „ex-ante”) înainte de orice constrângere („dreptul la mobilitate”) și aspirația/nevoia de mobilitate satisfăcută (cererea „ex-post”) sunt marcante. Cu toate acestea, ele nu-și găsesc reflectare în indicatorii dezvoltării durabile aferenți. Suficient să observăm că numai cererea „ex-post” este cea reflectată de statistici. Cererea „ex-ante” poate fi identificată numai prin anchete/sondaje care consemnează preferințe declarate.

Rezultă că sunt necesari indicatori ai mobilității care să ofere măsura încadrării în cerințele dezvoltării durabile diferiți pentru cererea „ex-ante” și pentru cererea „ex-post”. Primii, încărcăți de subiectivismul preferințelor declarate ale respondenților, mai mult sau mai puțin conștienți de dezvoltarea durabilă, iar ceilalți, aferenți cererii „ex-post” cu amprenta de necontestat a faptelor consemnate de statistici. Remarcăm însă că statisticile nu au altă șansă decât anchetele pentru a evidenția mobilitatea satisfăcută prin deplasare individuală (mers pe jos, cu bicicletă/scuter/motocicletă, atelaj cu tracțiune animală, autoturisme, mijloace de deplasare pe apă sau în aer proprietate personală). Preferințele relevate sunt și singura sursă pentru a decela asupra motivației deplasării. În perspectiva durabilității, motivația deplasării este și ea importantă pentru că trebuie făcută convenită deosebire între deplasările obligatorii (reședință – muncă; reședință – studii; reședință – afaceri profesionale) și cele neobligatorii (reședință – cumpărături; reședință – relaxare/distracții; reședință – afaceri personale).

În concluzie, cuantificarea mobilității atât ca cerere „ex-ante”, cât și ca cerere „ex-post” trebuie să se bazeze pe informațiile furnizate de sondaje riguros concepute și realizate. Fac excepție datele furnizate de statistici pentru cererea „ex-post” satisfăcută prin serviciile de transport. Pentru deplasări, preferințele relevate și declarate rămân singura sursă de informații.

Cu observația că pentru indicatorii dezvoltării durabile existenți în România nu există niciun indicator care să ofere măsura mobilității durabile nici ca valoare curentă și nici ca dinamică, apreciem că pentru a avea măsura evoluției unei colectivități/societăți în spiritul dezvoltării durabile trebuie să prevedem indicatori ai mobilității de tipul:

- ponderea deplasărilor blânde (nemotorizate) în ansamblul deplasărilor totale/obligate care revin în medie unei persoane;
- lungimea medie a unei deplasări (totale/obligate);
- numărul mediu de deplasări care revin unei persoane (pe categorii de vârste, ocupații, zone rezidențiale);

- ponderea utilizatorilor transportului public în totalul deplasărilor;
- numărul mediu de ocupanți ai unui autoturism etc.

Alegerea lor și introducerea treptată în analiza mobilității dintr-un teritoriu trebuie să facă obiectul unor studii temeinice care să releve raportul dintre utilitate și efortul pentru obținerea informațiilor cu precizia necesară.

2.2. Fluxul de transport

Așa cum am arătat, o parte însemnată a cererii „ex-post” revine serviciului de transport. Este cazul transferului de bunuri materiale și al transferului regional și interregional de persoane.

Accesibilitatea oferită de infrastructura de transport (parte a amenajărilor tehnice) este cea care „orientează” destinația cererilor „ex-ante”. După cum, activitățile din diferitele locuri ale spațiului (structurile spațiale din figura 1) în corelație cu „accesibilitatea” conferită de rețeaua infrastructurii de transport, dar și în legătură cu tehnologia sistemului (incluzând aici și mijloacele de transport cu performanțele aferente) sunt cele care determină „atractivitatea (determinată pentru cele mai multe dintre atributele cererii „ex-ante”) diferențiată a localizărilor dintr-un teritoriu.

Transformarea cererii „ex-ante” în *flux de transport* aparținând unuia dintre modurile de transport aflate în relații de concurență, complementaritate sau indiferență pe aceeași piață dincolo de adaptarea modului de transport la atributele amintite ale cererii este rezultatul politicii practicate de structurile organizaționale de la diferite niveluri (autoritatea publică) și de procesele de gestiune ale operatorilor de transport.

Dacă aceeași cerere de transport poate conduce la fluxuri de transport diferite înseamnă că indicatorii dezvoltării durabile aferenți trebuie să oglindească aceste specificități pentru a comensura nivelurile atinse în performanțele de care sunt responsabile caracteristicile mijloacelor de transport și tehnologiile de exploatare ale acestora.

În afara repartizării cererilor de transport pe moduri de transport, indicatorii dezvoltării durabile existenți în România nu conțin alte referințe.

De aceea, apreciem că sunt necesare completări cu alți indicatori care să confere măsura resurselor consumate pentru mijloacele de transport mobilizate pentru satisfacerea cererii. Trei categorii de indicatori sunt demne de supus atenției [2]:

- *indicatori de eficacitate socio-economică* care măsoară beneficiul procurat de sistemul de transport public pentru cetățean (punctul de vedere al cetățeanului);
- *indicatori ai calității serviciului de transport* care urmăresc ameliorarea serviciului resimțită de utilizator (punctul de vedere al beneficiarului);
- *indicatori ai eficienței* care ținesc optimul dintre efectele produse în raport cu resursele consumate.

Cuprinzând sfera socială, economică și ambientală cele trei categorii propuse sunt de natură să orienteze acțiunile pentru făurirea unui serviciu de transport public durabil (fig. 2).

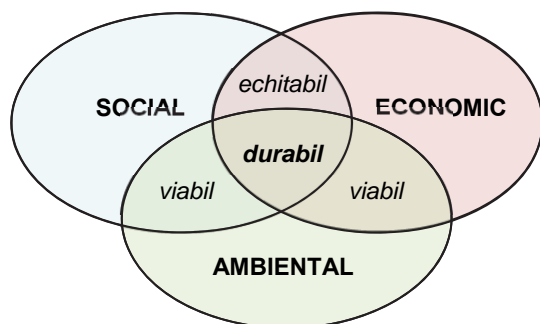


Fig. 2. Cele trei compartimente ale unei dezvoltări durabile.

2.3. Fluxul de trafic

Mijloacele de transport încărcate, grupate în entități de trafic (trenuri, autotrenuri, convoaie de vase) se deplasează pe rețelele infrastructurii contribuind alături de entitățile de trafic care conțin și mijloace de transport în stare goală la formarea *fluxurilor de trafic*.

Fluxul de trafic înseamnă, deopotrivă, resurse consumate pentru transportatori (mijloace de transport, energie, resurse umane, costuri pentru folosirea infrastructurii etc.) și gestionarii infrastructurii, dar și efecte externe negative resimțite de riverani și nu numai (poluare de diverse feluri, stres, iritare etc.).

Deosebirea dintre fluxul de transport, exprimat în mijloace de *transport încărcate x km, tone nete x km* în transporturile de mărfuri, respectiv în *mijloace de transport încărcate x km, călători x km* și fluxul de trafic, exprimat în *entități de trafic încărcate și goale x km* este cea care trebuie să fie relevantă atunci când analizăm gradul în care transporturile publice dintr-un teritoriu corespund exigențelor dezvoltării durabile. Dacă fluxul de transport este asimilat cu o prestație utilă cu beneficii economice și sociale pentru utilizatori și furnizor de venituri pentru operatori, atunci fluxul de trafic este perceput prin resursele energetice consumate și efectele negative asupra mediului natural și antropoc (poluare, zgomote, vibrații, ocuparea și fragmentarea spațiului, stres, iritare, accidente), adică prin costurile interne (monetare) și externe (hedonice – nemonetare) a căror valoare, în cazul unui management neperformant poate să fie mai mare decât veniturile aferente. Suficient să observăm că parcursurile în stare goală, inerente exploatării oricărui mijloace de transport sunt de natura unei regii proprii consumatoare de resurse și neaducătoare de venituri.

În lumina celor prezentate, reiese că indicatorii de dezvoltare durabilă aferenți fluxurilor de trafic trebuie să oglindească, pe de o parte, priceperea managerială a operatorilor de transport (gradul de folosire a capacității entităților de trafic, ponderea parcursurilor neproductive – parcursuri ”zero” și în stare goală) și a proiectanților/gestionarilor de infrastructuri de transport (intensitatea circulației/traficului pe unitatea de lungime a infrastructurii, gradul de utilizare a capacităților disponibile, costuri de mentenanță preventivă și accidentală în funcție de volumul traficului), iar pe de altă parte efectele externe negative locale asupra mediului natural și antropoc și globale asupra mediului natural (prin valori relative, exprimate în unități fizice sau echivalente monetar, raportate la unitatea de trafic – *entități de trafic x km*).

Rezultă că există o paletă largă de indicatori aferenți fluxurilor de trafic care dau măsura performanțelor transportului în conformitate cu principiile dezvoltării durabile. De aceea, se impune o selecție atentă pentru a evita dificultăți de obținere a informațiilor necesare și a elimina redundanțe.

Și de această dată trebuie să observăm că indicatorii dezvoltării durabile existenți în România cu privire la aspectele referitoare la fluxurile de trafic sunt cvasiinexistenți.

3. CONCLUZII

a) Indicatorii dezvoltării durabile a transporturilor trebuie să oglindească modul în care activitatea sectorului se încadrează în exigențele sociale, economice și ambientale ale durabilității.

b) Definirea, modul de calcul, selecția și prioritățile în asimilare presupun implicarea celor care au înțelegerea adecvată a procesului de transport în conexiune cu structurile spațiale, amenajările tehnice, cu structurile organizaționale și procesele decizionale de gestiune și cu modul în care se reflectă în calitatea vieții.

c) Indicatorii dezvoltării durabile a transportului trebuie să pună în evidență dependențele între mobilitate (cerere de deplasare/transport), flux de transport și flux de trafic și priceperile manageriale

care înscriu fiecare dintre cele trei componente în dinamica naționale și europene ale respectării exigențelor dezvoltării durabile.

d) Indicatorii dezvoltării durabile existenți în România sunt total neadecvați și ca atare este necesară o analiză corectă, profesionistă, realizată de specialiști în domeniul transporturilor în cooperare cu cei implicați în statisticile naționale și regionale, pentru a nu consuma resurse fără utilitatea necesară fundamentării proceselor decizionale de asigurare a transportului durabil.

Bibliografie

- [1] Raicu Ș., *Translu' 2010 – Reflecții și îndemnuri* (editorial), Buletinul AGIR, Supliment 1/2012, pag. 1-7.
- [2] Raicu Ș., *Performanțele transportului public*, Economistul, nr. 33-34/2013, pag. 16-19.
- [3] Bovar, D., Nirascou, F., *Des indicateurs du développement durable pour les territoires*, La Revue du CGDD, Jan. 2010, pag. 43-54.
- [4] Eurostat European Commission, *Sustainable development in the European Union. 2011 monitoring report of the EU sustainable development strategy*, Eurostat Statistical Book, 2011 edition, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011.
- [5] Institutul Național de Statistică, *Baza de date – Indicatori de Dezvoltare Durabilă în România (IDDR)*, http://www.insse.ro/cms/files/Web_IDD_BD_ro/index.htm
- [6] Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030, H.G. nr. 1460/2008, București, 2008.
- [7] United Nations Development Programme, *Human Development Report 2001*, NewYork/Oxford: Oxford University Press, 2001.