
Modele de finanțare a investițiilor în sănătate

Drd. Oana BÎRSAN (*oana.vilcu@fiscont.com.ro*)
Academia de Studii Economice din București

Abstract

Finanțarea investițiilor în sănătate și urmărirea alocării resurselor financiare pentru sănătate sunt condiții prealabile pentru evaluarea performanțelor sistemelor de finanțare a sănătății și a protecției financiare, evaluând eficiența și productivitatea sistemului de sănătate. Estimările cuprinzătoare și comparabile ale cheltuielilor pentru sănătate din fiecare țară reprezintă o contribuție esențială pentru politica și planificarea sănătății și sunt necesare pentru a sprijini realizarea obiectivelor naționale și internaționale în materie de sănătate. Finanțarea investițiilor în sănătate difera de la o țară la alta în funcție de modelul general de finanțare al cheltuielilor pentru sănătate sau în funcție de combinarea mai multor tipuri de finanțare utilizate. Sistemele de finanțare a sistemului de sănătate sunt însărcinate nu numai cu creșterea resurselor financiare îndestulatoare pentru finanțarea sistemului de sănătate, ci și cu găsirea unei modalități de finanțare care promovează echitatea financiară și o bună stare de sănătate a populației.

Cuvinte cheie: *sistem de sănătate, investiții, servicii medicale, surse de finanțare, programe naționale de sănătate*

Clasificarea JEL: *H51, I10*

Introducere

Serviciile medicale sunt acordate în proporție majoritară prin intermediul spitalelor. În acest context concentrarea alocării resurselor pentru investiții este pentru finanțarea spitalelor. În ultimii ani tendința este de a investi în spitale cu o capacitate cât mai mare de paturi, care au posibilitatea de a oferi toate serviciile medicale necesare, dar care în același timp sunt mari consumatoare de resurse financiare. În paralel cu tendința de a construi spitale cu o capacitate cât mai mare se urmărește, la nivel european, dezvoltarea unor servicii medicale de prevenție prin intermediul programelor naționale de sănătate și dezvoltarea serviciilor medicale ambulatorii, care nu sunt mari consumatoare de resurse financiare și care au drept efect direct reducerea cheltuielilor guvernamentale pentru sănătate. Un raport al Organizației Naționale a Sănătății din 2018 documentează modelul global al scăderii finanțării externe și al creșterii finanțării publice interne. Dar, odată cu dezvoltarea economică, țările tind să cheltuiască mai mulți bani pe sănătate pe cap de locuitor și că o parte în scădere a acestor cheltuieli tinde să provină din fondurile de asistență pentru dezvoltare

și alte surse private. Presentul articol analizează cheltuielile efectuate pentru sanătate în perioada 2008 -2016, în 5 țări europene, care aplică modele diferite de finanțare și care alocă resurse mari ca pondere în buget pentru finanțarea sanătății, și anume Germania, Spania, Franța, UK și România. Scopul acestui articol este de a analiza resursele alocate pentru sanătate în funcție de sursa de finanțare pentru perioada 2008-2016, subliniind echitatea cheltuielilor în țările cuprinse în analiză în timp. De asemenea alt obiectiv este de a asocia cheltuielile efectuate pentru sanătate cu dezvoltarea economică și cu creșterea cheltuielilor publice pentru sanătate.

Literature review

În 2010, Or, Z, Cases, C, Lisac, M, Vrangbaek, K, Winblad, U, Bevan, G au analizat două dintre sistemele de finanțare a serviciilor medicale, cele de tip Bismarck și cel de tip Beveridge în țările europene. Cylus și Mladovsky, P, în anul 2012 au analizat prin ce mijloace și măsura în care, din punct de vedere istoric, creșterea guvernamentală a cheltuielilor de sănătate din Europa s-a schimbat în urma crizelor economice. În 2016, Lyszczaż, B prezintă o analiză critică a rolului sectorului public și privat în sistemele de sănătate rămânând una dintre problemele cruciale ale funcționării acestor sisteme. Scopul acestei cercetări este de a identifica relațiile dintre performanța sistemelor de sănătate din țările ECE și CSI (țările Europei Centrale și de Est și Commonwealth of State Independent) și mixul sectorului public-privat în domeniul sănătății din aceste țări. Studiul folosește o metodă unitară de zero pentru a construi trei măsuri ale performanței sistemului de sănătate în următoarele domenii: resurse, servicii și starea de sănătate. Valorile acestor măsuri sunt corelate cu ponderea finanțării publice care reprezintă mixul public-privat în sistemele de sănătate.

În 2018, Saltman analizează impactul asupra serviciilor de sanătate cauzat de creșterea economică mai lentă. Astfel, lucrarea sa evaluează strategiile recente de reformă a sectorului sănătății din Europa adoptate de la declanșarea crizei financiare din 2008.

Metodologie, date, rezultate și discuții

Resursele financiare reprezintă o contribuție esențială pentru sistemele de sănătate – ele sunt strict necesare pentru a achiziționa medicamente și alte materiale sanitare, pentru a putea efectua investiții în infrastructura de sănătate și pentru a plăti forța de muncă din domeniul sănătății. Cu toate acestea, resursele financiare limitate sunt o constrângere universală cu care se confruntă toate sistemele de sănătate. Organizația Națională a Sănătății a identificat finanțarea pentru sănătate ca fiind una dintre cele șase elemente-

cheie ale sistemelor de sănătate și finanțarea lor adecvată fiind esențială pentru calitatea vieții. Sistemele de finanțare a sistemului de sănătate sunt însărcinate nu numai cu creșterea resurselor financiare îndestulatoare pentru finanțarea sistemului de sănătate, ci și cu găsirea unei modalități de finanțare care promovează echitatea.

Mai mult, dezvoltarea scenariilor viitoare de finanțare a sănătății permite factorilor de decizie și persoanelor să prezică cantitatea de servicii care pot fi furnizate și să identifice lipsurile acolo unde finanțarea așteptată este insuficientă. Cadrele și exemplele stabilite dintr-o serie de țări subliniază rolul important al estimărilor la timp și cuprinzătoare privind finanțarea sănătății în luarea deciziilor și analiza.

Sistemele de sănătate trebuie să fie finanțate în funcție de capacitatea lor de a plăti, cum ar fi cele bazate pe impozitul pe venit, și care promovează atât echitatea financiară, cât și o mai bună stare de sănătate a populației. Excesul de dependență de cheltuielile zilnice ale persoanelor diminuează accesul la îngrijire pentru acele persoane care sunt neasigurate și riscă să își agraveze povara bolii și creșterea sărăciei datorită costului ridicat al îngrijirilor de sănătate. Importanța recunoscută a protecției financiare a dus la includerea ei ca unul din cele două elemente de bază ale sănătății universale, serviciile de bază, după cum se subliniază în Obiectivul 3 privind dezvoltarea durabilă, în raportul întocmit de Organizația Națională a Sănătății.

Înțelegerea tendințelor din trecut și anticiparea tendințelor viitoare în finanțarea sănătății este importantă pentru planificarea și alocarea resurselor necesare pentru a atinge acoperirea universală a sănătății și alte obiective de sănătate. Studiile efectuate, incluzând activitatea desfășurată de rețeaua mecanismelor de finanțare în domeniul sănătății la nivel mondial, au urmărit atât cheltuielile efectuate cât și cheltuielile viitoare în domeniul sănătății, precum și cheltuielile efectuate în funcție de sursa de finanțare (guvern, finanțare privată, plăți directe și prin fonduri de asistență europeană pentru dezvoltare pentru sănătate) până în 2050. Un raport al Organizației Naționale a Sănătății din 2018 documentează modelul global al scăderii finanțării externe și al creșterii finanțării publice interne, sprijinind constatările cheie din alte studii existente.

Cercetarea axată pe tranziția globală a finanțării sănătății de către această echipă și alții a arătat că, odată cu dezvoltarea economică, țările tind să cheltuiască mai mulți bani pe sănătate pe cap de locuitor și că o parte în scădere a acestor cheltuieli tinde să provină din fondurile de asistență pentru dezvoltare și alte surse private.

Studiile efectuate au arătat că reducerea cheltuielilor guvernamentale pentru sănătate pe cap de locuitor poate duce la creșterea mortalității copiilor, adulților și a femeilor însărcinate.

Alte studii au constatat că țările cu un nivel mai scăzut al cheltuielilor pentru sănătate care provin din mecanisme de finanțare cumulate, precum finanțarea bazată pe asigurări sau bazată pe impozitare, au performanțe mai scăzute în ceea ce privește gradul de acoperire universală a serviciilor de sanătate.

Aceste beneficii și riscurile stabilite de cheltuieli ridicate în afara cheltuielilor zilnice au condus la concentrarea asupra componentelor surselor de finanțare a sănătății în diferite țări. Tranziția pentru finanțarea sănătății este o teorie dezvoltată pentru a caracteriza trecerea treptată a nivelului și sursei de finanțare a sănătății observate în țări în timp. În general, țările încep această tranziție cu un nivel inițial scăzut al cheltuielilor pentru sănătate pe cap de locuitor, care este în mare parte asigurat prin plăți directe sau din surse private, iar tranziția progresivă la cheltuieli mai mari pe cap de locuitor se bazează mai mult pe finanțarea guvernamentală.

Urmărirea resurselor financiare pentru sănătate este o condiție prealabilă pentru evaluarea performanțelor sistemelor de finanțare a sănătății și a protecției financiare, care caracterizează progresul de-a lungul tranziției finanțării sănătății, evaluând eficiența și productivitatea sistemului de sănătate sau pledând pentru schimbarea politicii sistemului de sănătate. Mai mult, dezvoltarea scenariilor viitoare de finanțare a sănătății permite factorilor de decizie și persoanelor să prezică cantitatea de servicii care pot fi furnizate și să identifice lipsurile acolo unde finanțarea așteptată este insuficientă. Cadrele și exemplele stabilite dintr-o serie de țări subliniază rolul important al estimărilor la timp și cuprinzătoare privind finanțarea sănătății în luarea deciziilor și analiza.

Având în vedere faptul că țările se angajează în realizarea angajamentelor globale privind acoperirea sănătății universale și celelalte obiective legate de sănătate consacrate în Obiectivele ONU pentru Dezvoltare Durabilă, resursele așteptate disponibile pentru sănătate pot fi utilizate pentru a evalua progresele preconizate. În absența unor estimări cuprinzătoare și comparabile privind finanțarea în domeniul sănătății, factorii de decizie și planificatorii nu pot măsura în mod clar suma cheltuită pentru sănătate, de unde proveneau fondurile sau care sunt așteptările rezonabile pentru viitoarele cheltuieli.

O mare pondere în alocarea resurselor financiare pentru serviciile de sănătate este reprezentată de investițiile de capital în infrastructura de sănătate. Componentele de bază ale infrastructurii de sănătate, investițiile majore sunt reprezentate în investițiile de capital, atât în construcția de spitale, ca bunuri imobiliare cât și investițiile în dotarea cu echipamente tehnologice a acestora.

Numarul de paturi din spitale raportat la 1.000 locuitori

Tabelul nr 1

TIME	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Uniunea Europeană - 28 de țări	532	527	522	518	514	509
Germania	822	818	820	823	813	806
Spania	309	299	296	297	298	297
Franța	636	634	629	621	613	605
România	612	660	667	671	679	684
Regatul Unit	289	281	276	273	261	258

Sursa: eurostat.ec.europa

Capacitatea de a oferi servicii medicale a spitalelor se analizeaza in functie de numarul de paturi ale fiecarui spital . In tabelul 1 se remarca scaderea numarului de paturi raportat la 1000 de locuitori la nivel european , dar in acelasi timp este vizibila discrepanta între numarul de paturi între tarile analizate. Astfel in tarile care aplica drept sistem de finanțare sistemul Bismark (Germania, Franta si Romania) numarul de paturi este mai mare decat cel al nivelului Uniunii Europene , ceea ce duce la un nivel mai ridicat al necesarului de investii in spitale , in timp ce in celelate doua tari care aplica modelul de finanțare tip Beveridge , numarul de paturi ale spitalelor este chiar la jumătate decat la nivel european.

Prin Carta de la Tallin, țările membre UE au agreat faptul că nu există o singură abordare optimă a finanțării sănătății; diferențele dintre modele încep să se estompeze pe măsură ce statele creează noi combinații de colectare a veniturilor, de acorduri de unificare și achiziție, în conformitate cu propriile nevoi, cu propriul context istoric, fiscal și demografic și cu propriile priorități și preferințe sociale. Acordurile de finanțare ar trebui să susțină redistribuirea resurselor pentru satisfacerea nevoilor din sănătate, reducerea barierelor financiare legate de utilizarea serviciilor necesare și protejarea față de riscurile financiare de utilizare a îngrijirii medicale într-o manieră responsabilă din punct de vedere fiscal. Acordurile de finanțare ar trebui de asemenea să ofere stimulente pentru organizarea și furnizarea eficientă a serviciilor de sănătate, să facă alocarea resurselor către furnizorii de servicii pe baza performanțelor acestora și a nevoilor populației și să promoveze răspunderea și transparența în ceea ce privește utilizarea fondurilor. Alocarea globală a resurselor ar trebui să creeze un echilibru adecvat între îngrijirea medicală, prevenirea afecțiunilor și promovarea sănătății, în vederea adresării nevoilor de sănătate prezente și viitoare.

**Cheltuieli în milioane de euro furnizate
de toti furnizorii de servicii medicale**

Tabelul nr. 2

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Uniunea Europeană - 28 de țări	:	:	:	1,400,895.00	1,468,660.14	1,480,696.88
Germania	289,642.00	296,990.00	308,487.00	321,322.00	337,208.00	350,221.00
Spania	97,316.74	94,369.91	92,572.69	93,654.40	98,497.21	100,335.78
Franța	230,522.12	236,259.07	242,027.46	249,015.41	252,367.80	257,194.38
România	6,200.08	6,282.96	7,469.04	7,569.84	7,925.31	8,511.15
Regatul Unit	:	:	201,664.58	221,597.90	254,820.62	233,886.44

Sursa: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/data/database>

In tabelul 2 sunt prezentate valorile in mil euro efectuate pentru serviciile medicale, indiferent de tipul acestora publice, private sau mixte). Prin comparatie cu datele prezentate in tabelul nr 1 se remarca ca marimea acestora este invers propotionala cu capacitatea spitalelor de a oferi servicii medicale (exprimata in numarul de paturi). Concluzia este ca o mare parte a sumelor necesare pentru investitiile in sanatate nu trebuiesc alocate direct catre spitale, care sunt mari consumatoare de resurse , ci catre serviciile medicale care nu necesita spitalizare caz in care investitiile necesare sunt in echipamente de tehnologice.

Anumite modele de finantare a investitiilor in sanatate au fost analizate de catre cercetatori prin prezentarea unor studii de caz aplicate prin spitale regionale din Europa⁷. Deși studiile de caz provin din mai multe țări europene diferite, factorii de bază ai schimbării și conceptele care ghidează proiectele sunt remarcabil de coerente și asemănătoare. Principalii decidenți din sectorul sănătății din Europa se confruntă cu multe provocări și oportunități în investiții de capital: tranzițiile demografice și epidemiologice asociate cu o îmbătrânire a populației, progresele în tehnologiile și tehnologiile medicale, produsele farmaceutice, creșterea așteptărilor publice, inegalitățile în materie de sănătate persistente.

Cheltuieli de sanatate in mil euro platite din bugetul de sanatate*Tabelul nr. 3*

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Uniunea Europeană - 28 de țări	:	:	:	:	:	:
Germania	221,633.00	226,921.00	238,069.00	249,571.00	261,685.00	272,325.00
Spania	4,590.96	4,454.89	4,509.24	4,526.48	4,722.50	4,786.29
Franța	163,839.85	167,804.93	172,110.83	177,593.65	180,394.27	200,097.58
România	4,057.64	4,206.38	4,961.26	4,980.43	5,114.18	5,552.86
Regatul Unit	:	:	323.51	333.09	355.51	319.43

Sursa: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_sha11_hphf&lang=en

In tabelul 3 sunt prezentate cheltuielile efectuate pentru serviciile de sanatate exprimate in mil euro achitate din bugetul de sanatate finantat prin contributiile obligatorii ale locuitorilor . Prin corelatie cu tabelul nr 2 se poate remarca o pondere mare a cheltuiilor efectuate cu serviciile medicale suportate in mod indirect de catre asigurati care contribuie obligatoriu la aceste scheme de contributii la sanatate.

In ciuda presiunii de crestere a cheltuielilor pentru sănătate ca procentaj brut din Produsul intern brut(PIB), există o recunoaștere din ce în ce mai mare a nevoii de îmbunătățire a eficienței și eficacității sistemelor de sănătate. Provocarea este de a combina nevoile de sănătate, așteptările publice și profesionale și resursele disponibile. Astfel, capitalul este de o importanță crucială, deoarece este necesar un capital mare in strictă corelatie cu gradul în care resursele de sănătate sunt cheltuite, prin modelarea priorităților serviciilor de sănătate, precum și sisteme și structuri de livrare. Organizația pentru Cooperarea și Dezvoltarea Economică (OCDE) a stabilit drept criterii finale pentru evaluarea asistenței pentru dezvoltare: relevanță, eficiență, eficacitate, impact și durabilitatea sau sustenabilitatea lor. Aceste criterii de evaluare esențiale au fost adoptate si pentru eveluarea investițiilor in infrastructura de sănătate (OECD 2008b), astfel :

- Relevanța: măsura în care activitatea de investiții este adaptată priorităților și politicilor grupului țintă, beneficiar.
- Eficienta: aceasta măsoară rezultatele - calitative și cantitative – comparativ cu input-urile.
- Eficacitatea: o măsură a măsurii în care o activitate de investitii isi atinge obiectivele propuse .
- Impactul: schimbările pozitive și negative produse de o dezvoltare, intervenție, directă sau indirectă, intenționată sau neintenționată.

- **Sustenabilitate:** aceasta se referă la măsurarea beneficiilor și la probabilitatea ca o activitate să continue după ce finanțarea a fost retrasă.

**Numar prestatii de servicii exprimate in mil moneda nationala
a fiecarei tari**

Tabelul nr. 4

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Germania	248,874.08	258,605.92	273,211.11	285,203.67	298,209.23	311,164.38
Spania	74,003.70	68,967.20	66,382.63	67,301.34	71,541.54	73,730.81
Franța	182,080.22	186,910.72	191,082.34	195,791.60	200,103.80	204,079.50
România	22,600.27	24,021.02	24,889.09	25,912.18	26,978.32	29,809.43
Regatul Unit	143,434.93	147,203.38	155,281.26	158,779.29	170,023.81	166,615.48

O provocare majoră în cazul investițiilor pentru spitale - sau chiar a oricărei investiții pe scară largă sau proiect - pentru a fi durabil pe termen lung sunt perioadele lungi de timp implicate în planificare, finanțare, construcție și funcționare. Este intervalul dintre concept și punerea în funcțiune a spitalelor mari sau regionale care poate varia de la 5 la 10 ani, în timp ce încă câțiva ani sunt necesari pentru construirea spitalului. Ceea ce poate însemna pentru multe spitale, ca atunci când încep să funcționeze, nu mai îndeplinesc cerințele actuale (sau viitoare) nevoile de sănătate ale populației lor. În cazul serviciilor de sănătate cresc așteptările pacienților și se modifică modelele de îngrijire, iar acestea se schimbă mult mai rapid decât facilitățile de sănătate prin care acestea sunt furnizate. Adesea, planificarea proiectelor de investiții de capital continuă să implice doar anumite modificări marginale, cu accent pe măsuri cum ar fi numărul de paturi sau activitatea spitalului. Diferența rezultată reprezintă o provocare majoră pentru durabilitatea și eficiența pe termen lung a spitalelor.

Modelele de finanțare în cazul investițiilor de sănătate sunt reprezentate de finanțare din fonduri europene nerambursabile, finanțare prin parteneriat public-privat, finanțare de la bugetul de stat, finanțare de la bugetele locale ș.a.

Studiile de caz efectuate în cazul unor spitale construite în perioada 1990-2010, în țări diferite din Europa⁷, prin folosirea unora din modele de finanțare enumerate mai sus sau prin utilizarea combinată a unor modele de finanțare în cadrul aceleiași unități, dar pentru tipuri de servicii medicale diferite și analizarea acestora din perspectiva criteriilor de evaluare prezentate anterior (relevanță, eficacitate, eficiență, impact și sustenabilitate) nu sugerează că un anumit tip de model de finanțare folosit are performanțe mai bune decât celălalt. În parte, acest lucru poate fi explicat prin eterogenitatea populației, cât și a guvernărilor din fiecare țară. O atenție insuficientă acordată acestor

aceste diferențe structurale poate explica succesul limitat al mai modelelor folosite.

Concluzii

Cheltuielile pentru sănătate pe cap de locuitor, care au crescut în mod constant din 2008, se preconizează că vor continua să crească în viitor, dar cu o rată mai scăzută de creștere, iar diferențele existente mari în ceea ce privește cheltuielile pe cap de locuitor pe țară ar trebui să persiste și în perioada următoare. Creșterea priorităților în domeniul sănătății și al cheltuielilor publice totale reprezintă factori-cheie pentru facilitarea tranziției în domeniul finanțării sănătății în toate țările, prin care se mobilizează resursele interne suplimentare pentru sănătate pentru a înlocui treptat plățile înalte din buzunar. Creșterile susținute în ceea ce privește cantitatea, echitatea și eficiența finanțării pentru sănătate sunt esențiale pentru realizarea unei acoperiri universale a sănătății și pentru îmbunătățirea rezultatelor de sănătate la nivel global.

Bibliografie

1. Cashin, C. (2016) – *Health financing policy: the macroeconomic, fiscal, and public finance context*, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington, DC ;
2. Chang, A și alții (2019) – *Past, present, and future of global health financing: a review of development assistance, government, out-of-pocket, and other private spending on health for 195 countries, 1995–2050* - Global Burden of Disease Health Financing Collaborator Network ;
3. Cylus, J., Mladovsky, P, McKee, M., (2012) – *Is There a Statistical Relationship between Economic Crises and Changes in Government Health Expenditure Growth? An Analysis of Twenty-Four European Countries*, Wiley – Blackwell USA;
4. Dieleman, J.L, Sadat, N., Chang, A.Y. și alții (2018) – *Trends in future health financing and coverage: future health spending and universal health coverage in 188 countries*, Lancet;
5. Fathy, N. (2012) – *Who is shaping the future of European health systems?*, British Medical Journal ;
6. Fas, B., Gai, Y., Gottret, P. (2007) – *Government health expenditures and health outcomes*, Health Econ;
7. Ferreira, M.R.J., Mendes, A.N. (2018) – *Commodification in the reforms of the German, French and British health systems*, Abrasco, Rio de Janeiro Brasil;
8. Lyszczarz, B. (2016) – *Public-private Mix and Performance of Health Care Systems in CEE and CIS Countries*, Nicolaus Copernicus Univ Torun , Poland;
9. Mossialos, E., Dixon, A., Figuerosa, J., Kutzin (2002) – *Funding Health Care: Options, for Europe* , European Observatory On Health Care Systems Series , Who and Open University Press;
10. Or, Z. , Cases, C., Lisac, M. , Vrangbaek, K. , Winblad, U. , Bevan, G.(2010) – *Are health problems systemic? Politics of access and choice under Beveridge and Bismarck systems*, Cambridge Univ press , Cambridge, England;

-
11. Rechel, B., Erskine, J., Dowdeswell, W. S. (2009) – *Capital Investment for Health – Case Studies from Europe*, World Health Organisation;
 12. Saltman, R.B. (2018) – *The impact of slow economic growth on health sector reform: a cross-national perspective*, Cambridge Univ press , Cambridge, England;
 13. Salman, R.B. , Duran, A. (2013) – *Governance, Government, and the Search for New Provider Models*, International Journal of Health Policy and Management;
 14. Stuckler, D., Basu, S., Suhrcke, M., Coutts, A., McKee, M. (2009) – *The public health effect of economic crises and alternative policy responses in Europe: an empirical analysis* , Elsevier Science Inc, New York USA;
 15. ***Analysing Health Sector Performance, Background paper, WBI/World Bank Flagship Course on Health Sector Reform and Sustainable Financing, 1999;
 16. ***Carta de la Talin: Sisteme de sănătate pentru sănătate și bunăstare. , http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/88613/E91438.pdf;
 17. ***WHO - World Health Report 2010 – health systems financing: the path to universal coverage, WHO (2010); <https://www.who.int/whr/2010/en/>;