

## MANAGEMENTUL RISCULUI HAZARDURILOR: ABORDAREA INTEGRATIVĂ A BĂNCII MONDIALE

Dr. în geografie **Arcadie CAPCELEA**,  
Consultant în probleme de mediu la Banca Mondială

*The World Bank is promoting a proactive and strategic approach to managing natural hazard risk in Europe and Central Asia countries, based on a comprehensive framework based on the following five pillars. **Risk assessment** - includes application of the hazard, exposure, vulnerability, and loss analyses and provides projections of the average annual expected loss and the probable maximum loss from a single catastrophic event. **Emergency preparedness**. Citizens and government agencies need to be prepared for breakdowns in essential services, to develop plans for contingencies, and to practice implementing the plans. They should be encouraged to make resources available for facilities and equipment, need to provide emergency personnel the training they need, sponsor exercises, and get information out to the public. **Investments in risk mitigation**. These may include inexpensive investments in increasing institutional capacity, strengthen enforcement of building codes, provide training, and involve communities, including mapping, monitoring and warning systems. As investments in physical infrastructure (flood protection, landslides prevention and retrofitting of housing and/or public buildings for seismic resistance) are very expensive, the selection of the most suitable of them should be carried out by applying cost-benefit or cost-effectiveness analysis. **Institutional capacity building**. The efficiency and effectiveness of a comprehensive hazard risk management system depends on the knowledge, awareness, and capacity of the stakeholders involved. For that purpose it is recommended the following: (a) create decentralized emergency management systems; (b) ensure community involvement and participation; (c) develop an efficient legal framework; and (d) provide training, education, and knowledge sharing. It is also important to integrate hazard risk management into the economic development process, with participation by all stakeholders. **Develop a catastrophe risk financing strategy**. Countries need to develop and introduce targeted risk financing strategies for dealing with catastrophic events that can have a severe impact on their economies. The strategy would address the funding gap caused by the need to recover economic losses and meet social obligations and other responsibilities following a catastrophic event. Developing a risk financing strategy is particularly important for countries exposed to catastrophic earthquakes.*

### INTRODUCERE

Se știe că actualmente societatea se confruntă cu o multitudine de hazarduri naturale provocate de om, care afectează populația Terrei, economia țărilor și mediul înconjurător. Astfel, anual peste 255 de milioane de oameni sunt afectați de hazardurile naturale – cifra medie pentru anii 1994-2003 în intervalul de timp în care ea a oscilat de la 68 la 618 milioane<sup>1</sup>. Tot în acest timp fenomenele date au condus la moartea a circa 58.000 de persoane anual. În

aceiași timp ele au provocat și daune economice enorme, - la nivelul de circa 67.0 miliarde dolari SUA (media anuală). Costurile economice asociate acestor pierderi au crescut comparativ cu anii 50 mai mult de 14 ori. Datele cu privire la hazardurile naturale, consecințele lor, distribuția regională, precum și pe fiecare țară în parte sunt generalizate de către Centrul pentru Epidemiologia Dezastrelor al Universității Catolice din Louvain (Belgia) și prezentate într-o publicație specială<sup>2</sup>, accesibilă pe paginile web (<http://www.cred.be>).

Este necesar de menționat că circa 95% din toate cazurile de deces provocate de hazardurile naturale, precum și pierderile economice considerabile se manifestă în țările subdezvoltate și în curs de dezvoltare. Pierderile cauzate de aceste fenomene sunt de 20 de ori mai mari în aceste țări decât în țările dezvoltate<sup>3</sup>. Cercetătorii în domeniu menționează că fenomenele respective și-au mărit atât intensitatea, cât și periodicitatea, mai cu seamă în ultimele două decenii. Printre hazardurile de proporții în acest timp pot fi numite in-

<sup>1</sup> Thirty years of Natural Disasters 1975-2003: the numbers. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters. UCL Presses Universitaires de Louvain, 2004, 188 pages.

<sup>2</sup> Ibidem

undațiile devastatoare din Africa de Est, America Latină, Asia de Sud și Sud-Est, provocate de ciclonul El-Nino în anii 1997/98. Aceste fenomene au fost urmate de torente masive de noroi în Venezuela; un ciclon grandios în Orissa (India); cutremure de pământ în El Salvador și Gujarat (India). Cutremurul de pământ din Turcia din 1999 a cauzat moartea a peste 19.000 de oameni. Inundațiile majore din partea estică și sudică a Germaniei, în partea de Sud-Vest a Cehiei, din Austria și Ungaria, în vara anului 2002, au cauzat prejudicii economice enorme care se cifrează la peste 15 miliarde de dolari SUA. Un cutremur puternic de pământ în anul 2003 practic a distrus orașul istoric Bam din Iran, cauzând moartea a peste 40.000 de oameni. Acestea și multe alte fenomene naturale din ultimele decenii au condiționat necesitatea intensificării activităților de prevenire și minimalizare a consecințelor hazardurilor naturale atât în plan național, cât și internațional, a cooperării internaționale în domeniu.

Această necesitate a fost menționată într-un șir de documente internaționale și, în prim plan, în Declarația Milenară, la Ședința Adunării Generale a Națiunilor Unite în anul 2004. Acest document specifică în mod particular "...necesitatea de a întreprinde eforturi comune pentru a preveni și reduce efectele dezastrelor atât naturale, cât și a celor provocate de către om". Această stipulare poate fi calificată drept unul dintre scopurile milenare, care urmează a fi realizat de către comunitatea internațională până în anul 2015. Ținând cont de esența declarației în acest sens, putem menționa că centrul de greutate a activităților în domeniu se pune nu pe acțiunile de refacere, redresare a situațiilor provocate de aceste dezastre, ci pe acțiunile de prevenire a lor. Practica ultimelor decenii a demonstrat deja că este cu mult mai eficient de a investi în prevenirea hazardurilor, decât în combaterea consecințelor acestora. Luând în considerație proporțiile consecințelor dezastrelor naturale, această problemă apare tot mai des în prim plan în agenda diferitelor agenții de dezvoltare internațională și de asistență pentru țările subdezvoltate și în curs de dezvoltare. Dacă la etapa anterioară aceste instituții erau preocupate mai mult de acțiunile de "răspuns" la fenomenele deja provocate, atunci pe parcursul ultimelor două decenii ele se concentrează tot mai mult

asupra acțiunilor ce țin de pregătirea către aceste fenomene, minimalizarea și prevenirea lor, inclusiv asupra instruirii angajaților din domeniu. Devine tot mai evident faptul că investițiile relativ modeste în pregătirea către dezastrele naturale pot reduce esențial numărul deceselor, pot salva bunuri materiale considerabile, pot reduce costul acțiunilor de refacere după ce aceste fenomene au avut loc. În acest context, mai multe organizații internaționale, instituții de asistență internațională și-au elaborat strategiile proprii în domeniu, au creat unități specializate care activează în acest domeniu (vezi instituțiile internaționale care joacă un rol primordial în acest sens, prezentate în boxa 1<sup>4</sup>).

**Boxa 1. Instituțiile internaționale principale care acordă asistență în cazul dezastrelor naturale**

**Banca Mondială**

Unitatea Managementului Hazardurilor (UMH), care în trecut se numea Facilitatea Managementului Dezastrelor, a fost creată în anul 1998 în scopul de a promova integrarea prevenirii dezastrelor în programele și proiectele de dezvoltare, precum și de a promova



o abordare mai strategică în domeniul situațiilor excepționale. Această unitate servește drept un centru de asistență și de cunoștințe în domeniu atât pentru personalul Băncii Mondiale, cât și pentru țările cliente. Ea poate oferi următoarele servicii:

- asistență tehnică pentru fundamentele operațiunilor Băncii;
- dezvoltarea strategiilor corporative și a politicilor în scopul reducerii pericolului hazardurilor;
- genera noi cunoștințe prin intermediul cooperării cu partenerii din Grupul instituțiilor Băncii Mondiale și a celor din exterior;

- de instruire și training.

Această unitate adepus eforturi esențiale în așa domenii, cum ar fi evaluarea economică de lungă durată a impactelor hazardurilor, dezvoltarea instrumentarului și a trainingului pentru evaluarea daunelor provocate, precum și a necesităților care apar în urma acestor dezastre, efectuarea analizelor la nivelul țărilor particulare pentru a identifica modalitățile în care țările respective pot efectua un management mai eficient al hazardurilor și a riscului lor.

**Agenția SUA pentru Dezvoltare Internațională - Oficiul pentru Asistență Internațională în cazul Hazardurilor**

Unitatea specializată a acestei agenții, numită Diviziunea pentru Prevenirea și Minimalizarea Dezastrelor coordonează și implementează programe și strategii cu aplicarea performanțelor științifice și tehnologice în scopul prevenirii, minimalizării, pregătirilor naționale și internaționale pentru o varietate largă de hazarduri atât naturale, cât și provocate de către om. Programele lor de minimalizare variază de la investițiile în minimalizarea efectelor secetelor și în crearea sistemelor de alarmă, care pot, spre exemplu, minimaliza efectele foametei, la activitățile de instruire a personalului agențiilor de salvare în cazurile hazardurilor deja provocate.

**Consortiul ProVention (vezi: <http://www.proventionconsortium.org/>)** reprezintă o coaliție globală a guvernelor, organizațiilor internaționale, instituțiilor academice, a sectorului privat și a societății civile, dedicată majorării securității comunităților vulnerabile, precum și reducerii impactelor hazardurilor în țările în curs de dezvoltare. Membrii acestui consorțiu fac schimb de cunoștințe și resurse privind managementul riscului. Activează similar unui broker, care catalizează legăturile dintre participanți.

**Strategia ONU privind reducerea dezastrelor**

Acesta este punctul focal pentru sistemul Națiunilor Unite care promovează sinergismul și coordonarea activităților de reducere a consecințelor hazardurilor în domeniile social-economic, umanitar și de dezvoltare. De asemenea, ea asigură integrarea politică în domeniu și servește drept centru internațional informațional în domeniu, facilitând schimbul de informații privind cele mai

<sup>3</sup> World Disaster Report, 2003 (vezi: <http://www.ifrc.org/publicat/wdr2003/>).

<sup>4</sup> Thirty years of Natural Disasters 1975-2003: the numbers. Centre for Research on the Epidemiology of Distasters. UCL Presses Universitaires de Louvain, 2004, 188 pages.

avansate abordări și tehnologii în domeniul, conștientizarea publicului privind managementul riscului hazardurilor, publicând articole, jurnale și alte materiale cu referință la aceste fenomene.

#### Oficiul activităților Umanitare al Uniunii Europene

Acest Oficiu are un program special numit Programul Pregătirii, Prevenirii și Minimalizării Hazardurilor, care a fost creat în 1996. Scopul lui este de a contribui la pregătirea populației în zonele amenințate de riscul hazardurilor naturale, precum și la implementarea măsurilor practice privind reducerea acestor riscuri. Acest program finanțează activități de training și consolidarea capacităților instituționale, conștientizare a publicului, activități ce țin de prevenirea dezastrelor, inclusiv activități de ajutorare în cazul calamităților deja provocate.

#### Abordările Băncii Mondiale privind hazardurile

Începând încă din anii 60, Banca Mondială (BM) a alocat resurse esențiale mai cu seamă în reconstrucția și restabilirea economică după desfășurarea mai multor dezastre naturale practic în toate regiunile globului (în Mozambic în legătură cu inundațiile vaste, în China în legătură cu consecințele cutremurelor de pământ, în Bangladesh, în legătură cu inundațiile produse, în Nicaragua – în legătură cu trecerea uraganului Mitch etc.). În intervalul anilor 1980 și 2003 Banca a susținut financiar un șir întreg de proiecte ce țin de reconstrucție în legătură cu dezastrele naturale cu o finanțare totală de peste 12 miliarde de dolari SUA. Tot în perioada respectivă valoarea totală a proiectelor BM ce țin în general de hazardurile naturale a constituit o cifră și mai mare, peste 38 de miliarde de dolari SUA. Către sfârșitul anilor 90, Banca a acumulat o vastă experiență în promovarea activităților ce țin de hazarduri, experiență care a fost generalizată într-o publicație specială<sup>5</sup>. Raportul reflectă această experiență și menționează un șir de elemente-cheie pentru o activitate eficientă în domeniu (boxa 2).

#### Boxa 2. Principiile de bază pentru eficientizarea activităților ce țin de hazardurile naturale:

- minimizarea pierderilor potențiale legate de hazardurile naturale drept un scop al dezvoltării durabile;
- evaluarea daunelor cauzate de hazardurile naturale și potențialele pierderi în cazul desfășurării lor;

- examinarea costurilor și beneficiilor managementului hazardurilor;

- integrarea cerințelor managementului hazardurilor în activitatea de planificare;

- o accelerare a coordonării și participării conduce la o mai eficientă reconstrucție;

- minimalizarea hazardurilor naturale în contextul economiei de piață;

- promovarea stimulentei pentru activitățile de minimalizare a hazardurilor;

- integrarea activităților de minimalizare a hazardurilor în designul proiectelor;

- cine plătește/ definirea rolului distribuirii costurilor pentru reconstrucție;

- transferul riscului hazardurilor și al finanțării.

După cum s-a menționat în boxa 1, în cadrul BM a fost creată o subdiviziune specială care este centrul de activități din domeniu. Ea are pagina sa în Internet, care conține atât informația despre activitatea sa, cât și un șir întreg de publicații, proiecte ce țin de hazarduri, generalizează practica internațională în domeniu (<http://web.worldbank.org/hazards/>).

În mod tradițional, asistența BM în cazurile excepționale provocate de hazarduri își avea limitările sale ce țin de lipsa timpului necesar pentru efectuarea activităților de răspuns, eficiența resurselor alocate, precum și a impactului de lungă durată a activităților de minimalizare a dezastrelor. În acest context BM în ultimul timp promovează tot mai insistent o nouă abordare bazată pe un cadru complex, integrativ, care se bazează pe încorporarea activităților de: (a) identificare a riscurilor hazardurilor; (b) reducere a lor; și (c) transferul finanțării riscurilor, având scopul principal de a reduce vulnerabilitatea și expunerea economică și socială a țărilor cliente către impactele hazardurilor atât la etapa de până la manifestarea hazardurilor, cât și după desfășurarea lor. În acest proces, Banca tot mai insistent aplică inovațiile științifice și tehnologice din domeniu. Spre exemplu, într-un șir de proiecte din domeniu în India, Rusia, Honduras, Polonia, România etc. sunt aplicate diverse tehnologii moderne, cum ar fi pronosticarea timpului în baza datelor de satelit, modelarea inundațiilor și crearea sistemelor de alarmă, aplicarea instrumentelor financiare inovative în cazul finanțării în domeniu, sisteme

de asigurări, perfecționarea activităților de planificare teritorială cu luarea în considerare a riscurilor hazardurilor, consolidarea capacităților instituționale și umane la nivel local și național etc.

Toate acestea au creat un bun suport informațional atât pentru formularea și implementarea unui șir de proiecte concrete ce țin de prevenirea, pregătirea și minimalizarea hazardurilor naturale, cât și pentru formularea unor strategii concrete de activitate a BM în una sau o altă regiune a globului. O asemenea strategie a fost formulată și aprobată pentru țările Europei și Asiei Centrale în anul 2004, regiune din care face parte și Republica Moldova<sup>6</sup>. [http://siteresources.worldbank.org/INTDIS-MGMT/Resources/ECA\\_strategy.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTDIS-MGMT/Resources/ECA_strategy.pdf).

Acest document conține nu numai cadrul necesar pentru a activa în contextul hazardurilor naturale, ci și o succintă trecere în revistă a profilului dezastrelor naturale în toate țările acestei regiuni, un set de recomandări privind activitățile prioritare care urmează a fi întreprinse de aceste țări în scopul pregătirii, prevenirii și minimalizării hazardurilor. Pornind de la importanța acestui document și de la valoarea lui pentru formularea politicilor în domeniu pentru țările din regiune, inclusiv pentru Moldova, în cele ce urmează vom expune mai desfășurat esența acestei strategii.

#### Cadru general de management al riscurilor în țările Europei și Asiei Centrale

Regiunea dată este periodic afectată de un șir de hazarduri naturale. Printre cele mai devastatoare se evidențiază cutremurele de pământ. Ele sunt provocate, în mare parte, de mișcările plitelor tectonice aflate mai cu seamă în zona sudică a regiunii în zonele muntoase ale Caucazului, munților Carpați, precum și a celor din Asia Mijlocie. Ele țin sub un risc permanent mai multe țări: Tadjikistan, Kirgistan, Uzbekistan, Turkmenistan, Georgia, Armenia, Azerbaidjan, Turcia, Bulgaria, România etc. În aceste țări cutremurele au loc periodic, fiind soldate cu moartea a zeci de mii de oameni și pierderi economice enorme (cutremurele din Turcia, Armenia, România etc.). Daunele economi-



<sup>5</sup> Learning from the World Bank's Experience of Natural Disaster-Related Assistance, WB, 1999

<sup>6</sup> Preventable Losses: Saving Lives and Property through Hazard Risk Management. A comprehensive Risk Management Framework for Europe and Central Asia. Working Paper Series, No. 9. WB, 2004, 88 pages.

ce cauzate de cutremurul din Turcia din 1999 au fost estimate la circa 8-12 miliarde de dolari SUA.

Daune considerabile au fost provocate țărilor din regiune de către inundații. Astfel, inundațiile catastrofale din anul 2002 într-un șir de țări din Europa Centrală și de Est s-au soldat cu pierderi de peste 15 miliarde de dolari SUA. Asemenea inundații au avut loc și anul acesta (2005), mai cu seamă în România, unde daunele se cifrează la peste 650 de milioane de dolari SUA. În ultimii ani se manifestă tendința de intensificare a acestor fenomene în mai multe țări din regiune.

Țările regiunii respective sunt, de asemenea, predispuse alunecărilor masive de teren. În unele cazuri acestea generează mari pierderi de vieți omenești și prejudicii economice colosale. Printre țările cel mai des afectate de aceste hazarduri sunt Turcia, Tadjikistanul, Kîrgîstanul, Georgia, Federația Rusă etc.

Este evident faptul că în această regiune se manifestă și alte hazarduri naturale cum ar fi tornado, secetele, înghețurile etc. Ele se manifestă sporadic, deși afectează uneori teritorii imense.

Referindu-ne la impactul economic și social al hazardurilor în regiunea dată, putem menționa că circa 2-4 milioane din populația acestor țări este afectată de fenomene naturale catastrofale, iar circa 32 de milioane (sau în total 7% din populația regiunii) este afectată de dezastre naturale mai puțin periculoase<sup>7</sup>. Aproximativ 8 milioane din populație sunt supuse hazardurilor naturale cu o probabilitate de o dată în 20 de ani. În Armenia, Azerbaidjan, Lituania, Moldova și Tadjikistan, mai mult de 30%, iar în Armenia mai mult de 80% din populație este supusă fenomenelor catastrofale. Evaluarea cantitativă a daunelor cauzate de dezastrele naturale în această regiune demonstrează un șir de date importante pentru elaborarea strategiei de prevenire a acestor fenomene<sup>8</sup> (vezi boxa 3).

### **Boxa 3. Daunele cauzate de dezastrele naturale în regiunea Europei și Asiei Centrale**

• *Dauna cumulativă a dezastrelor în regiune pe parcursul ultimilor 30 de ani atinge cifra de 70 de miliarde de dolari SUA;*

• *fenomenele naturale cu o probabilitate anuală de manifestare de circa 0,5% (fenomene care pot să se manifeste o dată în 200 de ani) au un im-*

*pact major asupra țărilor din regiune. Daunele economice în cazul acestor fenomene pot fi mai mari de 20% din produsul intern brut (PIB) în Armenia, Azerbaidjan, Georgia, Macedonia și Tadjikistan; peste 10% din PIB în Republica Kîrgîstan și Moldova; și peste 5% din PIB în Kazahstan, România, Federația Rusă și Turcia, Țările Europei de Sud-Est;*

• *dauna cumulativă așteptată anual în urma dezastrelor naturale din regiune este de circa 2 miliarde dolari SUA și este concentrată în Armenia, România, Polonia, Federația Rusă și Turcia;*

• *peste 90% din daune sunt cauzate de cutremurele de pământ, inundații și alunecări de teren;*

• *circa 25% din toate daunele așteptate sunt cauzate de fenomene care pot să se repete odată în 20 de ani, iar altele 38% din daune, de la fe-*



*zomenele care au o periodicitate de circa 20-50 de ani.*

Se știe că proporțiile daunelor produse de dezastrele naturale depind nu numai de magnitudinea fenomenelor naturale, dar, în mare măsură, și de capacitatea țărilor ce se confruntă cu aceste fenomene, de capacitățile instituționale, umane, economice și financiare respective. În acest sens, Departamentul de Mediu, Agricultură și Dezvoltare Socială al regiunii, la elaborarea documentului în cauză, a efectuat un studiu privind problemele date, pentru a evalua potențialul țărilor în acest sens și a formula un șir de recomandări pentru consolidarea potențialului respectiv. Rezultatele acestui studiu sunt expuse în boxa 4.

### **Boxa 4. Lacunele principale în domeniul capacităților managementului riscului**

• *Conceptul managementului riscu-*

*lui hazardurilor nu este instituționalizat;*

• *coordonarea activităților în domeniu este foarte insuficientă;*

• *sistemele de informare și comunicare în domeniu sunt învechite;*

• *sistemele de monitoring și de preîntâmpinare în cazul hazardurilor necesită perfecționare urgentă;*

• *țările dispun de cadre calificate, care însă nu aplică abordările moderne;*

• *considerentele economice nu sunt integrate pe deplin în deciziile investiționale;*

• *societatea civilă și programele de conștientizare se află în perpetuă dezvoltare;*

• *este necesară aplicarea managementului riscului financiar;*

• *lipsa de resurse financiare forțează țările să se abțină de la investițiile în reducerea riscurilor, se investește mai mult în combaterea consecințelor dezastrelor.*

### **Managementul proactiv al riscurilor hazardurilor**

Ținându-se cont de cele menționate, BM promovează o abordare proactivă a managementului riscurilor hazardurilor. Această abordare se bazează pe ipoteza că țările care potențial pot fi afectate de hazarduri nu trebuie să fie luate prin surprindere. Hazardurile se produc periodic, independent de dorința/nedorința societății, fiind adoptate măsurile tehnologice, sociale, organizatorice și financiare necesare, deși poate nu în măsura convenită. Asistența, în acest caz, trebuie să fie acordată anume în domeniile cu un risc sporit, înainte ca aceste hazarduri să se manifeste. Capacitățile instituționale, tehnice și financiare pentru managementul riscurilor și de pregătire trebuie să fie consolidate în permanență și nu numai în urma hazardurilor. Mai mult, managementul riscului hazardurilor trebuie să fie integrat în procesele naționale, regionale și locale de dezvoltare.

Principiile de bază ale cadrului strategic al managementului riscului constau în faptul că "...atât pierderile de viață, cât și impactul economic al hazardurilor pot fi reduse prin intermediul planificării și investițiilor preliminare, activități care sunt eficiente, iar acționând în așa fel înseamnă a governa responsabil"<sup>9</sup>.

Această abordare poate fi prezentată în forma expusă în figura 1.

Pentru a avea o viziune clară cu referință la managementul riscurilor, este necesar de a formula definițiile de

<sup>7</sup> Preventable Losses: Saving Lives and Property through Hazard Risk Management. A comprehensive Risk Management Framework for Europe and Central Asia. Working Paper Series, No. 9. WB, 2004, page 11.

<sup>8</sup> Ibidem, pag.13

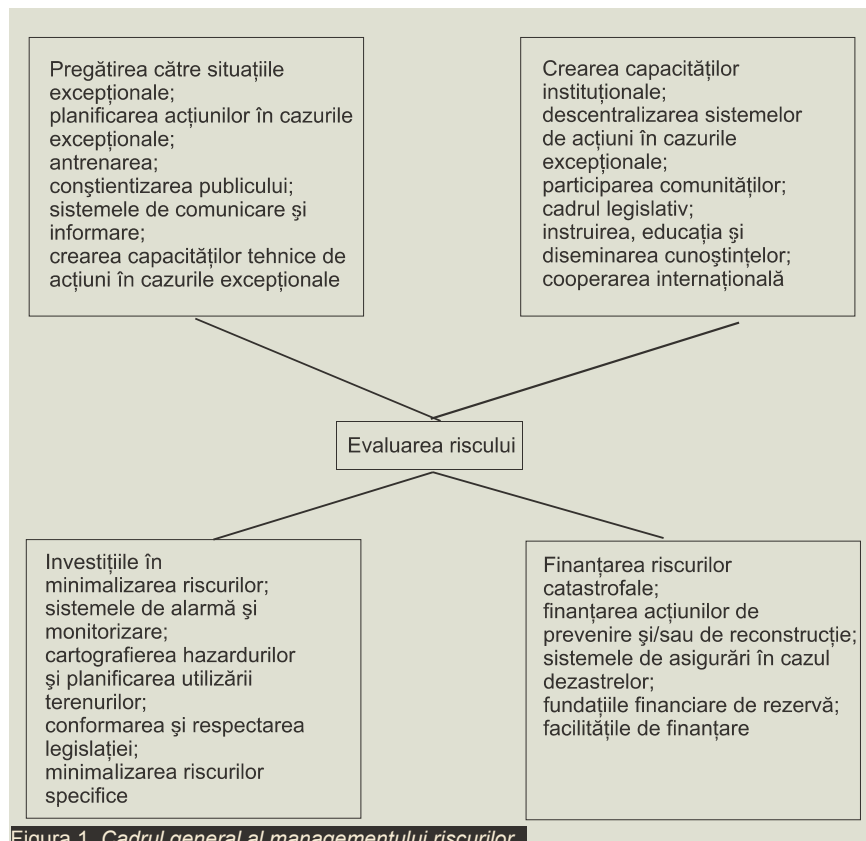


Figura 1. Cadrul general al managementului riscurilor

bază în acest domeniu. Ele sunt expuse într-o serie de publicații, precum și în materialul instructiv special, elaborat în cadrul BM<sup>10</sup> (caseta 6.).

#### Caseta 6. Definițiile de bază ale procedurii ER

**Hazard** – o proprietate (a substanțelor, microorganismelor ș.a.), o situație naturală sau creată de om, sau fenomene naturale, care în anumite circumstanțe pot provoca daune.

**Evaluarea hazardurilor** – identificarea hazardurilor, a receptorilor lor potențiali (oamenii, resursele naturale, plantele, animalele) și determinarea eventualelor consecințe ale acestora.

**Risc** – funcție a probabilității (frecvența), a apariției hazardului, a magnitudinii și consecințele posibile ale acestora.

**Estimarea riscurilor** – identificarea probabilității daunelor posibile drept rezultat al activităților planificate sau al accidentelor. Ea se bazează pe magnitudinea și frecvența hazardurilor, având caracteristici calitative și cantitative semnificative. În acest proces este important a se ține cont de multiplele circumstanțe, cum ar fi intensitatea hazardurilor, durata expunerii la ele a

oamenilor și plantelor. Abordările cantitative sunt, de regulă, bazate pe tehnici de modelare.

**Evaluarea riscurilor** – procedeele de evaluare a riscului pot fi folosite la estimarea costurilor relative și a beneficiilor situațiilor concrete, a activității preconizate și/sau a programelor. Riscurile legate de activitatea umană sau cele care pot fi evaluate cu o probabilitate mai mare sunt considerate mai puțin primejdioase decât cele care nu pot fi supuse controlului uman (cutremurele de pământ, inundațiile ș.a.).

**Managementul riscului** – proces ce ține de implementarea deciziilor cu privire la efectuarea controlului riscului, care se bazează, de regulă, pe analiza cost-beneficiu sau cost-eficiență. Riscurile pot fi controlate prin intermediul tehnologiilor, procedurilor și practicilor alternative.

Cadrul dat se bazează pe 5 piloni importanți care oferă țărilor un model operațional pentru investirea în perfecționarea sistematică a sistemelor lor de activitate în acest domeniu. Vom trece mai departe la descrierea succintă a acestor piloni bazându-ne pe deplin pe documentul BM<sup>11</sup>.

#### Pilonul 1. Evaluarea riscurilor

Evaluarea riscurilor constituie pilonul central al managementului riscurilor. Este evident că aceste riscuri depind de frecvența și intensitatea hazardurilor, de oamenii și structurile expuse acestor hazarduri, de vulnerabilitatea lor. După cum rezultă din definiția de mai sus, evaluarea riscurilor reprezintă o comparare sistematică a costurilor și beneficiilor economice, sociale, de sănătate și de mediu, a deciziilor adoptate în domeniul hazardurilor. Astfel, această procedură implică estimarea semnificației riscurilor evaluate, bazându-se pe perceperea riscurilor și pe scenariile beneficiilor. Rezultatele unei asemenea evaluări vor fi reexaminat în cazul în care au fost acumulate noi date sau în cazul în care balanța beneficiilor economice și a daunelor ecologice se schimbă esențial. În acest context, evaluarea riscului reprezintă o analiză comparativă a diferitelor alternative ale strategiilor de reducere a riscurilor identificate. Factorii evaluării riscului vizează triada sursă-cale-receptor: a) pericol/sursă (hazardurile naturale, efectele lor particulare); b) calea de acționare (drumul de la sursă la țintă); c) țintă/receptor (obiectivele asupra cărora acționează).

Informația care se obține în rezultatul acestei evaluări este utilă țărilor în procesul de adoptare a deciziilor, reduce cazurile în care atât organele responsabile, cât și populația, sunt luate prin surprindere, oferă posibilitatea ca urmările acestor hazarduri să fie planificate din timp. După Gurenco și Lester<sup>12</sup>, evaluarea riscului include, de regulă, următoarele etape:

- Identificarea hazardurilor. În primul rând, se studiază și se identifică hazardurile naturale ca atare și aria lor geografică. Caracteristicile acestor hazarduri, inclusiv manifestarea lor istorică în locurile unde aceste hazarduri au fost determinate sunt examinate în timp pentru a modela manifestarea și probabilitatea lor în viitor.

- Evaluarea expunerii. În al doilea rând, se estimează bunurile care au fost expuse acestor hazarduri, folosindu-se datele cu privire la parametrii proprietății și distribuției populației. Se calculează valorile bunurilor expuse hazardurilor prin multiplicarea costurilor medii de substituție.

- Determinarea vulnerabilității. Se

<sup>9</sup> Ibidem, pag.16.

<sup>10</sup> WB Environmental Assessment Update No. 21 - Environmental Hazard and Risk Assessment, December 1997, pag. 2.

<sup>11</sup> Vezi: Preventable Losses: Saving Lives and Property through Hazard Risk Management. A comprehensive Risk Management Framework for Europe and Central Asia. Working Paper Series, No. 9. WB, 2004.

calculează daunele pentru fiecare tip de bunuri de la un anumit tip de intensitate a hazardurilor, care pot apărea într-un loc concret. Clasificarea bunurilor se bazează pe astfel de factori, ca tipul materialelor de construcție, utilizarea și vechimea acestora. Volumul daunelor se calculează bazându-se pe volumul costurilor necesare pentru reparație sau al costurilor de substituție pentru fiecare tip de hazarduri cu intensitate și locație diferită.

- Estimarea riscurilor hazardurilor. Volumul daunelor estimate la etapa precedentă se multiplică cu valoarea riscului expozițional pentru un loc concret și pentru un tip concret de hazarduri.

Evident că în procesul evaluării riscurilor există o multitudine de obstacole. Astfel, este dificil de a obține datele veridice necesare pentru aceste estimări, spre exemplu, date cu privire la cutremurele de pământ sau zonele expuse inundațiilor. De asemenea, nu tot timpul este posibil de a avea datele cu privire la tipurile de proprietate și valorile lor. Nu există, de asemenea, și informația necesară (sau informația este limitată) cu privire la calitățile antiseismice ale diferitelor tipuri de materiale de construcție. Toate aceste limitări informaționale duc la apariția unor neclarități și la o subiectivitate în concluziile experților.

Evaluarea riscului este extrem de importantă pentru revizuirea și perfecționarea planurilor de acțiuni în cazurile excepționale, a cadrului regulatoriu în acest domeniu, pentru planificarea și efectuarea instruirii pentru agențiile și personalul instituțiilor responsabile în domeniu. Datele cu privire la posibilele pierderi pot fi folosite pentru a elabora strategiile financiare care au scopul de a crea acces liber la resursele financiare în cazul dezastrelor catastrofale.

### **Pilonul 2. Pregătirea pentru situațiile excepționale**

Nivelul de pregătire pentru situațiile excepționale majorează capacitatea populației de a răspunde adecvat la hazarduri și de a le depăși cu siguranță. Guvernele trebuie să creeze astfel de sisteme de pregătire pentru hazarduri, care sunt relativ simple și pot fi aplicate în cazul tuturor hazardurilor posibile. În acest sens se propun următoarele activități :

Planificarea și antrenarea. Formularea planurilor de acțiuni în cazurile excepționale trebuie să se bazeze pe o abordare complexă și să cuprindă toată

varietatea de hazarduri, dar trebuie să includă câteva scenarii pentru diferitele tipuri de hazarduri. Ele trebuie să fie complementate cu programe de training și antrenamente pentru a asigura eficiența operațională a agențiilor responsabile în domeniu. Astfel de programe urmează a fi elaborate și implementate la nivel național, regional și local pentru a testa gradul de coordonare și de reacție în cazul dezastrelor, pregătirii pentru situațiile excepționale, precum și pentru a identifica lacunele și necesitățile în vederea îmbunătățirii sistemului.

Sistemele de comunicații în cazurile excepționale. Sistemele moderne în acest sens asigură funcționalitatea lor, interoperabilitatea și capacitățile agențiilor din domeniul managementului situațiilor excepționale, ale protecției civile, unităților antiincendiar, organizațiilor medicale de a colecta și analiza datele respective. Sistemele informaționale bazate pe tehnologii moderne oferă posibilitatea pentru aceste instituții și pentru persoanele cu funcții de răspundere de diferite niveluri de a colecta, analiza și a difuza informația în regimul timpului real. Această informație trebuie să corespundă necesităților beneficiarilor, să ofere posibilitatea de a fi preluată și difuzată, să suporte activitățile cotidiene ale instituțiilor responsabile nu numai în cazul situațiilor excepționale, precum și să integreze sistemele informaționale existente.

Conștientizarea publică. Scopul acestor activități constă nu numai în a informa publicul cu privire la riscuri ci și în a atrage publicul larg în activitățile de prevenire și de minimalizare. Implicarea tuturor sectoarelor societății, inclusiv a autorităților locale și a celor centrale, a grupurilor profesionale și civice, a sectorului privat și mass – media, constituie o condiție - cheie pentru un program eficient de conștientizare publică.

Consolidarea capacităților tehnice de activitate în cazurile excepționale. Succesul operațiilor de salvare solicită un personal bine instruit, precum și un instrumentariu al lui necesar, echipament și alt suport tehnic necesar. Echipamentul poate fi divizat în 5 categorii: de salvare; medical; tehnic; de comunicare; și de logistică. Fiecare grup de specialiști care activează în aceste domenii trebuie să primească echipament de același tip, care să corespundă standardelor tehnice naționale. Echipamentul trebuie să fie accesibil în funcționare și operațional în

diferite condiții de activitate și de mediu. El trebuie să fie localizat destul de aproape de locurile posibilelor hazarduri, în așa fel ca să nu se piardă timp pentru transportarea lui în cazul desfășurării acestor hazarduri. Trebuie să fie accesibil, dar amplasat în condiții de securitate și de păstrare ca să se asigure funcționalitatea lui.

### **Pilonul 3. Investițiile în minimizarea riscurilor**

Investițiile relativ modeste în cadrul instituțional și uman sunt niște programe menite să majoreze capacitățile instituționale, să consolideze potențialul de implementare în practică, spre exemplu, codurile de construcție a clădirilor asigură instruirea, implică comunitățile, etc. Aceste investiții trebuie să fie prioritare, deoarece ele asigură beneficii majore cu costuri relativ mici. Cartografierea și monitoringul, sistemele de alarmă necesită investiții mai mari, dar trebuie, de asemenea, considerate drept acțiuni prioritare mai cu seamă pentru regiunile vulnerabile. Și, în cele din urmă, investițiile în infrastructura fizică – astfel ca protecția în caz de inundații, consolidarea stabilității clădirilor, mai cu seamă a celor publice, (școli, spitale, grădinițe de copii) pentru a spori rezistența seismică a acestora, sunt necesare, de asemenea, dar, de regulă, sunt foarte costisitoare. Selectarea celor mai adecvate investiții trebuie să se efectueze prin aplicarea analizei cost – beneficiu, precum și a cost-eficienței.

Sistemele de monitoring și de alarmă. Aceste sisteme urmează a fi introduse atunci când cauzele hazardurilor naturale sunt bine înțelese, acțiunile de salvare pot fi întreprinse în apropiere de zona de hazard și când timpul pentru reacție este suficient pentru a salva viețile omenești. Spre exemplu, alarma în cazul inundațiilor în combinație cu datele meteorologice (cu privire la precipitații, topirea zăpezilor, dezvoltarea furtunilor) și cu măsurările ce țin de oscilațiile nivelului apelor în râuri și rezervoarele cu apă - toate acestea pot oferi datele necesare pentru prevenirea populației cu privire la apropierea inundațiilor. În ultimele decade au fost efectuate investiții serioase și în domeniul creării sistemelor de alarmă ale alunecărilor de teren. Unele dintre ele pot fi aplicate destul de larg în regiunile cu o dezvoltare intensă a acestor fenomene. Alunecările provocate de cutremurul de pământ nu oferă suficient timp pentru a preveni dezvoltarea

<sup>12</sup> Gurenco E. și Lester R. Financing the risk of Natural Disasters în India. World Bank Report No.26844-ÎN. Washington DC, 2003.

țarea lor, pe când cele provocate de ploi îndelungate sau de topirea zăpezii pot fi din timp pronosticate, bazându-se pe datele hidrometeorologice. Pentru aceasta se creează sisteme bazate pe monitorizarea precipitațiilor, a timpului și identificarea valorilor lor critice în dezvoltarea alunecărilor. Încercări de a stabili sistemele de predicție și alarmă în cazul cutremurelor de pământ au fost multiple, dar până la moment nu s-au soldat cu succese mari. Diferiți indicatori au fost dezvoltați și testați, începând cu monitoringul dezvoltării undelor seismice de frecvență joasă și terminând cu observațiile asupra comportamentului peștilor în acvarii. Printre cele mai avasate căi în acest sens sunt metodele care se bazează pe monitoringul răspândirii undelor seismice primare, care precedează cutremurele. La moment, însă, aceste unde pot fi determinate numai cu câteva secunde înainte de cutremurul ca atare, fapt ce condiționează ineficiența lor în calitate de indicator care poate fi folosit în sistemele de alarmă. Actualmente, astfel de sisteme au fost create doar în trei țări: Japonia, Mexic și Taiwan (China). Ele pot identifica cutremure de proporții cu o durată de mai puțin de un minut.

Cartografierea hazardurilor, planificarea utilizării terenurilor și implementarea cerințelor de stabilitate a clădirilor. Un număr mare de populație și de obiective industriale și de agrement etc., sunt amplasate în zonele cu un risc sporit al hazardurilor. Cartografierea acestor zone permite de a obține informația atât cu privire la probabilitatea hazardurilor ca atare, cât și cu privire la eventualele consecințe ale acestora, date care sunt necesare pentru stabilirea priorităților în acest sens. Prin aceasta este posibil, de asemenea, de a spori conștientizarea privind hazardurile atât a populației, cât și a persoanelor cu funcții de conducere, a specialiștilor în planificare și proiectare etc. Integrarea informației cu privire la hazarduri în documentația de planificare se consideră una dintre cele mai eficiente căi de minimalizare a riscurilor lor. Și, în final, implementarea cu strictețe a



cerințelor privind securitatea clădirilor, de asemenea, contribuie la minimalizarea esențială a riscurilor, mai cu seamă în cazul alunecărilor de teren și cutremurelor.

Investițiile în activitățile de minimalizare a riscurilor. S-a stabilit că țările regiunii necesită, în special, investiții în domeniul prevenirii inundațiilor, consolidării infrastructurii în domeniu. Pentru aceasta se recomandă să fie susținute măsurile de protecție contra inundațiilor cost-eficiente și durabile, cum ar fi întărirea digurilor, a dambelor, rezervoarelor cu apă, a căror erupție se poate solda cu scurgeri enorme de apă, extinderea căilor de scurgere a apelor, cât și în reexaminarea regulilor de funcționare a rezervoarelor de apă. Managementul inundațiilor trebuie privit prin prisma planului de management al bazinului acvatic în integritatea sa. Se recomandă, de asemenea, de a investi în sistemele de monitorizare a inundațiilor, în pronosticarea hidrologică și în sistemele de alarmă pentru a asigura un management mai eficient al inundațiilor atât la nivel local, cât și regional și național. De regulă, alunecările de teren nu ar trebui să se transforme în niște dezastre naturale. Prin intermediul unei planificări optime, printr-un management de mediu eficient, riscul acestora ar putea fi redus esențial, mai cu seamă în așa țări: Armenia, Georgia, Kirgîstan, Tadjikistan, Turcia și Uzbekistan. La etapa inițială a planificării măsurilor de prevenire a alunecărilor este necesar de a efectua o inventariere a răspândirii lor și de a elabora hărțile riscurilor lor în toate zonele supuse acestor fenomene. Sistemele Geografice Informaționale, un cadru cărora este posibil de a supra-pune diferitele "straturi" informaționale care pot fi combinate, ar putea deveni un instrument foarte util pentru aceste estimări. În același timp, se recomandă să fie întreprinse și alte acțiuni ce țin de consolidarea cadrului instituțional de activitate în acest domeniu, potențialul uman în domeniul zonării riscurilor, perfecționarea legislației privind reglementarea activităților în zonele date, de planificare teritorială, dezvoltarea materialelor instructive de activitate în aceste zone etc.

#### **Pilonul 4. Consolidarea capacităților instituționale**

Eficiența managementului integrat al riscurilor hazardurilor depinde în mare măsură de cunoștințele, conștientizarea și capacitățile celor implicați în domeniu. În acest sens printre principiile de bază am putea menționa următoarele:

- desemnarea unei agenții unice responsabile de coordonarea activităților tuturor instituțiilor de stat în domeniul managementului situațiilor excepționale;

- ridicarea acestei instituții la nivelul unui minister în componența guvernului, cu investirea ministrului/conducătorului cu dreptul de a raporta prim-ministrului;

- alocarea mijloacelor financiare din bugetul de stat anual pentru consolidarea capacităților instituționale în domeniu;

- accentul pe programele managementului riscurilor și pe minimalizarea lui și nu numai pe acțiunile de răspuns și salvare;

- crearea capacităților la nivel local;

- dezvoltarea și implementarea programelor de instruire și training;

- dezvoltarea și implementarea acordurilor bilaterale și multilaterale cu alte țări din regiune.

Sistemele descentralizate de activitate în cazurile excepționale. Situațiile excepționale apar mai cu seamă în cele mai vulnerabile comunități. Experiența demonstrează că eficiența oricărui sistem de activitate în aceste situații depinde de capacitățile, organizarea, nivelul profesional și cooperarea membrilor comunităților – a organelor administrației publice, sectorului privat, organizațiilor neguvernamentale, a populației – de a fi pregătiți de situațiile excepționale. Consolidarea capacităților în acest sens trebuie să se efectueze la nivelul comunităților, pe baza sistemelor regionale și naționale, standardelor și programelor naționale. Guvernele trebuie să ofere cadrul general de activitate în acest domeniu, precum și asistență în cazurile catastrofale, care sunt cu mult mai mari decât posibilitatea comunităților de a le confrunta. Suplimentar, guvernul trebuie să cofinanțeze și să asigure asistență tehnică comunităților la identificarea riscurilor, la determinarea faptului dacă aceste comunități sunt capabile de a minimaliza aceste riscuri, de a dezvolta strategii de management ale riscurilor și de a realiza în mod prioritar acțiunile propuse. Este extrem de important de a crea și de a consolida parteneriatul între comunități, guvern, sectorul privat și societatea civilă.

Dezvoltarea cadrului legal. Cadru legislativ în domeniu necesită a fi revăzut în majoritatea țărilor regiunii. Se recomandă revizuirea drepturilor și responsabilităților autorităților abilitate în domeniu cu delegarea funcțiilor în prim plan comunităților locale, pen-

tru a aplica un management eficient al situațiilor excepționale la nivel local. Guvernele urmează:

- să stabilească agenții/instituții naționale, regionale și locale responsabile de a acționa în cazul situațiilor excepționale, precum și să distribuie clar responsabilitățile între ele;
- să stabilească un buget pentru finanțarea acestor instituții;
- să elaboreze și să asigure aplicarea în practică a codurilor și standardelor în construcții;
- să amelioreze planificarea teritorială și a utilizării terenurilor;
- să adopte legislația care să promoveze programele de management al riscurilor financiare, cum ar fi asigurările în cazurile inundațiilor, cutremurelor sau ale achizițiilor de proprietate.

Instruirea, educația și diseminarea informației. Instruirea și antrenamentul sunt lucrurile necesare pentru a asigura un sistem eficient de funcționare în domeniul situațiilor excepționale. Astfel de programe trebuie să implice personalul instituțiilor din domeniu atât la nivel național, cât și regional și local și să includă reprezentanții agențiilor specializate în domeniu; specialiștii în planificare; organizațiile neguvernamentale; autoritățile locale; publicul larg și sectorul privat. Programele educaționale sunt necesare pentru autoritățile naționale și locale pentru a le ajuta să înțeleagă mai bine evaluarea riscului, pregătirea către situațiile excepționale, măsurile de minimalizare a riscurilor, precum și modalitatea de finanțare a acestor activități. De asemenea, este important de a consolida cooperarea internațională și schimbul de informație și experiență referitoare la know-howul în domeniu, la practicile avansate, cooperarea între practicieni și persoanele preocupate de managementul riscurilor hazardurilor.

#### **Pilonul 5. Finanțarea riscurilor catastrofale**

Finanțarea managementului riscurilor catastrofale constituie o parte integrantă a unui management integrat al riscurilor la nivel național. În mod ideal, un sistem de finanțare a riscurilor catastrofale poate crea condiții optime pentru evitarea distrugerilor economice masive care pot apărea în cazul hazardurilor naturale catastrofale prin asigurarea necesităților de restabilire, fără a avea implicații majore asupra alocațiilor bugetare curente, fără a impune impozite adăugătoare sau fără a recurge la împrumuturi externe suplimentare. Pentru a proiecta un program de finanțare

a riscurilor, este necesar de a evalua necesitatea de resurse, diferența dintre pierderile maxim posibile pentru un dezastru concret și a resurselor disponibile ale guvernului și, de aici, de a determina cea mai cost-eficientă cale de finanțare a acestor necesități. Pentru a realiza chestiunile respective, guvernul poate recurge la un șir de procedee, atât pentru identificarea surselor de finanțare necesare după ce hazardurile s-au produs, sau pentru sursele identificate până la apariția hazardurilor.

Printre sursele care pot apărea după manifestarea hazardurilor sunt cele ce țin de redirecționarea bugetului, alocarea ajutoarelor directe, majorarea impozitelor, alocarea creditelor (de regulă Bancilor de Dezvoltare), majorarea împrumuturilor acordate de Băncile Comerciale și Băncile Centrale. În selectarea acestor surse guvernul trebuie să evalueze costurile și beneficiile de pe urma redirecționării resurselor și schimbării priorităților de planificare de lungă durată a cheltuielilor pentru refacere spre acțiunile de răspuns și la fel să calculeze care va fi impactul fiscal al datorii/împrumuturilor adiționale.

Sursele care precedează apariția dezastrului pot include fundațiile financiare de rezervă (suportate de astfel de instrumente financiare cum ar fi reasigurarea), asigurările; transferul riscului (de regulă, asigurarea specializată); și facilitățile de capital.

Asigurările în cazul hazardurilor catastrofale. Pentru a reduce impactul fiscal al dezastrului naturale potențiale și a asigura surse de finanțare suplimentară în cazurile excepționale, un șir de țări și-au dezvoltat programe de asigurare în cazurile excepționale gestionate de stat, de regulă, în formă de parteneriat între sectorul privat și cel de stat, care completează piața privată de asigurări. Aceste programe oferă acoperire financiară atât pentru proprietarii de imobil individuali, cât și pentru cei din sectorul privat. Printre cele mai cunoscute sisteme de asigurări în acest sens este Sistemul de asigurări în cazul cutremurelor de pământ din Turcia, creat în anul 2000, după cutremurul din 1999 din regiunea Marmara.

Fundațiile financiare de rezerve. Fundațiile guvernamentale, precum și alte fundații de asistență financiară temporară create în cazul dezastrului natural (fundațiile de refacere de după dezastru), pot juca un rol important în finanțarea responsabilităților legate de pierderile în infrastructura națională critică, cât și a obligațiilor sociale

față de cei săraci după manifestarea dezastrului. Fundațiile de rezervă pot fi o sursă bugetară importantă pentru finanțarea pierderilor, începând cu proporțiile mici și terminând cu cele moderate. Fundațiile pot, de asemenea, finanța premiile de reasigurare și în așa fel de a proteja drepturile reasiguratorilor în cazul pierderilor catastrofale.

Facilități de capital. Aceste instrumente pot oferi în bază concesională a băncilor de dezvoltare sau a donatorilor bilaterali și pot fi destul de eficiente pentru a asigura necesitățile financiare ale țărilor imediat după declanșarea dezastrului, asigurare care va proteja aceste țări de impacte serioase fiscale (astfel ca necesitatea de realocării bugetare sau a împrumuturilor adăugătoare). Aceste procedee trebuie să califice ca un mecanism temporar de finanțare pentru a suporta riscurile țărilor fără ca efectele negative economice să se manifeste.

Reasigurarea - este o formă a asigurării sau a transferului de risc practicate de către companiile de asigurări. Este unul dintre cele mai vechi procedee de finanțare a activităților legate de managementul riscului hazardurilor la etapa de până la apariția lor. Operând la nivel global, asiguratorii internaționali au un portofoliu mult mai mare și mai diversificat al riscurilor variabile ale diferitelor hazarduri decât este posibil la nivel național sau regional. Companiile internaționale ce activează în acest domeniu pot oferi o acoperire a reasigurării pentru un număr mare de companii naționale de asigurări, precum și pentru clienții cu un risc mare al dezastrului. Cu un capital de mai mult de 200 de miliarde de dolari SUA piața globală de reasigurare este unul dintre cei mai mari acoperitori ai riscurilor catastrofale din lume care colectează anual numai prime de circa 10 miliarde de dolari SUA.

