

Evaluarea riscului - un imperativ în protecția infrastructurilor critice

Raluca GALAON

Serviciul Român de Informații

graluca@dicti.ro

Abstract

In a world more and more dominated by cataclysmic „wildcard” or „black swan” events (such as the nuclear disaster at Fukushima Power Plant in March 2011), the protection of critical infrastructure constitutes an issue of growing strategic importance. This article explores possible solutions for designing and implementing an adequate and efficient risk management strategy for critical infrastructure, pivoting on risk analysis, defined as a complex, structured and collective analytic endeavour.

Keywords: infranomics, critical infrastructure, risk management, risk analysis.

Noi mecanisme de reacție la mutațiile geostrategice

Presiunea cadrului geostrategic actual, care a suferit modificări fundamentale atât în ceea ce privește natura riscurilor și a amenințărilor, cât și a resurselor necesare pentru prevenirea/contracurarea acestora, a impus o regândire a strategiilor de acțiune în domeniul securității. Provocarea majoră constă în adaptarea la ritmul de creștere a potențialelor riscuri și, mai ales, la înmulțirea și diversificarea factorilor capabili să influențeze starea de securitate.

Realitatea ultimilor ani construită de geografia riscurilor circumscrise domeniului infrastructurilor critice presupune redefinirea conceptelor de vulnerabilitate, siguranță, securitate și risc, fapt care a generat o dezbatere publică de amploare pe tema impredictibilului în viața cotidiană. În acest sens, a fost dezvoltată o serie de scenarii, care au exacerbât temerile referitoare la eventuale experiențe negative.

Nevoia crescută de securizare a infrastructurii critice este dată, deopotrivă, de: creșterea semnificativă a frecvenței și intensității fenomenelor naturale, atingerea unor limite maxime de exploatare, lipsa echipamentelor pentru implementarea tehnologiilor performante, capacitatea redusă de cercetare - dezvoltare - diseminare, erorile umane etc.

Capacitatea limitată a autorităților și a mediului privat de a asigura, în timp util, personalul cu un grad înalt de calificare și resursele necesare protecției infrastructurilor critice – de exemplu cele din domeniul informatic - a generat apariția unor soluții inovative în domeniu.

*Infranomics*¹, termen care provine din alăturarea termenilor *infrastructure* (infrastructuri critice) și *nomics* (set de reguli), este una dintre propunerile avansate de experți, constând în dezvoltarea unui corp de discipline, în vederea formării de specialiști care să poată crea scenarii pentru „evenimentele sălbatice” (Fukushima), dar și pentru *black swans* ori *wild card*.

Formarea și asigurarea stabilității personalului cu înaltă pregătire reprezintă o problemă în toate sectoarele cu mobilitate a forței de muncă în mediu concurențial, inclusiv în cel de securitate.

O altă soluție este construirea de centre comune de monitorizare și analiză, specializate în colectarea, analiza și diseminarea informațiilor și datelor privind amenințările, vulnerabilitățile, incidentele, măsurile și bunele practici privind securitatea infrastructurilor critice, avertizarea operativă, cu înalt coeficient de siguranță, privind amenințările ori atacurile asupra statelor partenere și monitorizare trans-sectorială, care ar putea spori capacitatea de răspuns și de reziliență la riscurile specifice.

Cele două direcții de acțiune vizează, în fapt, același rezultat: crearea unui pol de experți care să facă față schimbării continue a reperelor, generată de era informațională și consecințele sociale, politice și economice ale acesteia. Cu aceeași provocare se confruntă și comunitățile de intelligence, având în vedere dificultatea întâmpinată în a prezenta beneficiarilor scenarii viabile de evoluție. În plus, rapida succesiune a evenimentelor conduce la o relativizare a concluziilor.

Anticipare și reacție

Trecerea de la o societate bazată eminent pe resurse materiale către o societate a utilizării resurselor inteligente, care se profilează deja, conduce la integrarea, pe o scară largă, a prelucrării și managementului cunoașterii și al informației. Aceasta este o schimbare structurală în condițiile de globalizare și acces la Internet. Robert Cooper a avertizat,

¹ Concept apărut în 2003-2004, în Noua Zeelandă.

în lucrarea sa „Destrămarea națiunilor – geopolitica secolului al XXI-lea” (2007), că „secolul în care tocmai am intrat riscă să fie deturnat de anarhie și tehnologie, iar acești doi mari distrugători s-ar putea susține reciproc”.

Complexitatea crescută a sistemelor, interdependențele care există între diferite categorii de infrastructuri critice îi obligă pe specialiști să parcurgă forme de pregătire interdisciplinare, cu componente de experiență internațională și de aspecte practice din „lecțiile învățate” din incidente precedente.

Creșterea numărului „surprizelor strategice” (furtuni solare, Fukushima) și a consecințelor lor, a semnalat analiștilor că se impune o abordare diferită, racordată la posibilitățile tehnice și cunoștințele actuale. O viziune sistematică asupra realității și influența perspectivei exhaustive asupra unei decizii pe termen mediu sau lung, sunt de luat în calcul în procesul de analiză.

Identificarea vulnerabilităților trebuie să fie punctul de pornire, respectiv elementele de inițiere în analizele de risc specializate, cu luarea în considerare a probabilităților apariției elementelor de hazard și a consecințelor negative ale propagării dezastrelor.

Un exemplu este criza financiară care poate fi încadrată ca un incident major de infrastructură critică, având în vedere că impactul acesteia încă este foarte greu de evaluat și estimat, majoritatea statelor reacționând diferit, însă în scop reactiv, prin eforturi considerabile.

Elementele - cheie ce condiționează succesul unei strategii de protecție a infrastructurilor critice sunt: încrederea, parteneriatul public-privat, în cel mai larg înțeles al său, și coordonarea coerentă, indicatori care, cel puțin în Zona Euro, se află încă în stadiul de avarie.

Rezultate pozitive pot fi obținute doar prin conștientizarea, la nivel individual, indiferent că e vorba de cetățeanul de rând, omul de afaceri ori de specialistul din zona academică, a nevoii de implicare, atât în stabilirea normelor și a modului de acțiune reclamat de domeniul vizat, cât, mai ales, în aplicarea instrumentelor rezultate, atât în cadrul unui sistem de avertizare timpurie, cât și în cel de reacție rapidă, în vederea înlăturării efectelor unor eventuale agresiuni.

Dezvoltarea unui mecanism de vizualizare și identificare a elementelor critice ale problemei complexe a infrastructurilor critice și conectarea acestor elemente ale situației într-un tot reprezintă imperative în domeniul aflat în atenție, precum și combinarea analizei acestui întreg

cu atenția necesară la detalii. Un astfel de instrument trebuie să fie capabil să dezvolte scenarii, luând în calcul atât date ce pot fi cuantificate, cât și potențiale accidente, evenimente neprevăzute sau evoluții cu potențial disruptiv. Unul dintre instrumentele cele mai utilizate în acest sens este analiza de risc.

Analiza de risc - instrument pentru protecția infrastructurilor critice

Analiza de risc reprezintă „arta de a crea un algoritm al amenințărilor”, având în vedere că lista amenințărilor la adresa securității naționale este vitală pentru protecția infrastructurilor critice. În acest sens, există trei dimensiuni majore de implementare a managementului crizei: coordonare, comunicare și schimb de informații.

O **analiză a potențialului de risc** al unei infrastructuri critice impune o abordare integrată a tuturor strategiilor, procedurilor și programelor privind prevenirea, pregătirea, răspunsul și procedurile de recuperare în caz de dezastre și situații de urgență.

Analiza situațiilor de criză constituie o particularizare a analizei de risc, are un caracter explicativ, fiind un instrument util actorilor implicați în gestionarea unor crize în derulare.

Se impune creșterea capacității de a prevedea și de a putea interpreta specificul evenimentelor care urmează să se desfășoare, sau care tocmai au început. Hazarde naturale, accidente produse de factorul uman, accidente datorate unor cauze tehnice, intervenția unei mâini criminale exterioare, a unui „inamic din interior” sau un posibil atac terorist sunt destul de dificil de identificat și apreciat drept cauze, în primele momente, în cazul unui eveniment major.

O ierarhizare corectă a domeniilor cu potențial de risc se face în funcție de specificul național. Imposibilitatea de a lua măsuri pentru protejarea unui număr nedeterminat de infrastructuri critice, ca urmare a unor cauze obiective: limite bugetare, personal calificat, lipsă de tehnologie specifică de protecție, lipsă de timp pentru a soluționa unele situații de complexitate deosebită ș.a., impune crearea unei liste a infrastructurilor critice care obligă la măsuri de protecție, o selecție obiectivă a celor care cu adevărat constituie o prioritate.

În cazul țării noastre, infrastructura critică poate fi afectată, pe lângă elementele clasice (riscurile de securitate, dezastrele naturale) și de elemente subiective, legate de starea fizică a acestora, cum ar fi îmbătrânirea

și degradarea componentelor sale, precum și ritmul încă lent de conectare la exigențele actuale (diversificare, flexibilitate și adaptabilitate la modificările conjuncturale).

Indiferent de modul în care este percepută amenințarea, principala sarcină a analizei de risc o constituie izolarea acesteia în fazele anterioare sau incipiente producerii sale. Cu cât sunt identificate mai repede pericolele, cu atât vor fi mai mari șansele de a acționa în timp util, cu resurse suficiente și într-o manieră strategică adecvată.

Caracteristici ale analizei de risc

Abordarea „tehnică” a analizei de risc, bazată pe date măsurabile și modele probabilistice, nu poate surprinde în totalitate „realitatea riscului”.

Analiza de risc este considerată ca varianta integrată a două metode analitice: estimarea riscului și analiza cost – beneficiu.

Estimarea riscului vizează precizarea cu acuratețe a implicațiilor, anterior și ulterior expunerii la un pericol, respectiv stabilirea standardelor valide de siguranță pentru protecția elementelor expuse, și presupune, de asemenea, identificarea pericolului, estimarea amplitudinii expunerii, modelarea reacției, caracterizarea completă a riscului, luând în considerare, cu precădere, cele mai pesimiste scenarii.

A doua fază a analizei de risc constă în aplicarea metodei cost – beneficiu, prin compararea beneficiilor rezultate în urma aplicării unui anumit plan de acțiune, cu riscurile pe care le implică.

Totodată, în realizarea unei analize de risc este avută în vedere respectarea unor principii generale, indiferent de domeniul în care acest instrument este utilizat:

- Nicio acțiune sau inacțiune nu este lipsită de riscuri, iar fiecare decizie reprezintă un „comerț” între riscuri și beneficii, care trebuie înțeles și cântărit astfel încât să reflecte cel mai bun raport între informațiile aflate la dispoziție și rezultatul final.
- Toate persoanele care ar putea fi afectate de producerea riscului trebuie să fie identificate și angajate proactiv în stabilirea politicii scopurilor și susținerea studiilor tehnice și a cercetărilor necesare menținerii sub control a potențialelor amenințări.
- Analiza de risc trebuie să fie transparentă și deschisă, iar ipotezele lansate și metodele utilizate trebuie înțelese, comunicate și documentate.

- Metodologia trebuie aplicată în concordanță cu așteptările autorităților interne și internaționale și a actorilor din sectorul privat.
- Chiar dacă unele elemente semnificative ale analizei de risc nu pot fi cuantificate eficient, aceste elemente nu trebuie excluse sau tratate cu lipsă de rigurozitate.
- Evaluarea, managementul și comunicarea riscului trebuie integrate în analiza de risc. Accesul la informații clasificate necesare alcătuirii analizei de risc trebuie realizat într-un cadru potrivit de protecție a proprietății intelectuale și a securității naționale.
- Procesul de analiză a riscului trebuie să fie continuu, dinamic, ajustabil.

Etapele procesului de analiză a riscului

Abordarea pe domenii a analizei de risc a dus la elaborarea de metodologii diferite în alcătuirea unui astfel de material. Totuși, majoritatea teoreticienilor a căzut de acord asupra pașilor de bază în realizarea unei astfel de analize.

Primele demersuri vizează, după cum am precizat și mai sus, identificarea amenințărilor, a surselor de apariție a riscurilor, a resurselor care trebuie protejate, precum și evaluarea acestora din punct de vedere al importanței și valorii.

Metodele sunt dintre cele mai variate, pornind de la elaborarea de liste cu riscuri tipice și terminând cu ședințe de brainstorming. Pentru fiecare din resursele identificate se poate calcula expunerea la risc, ca fiind produsul dintre probabilitatea producerii riscului și impactul acestuia.

Impactul poate fi estimat în costuri sau conform unei scale de importanță. Exprimarea sa în costuri este utilă atunci când se planifică măsurile de securitate proactive. Nu este eficientă investirea în măsuri de securitate a unor sume mai mari decât valoarea impactului asociat resursei respective. Aceste calcule ajută la adoptarea de decizii inteligente în privința securizării diverselor tipuri de resurse, încercând să realizeze o balanță între expunerea la risc și costurile de implementare a planurilor de securitate.

Următoarea etapă este evaluarea riscurilor, a probabilității de materializare pentru fiecare amenințare în parte, precum și a efectului pe care aceasta îl poate avea.

Procesul de evaluare a riscului este dinamic, complex și face parte din planificarea, pregătirea și realizarea obiectivelor unei acțiuni/ organizații. Principalele scopuri sunt estimarea gradului de pagubă ce se poate crea prin expunerea la un agent de risc și judecarea în ce măsură aceste consecințe sunt suficient de mari pentru a determina o ajustare

a procesului de gestionare a unei probleme sau organizații. În general, procesul constă în clasificarea surselor de risc, a gradului de expunere la acesta și a efectelor subsecvente, încheindu-se, în mod normal, prin caracterizarea riscului.

Fiecărui risc *i* se asociază o valoare a probabilității de manifestare (spre exemplu, cât de des apare în mod normal riscul respectiv într-un an), apoi se estimează cât de grav este impactul acestuia (prin clasificarea pe niveluri de gravitate). Produsul valorilor din aceste două coloane reprezintă probabilitatea de pierdere cauzată de riscul respectiv. Pe baza acestor date se determină acele riscuri care trebuie abordate cu prioritate și resursele necesare pentru luarea de măsuri.

Este posibil ca organizația să fie supusă unui risc de mare intensitate, dar a cărui probabilitate de apariție este infimă, deci să aibă un nivel mediu. Pe de altă parte, unele riscuri cu intensitate mică pot să se manifeste des, astfel încât efectul lor cumulat să fie mare.

Examinând informațiile disponibile și clasificând riscurile după frecvență și severitate, în această etapă se alcătuieste lista de priorități a acestora, în funcție de doi factori: impactul riscului asupra strategiei organizației și probabilitatea de apariție.

Evaluarea gradului de risc, a complexității sau a profunzimii acestuia depind de domeniul de aplicație: de la analize simple de monitorizare la eforturi analitice majore, care solicită ani de studiu și un buget substanțial. Din același motiv variază și metodele și pașii ce trebuie urmăriți în realizarea unei analize de risc, tipul de risc avut în vedere și posibilele consecințe.

Tehnicile de evaluare pot fi grupate în funcție de dimensiunea sau complexitatea deciziei, de gradul de incertitudine și de tipul de variabile care pot fi evidențiate (determinate, discrete, continue, euristice).

Printre tehnicile utilizate în evaluarea riscurilor se numără arborele decizional, metoda scenariilor, simularea „Monte Carlo”, logica fuzzy.

Evaluarea riscului susține organizația în eliminarea incertitudinilor în strategia de dezvoltare și în politicile manageriale. Întrucât, de cele mai multe ori, riscul nu poate fi măsurat, deciziile manageriale sunt dirijate spre o aproximare cât mai apropiată de realitate.

Procesul de evaluare a riscului asigură managementul organizației asupra eficienței deciziilor în:

- conservarea resurselor și amplificarea resurselor strategice;

- stabilirea traiectoriilor de acțiune pentru îndeplinirea misiunii și atingerea obiectivelor;
- identificarea acțiunilor fezabile și nestandardizate de control și corecție;
- promovarea alternativelor rezonabile pentru realizarea strategiei.

Evaluarea riscului evidențiază modul în care este inclus acest tip de analiză în procesul general strategic, afectează strategia generală a organizației și influențează deciziile manageriale pentru îndeplinirea obiectivelor.

Luând în considerare trei elemente ale strategiei - resursele, cursul acțiunii și obiectivele de realizat, este evident că riscul apare atunci când între ele nu există un echilibru.

Deoarece strategia este un proces dinamic, toate cele trei elemente sunt variabile și depind de schimbările ce au loc în timp. Relația dintre elemente evidențiază riscul în deciziile strategice în funcție de presiunile la care este supusă organizația din partea mediului.

Având în vedere complexitatea contextului în care se desfășoară o acțiune, echilibrul dintre cele trei elemente ale strategiei este dificil de stabilit prin decizii manageriale optime, astfel că evaluarea și controlul riscului devin parte integrantă a managementului strategic.

Gradul sau nivelul riscului evaluat ca unul inerent, într-un caz particular, exprimă probabilitatea unei iregularități care poate avea loc atunci când sunt îndeplinite anumite condiții.

Cumularea riscurilor

Întrucât riscurile cu care se confruntă organizația generează, la rândul lor, alte riscuri cu care sunt în corelație și interdependentă, îngreunând deciziile datorită redundanței, riscurile (operaționale, comerciale, financiare, legislative etc.) se grupează în riscul total al organizației.

Riscul total rezultă din cumularea riscurilor individuale și complementare cu care se confruntă organizația și se asociază managementului strategic.

Riscurile sunt echilibrate cu costurile necesare evitării sau minimalizării impactului negativ asupra realizării strategiei.

Cele mai frecvente acțiuni pentru eliminarea riscului și ținerea acestuia la un nivel acceptabil sunt stabilite, de regulă, prin metode din domeniul psihologiei comportamentale (reguli, liste, judecată, metoda scorurilor) și mai puțin de utilizarea modelelor matematice.

Managementul situațiilor de risc și comunicarea riscului

Procesul de evaluare a riscurilor îl alimentează pe cel de gestionare (management) a riscului. Gestionarea riscurilor constituie o parte integrantă a planificării strategice și nu se confundă cu managementul crizelor, fiind mai puțin orientat spre acțiune și având o natură anticipativă. Este o activitate proactivă, încearcă să identifice potențialul pentru schimbare și să influențeze deciziile legate de această schimbare înainte să aibă efect negativ.

Hotărârea/decizia de acțiune este rezultanta analizei de risc combinată cu posibilitățile concrete de personal disponibil și mijloace materiale. Controlul ulterior și retroacțiunea sunt necesare la toate nivelele și stadiile care asigură profilul de risc și trebuie permanent actualizate.

Ulterior identificării și prioritizării riscurilor în funcție de expunere, trebuie întocmite planurile de securitate. Acestea conțin de obicei măsuri proactive care au drept scop reducerea expunerii la riscuri. În unele cazuri însă nu pot fi implementate măsuri proactive sau costurile implementării lor depășesc valoarea impactului. În acest caz, sunt realizate planuri de măsuri reactive care au drept scop reducerea impactului, odată ce riscul s-a produs.

Procesul strategiei manageriale, care include și managementul riscului, oferă un control rezonabil care să susțină îndeplinirea misiunii strategice a organizației fără a o expune la un risc care nu este necesar. În scopul reducerii riscului se utilizează acțiuni de evitare, control și eliminare a hazardului.

Controlul riscului depinde de abilitatea managerului de a identifica variabilele supuse schimbării. Din această perspectivă, rezultă 5 opțiuni:

1. Schimbări în cadrul obiectivelor - când costul atingerii acestora este foarte mare sau abilitatea de a stăpâni centrul de greutate al riscului este limitat.
2. Modificări ale resurselor.
3. Schimbări în cursul acțiunilor.
4. Diversificarea riscului.
5. Reevaluarea riscului.

Managementul crizelor tinde să fie o disciplină mai reactivă, care intervine când o situație devine publică și afectează organizația.

Prin realizarea managementului situațiilor de risc, organizațiile ar trebui să urmărească eliminarea oricăror posibilități de ultragiere a obiectivelor sale, deseori încercând să anticipeze tendințele, schimbările și evenimentele care pot avea legătură cu capacitatea organizației de a continua să funcționeze.

Managementul situațiilor de risc îndeplinește 4 funcții:

- identificarea tendințelor și a situațiilor de risc;
- evaluarea impactului lor și fixarea unor priorități;
- stabilirea unei poziții a organizației;

- planificarea acțiunii și a reacției acesteia pentru a ajuta la stabilirea și la implementarea planurilor sale.

Aceste funcții trebuie exercitate constant, integrate și concentrate pe sarcina principală de acordare de asistență organizației prin intermediul managementului său. Sarcinile-cheie ale acestei activități sunt planificarea, monitorizarea, analizarea și comunicarea.

Concluzii

Scenariile analizate permit elaborarea unor politici de dezvoltare locală și de investiții, menit să reducă riscurile și să crească reziliența regională, respectiv capacitatea de a reveni, cât mai repede posibil, la nivelul inițial de funcționare a vieții sociale și economice, în situația efectelor negative generate de întreruperi accidentale sau provocate deliberat la diferite infrastructuri și servicii critice vitale pentru comunitățile actuale.

Promovarea, susținerea și punerea în practică a unui ansamblu de măsuri specifice creării unei conștientizări a acțiunilor în caz de urgență (*emergency awareness*), împreună cu cele ale culturii de securitate (*safety culture*), generează sau, cel puțin, contribuie la depășirea momentelor posibile de criză.

Bibliografie

1. Alberts, Cristopher, Audrey Dorofee, *Advanced Risk Analysis for High-Performing Organizations*, Carnegie Mellon University, 2006.
2. Bruderlein, Claude, Pierre Gassmann, *Managing Security Risks in hazardous Missions: The Challenges of Securing United Nations Access to Vulnerables Groups*, disponibil la <http://www.law.harvard.edu/students/orgs/hrj/iss19/bruderlein>.
3. Cornescu, Viorel, Paul Marinescu, Doru Curteanu, Sorin Toma, *Management – de la teorie la practică*, disponibil la www.unibuc.ro.
4. Doval, Elena, *Riscul în deciziile strategice*, în „Buletinul Universității Naționale de Apărare Carol I”, nr. 2, 2006.
5. Gheorghe, Adrian V., *Energy Gaming - A New Trend*, disponibil la www.eurisc.org/.../164-rostrec-at-policy-makers-dinner-in-bruxelles.html.
6. Horowitz, Barry M., Yacov Y. Haimes, *Risk-Based Methodology for Scenario Tracking, Intelligence Gathering and Analysis for Countering Terrorism*, disponibil la www.healthsystem.virginia.edu.
7. Montague, Peter, *Making Good Decisions*, disponibil la <http://gdrc.org>.
8. Wold, Geoffrey H.; Shriver, Robert F., *Risk Analysis Techniques*, disponibil la www.drj.com.