

MODELAREA RISCURILOR CATASTROFALE – EXPUNERE REZIDENȚIALĂ ȘI NEREZIDENȚIALĂ

Nicoleta Radu^{1*} și Laura Elly Naghi²

¹⁾²⁾ *Academia de Studii Economice, București, România*

Rezumat

Modelarea riscurilor de tip catastrofal reprezintă o parte integrantă a industriei asigurărilor în ultima decadă, având în vedere experiența unui număr în creștere de evenimente de tip catastrofal care au fost înregistrate la nivel mondial. Fie că discutăm despre modele probabilistice sau de cele deterministe, modelarea riscurilor de tip catastrofal dă dovadă de un grad ridicat de calitate a rezultatelor datorită avansurilor tehnologice recente și un timp de răspuns scăzut. Cu toate acestea, pentru anumite zone geografice sau anumite evenimente, se remarcă problema utilizării unor seturi de date incorecte sau incomplete care pot genera rezultate corupte, incorecte care pot induce în eroare asupra adevăratei dimensiuni a pierderilor financiare produse de catastrofe naturale. Lucrarea de față își propune să prezinte rezultatele expunerii clădirilor asigurabile din România în urma producerii unui cutremur pe baza unei modelări specializate, utilizate la nivel internațional. În ciuda unor date istorice privind fondul nerezidențial din România estimate prin extrapolare, rezultatele obținute prin modelarea IF Elements sunt utile în contextul pregătirii unui răspuns la un eveniment similar cu Vrancea 1977, la nivel național. Planul național de reacție la catastrofă care include finanțarea pieței asigurărilor, a proprietarilor neasigurați dar și a instituțiilor statului poate porni de la estimările realizate în prezenta cercetare. Cercetarea poate fi detaliată și validată prin utilizarea altor produse de modelare sau prin creșterea gradului de calitate a datelor de intrare utilizate (legate de expunerea rezidențială, dar mai ales nerezidențială) din România.

* Autor de contact, **Radu Nicoleta** – nicoleta.radu@paidromania.ro

Cuvinte-cheie: AAL, IF Elements, valoare rezidențială, expunere nerezidențială, modelare riscuri catastrofale

Clasificare JEL: G22.

Introducere

Atât catastrofele naturale - cutremurele, uraganele, alunecările de teren sau inundațiile - cât și catastrofele provocate de om pot pune în pericol stabilitatea financiară a oricărei companii. Modelarea riscurilor catastrofale se referă la reprezentări matematice ale caracteristicilor fizice ale catastrofelor naturale, terorismului, pandemiei, evenimentelor cu accidente extreme și incidentelor cibernetice cu ajutorul aplicațiilor computerizate. În cazul evenimentelor rare, cu urmări semnificative, apelarea la istoricul pierderilor s-a dovedit nesigură în evaluarea pierderilor viitoare potențiale. Companii specializate în managementul riscurilor au dezvoltat modele probabilistice care ajută organizațiile să se pregătească pentru impactul financiar al catastrofelor - înainte ca acestea să apară. După o serie de evenimente catastrofale care au impactat populația unor țări și chiar și industria care era destinată să ofere acoperire financiară, importanța modelării riscurilor de tip catastrofal a devenit inevitabilă.

Uraganul Andrew - daune asigurate peste 16 miliarde USD - a cauzat insolvența a cel puțin 11 asigurători. Doi ani consecutivi de activitate record de uragane în 2004 și 2005, inclusiv Katrina, au subliniat necesitatea de identificare a unor instrumente de previzionare (ex-ante) a pagubelor cauzate de evenimente catastrofale. Ulterior, în anul 2011, catastrofele naturale ce au afectat Japonia, Noua Zeelandă, Thailanda și Statele Unite au dus la înregistrarea a 110 miliarde USD daune asigurabile – dar de această dată, piața asigurărilor a fost afectată mai puțin - nu a fost provocată nicio insolvență – unii specialiști explicând că este rezultatul implementării de modele ale riscurilor de tip catastrofal (AIR Worldwide, 2017).

Deși revizuirile modelelor privind uraganele au atras mai des atenția asigurătorilor și a profesioniștilor de risc, modelele de cutremure au evoluat și ele în ultima decadă. Cele mai recente actualizări ale modelelor de cutremure din SUA (Marsh, 2015), lansate în 2009 de AIR (Applied Insurance Research) și RMS (Risk Management Solutions, Inc.), au fost determinate de lansarea Proiectului național de cartografiere a pericolelor

seismice din SUA (NSHMP), un consens științific național privind riscul de cutremur.

1. Modelarea riscurilor catastrofale

Modelarea riscurilor de tip catastrofal reprezintă o parte integrantă a industriei asigurărilor, în ciuda scepticismului arătat de cei din jur la lansarea primului model în 1987 de către AIR (Obersteadt, 2018). La vremea aceea, simulările aveau la bază baze de date istorice privind hazardurile naturale și sisteme de informații geografice (GIS).

Conform Ciumaș, 2013, modelarea riscurilor de tip catastrofal folosește date și analize pentru a crea modele predictive de risc și daune potențiale cauzate de dezastre naturale, evenimente meteorologice extreme, terorism și pandemii. Modelarea evenimentelor catastrofale, indiferent de producătorul lor, include cel puțin unul dintre următoarele patru module de bază: eveniment, pericol sau intensitate, vulnerabilitate și financiar (AIR WorldWide, 2017).

- Modulul **Eveniment** combină diferite evenimente catastrofale și estimează daunele potențiale, pe baza istoricului de date culese din surse istorice, geologice, geografice sau chiar psihologice;
- Modulul **Hazard** evaluează probabilitatea de producere a unui anumit eveniment pentru o zonă geografică specifică.
- Modulul **Vulnerabilitate** estimează daunele cauzate clădirilor și altor proprietăți de un anumit risc, ajustate în funcție de arhitectura locală sau de prevederile codurilor de construcție;
- Modulul **Financiar** estimează costul reparației pagubelor cauzate de evenimentele date și stabilește responsabilul pentru acoperirea costurilor.

Modelarea riscurilor catastrofale poate porni de la un model probabilistic sau de la un model determinist. În cazul unui model probabilistic, rezultatul este fie o distribuție de **pierderi probabilistice**, fie un set de evenimente care ar putea fi utilizate pentru a crea o distribuție a pierderilor; pierderile maxime probabile („PML”) și pierderile medii anuale („AAL”) sunt calculate din distribuția pierderilor. Abordarea unui **model determinist** presupune calculul pierderilor cauzate de un eveniment specific; de exemplu, uraganul Katrina sau „un tsunami care a afectat centrala de Fukushima” ar putea fi analizate în raport cu portofoliul de riscuri deja existent.

După anul 2011 s-a remarcat un avans important în modelarea riscurilor catastrofale. Astăzi, avansurile tehnologice – computere mai puternice, comunicațiile mobile, inteligența artificială au permis modelelor existente să atingă nivelul de rezoluție înaltă necesar pentru a oferi prognoze specifice unor locații restrânse. Cu toate acestea, rezoluțiile mai ridicate aduc incertitudine și sensibilitate mai ridicate în rezultatele **modelate particularizat**. În contrapartidă, **modelarea generală** („open modeling”) a câștigat teren pentru că folosesc componente vizuale mult mai diverse și rezultatele sunt mai accesibile pentru utilizatorii modelului. De asemenea, permit o validare și verificare mai eficientă a modelului.

Dincolo de progresele tehnologice, de estimările particularizate, de varietatea de modele existente, o problemă persistentă în modelarea riscurilor de tip catastrofal apare din partea calității datelor de intrare utilizate. Deși, în prezent, calitatea datelor este, de obicei, mult mai bună decât a fost în urmă cu un deceniu, multe organizații continuă să trimită date inexacte sau incomplete. Un exemplu în acest sens îl reprezintă situația fondului nerezidențial din România, care a creat dificultăți pentru prezentul demers de cercetare.

Cu toate acestea, responsabilitatea de a asigura calitatea datelor revine proprietarilor de proprietăți, inclusiv autorităților statului. Principalele lacune calitative în datele de intrare în modelarea riscurilor de tip catastrofal provin din atributele sau modificatorii primari ai proprietăților lor (Marsh,2015):

- Geocodare - informații despre adresa (inclusiv latitudine / longitudine).
- Ocupație.
- Tip de construcție.
- Anul construcției.

Din păcate, unele organizații continuă să subestimeze efectul substanțial pe care datele slabe îl pot avea asupra programelor de asigurare - și nu sunt dispuși să aloce timp sau bani pentru îmbunătățirea calității datelor. Cunoașterea acestei erori în estimarea impactului financiar poate fi utilă, deoarece proiecțiile incorecte ale pierderilor de bază din modelele de riscuri catastrofale se pot traduce într-o primă suplimentară cheltuită pentru o asigurare care nu este necesară. Investind în calitatea datelor, companiile sau instituțiile statului pot contribui la asigurarea unei utilizări mai eficiente a capitalului limitat. În acest demers de îmbunătățire a datelor istorice existente pot fi implicați brokeri sau experți de risc - cu sprijinul experților în construcții și inginerie. În general, acest lucru se va traduce într-o

incertitudine redusă în modelele de riscuri catastrofale, estimări mai scăzute ale AAL și economii de primă.

1.1. Utilitatea modelelor de riscuri catastrofale

Scopul modelării riscurilor de tip catastrofă este de a oferi companiilor posibilitatea să anticipeze probabilitatea și gravitatea potențialelor catastrofe viitoare, înainte ca acestea să se producă, astfel încât să se poată pregăti în mod adecvat pentru impactul lor financiar. Modelele de risc catastrofă pot fi utilizate pentru a aborda o serie de întrebări, inclusiv locația, dimensiunea și frecvența potențialelor evenimente catastrofice viitoare. Societățile de asigurare și de reasigurare folosesc modele de riscuri catastrofale pentru a estima pierderea potențială și pentru a le oferi instrumentele și informațiile de care au nevoie pentru a gestiona acest risc. În cazul industriei asigurărilor, rezultatul modelării este o sursă de informații utilizată pentru a dezvolta și implementa o gamă largă de activități: stabilirea unor tarife de asigurare adecvate; adaptarea politicii de subscriere, analiza efectelor diferitelor clauze contractuale; luarea de decizii solide cu privire la cedarea în reasigurare și optimizarea portofoliilor existente. Pe lângă estimarea posibilelor daune și pierderi posibile viitoare ale proprietății, modelele pot fi utilizate pentru a estima daune umane (accidentări sau decese) precum și numărul de cereri de despăgubire.

În plus, asiguratorii europeni folosesc modele de riscuri catastrofale pentru a estima capitalul de reglementare necesar în cadrul regimului Solvabilitate II. Modelele de riscuri catastrofale sunt utilizate pentru a obține distribuția de probabilitate a pierderilor catastrofale – componentă a mai multor modele de capital intern Solvency II.

Pe lângă asiguratorii, modelarea riscurilor catastrofale este utilă și pentru agențiile de rating precum A. M. Best și Standard & Poor. Acestea utilizează modelarea riscurilor catastrofale pentru a evalua stabilitatea financiară a asiguratorilor care își asumă riscul de catastrofă. Reasiguratorii și brokerii de reasigurare folosesc modelarea riscurilor catastrofale în stabilirea prețurilor și structurarea tratatelor de reasigurare. De asemenea, investitorii de obligațiuni pentru riscuri catastrofale („cat bonds”) și băncile de investiții utilizează rezultatele modelării riscurilor catastrofale în stabilirea prețurilor și structurarea unei obligațiuni de risc catastrofale.

Obiectivul actual al modelatorilor este acela de a ajunge la rezoluții suficient de mari pentru a asigura adaptarea prețurilor unei polițe de asigurare la caracteristicile specifice ale unei proprietăți individuale. Progresele continue în ceea ce privește capacitățile de calcul și

instrumentele de colectare a datelor au potențialul de a umple lacunele modelului și de a oferi modelări în timp real. Acest lucru ar putea aduce abilitățile modelatorilor de a înțelege și cuantifica riscul de catastrofă la niveluri noi. De asemenea, este probabil să crească în continuare complexitatea și flexibilitatea modelelor utilizate de piața asigurărilor.

În studiul din 2013 (Ciumaș, 2013) legat de estimarea unei valori asigurate pentru riscul de cutremur în România, autorii utilizează 3 indicatori diferiți: valoarea de piață, costul de înlocuire și valoarea reală. Astfel, autorii studiului apreciau că valoarea asigurată la nivel național ca fiind aproximativ 13 miliarde de euro, cu o valoare medie anuală asigurată de 408 milioane Euro. Cercetarea respectivă a fost bazată pe un model probabilistic fără a avea avantajul apelării la modele internaționale, utilizate de piață, cu acces la o bază de date istorice internaționale.

În cele ce urmează vom prezenta două modele internaționale, bine cunoscute pieței de asigurări și reasigurări, dezvoltate de companii specializate în estimarea riscurilor de tip catastrofal și vom estima cu ajutorul unuia dintre ele valoarea estimată a expunerii asigurabile la nivel național.

2. Ipoteze de modelare

În realizarea acestei lucrări, autorii au utilizat câteva ipoteze specifice precum ar fi valoarea clădirilor rezidențiale asigurate, valoarea neasigurată a clădirilor rezidențiale, conținut rezidențial neasigurat, expunere rezidențială asigurată, expunere nerezidențială.

Valoarea clădirilor rezidențiale asigurate este valoarea portofoliului PAID la 31 martie 2019. Pentru această lucrare, autorii au utilizat ipotezele consorțiului și costurile de înlocuire actualizate utilizate de PAID România.

Datele de expunere a **clădirilor rezidențiale neasigurate** au fost compilate pe baza datelor statistice disponibile pe site-ul Institutului Național de Statistică (INSSE) - numărul total de locuințe la 31 decembrie 2018 a fost structurat separat pentru fiecare județ, rural și urban. În plus, datele sunt împărțite în benzi individuale corespunzătoare modificărilor codului de construcție. Numărul total de locuințe la 31 decembrie 2018 este de 9.031.317, din care 55% sunt situate în mediul urban și 45% în mediul rural. Numărul riscurilor asigurate de PAID la 31 martie 2019 este de 1.706.343, din care 75% sunt situate în mediul urban și 25% în zonele rurale.

Expunerea neasigurată reprezintă diferența dintre expunerea totală a întregii țări și expunerea asigurată în prezent de PAID. Se folosesc aceleași ipoteze despre cartografierea construcțiilor și costurile de înlocuire modelate, însă există o proporție mai mare de clădiri vechi și construcții de calitate scăzută datorită proporției mai mari a riscurilor rurale.

Valoarea clădirilor rezidențiale asigurabile reprezintă toate unitățile de locuit din România asigurate și neasigurate (adică combinarea celor două categorii anterioare). În ce privește clădirile rezidențiale asigurate pe bază facultativă, pe baza datelor pieței asigurate, au fost cuantificate pierderile care depășesc limitele PAID, acoperite de companiile de asigurare.

Valoarea conținutului rezidențial asigurat a fost estimată pe bază de modelare a datelor raportate de companiile de asigurare – aici este estimată valoarea totală a bunurilor asigurate din locuințe (clădiri rezidențiale) asigurate. Această valoare este calculată pe baza clauzelor suplimentare de conținut acceptate în asigurare de către proprietarii clădirilor asigurate.

Conținutul rezidențial neasigurat poate fi estimat, per județ, ca diferență între numărul total de locuințe și numărul de locuințe cu conținut asigurat. În scopul modelării, fiecărui județ i se atribuie o sumă medie asigurată pe baza expunerii conținutului asigurat. Suma medie asigurată la nivel național este de 5.120 EUR. Se presupune că fiecare locuință existentă include conținut care poate suferi pagube cauzate de pericole naturale, ceea ce va duce la o creștere a cererii de despăgubire individuală.

Expunerea nerezidențială asigurabilă reprezintă o combinație de proprietăți asigurate de piața internă, reasiguratorii facultativi, asigurătorii internaționali, precum și proprietăți neasigurate, deținute de persoane juridice, municipalități sau de stat. Valoarea generală de înlocuire asigurată se bazează pe partea nerezidențială a datelor privind expunerea industriei de asigurare AIR. Aceste date AIR includ riscuri comerciale, industriale, agricole și municipale și se bazează pe date statistice din INSSE. Se presupune că distribuția geografică a valorii de înlocuire, asigurabilă, este aceeași cu distribuția geografică a expunerii asigurate de piața internă. Această presupunere se bazează pe gradul foarte mare de corelație între valorile PIB pe județ (utilizate ca sumă reprezentativă a valorilor asigurabile) și valorile asigurate pe județ. **Expunerea nerezidențială asigurată** reprezintă pierderi de daune materiale (construcții și conținut) asigurate de piața internă a asigurărilor. Libor Market Model (LMM) utilizat de către autori nu include pierderile potențiale acoperite de reasiguratorii facultativi și de către asigurătorii internaționali prin polițe emise în afara

României. Această parte a pierderii poate fi destul de substanțială, însă este greu de cuantificat. Această pierdere este cea care poate modifica substanțial suma maximă de asigurat însă dificultățile înregistrate în evaluarea valorii acestor clădiri fără scop rezidențial împiedică analiza acestui segment, la data realizării prezentei lucrări.

3. Modele utilizate

În cercetarea noastră, pentru estimarea valorii asigurate am luat în considerare două scenarii de evaluare utilizate la nivel internațional **IF Elements** și **RMS Risklink**, dintre cele două calculele au fost detaliate pentru IF Elements.

3.1. Modelul RMS Risklink

De peste 30 de ani, compania Risk Management Solutions, Inc. (RMS) și-a concentrat eforturile în domeniul riscurilor de tip catastrofale, oferind suport organizațiilor să ia decizii legate de protecția oamenilor, a bunurilor sau chiar a mediului. Combinația de experiență academică și progrese tehnologice a determinat apariția unor soluții precum RMS Risk Intelligence care permit clienților să evalueze mai bine riscul și să reducă incertitudinea în activitățile desfășurate.

Prin multiplele soluții dezvoltate, RMS a reușit să modeleze peste 18 milioane de incendii în modelul RMS Wildfire, să ofere 1000 de modele de risc care pot fi utilizate la nivel mondial, 60 de trilioane de date la care apelează pentru obținerea de rezultate.

Modelul RiskLink identifică zonele cu concentrații sau agregări neașteptate de risc și cuantifică potențialul de risc catastrofic pentru diverse linii de afaceri. Modelul lucrează cu o gamă largă de riscuri și regiuni geografice. Mai mult, modelul oferă suport pentru deciziile pe termen scurt și strategice ale companiei de asigurări sau reasigurări. RiskLink identifică cele mai probabile riscuri și strategii de gestionare a riscurilor pentru a îmbunătăți rata daunei.

Modelul RiskLink are o serie de avantaje pentru clienți prin faptul că:

- Respectă nevoile de dimensionare, fie pentru un singur utilizator, fie pentru a sprijini o întreprindere globală;
- Cuantifică riscul la diferite niveluri cu rezultate majore probabilistice și financiare;

- Elimină erorile umane și eficientizează fluxurile de lucru, trimițând automat date între RiskLink® și aplicațiile interne ale unei companii;
- Îmbunătățește analiza de modelare cu software și produse de date autorizate separat, de la procesele de răspuns la evenimente la îmbunătățirea corelărilor dintre date.

3.2. Modelul Impact Factor Elements – IF Elements

Centrul de excelență al Aon Benfield permite companiilor să analizeze implicațiile financiare ale evenimentelor catastrofale în vederea prognozării impactului unor riscuri și a unei mai bune înțelegeri a riscurilor per se. Oferta Aon Benfield (Impact Forecasting Elements –IF Elements) constă într-un instrument sofisticat de cuantificare și gestionare a riscurilor cu care se confruntă companiile, implicit companiile de asigurare. Instrumentul AON (modelul IF Elements) include peste 100 de modele probabilistice și de scenarii care acoperă 10 tipuri de risc și peste 60 de țări. Acest instrument oferă informații legate de risc pentru zonele de risc maxim de pe glob, precum și pentru piețele emergente, în scopul identificării unor programe de reasigurare eficiente și a unei gestionări corecte a capitalului, pornind de la rezultate mai precise ale modelului. Modelul IF Elements beneficiază de aportul continuu al cercetărilor academice mondiale pentru calibrarea fină a parametrilor. IF Elements a fost utilizat pentru scopuri multiple – de la folosirea datelor privind pierderile unui asigurător pentru a genera rezultate mai precise pentru o linie de activitate specifică, la modificarea unui eveniment existent pentru a explora sensibilitatea pierderilor, conform unor cerințe de reglementare noi sau evaluarea impactului adus de un risc nou.

Platforma de calcul a pierderilor ELEMENTS oferă transparență, astfel încât fiecare etapă a procesului de calcul este clar definită și poate fi ușor explicată părților interesate, autorităților de reglementare și agențiilor de rating, contribuind în același timp la cuantificarea incertitudinii în diferite componente ale modelului. IF Elements permite subscrierea mai precisă și evaluarea riscurilor pentru pericolele naturale și provocate de om. Datele ajută asiguratorii și pe clienții acestora să înțeleagă impactul riscului de catastrofă asupra locațiilor individuale și apoi, la rândul lor, să estimeze care va fi adaosul de primă.

În cazul României, platforma IF Elements oferă o modelare de tip probabilistică pentru riscul de cutremur.

4. Rezultatele cercetării

Ținând cont de modelul IF al AON și de datele din portofoliul PAID din 31 martie 2019, au fost remarcate următoarele rezultate legate de valoarea rezidențială (exprimată în euro) din România, ca urmare a impactului unui cutremur, după cum se poate observa în Tabelul 1.

Tabelul 1 – Modelarea valorii rezidențiale din România

Scenariu	Valoare rezidențială asigurată de PAID (mil. Euro)	Valoare rezidențială neasigurată (mil. Euro)	Valoare rezidențială asigurabilă (mil. Euro)
Costul de înlocuire	57.266,7	230.337,4	287.604,1
Perioadă de returnare 200 ani	1.069,5	4.628,5	5.683,5
Valoare pagube eveniment Vrancea 1977	1.049,4	4.813,0	5.862,4

Sursa: IF Elements model

Pornind de la date statistice disponibile pe site-ul Institutului Național de Statistică (INSSE), modelul poate oferi o imagine a costului de înlocuire pentru valoarea clădirilor cu destinație de rezidență din România. Pornind de la gradul de acoperire al PAID la nivel național, se poate estima structurat costul de înlocuire pentru costul rezidențelor asigurate (19.91% din total locuințe), neasigurate și respectiv totalul acestora.

Conform modelului IF Elements, valoarea rezidențială asigurată în cazul unui cutremur similar celui din 1977 reprezintă 18.81% din valoarea rezidențială asigurabilă din România, ceea ce nu reprezintă un element favorabil ținând cont de aspectul obligatoriu al poliței de asigurare a locuințelor din România. Valoarea rezidențială asigurabilă de 5,68 miliarde Euro poate reprezenta un obiectiv operațional important de atins în perioada următoare pentru industria asigurărilor dar și pentru autoritățile cu interes

într-un eveniment cu repercusiuni sociale atât de importante pentru populație.

Estimarea acestui indicator poate să fie utilă în măsura luării unor măsuri reale de îmbunătățire a acestei situații la nivel național dar chiar și regional – fie că acestea se vor regăsi sub formă de prevederi legale (diversificare de canale de vânzare) sau de campanii de conștientizare a riscului de către populație (precum cele dezvoltate de PAID România, UNSAR în mediul online) sau de măsuri coercitive de plată a primelor de asigurare (având în vedere caracterul obligatoriu, rolul autorităților locale este esențial). Dacă analizăm istoricul ultimilor 5 ani din portofoliul PAID, care evidențiază o creștere modică a gradului de cuprindere în asigurare a riscului de cutremur (de fapt de risc catastrofal, definit conform legii din România), putem afirma că este nevoie de o intensificare a măsurilor tangibile de impulsioneare a achiziției acestui produs și nu de o relaxare a acestora.

Tabelul de mai sus oferă o imagine similară valorilor înregistrate la evenimentul din 1977 – se poate remarca o similitudine cu valorile estimate pentru valorile asigurate și neasigurate între cele două evenimente, important pentru analiza evenimentelor catastrofale de interes pentru populație, instituții ale statului sau industria asigurărilor în perioada următoare.

În ce privește prognoza dimensionării pagubelor materiale ale conținutului asigurat din clădirile rezidențiale din România, au fost generate următoarele concluzii, după cum poate fi observate în Tabelul 2.

Tabelul 2 – Modelarea valorii conținutului din România

Scenariu	Conținut rezidențial neasigurat (mil. euro)	Conținut și clădiri asigurate facultative (mil. euro)
Costul de înlocuire	39.446,9	61.982,8
Pierdere medie anuală	10.142,8	4.761,3
Pagube materiale conținut eveniment Vrancea 1977	536,9	228,9

Sursa: IF Elements model

Estimările realizate cu ajutorul modelului IF Elements au pornit de la o ipoteză de acoperire medie per județ de circa 5.120 euro (pornind de la istoric din industria asigurărilor). Conținutul neasigurat a fost estimat ca diferență între numărul total de locuințe și numărul de locuințe cu conținut asigurat.

Conform modelului AON, costul de înlocuire pentru bunuri a fost estimat la nivel național la circa 39,45 mil. de euro neacoperite de industria asigurărilor în cazul unui eveniment de tip catastrofal, mai mic decât în cazul bunurilor acoperite de o poliță de asigurare.

Interesant este că la nivelul anual, în medie, în România pot fi înregistrate circa 4,76 mil. euro pagube legate de conținutul clădirilor rezidențiale asigurate dar circa 10,14 mil. euro neasigurate. Gradul de neacoperire al conținutului în România are două cauze principale: pe de o parte gradul redus de acoperire al asigurărilor de locuință dar și lipsa unei preocupări (datorate lipsei de educație financiară în acest sens) de asigurare a conținutului locuinței și nu doar al locuinței. Lipsa unei informări complete și corecte poate duce la un grad de neacoperire mai mare pentru conținut. Soluția pentru această situație o reprezintă din nou campaniile susținute de informare corectă a diferitelor clauze prevăzute de produse de asigurare de bunuri și clădiri.

Același raport negativ se regăsește și în cazul unui eveniment catastrofal de tipul celui din 1977 din Vrancea – valoarea bunurilor neasigurate depășesc cu 134.57% pe cea a bunurilor care ar fi asigurate prin produse de asigurare facultativă. Această valoare a pagubelor neacoperite, reprezentând circa 70.11% din totalul pagubelor de conținut înregistrate în cazul unui eveniment similar Vrancea 1977, este alarmantă în condițiile în care populația sau statul ar fi obligate să suporte toată suma neacoperită de industria asigurărilor. O intervenție a statului, deși dorită, ar fi dăunătoare pentru activitatea de asigurare în general.

Dacă estimările pentru sectorul rezidențial (atât clădiri cât și bunuri) sunt relativ ușor de modelat, nu aceeași afirmație se poate face despre sectorul nerezidențial. În ciuda ipotezelor destul de limitate ale fondului de clădiri nerezidențiale, modelul IF Elements a generat o serie de rezultate interesante pentru cercetarea prezentă, după cum se poate observa în tabelul 3.

Tabelul 3 – Modelarea valorii nerezidențiale din România

Scenariu	Expunerea nerezidențială asigurată local (mil. euro)	Expunerea nerezidențială neasigurată local (mil. euro)	Expunerea nerezidențială asigurabilă (mil. euro)
Costul de înlocuire	73.884,9	301.138,3	375.023,2
Pierdere medie anuală	17,7	93,3	111,0
Pagube eveniment Vrancea 1977	913,4	4.471,2	5.384,6

Sursa: IF Elements model

Expunerea nerezidențială asigurabilă se referă la suma clădirilor (proprietăți) asigurate pe piața internă sau externă, precum și proprietățile neasigurate, deținute de persoane juridice, municipalități sau de stat. În acest moment, nu este posibilă evaluarea strictă a clădirilor neasigurate. O situație comprehensivă a valorii clădirilor neasigurate nu este ușor de realizat, în ciuda existenței mai multor baze de date statistice ce aparțin de instituții ale statului- un astfel de demers reprezintă un proiect de cercetare în sine care poate fi realizat în mod separat. Pentru scopul lucrării de față, valoarea nerezidențială a fost estimată pornind de la datele statistice oferite de INSSE. Valorile de înlocuire de aici au fost calculate pe baza costurilor de reconstrucție. Valoarea de înlocuire raportată inițial de AIR este însă redusă cu circa 42%, ceea ce corespunde diferenței de cost mediu de înlocuire utilizat de AIR și PAID pentru riscurile rezidențiale.

În ce privește valoarea clădirilor nerezidențiale, se poate remarca cu ușurință că acoperirea în asigurare oferită de societățile de asigurare din piața românească este relativ modestă în totalul expunerii asigurabile (estimată conform principiilor prezentate mai sus). Pornind de la costul de înlocuire, doar 19% ar fi acceptat de piața locală, ceea ce creează o cerere de

acoperire impresionantă pe piețele internaționale – din păcate, o astfel de cerere poate fi onorată la nivel internațional la prime de asigurare diferite, la nivele ridicate față de ofertele locale. Poate că o preocupare mai mare în identificarea unor variante de asigurare conform legislației naționale poate fi mai ușor de susținut de către proprietarii de clădiri nerezidențiale. Costul de oportunitate de asigurare pe piața românească este clar favorabil, comparativ cu cel internațional și ar trebui să determine o preocupare pentru acoperirea acelor situații catastrofale. Interesant este faptul că, potrivit IF Elements, valoarea asigurabilă a fondului rezidențial din România reprezintă 75% din valoarea asigurabilă a clădirilor nerezidențiale – ceea ce înseamnă că penetrarea asigurărilor de locuință scade și mai mult sub nivelul de aproximativ 19%, la nivel național, conform cifrelor PAID România. Situația reprezintă un punct nevralgic în cazul producerii unui eveniment catastrofal cu impact financiar rezonant pentru populație, companii și autoritățile de stat. Comparând valoarea asigurabilă totală (375,02 mld. euro) cu valoarea primelor brute subscrise la nivel național în 2019 (aproximativ 2,44 mld. euro), putem trage concluzia necesității negocierilor atente cu piețele internaționale în vederea obținerii unei acoperiri fezabile pentru clădirile de tip nerezidențial, piața locală nefiind încă pregătită să absoarbă cererea de asigurare neconștientizată complet. În ce privește valoarea pierderilor medii anuale, valoarea asigurată local își menține ponderea în totalul asigurabil, procentul fiind similar valorii asigurate pentru clădirile de tip rezidențial.

O informație care se poate dovedi utilă pentru identificarea unor soluții de acoperire a daunelor produse în cazul unui eveniment similar Vrancea 1977 este cea legată de dimensiunea asigurabilă a pierderilor. Comparativ cu datele generate de modelul IF pentru fondul rezidențial, se observă rezultate similare ca ordin de mărime și pentru clădirile de tip nerezidențial. Cifrele sunt zguduitoare în dimensiunea lor – dacă le însumăm - 11,24 mld. euro reprezintă o sumă greu de acoperit de oricare dintre piețele naționale locale. Chiar și valoarea asigurată local de aproximativ 1,96 mld. euro (pentru rezidențial și nerezidențial) în totalul său se apropie vertiginos de valoarea totală a pieței asigurărilor de la finalul anului 2019, ceea ce nu este tocmai liniștitor pentru niciuna din părțile interesate de acest tip de eveniment. Rezerva provenită din calitatea redusă a datelor legate de fondul nerezidențial poate atenua rezultatele finale ale expunerii asigurate local dar sumele deja confirmate sunt de natură să tragă un semnal de alarmă, încă o dată, asupra necesității intensificării campaniilor de educare și informare aplicate la orice nivel – administrativ, asociații profesionale, patronate, populație în general.

Estimarea cât mai exactă a expunerii asigurabile a clădirilor, de tip rezidență sau nerezidență, reprezintă un element important pentru guvernele naționale. Acestea conștientizează costurile asociate cu limitarea gestionării riscului de catastrofă la răspunsul la dezastre. Instituțiile de stat apelează la instrumente de modelare de tip catastrofă din ce în ce mai mult pe măsură ce trec de la gestionarea ex-post la abordarea ex-ante a riscului de catastrofe generat din dezastre. Prin modelarea catastrofelor identificăm și cuantificăm riscurile pentru populații și infrastructură, este posibilă evaluarea strategiilor de atenuare și informare a programelor de finanțare a dezastrelor.

Concluzii

Modelarea riscurilor de tip catastrofal a devenit o componentă esențială a industriei asigurărilor. Dimensiunile impresionante ale evenimentelor catastrofale recente au ilustrat valoarea focusării industriei asigurărilor pe evaluarea riscurilor locale. Aceste evenimente au demonstrat utilitatea unor modele de rezoluție înaltă și unor baze de date calitative pentru realizarea unei hărți corecte a expunerilor locale. Tocmai de aceea, nevoia de modelare dinamică și transparentă va deveni chiar mai importantă.

În contextul implementării și diversificării tehnologiilor utilizate, modelarea evenimentelor de tip catastrofă va ajunge la niveluri noi de scenarii și simulări în timp real. Big data, inteligența artificială sau machine learning reprezintă doar câteva elemente care dau impuls companiilor deja specializate pentru a propune produse noi sau a îmbunătăți produsele existente. Instrumentele noi sau mai performante reprezintă un pas înainte în pregătirea pentru evenimente cu impact financiar, social, uman în orice economie, la orice nivel.

În ce privește estimările privind valoarea maximă a daunei cauzate de un eveniment de tip catastrofal în România, se remarcă o dificultate în estimarea valorii nerezidențiale. Realitatea dovedește că există suficiente instrumente de modelare extrem de bine calibrate dar din păcate lipsesc suficiente date pentru a putea utiliza la maxim modelele existente. În contextul obiectivului de estimare a pierderii maxime posibile în termeni de pagube materiale la clădiri și conținut, este dificil de validat valoarea clădirilor nerezidențiale. Posibilitatea de centralizare a datelor legate de aceste clădiri și analiza cifrelor rezultate reprezintă un demers distinct care va fi abordat distinct.

Chiar și estimativ, rezultatul obținut al cercetării noastre privind expunerea asigurabilă din România poate reprezenta un obiectiv strategic în abordarea comercială a liniei de asigurări de locuințe, dar mai ales în demersurile de reziliență pe care autoritățile / instituțiile statului ar fi bine să le proiecteze pentru a fi aplicate atunci când un astfel de eveniment ar fi înregistrat, din nou, în România.

Bibliografie

- [1] Aon Benfield (2011), Earthquake catastrophe modelling: meeting the challenges, Intelligent insurer, pg 56
- [2] Aon Benfield (2019), Impact Forecasting Elements software
- [3] AIR Worldwide (2017), Modelling extreme event risk – [Online]. Disponibil la: <https://www.air-worldwide.com/SiteAssets/Publications/Brochures/documents/about-catastrophe-models>
- [4] Ciumaș Cristina, Coca Ramona Alexandrina (2013), Catastrophic events modeling, The Annals of the University of Oradea. Economic Sciences, nr.1 – [Online]. Disponibil la: <http://steconomiceuoradea.ro/anale/volume/2013/n1/104.pdf>
- [5] Extreme Events and Property Lines Committee (2018), Uses of catastrophe model output- [Online]. Disponibil la: https://www.actuary.org/sites/default/files/files/publications/Catastrophe_Modeling_Monograph_07.25.2018.pdf
- [6] Marsh (2015), A Decade of Advances In Catastrophe Modeling and Risk Financing. - [Online] Disponibil la: <https://www.oliverwyman.com/content/dam/marsh/Documents/PDF/US-en/A%20Decade%20of%20Advances%20In%20Catastrophe%20Modeling%20and%20Risk%20Financing-10-2015.pdf>
- [7] Obersteadt Anne (2018), Advances in catastrophe Modeling improve risk assessment, CIPR newsletter, pag 6-15 – [Online]. Disponibil la: https://www.naic.org/cipr_newsletter_archive/vol25_cat_modeling.pdf
- [8] RMS (2008), A Guide to Catastrophe Modeling - [Online]. Disponibil la: <https://support.rms.com/publications/RMS%20Guide%202008.pdf>

- [9] RQE (2013), Catastrophe Risk Models & Perils - [Online].
Disponibil la: <http://www.eqecat.com/catastrophe-models>