



National University of Science and Technology Politehnica Bucharest
Faculty of Entrepreneurship, Business Engineering and Management



Considerații privind protecția infrastructurilor critice în Industria 4.0

Considerations regarding Critical Infrastructures Protection in Industry 4.0

Rezumat teză de abilitare

Domeniu: Inginerie Industrială

Autor:

Conf.dr.ing. Olga Maria Cristina Bucovetchi



Am inițiat prezentul demers în ideea sistematizării unor repere ale cunoașterii specifice unui domeniu de actualitate care are ramificații funcționale în majoritatea sectoarelor de activitate ale umanității și anume, infrastructurile critice (IC).

Lucrarea a fost proiectată și dezvoltată conform rigorilor academice stipulate de normele naționale referitoare la desfășurarea și organizarea procesului de obținere a atestatului de abilitare, cu pasiune și emoție, având în vedere stadiul actual al cunoașterii în domeniul infrastructurilor critice, la care îndrăznesc să sper că am adus și eu o contribuție semnificativă, prin implicare științifică proactivă și cu respectul și recunoașterea cuvenite realizărilor altor specialiști din mediul civil sau militar deopotrivă, cu preocupări similare.

Teza mea de abilitare, intitulată "Considerații privind protecția infrastructurilor critice în Industria 4.0", reflectă asupra parcursului meu profesional, aducând în prim-plan evoluția carierei mele, rezultatele cercetărilor științifice și direcțiile pe care intenționez să le urmez în viitor.

În ceea ce privește evoluția carierei mele, am traversat etape semnificative, înregistrând progrese notabile în perioada de după anul 2014 când am obținut titlul de doctor. Parcursul meu academic și profesional a fost marcat de implicarea în proiecte relevante pentru dezvoltarea și implementarea conceptelor specifice domeniului infrastructurilor critice. Aceste experiențe m-au adus în contact cu provocările și oportunitățile specifice pe care le implică gestionarea infrastructurilor critice în contextul tehnologiilor emergente.

Rezultatele cercetărilor mele, prezentate în teză, acoperă diverse aspecte ale Industriei 4.0. Am investigat și contribuit la dezvoltarea conceptelor privitoare la tehnologia blockchain, oferind o perspectivă inovatoare asupra modului în care aceasta poate transforma mediul de afaceri. De asemenea, am analizat și gestionat riscurile în diverse domenii, inclusiv în aviație și protecția infrastructurilor critice. Un punct focal al cercetărilor mele a fost integrarea factorului uman în procesele de evaluare a riscurilor, o abordare care aduce o contribuție semnificativă la înțelegerea holistică a amenințărilor potențiale.

În cadrul gestionării riscului, am dezvoltat și aplicat analize comparative și multi-criteriale ale riscurilor, axându-mă pe tehnologii convenționale și soluții ecologice. Această abordare a oferit o perspectivă amplă asupra modului în care deciziile privind riscurile pot influența industria și mediul înconjurător.



Un alt aspect important al cercetărilor mele a fost dedicat continuității operațiunilor în context de criză, unde am explorat legăturile dintre aceasta și ingineria industrială, precum și impactul său în domeniul educației. Am contribuit la proiecte care au evidențiat importanța rezilienței organizaționale într-un context VUCA (volatilitate, incertitudine, complexitate, ambiguitate), cum ar fi proiectul ARUT, unde am abordat o abordare integrată a conceptului de reziliență pentru îmbunătățirea performanței în astfel de medii.

Este vital să înțelegem provocările cu care se confruntă aceste infrastructuri și să dezvoltăm strategii eficiente pentru protecția lor. IC sunt expuse la o largă varietate de amenințări, fie că provin din surse naturale, precum inundații, alunecări de teren sau cutremure, fie din provocări generate de om, cum ar fi atacurile teroriste sau cibernetice. Aceste amenințări pot întrerupe sau limita disponibilitatea serviciilor esențiale, având consecințe catastrofale pentru bunăstarea societății.

IC constituie coloana vertebrală a societăților umane, furnizând servicii vitale precum energie electrică, apă, telecomunicații și transport. Deteriorarea sau distrugerea acestora ar avea un impact semnificativ asupra sănătății, economiei și securității societății. De exemplu, întreruperile în furnizarea de energie pot duce la consecințe grave, cum ar fi lipsa apei potabile, a transporturilor electrificate, a refrigerării alimentelor, întreruperi în comunicații și defecțiuni ale echipamentelor medicale.

Privind spre viitor, am identificat direcții cheie pentru dezvoltarea mea și a domeniului. Îmi propun să-mi folosesc abilitățile în coordonarea echipelor de cercetare și în organizarea activităților didactice.

Dimensiunea globală certă a multor tipuri de infrastructuri critice este un fenomen care s-a manifestat în timp prin agregarea IC și evoluția tehnologiei și tehnicilor de coordonare. Ea a condus, însă și la apariția unui trend de competiție geopolitică pentru a genera dependențe și productivități prin proiecte strategice de creare de noi infrastructuri, pornind de la nevoia semnificativă de investiție în domeniul infrastructurilor, mai ales în lumea în curs de dezvoltare. În egală măsură, operatorii de IC și autoritățile trebuie să evalueze constant evoluția mediului de securitate, mai ales în contextul în care devine din ce în ce mai dinamic și provocator, și să reușească să adapteze planurile, resursele și instrumentele folosite pentru managementul dezastrelor și creșterea rezilienței la noile condiții de securitate



National University of Science and Technology Politehnica Bucharest
Faculty of Entrepreneurship, Business Engineering and Management



În calitate de cercetător și pedagog, intenționez să facilitez învățarea și cercetarea, contribuind astfel la creșterea expertizei specialiștilor în domeniul rezilienței și infrastructurilor critice. De asemenea, plănuiesc să continui să explorez și să contribuie la dezvoltarea acestui domeniu prin intermediul proiectelor și a cercetărilor viitoare.

Fiecare capitol este o poveste spusă cu pasiune și expertiză, acest document reprezentând nu doar o concluzie, ci și un prolog pentru ceea ce urmează în domeniul protecției infrastructurilor critice în era Industriei 4.0.