

## Cuvânt înainte

*Motto:*

*„Sunt două lucruri esențiale care te vor face înțelept – cărțile pe care le citești și oamenii pe care-i întâlnești.”*

*Jack Canfield*

Trăim într-o perioadă în care schimbarea este mai accelerată decât oricând, iar complexitatea mediului economic, tehnologic și social are o dinamică tot mai accentuată. În acest context, managementul integrat al riscurilor nu mai reprezintă doar o opțiune strategică, ci o necesitate pentru organizațiile care urmăresc performanța, reziliența și sustenabilitatea.

Lucrarea de față, realizată pe baza cercetării doctorale, propune o abordare unitară asupra modului în care organizațiile pot identifica, evalua și gestiona riscurile într-o manieră integrată, prin corelarea dimensiunilor de calitate, mediu, sănătate și securitate în muncă. Cartea îmbină fundamentele teoretice cu aplicații practice și modele dezvoltate din experiență profesională și cercetare științifică, cu scopul de a oferi instrumente concrete pentru consolidarea culturii organizaționale orientate spre prevenție și responsabilitate.

Această lucrare nu ar fi fost posibilă fără sprijinul și îndrumarea unor oameni remarcabili. Doresc să îmi exprim profunda recunoștință domnului prof. univ. dr. ing. Liviu Daniel GHICULESCU, coordonatorul lucrării doctorale, pentru mentoratul autentic, pentru rigoarea profesională și pentru încrederea oferită de-a lungul întregului parcurs științific. A fost o colaborare care a mers dincolo de sfera academică, devenind o veritabilă lecție de profesionalism și leadership.

Transmit, de asemenea, mulțumiri întregului corp profesoral din cadrul Facultății de Inginerie Industrială și Robotică, precum și membrilor comisiei de îndrumare, pentru deschiderea, sprijinul și contribuțiile aduse în conturarea acestei lucrări. Le sunt recunoscător colegilor din organizația în care îmi desfășor activitatea și profesioniștilor cu care am colaborat și care au contribuit, direct sau indirect, la dezvoltarea ideilor prezentate în paginile acestei cărți.

Cea mai sinceră recunoștință o adresez familiei mele – soției mele, pentru dragoste, răbdare și echilibru, fiului meu, pentru inspirația și energia pe care mi le transmite zilnic, și mamei mele, pentru înțelegere, sprijin și încurajări constante. Această carte le este dedicată, în semn de recunoștință pentru puterea familiei, iubirea necondiționată și credința în educație, perseverență și dezvoltare personală.

În final, adresez mulțumiri Editurii Pro Universitaria pentru profesionalismul și deschiderea cu care a sprijinit publicarea acestei lucrări, contribuind la promovarea cercetării românești și la diseminarea cunoașterii în domeniul managementului riscurilor.

Constantin-Cristian Deopale

## Introducere

Aflată într-un sector complex de activitate și în continuă schimbare, industria cimentului se confruntă cu riscuri semnificative pe linie de Calitate, Mediu, Sănătate și Securitate în Muncă (CMSSM). Această lucrare, intitulată „*Contribuții privind implementarea managementului integrat al riscurilor în industria cimentului*”, își propune să ofere soluții teoretice și practice pentru rezolvarea unor probleme reale și de actualitate cu care această industrie se confruntă.

**Conceptul de management integrat al riscurilor presupune abordarea riscului în mod sistemic, sub cele trei forme: managementul riscurilor de calitate, mediu, sănătate și securitate în muncă.** Prima parte a lucrării este dedicată analizei critice a stadiului actual al cercetărilor în domeniul abordat. În acest sens, fiecare capitol explorează aspecte specifice care sunt esențiale pentru înțelegerea contextului și a provocărilor cu care se confruntă această industrie în domeniile CMSSM.

Primul capitol se concentrează asupra Sănătății și Securității în Muncă (SSM), investigând istoricul preocupărilor legate de acest domeniu și mijloacele utilizate pentru îmbunătățirea performanțelor în cadrul organizațiilor din industria cimentului. De asemenea, a fost analizată evoluția conceptului de SSM, implementarea reglementărilor și importanța gestionării incidentelor în această industrie.

În Capitolul 2, se efectuează o analiză detaliată a sistemelor de management integrat utilizate în industria cimentului, concentrându-se pe managementul calității, mediului, sănătății și securității în muncă. Subcapitolele abordează aspecte precum implementarea acestor sisteme de management, evidențiindu-se practicile și mijloacele specifice care facilitează integrarea și tratarea managementului ca sistem. Analiza critică oferă o perspectivă actuală asupra beneficiilor, provocărilor și potențialelor direcții de îmbunătățire a proceselor de management.

În Capitolul 3, este abordată analiza stadiului actual al managementului riscurilor în industria cimentului. Prima parte a capitolului tratează evoluția conceptului de risc și definirea sa, evidențiindu-se modul în care acesta a fost perceput și gestionat de-a lungul timpului în diverse domenii industriale. În următoarele subcapitole, se examinează rolul riscului în cadrul sistemelor de management actuale, analizându-se percepția factorului uman asupra riscului industrial și modalitățile de gestionare a riscurilor specifice industriei cimentului.

A doua parte a Capitolului 3 se concentrează pe analiza detaliată a principalelor metodologii și tehnici utilizate pentru evaluarea riscurilor industriale. Astfel, au fost examinate diverse abordări și instrumente care pot fi utilizate în practică pentru

identificarea, evaluarea și gestionarea riscurilor specifice proceselor și activităților din acest sector industrial. Această analiză oferă o înțelegere mai profundă a stadiului actual al managementului riscurilor în industria cimentului și pregătește cadrul pentru contribuțiile și considerațiile prezentate în capitolele ulterioare ale lucrării.

În Capitolul 4, sunt analizate aspectele specifice industriei de fabricare a cimentului, cu prezentarea principalelor procese derulate în fabricile de ciment și evidențierea etapelor și operațiunilor-cheie implicate în producția acestui material de construcții. De asemenea, capitolul include aspecte legate de provocările actuale pentru industria cimentului, cu accent pe impactul industriei 4.0 și modul în care tehnologiile de ultimă generație pot influența procesele și practicile existente.

Partea a doua a lucrării începe cu Capitolul 5, unde sunt stabilite direcțiile de cercetare și obiectivele generale ale lucrării, împreună cu metodologia utilizată în procesul de cercetare. Acest capitol conține și o sinteză a aspectelor critice din stadiul actual al cunoașterii explorat în prima parte a lucrării, evidențiindu-se principalele nevoi de cercetare și dezvoltare.

În Capitolul 6, sunt prezentate contribuțiile teoretice privind îmbunătățirea procesului de management integrat al riscurilor din industria cimentului. Prima parte a acestui capitol abordează **integrarea riscului** în cadrul sistemelor de management CMSSM, cu accent pe importanța și beneficiile acestei integrări pentru îmbunătățirea performanței organizaționale și **reducerea expunerii la risc**. În continuare, au fost prezentate contribuțiile pentru îmbunătățirea procesului de gestionare integrată a riscurilor și a culturii organizaționale, evidențiindu-se importanța implicării tuturor nivelurilor de personal în procesul de gestionare a riscurilor.

În Capitolul 7, este tratat un subiect important legat de îmbunătățirea procesului de selectare a tehnicilor de evaluare a riscurilor, cu aplicabilitate în industria cimentului. Prima parte a acestui capitol explorează importanța procesului de selecție a tehnicilor de evaluare a riscurilor, precum și necesitatea alegerii instrumentelor adecvate pentru industria cimentului. În continuare, a fost aplicată o metodologie dezvoltată pentru a analiza cele mai utilizate tehnici de evaluare a riscurilor în industria cimentului. Această analiză riguroasă a procesului de selecție a tehnicilor de evaluare a riscurilor a scos în evidență necesitatea dezvoltării unui instrument specific care să permită evaluarea integrată a riscurilor, subiect care a fost abordat în capitolele următoare.

Capitolul 8 tratează dezvoltarea unei noi metodologii de evaluare integrată a riscurilor, denumită Analiza Disfuncționalităților, Efectelor și Cauzelor (ADEC), adaptată la specificul organizațiilor din industria cimentului. Prima parte a acestui capitol stabilește cerințele generale referitoare la proiectarea metodologiei, inclusiv domeniile de utilizare, structura propusă și aspectele juridice și legale implicate.

Următoarele subcapitole detaliază cerințele legate de pregătirea procesului de evaluare integrată a riscurilor, cu accent pe stabilirea necesității de evaluare, constituirea echipei de evaluare, stabilirea obiectivelor și a limitelor de aplicabilitate, precum și definirea altor cerințe esențiale pentru desfășurarea procesului de evaluare. De asemenea, a fost prezentat modul de desfășurare a procesului de evaluare integrată a riscurilor, evidențiindu-se etapele și activitățile implicate în colectarea și analiza informațiilor, identificarea și evaluarea riscurilor, precum și documentarea și monitorizarea procesului de evaluare.

În Capitolul 9, este prezentat primul studiu de caz derulat la fabrica de ciment din Bicaz, care se concentrează pe utilizarea practică a metodei ADEC pentru evaluarea integrată a riscurilor asociate procesului de gestionare a agentului utilizat pentru scăderea concentrației de NO<sub>x</sub> din gazele de ardere. Prima parte a acestui capitol furnizează informații detaliate despre unitatea la care a fost derulat studiul de caz și descrie succint procesele supuse evaluării, fiind abordate etapele și aspectele cheie ale procesului de gestionare a agentului reducător de NO<sub>x</sub>. În continuare, a fost detaliat modul de pregătire a evaluării integrate a riscurilor, inclusiv analiza necesității de evaluare, stabilirea echipei de evaluare, scopul și obiectivele evaluării, precum și criteriile de ierarhizare ale riscurilor și acțiunilor de tratare. De asemenea, au fost prezentate etapele desfășurării evaluării integrate a riscurilor, cu accent pe analiza proceselor, determinarea potențialelor disfuncționalități, calculul nivelului de risc inițial și rezidual, stabilirea acțiunilor de tratare și determinarea nivelului de prioritate al acestora.

În Capitolul 10, se propun soluții de îmbunătățire a metodologiei ADEC pentru **evaluarea integrată a riscurilor de CMSSM, cu aplicabilitate în industria cimentului**. Prima parte a acestui capitol prezintă propuneri privind introducerea indicatorilor de sustenabilitate pentru ierarhizarea acțiunilor de tratare a riscurilor, evidențiindu-se importanța luării în considerare a aspectelor de sustenabilitate în procesul decizional și gestionarea riscurilor în cadrul organizațiilor din industria cimentului. Pe baza acestor indicatori, au fost introduse două noi elemente de diferențiere și anume: Nivelul de Viabilitate al Acțiunii de Tratare a riscului (NVAT) și Factorul de Prioritate al Acțiunii de Tratare a riscului (FPAT), rezultând o metodă îmbunătățită pentru evaluarea și prioritizarea acțiunilor de tratare a riscurilor. De asemenea, a fost prezentat modul de aplicare a metodologiei îmbunătățite Analiza Disfuncționalităților, Efectelor, Cauzelor și Viabilitatea Acțiunilor de Tratare (ADEC-VAT) în cazul studiului de caz nr. 1, pentru recalcularea priorităților de implementare a acțiunilor de tratare a riscurilor.

În Capitolul 11, este prezentat studiul de caz nr. 2 derulat la unitatea de producție din Fieni, care se concentrează pe utilizarea practică a metodei ADEC-VAT

pentru evaluarea integrată a riscurilor asociate procesului de descărcare a cimentului vrac. Prima parte a acestui capitol furnizează informații despre procesul supus evaluării, evidențiindu-se etapele și aspectele cheie ale activității de descărcare a cimentului vrac. În continuare, a fost detaliat modul de pregătire a evaluării integrate a riscurilor, inclusiv analiza necesității de evaluare, stabilirea echipei de evaluare, scopul și obiectivele evaluării, precum și criteriile de ierarhizare ale riscurilor și acțiunilor de tratare. De asemenea, au fost detaliate etapele desfășurării evaluării integrate a riscurilor, inclusiv analiza proceselor, determinarea potențialelor disfuncționalități, calculul nivelului de risc inițial și rezidual, stabilirea acțiunilor de tratare și determinarea nivelului de prioritate a acțiunilor de tratare pe baza metodologiei îmbunătățite ADEC-VAT.

În Capitolul 12, sunt prezentate concluziile finale ale lucrării, contribuțiile originale și direcțiile de cercetare viitoare în domeniul managementului integrat al riscurilor din industria cimentului.

În ansamblul său, această lucrare a fost structurată în 12 capitole, detaliate pe parcursul a 289 de pagini, fiind incluse 39 de tabele, 58 de figuri, patru anexe și o bibliografie care cuprinde 212 lucrări citate.

**PARTEA I**

**STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII  
PRIVIND MANAGEMENTUL INTEGRAT AL  
RISCURILOR DIN INDUSTRIA CIMENTULUI**



# CAPITOLUL 1

## ANALIZA STADIULUI ACTUAL PRIVIND SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ

### 1.1. Aspecte privind evoluția preocupărilor legate de asigurarea sănătății și securității la locul de muncă

În procesul de muncă organizată, activitățile de prevenire și protecție au început să fie luate în considerare pentru îmbunătățirea condițiilor de lucru, în special de organizațiile din zona industrială, deoarece acestea se confruntau cu multe cazuri de vătămări ale lucrătorilor produse în timpul activităților desfășurate. Vierendeelsa, G. et al. (2018) menționează în lucrarea sa faptul că, „revoluția industrială de la sfârșitul secolului al XVIII-lea este la originea siguranței industriale” [1].

În ultima parte a secolului al XVIII-lea, în Statele Unite ale Americii (SUA) s-au făcut printre primele demersuri oficiale pentru a stabili reglementări guvernamentale în domeniul siguranței în muncă. Progresul a fost lent la început, astfel că a mai trecut aproximativ un secol până când primul Consiliu Național pentru Siguranță din SUA a fost înființat (1912), „cu ocazia unui congres despre siguranța în muncă al Asociației Inginerilor Electroenergetici din Fier și Oțel”, la care au participat profesioniști în domeniul siguranței în muncă, reprezentanți din conducerea principalelor companii industriale, funcționari publici, dar și reprezentanți ai societăților de asigurări [2].

Acest consiliu pentru siguranța în muncă a devenit ulterior Departament al Muncii, fiind concentrat inițial pe litigiile de muncă și imigrație, după care, în anul 1936, „odată cu apariția legii Walsh Healy, care a stabilit ziua de lucru de 8 ore”, au fost definite și unele condiții minimale pentru siguranța în muncă, contractele pentru prestarea muncii în condiții periculoase fiind interzise [2]. Printre primele organizații care au observat o oportunitate în aceste schimbări și care s-au arătat cu adevărat interesate de protejarea personalului lucrător a fost compania DuPont, care a început să țină evidențe statistice ale accidentelor de muncă și care a introdus o formă de instruire de bază în materie de siguranța muncii pentru lucrători [3].

Începând cu jumătatea secolului XX, echipamentele și dispozitivele de siguranță au devenit principalele mijloace folosite pentru a proteja lucrătorii față de posibilele pericole. Aceste dispozitive de siguranță primară au ajutat organizațiile să își reducă într-un ritm mai accelerat numărul de accidente, performanța în acest domeniu îmbunătățindu-se considerabil, fapt ce a contribuit semnificativ și la o creștere a eficienței în muncă [2].

Anii '70 au venit cu noi reglementări în domeniul SSM, mult mai stricte comparativ cu perioada anterioară, care aveau deja un caracter de tip comandă-control, cu un rol și o implicare mai puternică a statului în aplicarea legii și dezvoltarea specialiștilor în domeniu. Astfel, în 1974, în Marea Britanie, s-a adoptat o lege importantă care a oferit angajatorilor un cadru nou de cerințe esențiale în domeniul SSM și a încurajat implicarea atât a lucrătorilor, cât și a angajatorilor, în crearea de locuri de muncă mai sigure, act care a devenit de referință pentru multe state europene [4].

Cu toate progresele înregistrate, numărul angajaților răniți la locul de muncă continua să se situeze la un nivel destul de ridicat, în special datorită incidentelor majore care generau un număr mare de victime [5]. Multe incidente cu urmări grave au avut loc în perioada 1970 – 1990, pe fondul unui progres industrial accelerat [6]. Această situație a creat însă și o oportunitate, organizațiile și societatea în ansamblu învățând din greșelile trecutului și accelerând implementarea reglementărilor privind siguranța proceselor, mai ales în țările dezvoltate economic. De altfel, o primă încercare de legiferare pentru a rezolva problema incidentelor majore a fost făcută în anul 1982, când a apărut Directiva SEVESO I, înlocuită în anul 1996 cu Directiva SEVESO II [7].

Dacă incidentele majore ajungeau întotdeauna în atenția autorităților, astfel că victimele puteau beneficia de îngrijire medicală și protecție corespunzătoare, nu același lucru se putea spune despre incidentele izolate soldate cu rănirea unuia sau mai multor angajați, produse în cadrul organizațiilor industriale în care astfel de cazuri erau sub-raportate sau chiar ascunse. Pentru a stopa această practică lipsită de responsabilitate socială, dar și pentru a putea oferi angajaților sprijinul necesar, în anul 1985, Marea Britanie a adoptat o reglementare specială denumită, „Reporting of Injuries, Diseases and Dangerous Occurrences Regulations (RIDDOR)”, care obliga organizațiile să raporteze toate cazurile de rănire, boli profesionale și situații periculoase produse la locul de muncă, în caz contrar, acestea putând fi amendate sau chiar închise [2].

Tot în secolul al XX-lea au apărut și instituții specializate în domeniul siguranței, cum ar fi „Health and Safety Executive (HSE)”, în Marea Britanie (1974) sau „World Safety Organisation (WSO)” cu acoperire la nivel mondial (1975) [8]. Aceste instituții din domeniul SSM au sprijinit activ guvernele să elaboreze legi sau diverse alte reglementări de prevenire și protecție, colectând în același timp informații privind accidentele și incidentele produse. În final, toate eforturile în această direcție au condus la o implicare mai mare a părților interesate în activitățile de prevenție, dar și la o conștientizare în ceea ce privește rolul acestora în asigurarea condițiilor de SSM. Un alt beneficiu major adus de aceste instituții a fost faptul că

au contribuit la pregătirea specialiștilor din domeniul SSM, atât de necesari organizațiilor industriale, fiind o sursă continuă și corectă de informații și statistici relevante.

Pe lângă aspectele legate de măsurile tehnice care s-au implementat în cadrul organizațiilor, pentru a reduce numărul accidentelor de muncă a fost nevoie și de o educare activă a angajaților cu privire la regulile de SSM care trebuiau respectate. În acest context, elaborarea normelor de SSM a primit o atenție aparte în țările occidentale, dar mai cu seamă în Statele Unite ale Americii unde, prin legislația națională de SSM cunoscută sub denumirea de OSHA, s-au stabilit rolurile, drepturile și responsabilitățile cu privire la standardele de siguranță, instruirea lucrătorilor și accesul acestora la informațiile legate de siguranța muncii [8].

Ca o etapă firească izvorâtă din nevoia de standardizare a proceselor, la finalul secolului al XX-lea au fost dezvoltate și primele ghiduri care oferă îndrumări pe linie de SSM legate de: gestionarea proceselor, elaborarea procedurilor de lucru, raportarea și investigarea incidentelor sau monitorizarea și măsurarea performanțelor. A urmat o trecere graduală de la inițiative individuale, la o abordare mai globală, prin crearea unor sisteme de management pentru siguranța în muncă, astfel că spre sfârșitul anilor '80, unele organizații industriale mari, precum SHELL sau Exxon, aveau deja implementate primele versiuni ale sistemului de management SSM [3].

Un alt punct de reper important, care a dat un impuls puternic în ceea ce privește transformarea activității de SSM a fost raportul public de anchetă despre, „dezastrul Piper Alpha din 1987”, care menționa, printre altele și o recomandare de elaborare a unui, „sistem de management pentru sănătatea și securitatea în muncă, astfel încât să se îmbunătățească continuu siguranța pe platformele industriale” [9]. Această recomandare, împreună cu alte sfaturi care rezultă în mod direct sau indirect din rapoartele de accidente majore, au deschis drumul spre legislația Europeană modernă de prevenire a incidentelor la locurile de muncă.

Ultimele decenii ale secolului al XX-lea au adus astfel trei schimbări semnificative care au transformat ireversibil domeniul SSM. Aceste schimbări includ: apariția de reglementări guvernamentale tot mai riguroase, în special în statele europene și SUA, instituirea obligativității de a raporta către autorități toate incidentele de muncă și utilizarea tot mai frecventă a echipamentelor de protecție.

La începutul anilor 2000, sistemele de management au devenit tot mai sofisticate și multidisciplinare, datorită utilizării unui număr din ce în ce mai mare de noi tehnici și standarde de evaluare. Noile instrumente au ajutat, printre altele, „la extinderea studiului modelării managementului de SSM”, prin care modelele au devenit sisteme complexe de anticipare a riscurilor, fără a mai prezenta preponderent acțiuni reactive ca urmare a incidentelor produse la locul de muncă [3].

Țări aflate în curs de dezvoltare, precum China și India, s-au confruntat și acestea cu incidente de muncă foarte grave din cauza creșterii rapide a sectorului industrial, astfel că au început să adere treptat la reglementările din domeniul SSM utilizate deja de țările occidentale. Spre exemplu, China a înființat în anul 2005, „Administrația pentru Siguranță a Muncii”, care se concentra pe educarea organizațiilor industriale privind gestionarea în siguranță a proceselor și verificarea modului de implementare și aplicare a reglementărilor din domeniul SSM [10].

În prezent, activitățile de prevenire și protecție au devenit un subiect tot mai important în domeniul studiilor științifice, acest fapt sprijinind nemijlocit eforturile de dezvoltare a sistemelor moderne de gestionare a SSM. De asemenea, dinamizarea constrângerilor legale a generat o mai mare libertate pentru angajatori, care pot alege acum modul cel mai potrivit de a asigura un mediu de lucru propice pentru proprii lucrători și care, în orice moment, trebuie să fie în concordanță cu dezvoltarea tehnică și socială. Astfel, organizațiile au început să se bazeze din ce în ce mai mult pe politici proactive și structuri participative pentru a răspunde noilor tendințe sociale.

Apariția conceptului de, „sistem om-mașină-mediul” a facilitat analiza unor factori noi de risc, precum cei psihologici, sociali și organizaționali, care pot influența performanța managementului de SSM [11]. În special factorii care vizau comportamentul uman al lucrătorilor legat de SSM au început să devină un subiect de interes în analizele efectuate de specialiști din domeniu. În lucrarea publicată de Yuling, L. et al. în anul 2018, se menționează faptul că acești factori au influențat pozitiv modul de gestionare a riscurilor și au ajutat la îmbunătățirea performanțelor obținute de sistemele de management SSM [3].

## **1.2. Mijloace utilizate de organizațiile industriale pentru îmbunătățirea performanțelor de SSM**

Înțelegerea modului în care structurile sociale și organizaționale pot interacționa cu aspecte din cultura organizațională reprezintă o preocupare actuală pentru specialiștii din domeniul SSM. Pentru a organiza mai bine acest proces complex, trebuie să existe o separare analitică între cultură și alte caracteristici ale organizației, spre exemplu structurile organizației [12]. O separare analitică este însă un lucru dificil de realizat, deoarece cultura și structurile sociale coexistă întotdeauna și se amestecă. Cu toate acestea, tratarea separată a celor două elemente fundamentale diferite nu este doar utilă, ci chiar necesară pentru a înțelege modul în care interferează cu activitatea lucrătorilor.

Despre „conceptul de cultură în domeniul sănătății și securității în muncă” s-a vorbit pentru prima dată la scară largă în raportul de anchetă privind accidentul de la

Cernobîl din 1986, întocmit de către Agenția Internațională pentru Energie Atomică [13]. Deși cauza accidentului de la Cernobîl a fost inițial atribuită unei erori de operare, anchetele desfășurate în anii ce au urmat au arătat că principala cauză a accidentului nu a fost o eroare a operatorului, ci alți factori organizaționali complecși, precum „absenței unei culturi de siguranță” [13].

Într-o lucrare publicată în anul 2014 de Kent, J.N., *cultura organizațională legată de domeniul SSM* a fost definită ca fiind „un model de ipoteze de bază, împărtășite de un grup de indivizi, în timp ce rezolvau probleme de adaptare externă și integrare internă” [14]. O altă definiție este oferită de Frazier, C.B. et al. (2013), în care cultura de SSM a unei organizații este văzută ca fiind „produsul valorilor, atitudinilor individuale și ale grupului, percepțiilor, competențelor și modelelor de comportament, care determină angajamentul față de stilul și profesionalismul unei organizații, în materie de management SSM” [15].

Plecând de la premisa că rolurile și responsabilitățile pentru prevenirea riscurilor reprezintă factori importanți ai unei culturi preventive de SSM, Álvarez-Santosa, J. et al. (2018) consideră că „asumarea răspunderii din partea tuturor membrilor unei organizații va avea un efect pozitiv asupra siguranței, competitivității și performanțelor economice și financiare” [16]. De altfel, factori precum dimensiunea companiei, nivelul de cultură de SSM și performanța financiară se află în corelație directă cu calitatea politicilor și practicilor de SSM. Spre exemplu, într-un studiu efectuat în Statele Unite ale Americii de Frazier, C.B. et al. (2013), în care au fost analizate cinci organizații multinaționale, din cinci industrii diferite, care totalizează un număr de 25.574 de lucrători, s-au evidențiat patru factori predominanți ai unei culturi de SSM și anume: (1) „preocuparea echipei de management”, (2) „responsabilitatea personală pentru siguranță”, (3) „implicarea și sprijinul colegilor” și (4) „existența unui sistem de management SSM” [15].

Un alt indicator-cheie, care arată nivelul de maturitate al unui sistem de management SSM, este *climatul de siguranță* din cadrul organizației. Climatul de siguranță poate fi considerat un rezultat al interacțiunilor dintre practicile de gestionare a siguranței, factorii comportamentali, atitudinea managerilor și a lucrătorilor față de SSM, disciplina generală în organizarea muncii și percepția față de riscurile ocupaționale [17]. Atunci când organizația își dezvoltă pe deplin un astfel de climat, aceasta va putea îmbunătăți în mod considerabil și percepția generală a lucrătorilor cu privire la importanța conformării cu regulile de SSM existente, fără a mai fi necesar un sistem de management al consecințelor.

Pentru a crea un mediu de lucru sustenabil, este esențial ca fiecare membru al echipei să își însușească în mod profund importanța alinierii cu obligațiile de conformare pe linie de SSM. Aceste eforturi de conștientizare și angajament personal

sunt fundamentale pentru a sprijini procesul de îmbunătățire continuă a sistemului de gestionare a riscurilor de SSM. Altfel spus, prin implicarea activă în programele de SSM, *angajații pot aduce contribuții valoroase în ceea ce privește identificarea potențialelor vulnerabilități sau riscuri și pot propune soluții inovatoare, pentru a face ca mediul de lucru să fie cât mai propice derulării activității în condiții de siguranță.*

Participarea activă a lucrătorilor ajută la consolidarea cadrului propice de sănătate și securitate în muncă și încurajează o tranziție mai rapidă către o cultură a prevenirii, responsabilității colective și cooperării, creând astfel locuri de muncă în care fiecare individ se simte valorizat și protejat. Pe de altă parte, condițiile nesigure de muncă pot agrava climatul în care lucrătorii își desfășoară activitatea, subminând totodată moralul, motivația și chiar sănătatea psihică a acestora [18]. Acest lucru poate determina ca unii dintre lucrători să ia în considerare evitarea anumitor sarcini de muncă sau chiar părăsirea organizației, iar aceasta să aibă dificultăți în găsirea de înlocuitori la fel de calificați.

Un alt aspect relevant, cu influență semnificativă asupra mediului de muncă într-o entitate industrială, îl reprezintă maniera în care echipa de management realizează o *echilibrare adecvată între prioritatea acordată SSM și obiectivele de productivitate*. Plecând de la prerogativele esențiale pe care managerii le dețin în conturarea climatului de SSM, este oarecum firesc ca eforturile să fie direcționate în pregătirea și dezvoltarea echipei de conducere.

*Leadership-ul în domeniul SSM* este cel care influențează cel mai mult climatul de siguranță într-o organizație industrială, fiind dependent de modul în care managerii echilibrează balanța dintre importanța SSM și productivitate [19]. De aceea, organizațiile trebuie să se concentreze în primul rând pe formarea echipei de management în ceea ce privește leadership-ul de SSM, deoarece managerii dețin o poziție centrală în asigurarea climatului de siguranță. Atunci când o organizație are un climat de susținere a siguranței, „indivizii caută să fie membri organizaționali productivi, transferând cunoștințele și abilitățile pe care le-au învățat, în diferitele practici utile de gestionare a siguranței la locurile de muncă” [20].

În economia de piață actuală este perfect acceptabil ca în cadrul organizațiilor să existe o presiune legată de creșterea productivității, însă acest aspect reprezintă și unul dintre cele mai mari obstacole care împiedică managerii să devină cu adevărat lideri în domeniul SSM. Găsirea unei soluții privind modul în care *managerii pot să echilibreze cele două obiective, de productivitate și siguranță operațională, reprezintă o preocupare de actualitate.*

Măsura în care liderii din cadrul organizației pot influența percepțiile lucrătorilor depinde de modul de comunicare și de vizibilitatea acestora în cadrul

organizației [21]. Practicile și politicile de SSM implementate în mod consistent favorizează cooperarea lucrătorilor, creând oportunități formale și informale de comunicare între colegi, privitor la aspectele relevante de SSM, acest lucru influențând totodată și valorile existente în cadrul organizației. Liderii din cadrul organizației au interacțiuni directe și frecvente cu lucrătorii, de aceea aceștia sunt cel mai probabil capabili să influențeze comportamentele în materie de SSM.

În lucrarea scrisă de Yorio, P.I. et al. (2015), se menționează faptul că „managerii de la vârful organizației sunt responsabili cu dezvoltarea strategică, articularea, înregistrarea și comunicarea sistemelor strategice de management organizaționale” [22]. Altfel spus, un sistem de management SSM este privit ca o componentă a culturii organizaționale, responsabilitatea de a dezvolta, implementa, monitoriza și îmbunătăți politicile și practicile SSM, revenind în definitiv echipei de management. Acest fapt arată cum Leadership-ul trebuie privit ca fiind o componentă critică în implementarea cu succes a sistemelor de management.

Un sistem de management SSM poate fi eficient doar atunci când practicile de management sunt administrate și gestionate de liderii competenți, într-o manieră consecventă și disciplinată, cu o atenție nemijlocită asupra valorilor la care organizația aderă. Performanța unor astfel de sisteme este corelată cu loialitatea organizațională, comunicarea deschisă, relațiile sociale de calitate, îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă și un nivel de autonomie sporit.

Fernández-Muñiz, B. et al. (2009) menționează faptul că cercetările desfășurate de-a lungul anilor au demonstrat rolul important jucat de conducerea organizațiilor în reducerea accidentelor de muncă [23]. Un angajament slab din partea conducerii organizației poate avea drept cauză principală percepția eronată prin care măsurile preventive sunt văzute ca fiind cheltuieli, deci o piedică în pus în calea atingerii obiectivelor de productivitate, cu impact negativ asupra profitabilității și competitivității. În astfel de cazuri, managerii nu conștientizează că accidentele de muncă pot avea efecte negative mult mai grave pentru organizație, care pot conduce în cele din urmă la scăderea productivității, calitate mai slabă a produselor/serviciilor oferite și o deteriorare a imaginii publice.

Într-un studiu publicat în anul 2016 privind *leadership-ul în domeniul SSM*, Pilbeam, C. et al. a evidențiat „stilul de comportament tranzacțional și transformațional al liderului” ca factor determinant în gestionarea aspectelor de SSM [24]. Leadership-ul transformațional este definit ca, „un comportament al liderului care îi inspiră pe alții să îndeplinească așteptările, prin depășirea interesului propriu pentru binele organizației”, în schimb, leadership-ul tranzacțional se bazează mai mult, „pe relații ierarhice neindividualizate” și cuprinde trei sub-tipuri de leadership: „constructiv, corectiv și pasiv” [24].