

**OPTIMIZAREA SISTEMELOR
DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE
ÎN MUNCĂ SPECIFICE IMM
DIN AGRICULTURĂ**

Teză de doctorat – Rezumat

pentru obținerea titlului științific de doctor la
Universitatea Politehnica Timișoara
în domeniul de doctorat INGINERIE INDUSTRIALĂ
autor ing. George Cătălin CRIȘAN
conducător științific Prof.univ.dr.ing. Dumitru ȚUCU
luna 09 anul 2017

IMPORTANȚA ȘI NECESITATEA TEMEI. OBIECTIVELE TEZEI

Întreprinderile de exploatație agricolă se încadrează, în cea mai mare parte, în categoria microîntreprinderilor sau societăților comerciale mici și mai rar mijlocii sau mari.

Specificul activităților din agricultură impune o tratare particulară a sistemelor de management pentru securitate și sănătate în muncă și a evaluării factorilor de risc.

Cercetarea realizată a avut în vedere mai multe etape-obiectiv:

- cunoașterea problemelor cu care se confruntă aceste societăți comerciale;
- evaluarea factorilor de risc;
- propunerea de soluții tehnice și organizatorice privind reducerea riscurilor și îmbunătățirea sistemelor de securitate și sănătate în muncă (SSSM).

În studiile realizate s-a pornit de la atitudinea angajaților față de activitatea pe care o desfășoară și de la modul în care respectă reguli scrise și nescrise de securitate și sănătate în muncă. Cunoștințele obținute prin cercetarea aplicată au fost utilizate pentru conceperea unui sistem de securitate și sănătate în muncă optim, valabil pentru astfel de societăți.

Baza cercetării a fost cunoașterea, ierarhizarea și selecția factorilor care influențează/determină condițiile de securitate și sănătate în muncă de către angajați.

Obiectivul principal al lucrării este *optimizarea sistemelor de securitate și sănătate în muncă (SSSM) ale IMM-urilor din agricultură, prin analiza comparativă și integrarea colaborativă a rezultatelor.*

Din obiectivul principal rezultă următoarele obiective secundare:

1. analiza elementelor specifice ale SSSM corelată cu cerințele legislative;
2. stabilirea unor corelații între elementele specifice ale SSSM;
3. identificarea factorilor și cauzelor esențiale;
4. asigurarea relevanței statistice și fezabilității rezultatelor;
5. stabilirea unor elemente de optimizare pe baza corelațiilor între elementele sistemului.

1. ANALIZA STADIULUI ACTUAL AL SISTEMELOR DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ (SSSM)

1.1. Sistemul de securitate și sănătate în muncă (SSSM)

Prin lege se definește securitatea și sănătatea în muncă drept *ansamblul de activități instituționalizate având ca scop asigurarea celor mai bune condiții în desfășurarea procesului de muncă, apărarea vieții, integrității fizice și psihice, sănătății lucrătorilor și a altor persoane participante la procesul de muncă.*

Principalele obiective ale domeniului securitate și sănătate în muncă sunt:

- să promoveze și să mențină cel mai înalt grad de bunăstare fizică, mentală și socială a lucrătorilor, indiferent de ocupația lor;
- să prevină migrația lucrătorilor datorită condițiilor de muncă;
- să protejeze lucrătorii de riscurile de accidentare sau îmbolnăvire profesională;
- introducerea și menținerea lucrătorilor într-un mediu de muncă adaptat mereu la capacitățile psihologice și psihosociale ale acestora.

Abordată într-un mod integrat, pe baza operării organizate, importanța managementului riscurilor a crescut în ultimii ani. O astfel de abordare a redus frecvența accidentelor și a crescut productivitatea și performanțele economice ale întreprinderii. Cu toate acestea, a fost acordată mai puțină importanță definirii componentelor unui sistem de management pentru sănătatea și securitatea în muncă. Deocamdată, un astfel de concept nu a fost unitar definit și, pe cale de consecință, nu a fost încă operaționalizat.

Se poate concluziona că sistemul de management al SSM este echivalentul unui proces sistematic, explicit și comprehensiv pentru gestionarea pericolelor de accidentare și îmbolnăvire profesională, care similar altor sisteme de management, furnizează instrumente pentru stabilirea obiectivelor, planificarea și măsurarea performanțelor.

Printr-o abordare sistemică a securității și sănătății în muncă se contribuie la conformarea organizației cu cerințele legislației, standardelor și cerințele interne ale organizației. Simultan se asigură cunoașterea de către toți angajații a modului corect de a îndeplini cerințele și obligațiile.

1.2. Concepția legislativă privind securitatea și sănătatea în muncă

Prin Constituție, conform art. 41, al. (2), este garantat dreptul lucrătorilor la măsuri de protecție socială privind securitatea și sănătatea în muncă. Ca prim document subsecvent, Legea nr. 319/ 2006 a securității și sănătății în muncă, stabilește pe lângă obligațiile angajatorilor și lucrătorilor și scheletul pe care trebuie construit sistemul de management al securității în muncă al organizațiilor.

Legislația secundară (incluzând normele metodologice de aplicare a legii, cerințele minime de securitate, standarde și alte prevederi legale), constituie cea mai bogată sursă de reguli și cerințe pentru construirea și funcționarea sistemului prin care se asigură un climat de siguranță la locul de muncă.

Legislația terțiară cuprinde în principal instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă. Acestea sunt elaborate de angajator și stabilesc la nivelul organizațiilor, cerințe specifice de securitate în funcție de particularitățile activităților desfășurate la nivelul locurilor de muncă, respectiv posturilor de lucru.

1.3. Analiză comparativă a sistemelor de management al SSM la nivel global

În cadrul prezentei cercetări științifice au fost alese pentru analiză standardele de implementare și certificare a sistemelor de management al SSM din țările unde securitatea muncii este considerată „o problemă de importanță ridicată pentru societate”: Marea Britanie, S.U.A. și Australia. În aceste țări organizațiile publice și private alocă resurse considerabile pentru îmbunătățirea continuă a stării de securitate la locul de muncă. Pe lângă cele trei standarde naționale a fost supus analizei și ghidul Organizației Internaționale a Muncii (ILO).

Trebuie menționat faptul că la nivelul european, inclusiv în România, cel mai răspândit standard pentru managementul SSM este standardul OHSAS 18001:2007. În anul 2008 acest standard a fost preluat de către ASRO sub denumirea „SR OHSAS 18001: Sisteme de management al sănătății și securității ocupaționale. Cerințe”

2. METODE DE MANAGEMENT AL RISULUI DE ACCIDENTARE PRIN SISTEMELE DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

2.1 Managementul riscului

Indiferent de tipul și mărimea sa, orice organizație este confruntată cu riscuri care îi pot afecta realizarea obiectivelor în ceea ce privește activitățile, inițiativele strategice, operațiunile, procesele și proiectele, cu diferite consecințe asupra rezultatelor strategice, operaționale, financiare și asupra imaginii și a reputației.

Riscul reprezintă efectul incertitudinii asupra obiectivelor.

Nota 1: Efectul reprezintă devierea față de starea așteptată - fie pozitivă, fie negativă.

Nota 2: Obiectivele pot avea aspecte diferite (cum ar fi cele financiare, de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului) și pot fi aplicate la diferite niveluri (cum ar fi strategic, la nivel de organizație, de proiect, de produs sau proces).

Nota 3: Riscul este adesea caracterizat prin referință la evenimente potențiale și consecințe, sau o combinație a acestora.

Nota 4: Riscul este exprimat în termenii combinației dintre consecințele unui eveniment (inclusiv schimbarea circumstanțelor) și probabilitatea de apariție asociată evenimentului.

Nota 5: Incertitudinea este starea de lipsă, chiar parțială, a informației legată de înțelegerea sau cunoașterea unui eveniment, de consecințele acestuia sau de probabilitatea de apariție a acestuia.

2.2. Metode de apreciere, analiză și evaluare a riscurilor de accidentare

„În funcție de modul în care se face abordarea aprecierii riscurilor, metodele de evaluare se pot împărți în următoarele categorii:

- *exclusiv deterministe* – iau în considerare echipamentele de muncă și evaluează impactul consecințelor asupra oamenilor;
- *exclusiv probabilistice* – se bazează pe o estimare a probabilității de apariție a unui eveniment și consecințele potențiale ale acestuia sau pe probabilitatea sau frecvența de apariție a unei situații periculoase. Majoritatea metodelor exclusiv probabilistice sunt proiectate pentru a aprecia riscul la nivel de subsistem de muncă (post de lucru, atelier, secție etc.).

- *combinate* (bazate pe o abordare deterministă și probabilistică).

În același timp, metodele de apreciere a riscului se pot clasifica în două categorii în funcție de rezultatele acestor demersuri: *calitative* – au ca rezultate recomandări și *cantitative* – au ca rezultate indicatori ai nivelului de risc. Îmbinând cele două tipuri de criterii determinist/ probabilistice și calitativ/ cantitative rezultă 6 clase de metode de apreciere a riscurilor.”

2.3. Puncte forte și limitări ale metodelor de apreciere a riscurilor

„În urma analizei metodelor prezentate anterior în teză se poate afirma că există o bază teoretică generală comună, diversitatea fiind adusă de reprezentarea grafică, de parametrii și de modul de calcul al riscului. Se observă spre exemplu, faptul că absolut toate metodele au în comun „gravitatea” consecințelor apariției evenimentului nedorit sau de manifestare a pericolului.

2.4. Proiectarea sistemelor de management al riscurilor

Metoda cea mai des utilizată în România propune cinci domenii principale de analiză a managementului securității în muncă al unei organizații:

- implicarea conducerii;
- strategie, planuri, proceduri;
- consultarea lucrătorilor,
- identificarea, evaluarea și prevenirea riscurilor;
- instruirea, perfecționarea, formarea personalului și propaganda în domeniul SSM.

În continuare, sunt descrise aspecte referitoare la proiectarea sistemelor de management al SSM bazată pe cerințele standardului OHSAS 18001:2007

În urma unei analize comparative, modelul de proiectare și implementare propus de standardul OHSAS 18001:2007 este similar cu cel al strategiei *Sisteme sigure* prezentat în.

Proiectarea sistemelor de management al SSM are ca element primordial procesul de apreciere a riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională și stabilire a măsurilor de control a riscurilor. Etapa a doua constă în stabilirea obiectivelor strategice și specifice în domeniul securității și sănătății în muncă. Ulterior acestei etape trebuie analizate resursele informaționale, materiale și umane pentru a putea stabili responsabilitățile, procedurile de lucru și control pe diferitele structuri ierarhice ale organizației.

3. CERCETĂRI EXPERIMENTALE PRIVIND ANALIZA DE RISC DE ACCIDENTARE PENTRU ÎNTREPRINDERILE DE EXPLOAȚIE AGRICOLĂ

3.1. Structura, scopul, obiectivele și metodologia cercetării

3.1.1. Structura cercetării

Cercetarea aplicată pentru cunoașterea și îmbunătățirea sistemului de muncă al societăților de exploatație agricolă s-a efectuat în perioada **01.02.2013- 15.04.2014** la un număr de 14 societăți comerciale și o întreprindere individuală ce desfășoară activități în domeniul cultivării plantelor pe raza județului Arad.

Cele 14 organizații ce au ca obiect principal de activitate cultivarea cerealelor (exclusiv orez), plantelor leguminoase și a plantelor producătoare de semințe oleaginoase,

având codul CAEN: 0111.

În cadrul acestora, activitățile de prevenire și protecție în domeniul securității și sănătății în muncă sunt desfășurate de către un serviciu extern de prevenire și protecție abilitat în condițiile legii.

Cercetarea a acoperit aspectele structurale și funcționale ale sistemelor de SSM, urmărind în special:

1. elementele sistemului de muncă extins;
2. structura și funcționarea sistemului de management al SSM;
3. metode și documente utilizate de sistemul de management al SSM:
 - aprecierea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională;
 - planul de prevenire și protecție;
 - controlul operațional;
 - chestionare de verificare a cunoștințelor lucrătorilor;
4. impactul sistemului de management al SSM asupra organizației.

Pentru atingerea obiectivelor analizei comparative, în cadrul lucrării de cercetare s-a desfășurat o activitate de investigare pe bază de observații, aplicarea de chestionare și interviuri, pentru a obține o imagine exactă a elementelor componente ale sistemelor de securitate și sănătate în muncă.

Activitatea de investigare s-a desfășurat la toate locurile de muncă/ posturile de lucru (la fermă și pe teren) ale societăților.

3.1.2. Scopul și obiectivele cercetării

Scopul cercetării: cercetări privind aplicarea metodei de evaluare a sistemelor de management al securității și sănătății în muncă în unități economice din agricultură.

Obiectivul principal al cercetării: validarea experimentală a metodei propuse pentru evaluarea performanțelor sistemului de management al SSM în întreprinderile mici și mijlocii din agricultură, pe baza unui sistem de indicatori proprii.

Obiectivele secundare ale cercetării sunt următoarele:

1. Analiza comparativă a sistemelor de securitate și sănătate în muncă a IMM-urilor din agricultură în vederea optimizării acestora prin intermediul elementelor specifice ale sistemului de SSM corelate cu cerințele legislative;
2. Stabilirea unor corelații între elementele specifice SSSM;
3. Stabilirea unor elemente de optimizare pe baza corelațiilor între elementele sistemului.
4. Stabilirea unor măsuri de îmbunătățire a sistemului de securitate și sănătate în muncă.
5. Verificarea eficienței sistemului de management al SSM.

3.1.3. Metodologia cercetării

Metodologia de cercetare a fost similară atât pentru investigarea percepției legate de securitate și sănătate în muncă a managementului societății, cât și a lucrătorilor.

În prima etapă a cercetării s-au stabilit datele de interes și indicatorii de performanță care urmau să fie colectați de la societățile analizate. Ulterior s-a trecut la distribuirea celor 2 tipuri de chestionare separat la lucrători și manageri. După ce acestea au fost completate, a urmat o etapă de verificare a faptului că toate câmpurile chestionarelor au fost completate în mod corespunzător.

Datele colectate prin intermediul chestionarelor au fost normalizate și pregătite pentru analiza statistică. Au fost realizate histograme pentru a facilita interpretarea informațiilor legate de fiecare parte componentă a sistemului de securitate și sănătate în muncă al fiecărei societăți, urmată apoi de prelucrarea acestora și interpretarea rezultatelor.

3.2.2. Analiza de risc pentru societățile de exploatație agricolă

Cele paisprezece organizații analizate au folosit pentru aprecierea riscului metoda elaborată de Institutul Național de Cercetare și Dezvoltare în Protecția Muncii "Alexandru Darabont" București pentru evaluarea riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională.

Așa cum am menționat anterior, la societățile care au făcut obiectul cercetării, activitățile de prevenire și protecție sunt desfășurate de către serviciul extern de prevenire și protecție. Acesta efectuează și controlul operațional preventiv la locurile de muncă ale beneficiarului. Controlul preventiv se face lunar sau trimestrial conform contractelor, pe bază de liste de verificare. Listele de verificare (checklist-uri) conțin de regulă cerințele minime de securitate și sănătate în muncă aplicabile societății, așa cum sunt acestea prevăzute în hotărârile de guvern prezentate în tabelul Suplimentar. Tot pe bază de liste de verificare se verifică și alte cerințe legale care țin de modul de respectare a legislației din domeniul situațiilor de urgență, protecției maternității, temperaturilor extreme etc.

Neconformitățile identificate sunt reținute într-un document numit *Notă de sinteză a vizitei SEPP* și sunt înaintate în scris beneficiarului cu propuneri de măsuri adecvate. Acest document conține și evidența neconformităților și monitorizarea eliminării acestora.

3.4. Modelarea relației dintre suprafața cultivată și numărul de angajați

Modelarea relației dintre suprafața cultivată și numărul de angajați este unul dintre rezultatele cercetării. Pentru eșantionul studiat a fost prezentată curba de modelare a relației dintre suprafața cultivată și numărul de angajați.

Curba astfel obținută din modelarea relației dintre suprafața cultivată și numărul de lucrători ai societății este importantă pentru conducerile societăților de exploatație agricolă deoarece:

- este un instrument util în proiectarea sistemelor de muncă;
- oferă managementului posibilitatea verificării expeditivă a corectitudinii alocării forței de muncă în exploatarea sistemului;
- este un sprijin la stabilirea unor indicatori tehnico-economici realiști pe baza celor două variabile ale exploatarei: suprafața cultivată și numărul de lucrători;
- permite estimarea costurilor cu securitatea și sănătatea în muncă, încă de la momentul organizării sistemului de muncă.

4. CERCETĂRI EXPERIMENTALE PRIVIND AUTOEVALUAREA RISCULUI LA LOCUL DE MUNCĂ DE CĂTRE ANGAJAȚI

4.1. Structura și obiectivele cercetării

Actualmente, activitățile desfășurate în expoatațiile agricole sunt catalogate adesea ca fiind foarte periculoase din punct de vedere a securității și sănătății în muncă, stare de fapt determinată de un sistem complex de factori.

În primul rând, majoritatea muncii se desfășoară în cea mai mare parte în exterior, fapt ce poate duce la un mediu de muncă greu (caniculă sau temperaturi extrem de scăzute, umiditate ridicată sau scăzută, radiații solare) fapt ce generează o serie de riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor. Riscul ridicat de accidentare are ca sursă și celelalte activități auxiliare: mentenanță, reparații, transport, manipulare etc.

În acest context, cu toate că sunt disponibile puține instrumente standardizate de evaluare a riscului de accidentare pentru activitățile din agricultură, sunt o serie de categorii

de lucrători (refugiați, imigranți, persoane fără educație) pentru care nu există disponibilă practic nici o informație legată de securitatea muncii.

Așa cum a fost menționat anterior, cercetarea ce are ca scop analiza sistemului de securitate și sănătate în muncă al societăților de exploatare agricolă din perspectiva angajaților și a angajatorilor.

Au fost analizate principalele aspecte structurale și funcționale ale sistemelor de SSM. Astfel, în cadrul lucrării de cercetare s-a desfășurat o activitate de investigare pe bază de observații, aplicarea de chestionare și interviuri ale angajaților de la toate locurile de muncă/posturile de lucru (la fermă și pe teren) ale societăților.

Obiectivele cercetării sunt:

1. validarea experimentală a metodei propuse pentru evaluarea performanțelor sistemului de management al SSM în întreprinderile agricole, analiza comparativă a sistemelor de securitate și sănătate în muncă a IMM-urilor din agricultură în vederea optimizării acestora prin intermediul elementelor specifice ale sistemului de SSM corelate cu cerințele legislative;
2. stabilirea unor corelații între elementele specifice sistemului de SSM;
3. stabilirea unor elemente de optimizare pe baza corelațiilor între elementele sistemului;
4. stabilirea unor măsuri de îmbunătățire a sistemului de securitate și sănătate în muncă;
5. verificarea eficienței sistemului de management al SSM.

4.2. Studiul factorilor care afectează sănătatea și securitatea la locul de muncă

Obținerea de date privind sistemele tehnico-sociale și implementarea unor sisteme de securitate și sănătate în muncă pornește de la evaluarea unei situații de fapt și găsirea unor soluții. În acest sens cunoașterea părerilor celor direct implicați este importantă. Testul aplicat a avut în vedere identificarea impactului unor factori asupra condițiilor de securitate și sănătate în muncă. O bază largă de factori a fost selectată.

S-a realizat o selecție asupra acestor factori care a asigurat identificarea factorilor considerați importanți de către cei testați. Criteriul principal aplicat fiind suma punctelor acordate. Acest tip de test consideră acordarea unui punctaj unui factor de influență, fără a avea o definiție clară a valorii diferenței de importanță pentru un punct acordat, diferența stabilindu-se relativ în sistem.

Tipul de test luat în considerare în cercetare are un dublu scop, informativ și predictiv. Aceasta înseamnă că pe de o parte angajatul recunoaște o situație de fapt, iar pe de altă parte exprimă o dorință de a îmbunătăți o situație dată.

Autorul cercetării a propus investigarea unui număr de 28 de factori de influență a sistemului de securitate și sănătate în muncă.

4.3. Metodologia cercetării

La studiu au participat un număr de 32 de angajați ai unor societăți de exploatare agricolă. Au fost considerați cei 28 de factori de influență asupra condițiilor de securitate și sănătate în muncă. Testarea a fost realizată prin acordarea de puncte de la 1 la 10 pentru acești factori de influență. Fiecare factor a primit astfel o cotă de semnificație.

Interpretarea rezultatelor obținute s-a realizat aplicând ulterior diferite ipoteze și proceduri de analiză statistică. Creșterea punctajului înseamnă creșterea importanței factorului analizat pentru sănătatea și securitatea în muncă.

Considerarea factorilor de risc a acoperit un spectru larg al activității. Aceștia iau în

considerare cerințe organizatorice, tehnice și legale. Măsurile legate de sănătatea și securitatea în muncă sunt aplicabile atât individului cât și organizației.

De la un anumit moment nu se poate face deosebire însă între gradul de implicare a celor două părți. Acordarea unui anumit punctaj pentru un factor și prin aceasta o anumită importanță, arată preocuparea angajatului față de problema respectivă. Angajații intervievați au avut toți același mediu de lucru, ei fiind mecanici agricoli.

4.4. Analiza statistică pentru ierarhizarea și selecția factorilor de influență

Analiza statistică primară a considerat următoarele: sumarea punctelor, calculul mediei, calculul dispersei, calculul medianei, calculul încrederii (raportul dintre dispersie și medie – exprimat în procente).

Încrederea V se calculează ca raportul între dispersie și medie

- 0-15% împrăștierea mică – eșantionul este omogen - media fiind reprezentativă;
- 15-30 % împrăștierea e mijlocie – media este încă reprezentativă;
- peste 30 % media nu mai este reprezentativă.

În urma studiului s-a obținut următoarea ierarhie a factorilor de influență:

1. Cerințe organizatorice
2. Cerințe tehnice
3. Cerințe legale

4.5. Selecția factorilor care ar defini condițiile de securitate și sănătate în muncă

Pentru cercetarea aleasă se formulează ipoteza că factorii aleși pentru a fi investigați descriu complet problematica de securitate și sănătate în muncă. Astfel efectul lor este de 100 %.

Se reconsideră astfel punctajul pentru fiecare factor ca fiind procentul din sumă pentru punctele acordate inițial. Astfel toți respondenții au apreciat factorii cu „aceeași unitate de măsură”. Se elimină subaprecierea sau supraaprecierea generală a factorilor, dată de atitudinea unui respondent aparte.

Punctajele reinterpretate au dus la o nouă ierarhizare a factorilor de influență. Aceasta a fost folosită pentru a selecta jumătate din factori pe baza punctajelor recalculat. S-au selectat 14 factori. Procedura de reinterpretare a punctajelor a fost reluată și astfel au fost selectați numai 7 factori, considerați ca fiind semnificativi.

4.6. Formularea unui sistem de tip intrări-ieșiri

Studiul realizat prin acordarea punctajelor poate genera un sistem de tip intrări–ieșiri. Au fost selectați cei șapte factori pe care analiza primară a arătat că au o importanță pentru a exprima condițiile de securitate și sănătate în muncă. Se consideră că nu punctajul dat de un angajat este important, ci diferența punctajului față de mediană pentru intervalul în care a fost punctat acel factor. Astfel punctajul sub mediană a fost considerat ca o importanță scăzută acordată aceluși factor, asociat cu valoarea -1. Punctajul peste mediană a fost considerat ca o importanță ridicată acordată aceluși factor și a fost asociat cu valoarea +1. În felul acesta scara (1-10) pe care s-a realizat punctajul nu mai este esențială în studiu. Suma totală a punctelor acordate a fost considerată ca fiind o funcție obiectiv. Aceasta arată interesul față de problematica sănătății și securității în muncă.

Valorile negative au fost considerate -1 iar cele pozitive +1. În urma acestei interpretări s-a obținut un plan experimental factorial cu 7 factori de influență, fiecare cu două niveluri.

5. CERCETĂRI EXPERIMENTALE PRIVIND AUTOEVALUAREA CONDIȚIILOR DE MUNCĂ DE CĂTRE ANGAJAȚI

5.1. Structura și obiectivele cercetării

Cercetarea ce are ca scop analiza viziunii angajaților societăților de exploatare agricolă asupra unor factori caracteristici pentru locul de muncă în cadrul sistemului de securitate și sănătate în muncă.

Ca structură, cercetarea este fundamentată pe analizarea a 22 de indicatori de performanță ai sistemelor de SSM ale celor 14 societăți comerciale, factori cu influență asupra stării de securitate și sănătate în întreprindere în general și a condițiilor de muncă în special. În mod deliberat nu au fost aleși indicatori de performanță cunoscuți ca definatorii pentru condițiile de muncă chiar și pentru lucrători.

Investigarea opiniei salariaților despre importanța fiecăruia din cei 22 de indicatori s-a făcut prin aplicarea de chestionare și interviuri angajaților.

În continuare sunt prezentate sub formă de diagramă etapele urmate în pregătirea, desfășurarea și finalizarea cercetării aplicate.

Obiectivele cercetării au fost:

1. stabilirea priorităților angajaților cu privire la elementele sistemului de SSM;
2. stabilirea unor corelații între elementele specifice sistemului de SSM;
3. stabilirea unor elemente de optimizare pe baza corelațiilor între elementele sistemului.
4. stabilirea unor măsuri de îmbunătățire a sistemului de securitate și sănătate în muncă.
5. verificarea eficienței sistemului de management al SSM.

5.2. Metodologia cercetării

La studiu au participat un număr de 34 de angajați de la cele 14 societăți de exploatare agricolă. Au fost considerați cei 22 de indicatori de performanță cu influență asupra condițiilor de la locul de muncă. Testarea a fost realizată prin acordarea de puncte de la 1 la 10 pentru acești factori de influență. Fiecare indicator a primit astfel o cotă de semnificație.

5.3. Autoevaluarea condițiilor de muncă de către angajați

Cei 22 de indicatori de performanță au fost codificați și notați cu P1-P22, cărora lucrătorii chestionați a trebuit să le aprecieze importanța prin acordarea unui număr de puncte (în intervalul 1 - 10).

În acest sens, lucrătorii (notați cu L1-L34) au răspuns la întrebarea:

“Despre societatea comercială la care lucrați, este important să cunoașteți următoarele?”

Prin această metodă s-a considerat că muncitorii intervievați sunt egali în ceea ce privește interesul față de indicatorii aleși. S-a admis de la început că unii lucrători pot acorda punctaje mici, considerând ca idee generală faptul că factorii prezentați sunt neinteresanți pentru probleme legate de securitatea și sănătatea în muncă, iar alții să acorde punctaje mari, supraapreciind factorii prezentați. Lucrătorilor nu li s-au stabilit nici criterii și nici o metodologie de punctare, limitându-ne la explicarea fiecărui indicator urmărit.

Coroborând între ele informațiile desprinse din analiza răspunsurilor oferite de lucrătorii celor 14 societăți de exploatare agricolă, privite din punctele de vedere prezentate mai sus, se pot formula următoarele aprecieri:

- lucrătorii chestionați sunt interesați de problematica securității și sănătății în muncă;
- a fost acordat punctaj mare vechimii lucrătorilor în muncă și la locul de muncă, semn de apreciere a importanței stabilității în muncă;
- a fost punctată semnificativ importanța calificării lucrătorilor, ceea ce dovedește faptul că se conștientizează pericolul pentru securitatea și sănătatea în muncă, a modului de lucru din agricultură, în care lucrătorii execută, de voie de nevoie, activități fără a avea calificarea necesară;
- lucrătorii chestionați nu acordă importanță aspectelor legate de relația dintre accidente de muncă și condițiile de muncă;
- existența neconformităților la locul de muncă nu prezintă importanță pentru lucrători, ceea ce dovedește o pregătire precară a acestora în domeniul securității și sănătății în muncă;
- nu este cunoscut sau nu este important la nivelul lucrătorilor, unul din cele mai utile instrumente ale activității de prevenire și protecție: evaluarea riscurilor;
- cercetarea relevă deficiențe majore ale culturii de securitate și sănătate în muncă ale lucrătorilor, fapt care indică cu certitudine un nivel scăzut de pregătire în domeniu al managementului societăților.

6. IMPLEMENTAREA MĂSURILOR DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR DE MUNCĂ ÎN ÎNTREPRINDERILE DE EXPLOATAȚIE AGRICOLĂ

6.1. Interpretarea rezultatelor aprecierii riscurilor și aplicarea măsurilor de prevenire

Activitatea de apreciere, analiză și evaluare a riscurilor pentru fiecare loc de muncă/post de lucru evaluat se finalizează cu elaborarea de către comisia de evaluare a unei fișe de măsuri propuse.

Fișa de măsuri propuse conține toate riscurile evaluate, al căror nivel de risc parțial este > de 3,5, nivel care potrivit metodei separă riscurile considerate acceptabile de cele inacceptabile. Riscurile sunt înscrise în fișe în ordinea descrescătoare a nivelului de risc.

Se remarcă faptul că între riscul evaluat și măsura propusă nu există o corespondență biunivocă. Apare astfel posibilitatea pentru un risc să fie stabilite mai multe măsuri sau ca la mai multe riscuri să existe aceeași măsură.

Au fost inventariate măsurile de prevenire și protecție propuse de comisia de evaluare și centralizate pe categoriile prevăzute de legislație.

În urma analizei efectuate rezultă că ponderea măsurilor propuse de evaluatori o reprezintă măsurile organizatorice (50 %) și măsurile tehnice (39,65 %), celelalte categorii de măsuri reprezintă împreună aprox. 10 %.

Între măsurile organizatorice semnificative frecvent propuse de evaluatori amintim:

- instruirea lucrătorilor în domeniul securității și sănătății în muncă asupra riscurilor înscrise în fișe;
- supravegherea stării de sănătate a lucrătorilor prin serviciile medicale de medicina muncii;
- asigurarea echipamentului individual de protecție specific fiecărui risc;
- perfecționarea pregătirii profesionale a lucrătorilor;

- asigurarea materialelor de instruire-testare și informare a lucrătorilor.

Ca măsuri tehnice au fost menționate:

- îmbunătățirea semnalizării de securitate și sănătate în muncă;
- iluminarea adecvată a locurilor de muncă în general și a zonelor periculoase în special;
- dotarea cu aparate pentru îmbunătățirea microclimatului;
- înlocuirea sculelor și uneltelor cu defecțiuni;
- completarea la nivelul necesari a protectorilor de la mașinile agricole;
- măsuri de îmbunătățire a condițiilor de muncă;
- îmbunătățirea condițiilor de depozitare a substanțelor periculoase.

S-a subliniat faptul că măsurile tehnice sunt de regulă cele care asigură protecția intrinsecă, la crearea locului de muncă/postului de lucru. Măsurile tehnice propuse de evaluatori indică fie faptul că la crearea locului de muncă/postului de lucru nu s-au aplicat toate măsurile tehnice posibile, fie că pe parcurs s-a impus completarea sau corectarea acestora.

6.2. Rezultate ale inspecției neanunțate și observării directe

Inspecțiile neanunțate ale serviciului extern de prevenire și protecție au printre altele rolul de a identifica neconformitățile de la locurile de muncă/posturile de lucru în vederea stabilirii de măsuri de remediere a acestora.

6.3. Implementarea sistemului de management al SSM pe baza analizei de risc

Implementarea sistemelor OHS pentru întreprinderi agricole a constituit o preocupare importantă în ultima perioadă. Metoda de extragere a datelor primare despre factorii de risc și condițiile de lucru sunt cercetări statistice pe baza opiniilor angajaților.

Pentru sistemele de sănătate și securitate în muncă implementate în mediul industrial și în agricultură s-au tras mai multe concluzii, dintre care amintim:

- Evaluarea riscurilor nu poate fi realizată pe termen lung.
- Planurile de reducere a riscului de accidentare nu sunt responsabilitatea numai a managerului OHS (responsabilul cu securitatea și sănătatea în muncă) ci și responsabilitatea fiecărui angajat în parte.
- Întâlniri lunare ale angajaților cu responsabilul OHS. La aceste întâlniri se încurajează ca angajații să declare orice incident și să se discute cauzele care au dus la acesta.
- Încurajarea angajaților să spună despre eventualele probleme legate de securitatea și sănătatea în muncă.
- Observarea angajaților la locul de muncă de către responsabilul OHS. Aceasta poate observa riscuri pe care angajatul poate nu le observă.
- Orice inspecție să urmărească o listă de probleme. Orice incident sau factor de risc identificat să fie consemnat într-un raport scris.
- Se va realiza o ierarhie a factorilor de risc – pe o scară de la neglijabil la extrem. Se va lua în considerare posibilitatea de a avea un incident și consecințele acestuia.
- Realizarea de controale pentru a identifica apoi elimina sau minimiza un risc, prin propunerea și implementarea unor soluții tehnice sau organizatorice de reducere a riscului.
- Evidența periodică a numărului de incidente și semnificația acestora.
- Instruirea noilor angajați și evaluarea periodică a acestora.

7. CONCLUZII ȘI CONTRIBUȚII PERSONALE. PERSPECTIVE DE DEZVOLTARE A CERCETĂRII

Cercetarea realizată a confirmat aprecierile inițiale cu privire la faptul că specificitatea activităților societăților de exploatare agricolă impun o abordare aparte a managementului securității și sănătății în muncă în aceste organizații.

Dintre aspectele specifice activităților desfășurate în acest sector de activitate economică amintim:

- faptul că de regulă acestea au număr mic de lucrători, încadrându-se din acest punct de vedere cel mai des în rândul microîntreprinderilor, al întreprinderilor mici și mai rar în rândul celor mijlocii sau mari;
- pe cale de consecință și structura organizatorică a acestora este una simplă, cu un număr mic de niveluri ierarhice;
- nivelul redus de calificare profesională a lucrătorilor, în condițiile în care aceștia trebuie să execute foarte multe activități care necesită calificare sau competențe specifice;
- lucrătorii acestor societăți sunt expuși unui foarte mare număr de factori de risc de accidentare și îmbolnăvire profesională; spre exemplu, cu prilejul evaluării riscurilor, la postul de lucru "mecanic agricol și de întreținere" au fost identificați și evaluați 56 factori de risc;
- gama foarte largă a factorilor de risc la care sunt expuși lucrătorii, de la cei dependenți de mijloacele de producție utilizate în procesul muncii, la cei specifici mediului de muncă în care se desfășoară majoritatea proceselor de muncă;
- caracterul sezonier al activităților agricole; acesta face ca relațiile de muncă dintre angajator și salariat să fie stabilite prin contracte de muncă pe durată determinată, cu fracțiuni de normă sau chiar să fie utilizați zilierii; aceasta face ca în foarte multe cazuri, ciclul de producție se reia cu un colectiv total schimbat;
- responsabilitatea scăzută a lucrătorilor generată de instabilitate, de pregătirea precară, salarii mici etc.

Toate acestea au determinat administratorii să fie convingeți de faptul că nu vor reuși cu forțe proprii să răspundă cerințelor legale cu privire la desfășurarea în cadrul societății a activităților de prevenire și protecție în domeniul securității și sănătății în muncă, care să asigure desfășurarea și reluarea proceselor de muncă în condiții de deplină securitate pentru lucrători.

Cu atât mai mult au înțeles că nu vor putea să proiecteze, implementeze și să mențină un sistem viabil de management al securității și sănătății în muncă.

Față de această situație, societățile luate în studiu au apelat la soluția desfășurării acestor activități prin contractarea unui serviciu extern de prevenire și protecție abilitat în condițiile legii.

Sistemul de management implementat de serviciul extern de prevenire și protecție la societățile studiate poate fi dezvoltat, este pretabil la informatizare și poate fi recomandat și altor societăți comerciale de aceeași mărime, care încă nu au implementat un sistem de securitate și sănătate în muncă.

Cercetările aplicative realizate au oferit informații importante cu privire la modul în care lucrătorii societății au fost în măsură să autoevalueze starea securității și sănătății în muncă și condițiile de muncă din societățile supuse studiului.

A rezultat astfel că lucrătorii sunt interesați de problematica securității și sănătății în muncă, dar și că instruirea acestora în domeniu este deficitară, existând și probleme care par a

nu fi la îndemâna acestora. Dintre acestea, cele legate de accidente de muncă și activitatea ITM au fost cele mai slab punctate la chestionarele aplicate.

Pe parcursul cercetării au fost reținute, fără a fi tratate special într-unul din capitolele anterioare și alte aspecte rezultate din activitățile specifice domeniului.

7.2. Contribuții personale

Dintre contribuțiile personale amintim:

- realizarea unei sinteze asupra sistemelor SSM și a factorilor de risc;
- o cercetare aplicată pentru exploatații agricole;
- propunerea unui sistem SSM adaptabil pe baza unui model de tip intrări-ieșiri;
- evaluarea riscului asociat angajatului, postului de lucru și întreprinderii;
- evaluarea riscului asociat unui proces tehnologic.

7.2.1 Contribuții teoretice

Principalele contribuții teoretice sunt:

- studiu documentar privind stadiul actual al cercetărilor întreprinse în domeniul sistemelor de management al securității și sănătății în muncă;
- studiu comparativ între diferitele standarde la nivel mondial pentru sisteme de management al securității și sănătății în muncă la nivel mondial;
- prelucrarea, analiza și interpretarea rezultatelor obținute în urma cercetărilor efectuate, dobândind astfel cunoștințe aprofundate cu privire la sistemele de securitate și sănătate în muncă.

7.2.2 Contribuții experimentale

Lucrarea aduce o serie de contribuții experimentale, dintre care amintim cele cu impact semnificativ:

- cercetări experimentale privind autoevaluarea condițiilor de muncă de către angajații societăților de exploatație agricolă;
- cercetări experimentale privind autoevaluarea stării de securitate la locul de muncă de către angajații societăților din agricultură;
- cercetări privind implementarea măsurilor de prevenire și protecție în domeniul securității și sănătății în muncă;
- elaborarea unui sistem de management al securității în muncă croit pe specificul societăților din agricultură;
- elaborarea curbei de modelare a relației dintre suprafața de pământ exploatată și numărul de lucrători.

7.3. Perspective de dezvoltare ulterioară a cercetării

Prin contribuțiile prezentei lucrări se conturează următoarele perspective de dezvoltare ulterioară a cercetării:

1. Continuarea cercetărilor experimentale prin utilizarea și adaptarea metodologiei verificate pentru cazul întreprinderilor agricole mari (>250 lucrători), de tipul structurilor agro-alimentare integrate.
2. Rezultatele chestionarelor, ale analizei statistice și ale identificării și interpretării neconformităților, vor fi utilizate la crearea unui sistem inteligent, în timp real, pentru managementul riscului în întreprinderile agricole mici, sistem care să satisfacă specificul activității acestora.

7.4. Dezvoltarea aplicată a sistemelor de securitate și sănătate în muncă

Așa după cum am arătat, sistemul de management al SSM al societăților analizate în prezenta cercetare științifică este unul propus și dezvoltat de S.C. PROMUN S.R.L. din Arad, un serviciu extern de prevenire și protecție ce oferă consultanță acestor societăți. Sistemul de management al SSM este o versiune simplificată a unui sistem de management al SSM construit conform specificațiilor standardului OHSAS 18001:2007, dar care nu implementează toate cerințele acestui standard sau a celorlalte standarde pentru sisteme de management al SSM.

Datorită resurselor financiare, materiale umane și de timp limitate, a fost necesară dezvoltarea unui sistem de management al SSM care să nu necesite alocarea de resurse din partea organizației, accentul punându-se pe activitatea desfășurată de personalul serviciului extern de prevenire și protecție. Sistemul funcționează conform modelului de tip PDCA prezentat în detaliu în lucrare.

BIBLIOGRAFIE SEMNIFICATIVĂ

- [1] Abrams A.: „The Compass”, American Society of Safety Engineers, Specialy Issue Newsletter Design & Production, Des Plaines, SUA
- [2] Agrawal K.N., Singh R. K. P., Satapathy K. K.: „Isometric strength of agricultural workers of Meghalaya: A case study of an Indian population”, International Journal of Industrial Ergonomics, 39, pp. 919–923, 2009
- [3] Annan J.S., Addai E. K., Tulashie S. K. A.: „Call for Action to Improve Occupational Health and Safety in Ghana and a Critical Look at the Existing Legal Requirement and Legislation”, Safety and Health at Work, vol.6, ed. 2, pp. 1-5, 2015
- [4] Arcury T.A., Rodriguez G., Kearney G.D., et al.: „Safety and Injury Characteristics of Youth Farmworkers in North Carolina: A Pilot Study”, Journal of Agromedicine, v. 19, no. 4, pp.354-363, 2014
- [5] Aven T., Vinnem J. E., Wiencke H. S.: „A decision framework for risk management, with application to the offshore oil and gas industry”, Reliability Engineering and System Safety, v. 92, pp. 433–448, 2007
- [6] Awodele O., Popoola T. D., Ogbudu B.S., Akinyede A., Coker H.A.B., Akintonwa A.: „Occupational Hazards and Safety Measures Amongst the Paint Factory Workers in Lagos”, Nigeria Safety and Health at Work, v. 5, pp:106-111, 2014
- [7] Babut G. B., Moraru R. I. and Dura C.: „Conceptual and methodological framework for risk analysis and evaluation on Seveso industrial sites: (I) risk evaluation terminology, objectives and stages”, Calitatea, v. 16, no. 145, p.111, 2015
- [8] Barrasa M., Lamosa S., Macineiras J. et al.: „Study of Fatal Accidents in Agriculture in Galicia between 2004 and 2010”, 7th Iberian Congress of Agricultural Engineering and Horticultural, Madrid, SPAIN, AUG 26-29, pp: 519-523, 2013
- [9] Barron J.: „Accurate Assessment of OHSMS Performance: Impact of Auditor Skills”, Warwick Pearse, Clare Gallagher and Liz Bluff, pp. 123-130, 2001
- [10] Băbuț G. B., Moraru R. I.: „Analiza critică a transpunerii în legislația națională și în legislațiile statelor membre ale uniunii europene a obligației privind evaluarea riscurilor din directiva 89/391/CEE”, Revista Calitatea - acces la succes, nr. 9, pp. 43-53, 2009
- [11] Băbuț G. B.: „Managementul securității și sănătății în muncă”, Suport de curs, UPT, 2011

- [12] Băbuț, G. B., Moraru R. I., Cioca L. I.: „Kinney methods: useful or harmful tools in risk assessment and management process?”, Proceedings the 5th International Conference on Manufacturing Science and Education – MSE 2011, Volume II, June 2-5, 2011, Sibiu, Romania, ISSN 1843-2522, pp. 315-318, 2011
- [13] Cioca L. I., Moraru R. I., Băbuț G. B., Ungureanu N. S.: „Integrating risk analysis with safety diagnostic in complex industrial systems: Modeling hazard”, ACTA Universitatis Cibiniensis - Technical Series, Volume LXVI, Issue 1, pp. 17–22, 2015
- [14] Cioca L. I., Moraru R. I., Băbuț G. B.: „Occupational Risk Assessment: A Framework for Understanding and Practical Guiding the Process in Romania”, Proceedings of the International Conference on Risk management, assessment and mitigation (RIMA '10), București, 20-22 aprilie 2010, ISSN: 1790-2769, ISBN: 978-960-474-182-3, pp. 56-61, 2010
- [15] Crisan G. C., Țucu D., Boboescu R.: „Improvement of safe & healthy work systems in agricultural SME's”, 45th International Symposium On Agricultural Engineering „Actual Tasks on Agricultural Engineering”, 21-24 februarie 2017, Opatija, Croația, ISSN 1848-4425, pp. 657-663, 2017-06-12
- [16] Darabont D.: „Auditarea de securitate și sănătate în muncă”, Editura Universității „Lucian Blaga” din Sibiu, 2004
- [17] Dewangan K.N., Owary C., Datta R.K.: „Anthropometric data of female farm workers from north eastern India and design of hand tools of the hilly region”, International Journal of Industrial Ergonomics, 38, pp. 90–100, 2008
- [18] Dewangan K.N., Owary C., Datta R.K.: „Anthropometry of male agricultural workers of north-eastern India and its use in design of agricultural tools and equipment”, International Journal of Industrial Ergonomics, 40, pp. 560-573, 2010
- [19] Duijm N. J., Fiévez C., Gerbec M., Hauptmanns U., Konstandinidou M.: „Management of health, safety and environment in process industry”, Safety Science, v. 46, no. 6, pp. 908-920, 2008
- [20] Moraru, R., Băbuț, G.: „Evaluarea și managementul participativ al riscurilor: ghid practic”, Editura Universitas, Petroșani, 2010
- [21] Moraru R. I., Băbuț G. B. and Popescu-Stelea M.: „Approaching occupational safety and health emerging risks categories and prevention”, Quality-Access to Success, v. 15, no. 139, pp.104-108, 2014
- [22] Țucu D.: „Managementul afacerilor”, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2010

