

**UNIVERSITATEA POLITEHNICA
TIMIȘOARA**
Școala Doctorală de Studii Inginerești
Domeniul de doctorat: Inginerie și Management

Andra Elena BADEA

**CONSIDERAȚII PRIVIND
COLABORAREA VERIGILOR
LANȚULUI LOGISTIC. CAZUL
PROIECTELOR DIN RESURSE DE
ENERGII REGENERABILE, ÎN
REGIM IZOLAT**

- REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT -

**Conducător științific:
Prof.univ.dr.ing. Gabriela PROȘTEAN**

2017

CUPRINS

CUPRINSUL TEZEI DE DOCTORAT	2
1. SINTEZA TEZEI DE DOCTORAT	6
2. PREZENTAREA GENERALĂ A TEZEI DE DOCTORAT	7
3. CONCLUZII	9
4. CONTRIBUȚIILE PERSONALE ALE AUTORULUI.....	11
Bibliografie.....	12

CUPRINSUL TEZEI DE DOCTORAT

CUPRINS.....	5
Notații, abrevieri, acronime.....	8
Lista de figuri.....	9
Lista de tabele.....	11
1.INTRODUCERE.....	17
1.1 Actualitatea alegerii temei de cercetare.....	17
1.2 Scopul cercetării științifice.....	21
1.3 Structura demersului de cercetare științifică.....	21
2.ASPECTE CONCEPTUALE ÎN MANAGEMENTUL LANȚULUI LOGISTIC.....	25
2.1 Evoluția istorică a logisticii. Concepte și definiții.....	25
2.2 Abordarea managerială a logisticii.....	28
2.2.1 Logistica integrată.....	28
2.2.2 Logistica independentă.....	28
2.2.3 Logistica cooperantă.....	29
2.3 Dezvoltarea teoretică a lanțului logistic (supply chain).....	29
2.4 Evoluția managementului lanțului logistic.....	34
2.5 Aspecte conceptuale de colaborare între verigile lanțului logistic.....	36
2.5.1 Coordonarea între verigile lanțului logistic.....	37
2.5.2 Cooperarea între verigile lanțului logistic.....	37
2.5.3 Colaborarea între verigile lanțului logistic.....	37
2.6 Definirea și tipurile colaborării între verigile lanțului logistic.....	39

2.6.1 Colaborarea verticală.....	40
2.6.2 Colaborarea orizontală.....	41
2.7 Colaborarea - competență necesară între verigile lanțului logistic	42
2.7.1 Competențe Individuale.....	43
2.7.2 Competențe Organizaționale	43
2.7.3 Competențe Interorganizaționale.....	44
2.8 Aspecte de risc, care constrâng procesul de colaborare între verigile lanțului logistic	45
2.9 Delimitarea cercetării.....	47
2.10 Concluzii.....	47
3. MODELE DE COLABORARE ÎNTRE VERIGILE LANȚULUI LOGISTIC.....	49
3.1 Considerații generale asupra alternativelor de colaborare între verigile lanțului logistic	49
3.2 Constrângerile relațiilor de colaborare între verigile lanțului logistic	51
3.3 Direcții de consolidare a relațiilor de colaborare între verigile lanțului logistic.....	51
3.3.1 Factori de încredere	52
3.3.2 Factori de cunoaștere.....	54
3.3.3 Facilitatori relaționali	55
3.4 Modele de colaborare reprezentative între verigile lanțului logistic.....	56
3.4.1 Modelul I - Modelul general al unei alianțe [Popa, 2009].....	56
3.4.1.1 Limitările Modelului I.....	60
3.4.2 Modelul II - Modelul sistemului de performanță colaborativ [Simatupang, 2004]	60
3.4.2.1 Limitările Modelului II	63
3.4.3 Modelul III - Modelul potențialului colaborativ și a intensității colaborative [Bititci și Mokadem, 2010].....	63
3.4.3.1 Limitările Modelului III.....	65
3.5 Analiza critică asupra celor trei modele de colaborare.....	65
3.5.1 Conceperea unui formalism de colaborare între verigile lanțului logistic..	66
3.6 Concluzii	69
4. CONCEPEREA MODELULUI DECIZIONAL ȘI DE DIMENSIONARE "CV ^{AHP} -DBR" PENTRU COLABORAREA ÎNTR-UN LANȚ LOGISTIC.....	72
4.1 Modelul cadru "Trust but Verify Stock for Risk" (TVSR- Încredere prin Verificarea Stocului pentru Risc), pentru colaborarea verigilor lanțului logistic.....	72

4.2 Elaborarea formalismului decizional în modelul cadru "TVSR", pentru colaborarea verigilor lanțului logistic.....	74
4.2.1 Metoda decizională multicriterială Analytic Hierarchy Process (AHP).....	75
4.2.2 Pașii metodei decizionale AHP.....	77
4.2.3 Aplicarea formalismului decizional prin algoritmul AHP.....	84
4.3 Elaborarea formalismului de dimensionare și eliminare a constrângerilor în modelul cadru "TVSR", pentru colaborarea verigilor lanțului logistic.....	85
4.3.1 Filozofia TOC prin DBR și TP	87
4.3.2 Aplicarea formalismului de dimensionare prin filozofia Drum-Buffer-Rope (DBR)	92
4.3.3 Teoria Constrângerilor- Procesele de Gândire	98
4.3.3.1 Eliminarea constrângerilor prin TOCTP, în proiecte RES	98
4.3.3.2 Stagiul 1: Ce trebuie să se schimbe?...	101
4.3.3.3 Stagiul 2: Care este rezultatul după schimbare?...	102
4.3.3.4 Stagiul 3: Cum se produce schimbarea?...	104
4.4 Concluzii	107
5. VALIDAREA MODELULUI "CV ^{AHP-DBR} " PENTRU COLABORAREA VERIGILOR LANȚULUI LOGISTIC ÎN PROIECTE DE TIP RES	109
5.1 Considerații generale asupra proiectelor de tip RES , în regim izolat, pentru care se validează modelul "CV ^{AHP-DBR} "	109
5.2 Validarea modelului "CV ^{AHP-DBR} " pe direcția "driverului" de încredere, bazat pe formalismul decizional	111
5.2.1 Aplicarea algoritmului AHP, pentru un proiect RES, în regim izolat.....	122
5.3 Validarea modelului "CV ^{AHP-DBR} " pe direcția "driverului" de cunoaștere bazat pe formalismul de dimensionare...	147
5.3.1 Dimensionarea stocului intermediar	150
5.4 Validarea modelului "CV ^{AHP-DBR} " în cadrul companiei Montana M.G., Secția- Producția de Piese din Materiale Compozite (MCarbonParts).....	152
5.5 Concluzii	168
6. CONCLUZII, CONTRIBUȚII PERSONALE ȘI DIRECȚII VIITOARE DE DEZVOLTARE.....	170
6.1 Concluzii	170
6.2 Contribuții personale ale autorului.....	172
6.3 Direcții de dezvoltare viitoare....	174
Anexe	175
A. LISTĂ DE LUCRĂRI PUBLICATE ÎN DOMENIUL TEZEI DE DOCTORAT	175

B. Validarea metodei AHP - Pasul 5 pentru proiectul RES, în regim izolat (Calcularea prioritizării relative a alternativei pentru fiecare subcriteriu).....	178
7. BIBLIOGRAFIE.....	204

1. SINTEZA TEZEI DE DOCTORAT

Evoluția fără precedent a noilor tehnologii și viteza uluitoare a diversificării variantelor produselor oferă consumatorilor un număr mult mai vast de posibilități de alegere, provocând reorientarea clienților fideli, în orice moment. În această situație, verigile de legătură din orice lanț logistic și din orice domeniu de activitate, se confruntă cu situații tot mai complexe în lanțul de aprovizionare. Logistica oricărei afaceri ține tot mai greu pasul cu viteza și evoluția cotidiană, astfel încât colaborarea între verigile lanțului logistic a devenit o temă de dezbateră curentă.

Scopul cercetării este cel al identificării soluțiilor viabile pentru problemele de colaborare influențate de apariția noilor tehnologii, configurând obiectivul general al cercetării prin identificarea unor formalisme integrate într-un model cadru de colaborare, care să asigure sincronizarea fluxului logistic cu materiale speciale în condiții izolate de colaborare, pentru proiecte din resurse de energii regenerabile (RES).

Expansivitatea tehnologiilor de ultimă generație, exigențele pieței actuale și modificările bruște în preferințele consumatorilor au determinat dezvoltarea unor dependențe tot mai complexe de colaborare între verigile lanțului logistic. Indiferent de provocările impuse de modificările pieței, comportamentul de cumpărare al consumatorilor și apariția tehnologiilor de ultimă generație, verigile de legătură din orice lanț logistic trebuie să asigure un flux continuu de aprovizionare, pentru a gestiona un rulaj mult mai mare de comenzi. În acest sens, realizarea unei alianțe de colaborare în lanțul logistic presupune anumite reguli și metode, care să controleze variațiile impuse de provocările menționate mai sus. Cercetarea realizată a adus contribuții esențiale în determinarea unui formalism, care conține tehnici general valabile, pentru realizarea unor colaborări armonioase. Cazul proiectelor de energii regenerabile exprimă cel mai bine atât provocările determinate de noile tehnologii cât și pe cele ale pieții și comportamentului consumatorului. Acesta a fost argumentul delimitării cercetării, prin orientarea spre proiecte de tip RES.

Studiul elaborat în cadrul acestei teze a scos în evidență conceperea, adaptarea și integrarea unui formalism de colaborare între verigile lanțului logistic, în cadrul unui proiect RES, cu condiții meteorologice dificile. Identificarea "driverului" de încredere și a "driverului" de cunoaștere și inserarea lor printr-o metodă decizională și o metodă de dimensionare au condus la conceptualizarea modelului cadru al formalismului de colaborare ("CV^{AHP-DBR}") adaptat proiectului RES, în regim izolat. Aplicarea formalismului de colaborare a identificat decizia tehnică optimă și a echilibrat fluxul logistic prin dimensionarea unui stoc de siguranță între două verigi, pentru definitivarea proiectului RES. Modelul "CV^{AHP-DBR}" a depistat varianta tehnologică de material compozit, indicată regimului izolat astfel încât aprovizionarea cu materialele speciale să nu sufere întreruperi, indiferent de natura comenzilor, care pot fi izolate. Colaborarea între verigile lanțului logistic bazată pe algoritmi și reguli de funcționare rezolvă blocajele provocate de noile tehnologii în proiectele din resurse de energii regenerabile.

2. PREZENTAREA GENERALĂ A TEZEI DE DOCTORAT

Apariția blocajelor de colaborare produse de desincronizările fluxului logistic cu materii prime precum și utilizarea tot mai multor materii prime cu proprietăți speciale, necesare tehnologiilor de ultimă generație în domeniul RES au determinat tema actuală de cercetare.

Cercetarea are drept **scop identificarea soluțiilor viabile pentru problemele de colaborare influențate de apariția noilor tehnologii.**

Problema stringentă de actualitate în domeniul RES, dezbătută în mediile de interes implică apariția și utilizarea tot mai multor materii prime cu proprietăți speciale, necesare tehnologiilor de ultimă generație, în producerea componentelor speciale din industria eoliană. Desincronizările frecvente produse în fluxul logistic cu materii prime au generat blocaje de colaborare, care au întârziat activitățile de implementare ale proiectelor RES, în special cele în condiții meteorologice dificile.

Potrivit acestor considerente, obiectivul general al cercetării se constituie prin identificarea unor formalisme integrate într-un model cadru de colaborare, care să asigure sincronizarea fluxului logistic cu materiale speciale în condiții izolate de colaborare, pentru proiecte de tip RES.

În prezenta teză de doctorat, obiectivele specifice stabilite au condus la configurarea cercetării într-un număr de 6 capitole. Astfel, fiecare obiectiv specific a fost atins prin intermediul unui capitol dedicat, care se finalizează cu concluzii intermediare și cu contribuțiile originale ale autorului.

Structura tezei de doctorat este prezentată în continuare:

Capitolul 1, numit „*Introducere*”, prezintă actualitatea temei tezei de doctorat, justificând scopul cercetării, respectiv obiectivele care trebuie îndeplinite pentru atingerea acestuia.

Capitolul 2, denumit „*Aspecte conceptuale în managementul lanțului logistic*”, structurat în două părți. În prima parte autoarea reliefează aspectele conceptuale ale managementului lanțului logistic, care au favorizat dezvoltarea relațiilor de colaborare între verigile lanțului logistic. [1][2][3] Complexitatea relațiilor între verigile din lanțul logistic, respectiv colaborări între furnizori principali, furnizori intermediari, furnizori terți de servicii și clienți necesită integrarea unor formalisme pentru rezolvarea blocajelor dintre acestea, în gestionarea aprovizionării. În a doua parte se delimitează cercetarea realizată. Prin această delimitare se exprimă nevoia unei colaborări formale, care să rezolve constrângerile tehnologiilor de ultimă generație specifice proiectelor RES. Datorită acestor constrângeri verigile lanțul logistic sunt împinse să găsească diferite formalisme, prin care să dezvolte relații de colaborare pe termen lung cu furnizorii specializați.

Capitolul 3, intitulat „*Modele de colaborare între verigile lanțului logistic*” urmărește atingerea obiectivului specific, de identificare a unui formalism inovativ de colaborare între verigile lanțului logistic. În structurarea și argumentarea științifică a soluției propuse, au fost identificate modele de colaborare reprezentative din lanțul logistic, respectiv: Modelul general al unei alianțe [Popa, 2009] [4], Modelul sistemului de performanță colaborativ [Simatupang, 2004] [7] și Modelul potențialului colaborativ și a intensității colaborative. [Bititci și Mokadem, 2010] [9], care au fost supuse unei analize critice. Deși modelele de colaborare identificate prezintă strategii dinamice, capabile să livreze performanță, în urma analizei critice realizate au fost subliniate anumite limitări, care nu oferă soluții la toate problemele

de colaborare între actorii din lanțul logistic. Analiza critică asupra celor trei modele de colaborare reprezentative a generat realizarea unui cadru larg de rezolvare a limitărilor (CLRL). CLRL a reprezentat o tranziție către conceperea cadrului original al formalismului de colaborare între verigile lanțului logistic, denumit Colaborare între Verigi (CV^{AHP-DBR}) prin Analytic Hierarchy Process (Procesul Ierarhiei Analitice - AHP) [8] și Drum-Buffer-Rope (Tambur-Tampon-Funie -DBR) [5] [6]. Formalismul de colaborare "CV^{AHP-DBR}" îmbină o metodă decizională de analiză cu o metodă de dimensionare, fiind adaptabil pentru un proiect RES, cu condiții meteorologice extreme și forme de relief dificile.

Capitolul 4, denumit „*Conceperea modelului decizional și de dimensionare CV^{AHP-DBR} pentru colaborarea într-un lanț logistic*”, urmărește adaptarea concretă a formalismului de colaborare între verigile lanțului logistic, care integrează un algoritm decizional și o filozofie de dimensionare a stocurilor în cadrul unui proiect RES, în regim izolat. Modelul "CV^{AHP-DBR}" creat presupune îmbinarea unui "driver" de încredere și a unui "driver" de cunoaștere, astfel încât relația de colaborare între verigi să fie echilibrată. Prin formalismul de colaborare "CV^{AHP-DBR}" configurat au fost evaluate alternativele tehnologice ale unui proiect RES în regim izolat, în care au fost plasate stocuri de siguranță pentru două materiale speciale. În faza de elaborare a modelului au fost identificate două direcții. Prima direcție, respectiv "driverul" de încredere s-a concretizat pe baza metodei Analytic Hierarchy Process (Procesul Ierarhiei Analitice -AHP). Prin metoda AHP s-au identificat criteriile tehnice de bază, pentru un domeniu tehnic de înaltă tehnologie, care să contribuie la îndeplinirea scopului decizional. A doua direcție, respectiv "driverul" de cunoaștere a fost conceput prin metoda Theory of Constraints (Teoria Constrângerilor- TOC) prin Drum-Buffer-Rope (Tambur-Tampon-Funie -DBR) și "Thinking Process" (Procesele de Gândire -TP), prin care s-a realizat un flux constant de aprovizionare și s-au identificat eficient blocajele de colaborare, oferindu-se soluții fezabile.

Capitolul 5, numit „*Validarea modelului CV^{AHP-DBR} pentru colaborarea verigilor lanțului logistic în proiecte de tip RES*”, se realizează validarea modelului „CV^{AHP-DBR}”, în cadrul unui scenariu real pentru un proiect experimental, privind asamblarea paletelor unei turbine eoliene într-o locație izolată (deal cu drum dificil de acces, satul Seușa, județul Alba-Iulia), cu condiții meteorologice dificile. Acest scenariu a presupus o armonizare a echipelor de specialiști și găsirea unor furnizori de calitate, pentru procurarea materialelor compozite. Potrivit informațiilor obținute în urma testelor topografice și vânt, echipele de specialiști au furnizat informații despre criteriile tehnice ale materialului compozit optim din structura paletei eoliene, care au fost integrate în arborele decizional al metodei AHP. După obținerea variantei tehnologice compusă din două materiale speciale a fost necesară aprovizionarea acestora. În acest caz, prin aplicarea metodei DBR s-a asigurat un flux sincronizat pentru materialele compozite necesare. Modelul a fost validat și în cadrul unei firme, având un departament specializat în proiectarea și execuția pieselor din materiale compozite. Prin formalismul de colaborare, au fost eficientizate comenzile pentru Clienți actuali, oferind disponibilitate imediată a tehnologiei de ultimă generație ale materialelor compozite și pentru Clienți izolați fără să existe întreruperi în fluxul de aprovizionare.

Capitolul 6, intitulat „*Concluzii, contribuții personale și direcții viitoare de dezvoltare*”, prezintă concluziile, contribuțiile personale și direcțiile de dezvoltare ale formalismului de colaborare "CV^{AHP-DBR}" aplicat.

3. CONCLUZII

Colaborările din lanțul logistic se încadrează printre factorii, care asigură succesul activităților de aprovizionare, favorizând creșterea performanței organizaționale și îndeplinirea planurilor strategice.

Modificările inopinate în comenzile clienților schimbă dinamica fluxului logistic și amplifică desincronizările între verigile lanțului logistic, ajungându-se la confruntarea acestora cu diferite situații conflictuale în privința calității serviciilor și a golorilor de aprovizionare. Desincronizările frecvente de-a lungul lanțului logistic au repercursiuni și în atitudinile de relaționare între verigile din lanțul logistic. De asemenea, desincronizările produse atrag mai multe incertitudini și riscuri neașteptate, care generează blocaje și îngreunează activitățile logistice în procurarea materiilor prime. Mai exact, există o fragilitate relațională între actorii lanțului logistic, care provoacă instabilitatea fluxului de aprovizionare, acesta influențând timpul de livrare al comenzilor.

Apariția modelelor de colaborare și avantajele oferite de acestea au influențat verigile lanțului logistic să inițieze și să dezvolte alianțe strategice, pentru rezolvarea blocajelor dintre verigi în lanțul logistic. Rezolvarea blocajelor dintre verigi prin colaborare implică un proces structurat, care constă în abilitatea partenerilor de acționa în comun, obținându-se beneficii reciproce.

Modele de colaborare studiate în cadrul tezei prezintă strategii dinamice, capabile să livreze performanță, însă în urma analizei critice realizate au fost subliniate anumite limitări, care nu oferă o rezolvare fiabilă la toate problemele de colaborare între actorii din lanțul logistic. De asemenea, după identificarea limitărilor se confirmă necesitatea adoptării colaborării între verigi, prin care să se obțină un nivel ridicat de motivare și încredere în partajarea informațiilor importante. În urma analizei critice realizate s-a configurat modelul cadru "CV^{AHP-DBR}", în care au fost integrați factori de încredere și factori de cunoaștere, în două "driverere" speciale. "Drivererele" de încredere și "drivererele" de cunoaștere reprezintă două constructe în consonanță, care prin omogenitatea lor facilitează partajarea informațiilor optime între verigi și contribuie la schimbul de cunoștințe în realizarea beneficiului comun.

În prezenta teză de doctorat s-a exemplificat prin integrarea "driverelor" în modelul "CV^{AHP-DBR}", maniera în care metoda AHP și filozofia DBR au contribuit la realizarea colaborării între verigile lanțului logistic, prin luarea deciziilor tehnice ideale și prin sincronizarea verigilor de-a lungul lanțului logistic, pentru obținerea unui flux constant de materii prime. Prin metoda AHP au fost luate în calcul criterii tehnice importante, pentru a se putea pondera cât mai bine deciziile multicriteriale ale unui domeniu tehnic de înaltă tehnologie. Prin metoda DBR s-a realizat un formalism de dimensionare, astfel încât fluxul de materiale să nu sufere întreruperi, indiferent dacă apar comenzi ocazionale, peste cele curente.

Modelul "CV^{AHP-DBR}" optimizează relația de colaborare astfel încât, prin "driverul" de încredere și "driverul" de cunoaștere sunt oferite certitudini verigilor să partajeze informații viabile în timp util, pentru aprovizionarea stocurilor de siguranță la momentul potrivit. Un acord de colaborare bazat pe încredere sprijină schimbul de cunoștințe, prin stabilirea unei rutine de partajare a know-how-ului între verigile implicate, oferind soluții fezabile, pentru obținerea beneficiului de colaborare. Formalismul de colaborare "CV^{AHP-DBR}" bazat pe cele două "drivere" identifică rulajul optim în aprovizionarea cu materiale speciale și facilitează crearea de cunoștințe active prin ponderea factorilor esențiali în luarea deciziilor optime.

Coroborat cu problematicile descrise mai sus, implementarea proiectelor RES reprezintă un subiect de mare actualitate care necesită o atenție deosebită datorită frecvenței blocajelor apărute între verigile din lanțul logistic. În această situație prin colaborare sunt rezolvate interacțiunile complexe între producătorii de turbine eoliene și furnizorii materiilor prime, respectiv sunt oferite soluții fiabile în prognozarea comenzilor, evitându-se astfel întreruperile în fluxurile logistice cu materii prime. Interacțiunile dintre producătorii de turbine eoliene și furnizorii de materii prime sunt tot mai complexe, datorită expansiunii și diversității noilor tehnologii ale materialelor compozite. Prin adoptarea unor reguli și norme bazate pe o formalizare algoritmică, expusă în modelul cadru "CV^{AHP-DBR}" se realizează o colaborare profitabilă în care se garantează materii prime de calitate, pentru obținerea variantelor tehnologice necesare proiectelor RES, în regim izolat. Un parteneriat între producătorii de turbine eoliene și furnizorii de materiale este indispensabil, dat fiind faptul că în urma cercetării realizate se remarcă necesitatea de a accesa în mod continuu materii prime de calitate, pentru a inova din punct de vedere tehnic dimensiunile paletelor turbinei eoliene, mai ales în situații speciale de instalare, cu condiții meteorologice complexe.

În cadrul proiectului RES în regim izolat blocajele de colaborare între verigile lanțului logistic au ca fundament rigiditatea tehnicilor de relaționare în luarea deciziilor importante. Soluționarea acestor blocaje între verigile din lanțul logistic s-a realizat prin aplicarea modelului "CV^{AHP-DBR}", care a facilitat armonizarea verigilor în luarea deciziilor tehnice ideale și a garantat aprovizionarea cu materiale speciale, la momentul optim. Mai exact, prin modelul "CV^{AHP-DBR}" s-a identificat varianta tehnologică ideală și ***s-a sincronizat, prin stocuri de siguranță atât fluxul materialelor compozite utilizate în cadrul proiectului RES, în regim izolat cât și fluxul necesar pentru comenzile clienților curenți fără ca acesta să fie afectat.***

Folosirea formalismului decizional și a formalismului de dimensionare din modelul "CV^{AHP-DBR}" au contribuit la partajarea cunoștințelor optime între verigi, prin care s-a asigurat vizibilitatea nivelului de inventar, de-a lungul lanțului logistic în aprovizionarea cu materiale compozite, corespunzătoare cu specificațiile tehnice ale pieselor, necesare în proiectul RES, în regim izolat. "CV^{AHP-DBR}" oferă soluții adaptative pentru rezolvarea armonioasă a problemelor de colaborare ale ambelor părți implicate, în proiectul RES.

Teza de doctorat prezintă o contribuție teoretică amplă cu aplicabilitate practică, în care este analizată sistematic literatura de actualitate existentă în domeniu. În cadrul tezei sunt oferite soluții adaptative pentru un proiect RES, în regim izolat. De asemenea, prin modelul "CV^{AHP-DBR}" s-a asigurat un rulaj sincronizat al materialelor compozite, pentru satisfacerea cererilor clienților și în situații izolate de colaborare. Căutarea conexiunilor logistice, prin modelul-cadru de colaborare a oferit soluții practice, pentru controlarea fluctuațiilor lanțului de aprovizionare și reducerea costurilor de inventar.

4. CONTRIBUȚIILE PERSONALE ALE AUTORULUI

Contribuțiile realizate conturează un set de fundamentări teoretice și conceptuale care asigură importanța implementării unui formalism de colaborare în cazul proiectelor RES, de tip izolat.

Pornind de la obiectivele declarate ale tezei prezint în continuare o selecție a celor mai importante contribuții, din paleta largă de contribuții asumate de autor în cadrul lucrării:

- Principalele contribuții originale teoretice sunt:
 - Identificarea factorilor de colaborare, care consolidează procesul de colaborare între verigile lanțului logistic, respectiv factori de încredere, factori de cunoaștere și facilitatori relaționali.
 - Identificarea limitărilor Modelului I, care au condus la necesitatea configurării formalismului decizional.
 - Identificarea limitărilor Modelului II, care au condus la necesitatea configurării formalismului de dimensionare.
 - Identificarea limitărilor Modelului III, care au condus la necesitatea configurării formalismului de comunicare, care să elimine constrângerile și să întărească încrederea.
 - Integrarea "driverelor" de încredere și a "driverelor" de cunoaștere în cadrul larg de rezolvare a limitărilor.
 - Configurarea formalismului original de colaborare "CV^{AHP-DBR}", care îmbină o metodă decizională de analiză cu o metodă de dimensionare.
 - Analiza și sinteza stagiilor TOCTP, pentru proiecte de tip RES, în regim izolat.
- Principalele contribuții teoretice cu aplicabilitate în practică sunt:
 - Adaptarea aplicării filozofiei DBR, pentru dimensionarea stocurilor de siguranță, utile în colaborarea verigilor unui lanț logistic.
 - Adaptarea formulelor Tb și Sb în cadrul filozofiei DBR.
 - Identificarea constrângerilor și conceptualizarea arborilor TOCTP în proiectul RES.
 - Integrarea celor două formalisme, în primul stadiu de elaborare a modelului original "CV^{AHP-DBR}".
 - Configurarea și adaptarea unui lanț logistic particularizat proiectelor RES, în regim izolat.
 - Validarea modelului "CV^{AHP-DBR}" prin formalismul decizional, identificând varianta tehnologică optimă, pentru structura paletelor de vânt, necesare unei turbine eoliene cu putere mai mică de 1MW .
 - Conceperea și configurarea arborelui decizional AHP prin identificarea criteriilor și subcriteriilor în proiectul de asamblare a paletelor de vânt, pentru o turbină eoliană, în regim izolat.
 - Validarea modelului "CV^{AHP-DBR}" prin formalismul de dimensionare DBR, plasând strategic stocuri de siguranță pentru materialele compozite necesare pentru structura paletelor de vânt.

- Validarea modelului "CV^{AHP}-DBR" în cadrul firmei McarbonParts, prin identificarea combinației tehnice de material compozit și obținerea unui rulaj optim de materiale compozite cu cei trei furnizori implicați.
- Analiza comparativă între cele două combinații de material compozit, respectiv Kevlar-Fibră de sticlă și Kevlar-Carbon.
- Dimensionarea stocurilor de materiale compozite fibră de sticlă, fibră de carbon și Kevlar pentru Clienți izolați.

Bibliografie

- [1]. Bălan, C., (2006) Logistica, Editura Uranus, București.
- [2]. Baker, C. B., (1905), Transportation of Troops and Material, Kansas, Hudson Publishing, 125. For an expanded discussion on the origin of the term logistics and for various definitions, see Stephen Hays Russell, "The Growing World of Logistics," Air Force Journal of Logistics, XXIV, No 4, 15-19.
- [3]. Ballou, R.H., (2007), "The evolution and future of logistics and supply chain management", European Business Review, Vol. 19 No. 4, pp. 332-348.
- [4]. Bititci, U. & Mokadam, M (2010) Development of a collaborative supply chain model, 17th International Conference of the European Operations Management Association.
- [5]. Cox, J.F. & Spencer, M.S. (1998), The Constraints Management Handbook, Lucie Press, Boca Raton, FL.
- [6]. Goldratt, E.M. & Cox, J. (1992), The Goal: A Process of Ongoing Improvement, North River Press, Croton-on-Hudson, NY.
- [7]. Popa, V., (2009), Supply chain management in consumer goods industry and retail, Valahia University Press, Targoviste.
- [8]. Saaty, T. L., (1990), An Exposition of the AHP in Reply to the Paper "Remarks on the Analytic Hierarchy Process", Management Science, Vol. 36, No. 3, 259-268.
- [9]. Simatupang T. M. (2004), Supply Chain Collaboration, Massey University.