



**UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI, CLUJ NAPOCA
FACULTATEA DE PSIHOLOGIE ȘI ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI
DEPARTMENTUL DE PSIHOLOGIE**

**STĂRI EMERGENTE, DINAMICA ECHIPEI ȘI EFICACITATEA ECHIPEI ÎN ECHIPE
MEDICALE CU COMPONENTĂ FLUIDĂ**

**STUDENT DOCTORAND: CIUCE C. CĂTĂLINA (căs. OȚOIU)
COORDONATOR ȘTIINȚIFIC: PROF. UNIV. DR. ADRIANA BĂBAN**

**CLUJ-NAPOCA
2015**

Cuprins

INTRODUCERE

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- | | | |
|------|--|-------------------------------------|
| 1. | Angajament Paradigmatic – echipele ca Sisteme Adaptative Complexe | Error! Bookmark not defined. |
| 2. | Delimitări conceptuale | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1. | Echipe cu componentă fluidă | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2. | Emergență și stări emergente | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3. | Eficacitatea echipei | Error! Bookmark not defined. |
| 3. | Abordarea de cercetare a tezei | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1. | Întrebări de cercetare și scopurile investigației | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2. | Angajament metodologic | Error! Bookmark not defined. |
| 4. | Structura tezei și obiectivele studiilor individuale | Error! Bookmark not defined. |

PARTEA I. DEZVOLTAREA UNEI TEORII A EFICACITĂȚII ECHIPELOR MEDICALE CUM COMPONENTĂ FLUIDĂ

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

INTRODUCERE

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

STUDIUL 1. DRUMUL DE PÂNĂ ACUM: UN REVIEW SISTEMATIC AL EFICACITĂȚII ECHIPELOR MEDICALE FLUIDE

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- | | | |
|--------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1. | Introducere | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2. | Abordarea cercetării | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2.1. | Integrarea și analiza studiilor | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3. | Rezultate | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3.1. | Evoluția cercetării în domeniu | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3.2. | Integrarea rezultatelor anterioare | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3.3. | Direcții viitoare de cercetare | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4. | Concluzii | Error! Bookmark not defined. |

STUDIUL 2. DEZVOLTAREA STĂRILOR EMERGENTE ÎN ECHIPE AFLATE ÎN CONTINUĂ SCHIMBARE

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- | | | |
|--------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 2.1. | Introducere | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2. | Obiective | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3. | Metodă | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.1. | Participanți | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3.2. | Colectarea și analiza datelor | Error! Bookmark not defined. |

2.4. Rezultate		Error! Bookmark not defined.
2.4.1.	Functionarea echipei	Error! Bookmark not defined.
2.4.2.	Împărtășirea cunoștințelor	Error! Bookmark not defined.
2.4.3.	Încredere și monitorizare	Error! Bookmark not defined.
2.5.	Concluzii	Error! Bookmark not defined.

PARTEA II. O ABORDARE DIN PERSPECTIVA CERCETĂRII DE PROCES A DINAMIOCII ECHIPEI ÎN ECHIPE MEDICALE FLUIDE ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

Introducere		Error! Bookmark not defined.
Cadrul de cercetare		Error! Bookmark not defined.
Sursele datelor		Error! Bookmark not defined.
Codarea datelor video		Error! Bookmark not defined.

STUDIUL 3. CE ESTE RELEVANT, ȘI CÂND? O IVESTIGAȚIE A DINAMICII STIRILOR EMERGENTE ÎN ECHIPE MEDICALE FLUIDEERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

3.1. Obiective		Error! Bookmark not defined.
3.2. Metodă		Error! Bookmark not defined.
3.2.1. Eșantion		Error! Bookmark not defined.
3.2.2. Procedură		Error! Bookmark not defined.
3.3. Rezultate		Error! Bookmark not defined.
3.4. Discuții		Error! Bookmark not defined.

STUDIUL 4. PATTERNURI ALE DINAMICII ECHIPEI ÎN SITUAȚII DE PERFORMANȚĂ DIFERITE ȘI NIVELE DE COMPLEXITATE A CAZULUI DIFERITEERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

4.1.	Obiective	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Metodă	Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	Eșantion	Error! Bookmark not defined.
4.2.2.	Analiza datelor	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Rezultate	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Discuții	Error! Bookmark not defined.
4.5.	Concluzii	Error! Bookmark not defined.

PARTEA III. DEZVOLTAREA UNUI PROTOTIP DE SIMULARE: UN INSTRUMENT DE CERCETARE ȘI INTERVENȚIE CONSTRUIT PENTRU ECHIPE MEDICALE FLUIDE

Introducere

Error! Bookmark not defined.

PRACTICI CURENTE ÎN SIMULAREA PROCESELOR DE ECHIPĂ

- | | | |
|------|---|-------------------------------------|
| I. | Evoluția cercetării echipelor | Error! Bookmark not defined. |
| II. | Integrarea complexității în domeniul simulărilor | Error! Bookmark not defined. |
| III. | Simularea și modelarea sistemelor sociale | Error! Bookmark not defined. |

STUDIUL 5. CEALALTĂ FAȚĂ A COMPETENȚEI MEDICALE: DEZVOLTAREA UNUI PROTOTIP DE SIMULARE PENTRU CREȘTEREA EFICACITĂȚII ECHIPELOR MEDICALE FLUIDE

5.1. Abordarea cercetării

Error! Bookmark not defined.

5.2. Dezvoltarea simulării

Error! Bookmark not defined.

- | | | |
|--------|--|-------------------------------------|
| 5.2.1. | <i>Componentele sistemului - structura simulării</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.2. | <i>Scenarii</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.3. | <i>Reguli de interacțiune</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.4. | <i>Debriefing</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.3.1. | Metodă | Error! Bookmark not defined. |
| | <i>Participanți</i> | Error! Bookmark not defined. |
| | <i>Colectarea și analiza datelor</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 5.3.2. | Rezultate | Error! Bookmark not defined. |
| 5.3.3. | Discuții | Error! Bookmark not defined. |

5.4. Concluzii

Error! Bookmark not defined.

DISCUȚII GENERALE

ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

- | | | |
|------|--|-------------------------------------|
| 1. | Principalele obiective și rezultate ale tezei | Error! Bookmark not defined. |
| 2. | Contribuții ale tezei | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1. | Contribuții teoretice și empirice | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2. | Contribuții metodologice și implicații practice | Error! Bookmark not defined. |
| 3. | Limite ale cercetării | Error! Bookmark not defined. |
| 4. | Direcții viitoare de cercetare | Error! Bookmark not defined. |

Cuvinte cheie:

componentă fluidă a echipei, eficacitatea echipei, stări emergente, dinamica echipei, echipe medicale, cercetare de proces, cross-înțelegere, simulare medicală

INTRODUCERE

Prezenta teză analizează dinamica echipelor medicale cu componentă fluidă. În contextul discuției asupra fenomenelor caracteristice integrale ale echipelor în general, acest studiu se concentrează pe descoperirea trăsăturilor specifice acestui tip de echipă medicală. Credem că o astfel de cercetare este relevantă, oportună și necesară.

Echipele medicale cu componentă fluidă sunt acele echipe care sunt formate pe perioade scurte de timp, cu scopul specific de a rezolva o situație medicală imediată sau urgentă. Aceasta ar putea fi o echipă medicală de urgență care funcționează ca prim răspunzător la accidente, urgențe medicale la domiciliu sau situații de criză la scară mai mare. Aceste tipuri de primi răspunzători funcționează, de obicei, în schimburi, ceea ce înseamnă că echipele își schimbă, de obicei, structura, odată la 12 – 24 de ore. Un alt exemplu este echipa pentru traume, unde – în special în cadrul structurilor medicale mai mari – o echipă multidisciplinară de profesioniști în îngrijirea medicală se formează imediat ce un caz traumatic sosește într-un salon de urgență. În funcție de caracterul critic al cazului de traumă, această echipă ar putea avea 5 membri sau mult mai mulți, iar indivizii care lucrează la acel caz s-ar putea înlocui în orice moment. Odată ce situația de urgență este încheiată, echipa se dezmembrează iar acei indivizi ar putea să nu mai lucreze în exact aceeași structură o perioadă lungă de timp. În mod similar, o situație chirurgicală nu poate funcționa în exact aceeași structură o lungă perioadă de timp sau niciodată. În mod similar, o situație chirurgicală dificilă cu complicații ar putea necesita modificarea structurii echipei chirurgicale chiar în momentul operației. Odată cu terminarea operației, compoziția specifică a acelei echipe încetează și ea.

În toate aceste exemple, profesioniștii din sănătate cu diferite specializări și diferite grade de expertiză trebuie să facă față unor probleme care pun un accent puternic pe munca prin colaborare: pot exista momente în care aceștia sunt obligați să lucreze cu cineva pe care nu îl cunosc, sau cu cei cu care au lucrat rareori; pot începe să lucreze cu o anumită persoană doar pentru că un coleg părăsește echipa și este înlocuit cu promptitudine de un altul; se pot bucura să lucreze într-un anumit moment cu o anumită echipă pentru ca apoi să plece și să se alăture unei echipe complet diferite datorită naturii urgenței medicale. Cazurile de traumă și situațiile de urgență în general adaugă un stres suplimentar echipelor care răspund prima oară acestor situații ca urmare a caracterului critic al unui răspuns rapid și eficient, deoarece un răspuns corect și rapid este esențial pentru diminuarea sau eliminarea riscului de deces sau de rănire permanentă (Martin & Meredith, 2008). Astfel, în ciuda tuturor dificultăților enumerate mai sus, profesioniștii din sănătate trebuie să lucreze împreună în cadrul acestor echipe, fiind rapid și prompt coordonați și trebuind să comunice cu ușurință. Toate aceste procese de interacțiuni în grup sunt relativ ușor de implementat atunci când membrii echipei au un istoric lung al lucrului împreună. Însă echipele medicale cu componență fluidă nu au acest istoric comun care oferă cunoștințe relevante privind expertiza celorlalți membri ai echipei, preferințele lor în ceea ce privește munca individuală sau chiar starea lor de dispoziție (Bedwell, Ramsay, & Salas, 2012). Toate aceste informații ajută la formarea comportamentului în cadrul echipei și îmbunătățesc coordonarea, comunicarea și procesele de grup similare și, în cele din urmă, eficiența echipei (Huber & Lewis, 2011b).

Cercetările medicale privind intervențiile de urgență s-au concentrat multă vreme pe identificarea protocoalelor și procedurilor care îmbunătățesc eficiența actului medical. Cele mai multe departamente medicale la nivel global folosesc îndrumări și indicații specifice care sunt folosite în mod coerent pentru a evalua fiecare caz și pentru a grăbi procesul de decizie medicală în situații de urgență (Martin & Meredith, 2008). Performanța în aceste cazuri este rezultatul interacțiunii dintre membrii echipei și modul în care echipa folosește aceste îndrumări. Studiile recente (Bleakley, 2013; Flowerdew, Brown, Russ, Vincent, & Woloshynowych, 2012; Mazzocato, Forsberg, & Schwarz, 2011; Westli, Johnsen, Eid, Rasten, & Brattebo, 2010) din medicină recunosc necesitatea concentrării atenției și pe efectul factorului

uman asupra răspunsului la urgențe în general, și al echipelor de traume în special. Mai mult, există din ce în ce mai multe dovezi care leagă lucrul în echipă eficient de îmbunătățirile asupra calității îngrijirii și reducerea erorilor medicale (Chakraborti, Boonyasai, Wright, & Kern, 2008). Este nevoie să se identifice acele componente specifice la nivel de echipă care fac diferența dintre performanța ridicată și performanța scăzută în contextul general al schimbărilor structurii și compoziției unei echipe. Urmând aceste argumente, considerăm că concentrarea pe eficiența și dinamica echipei medicale fluide este extrem de importantă.

În al doilea rând, credem că o investigație aprofundată a compoziției echipei în general, și a celor cu componentă fluidă, în special, este de asemenea oportună. Pe de altă parte, compoziția dinamică a unei echipe nu mai este restricționată la câteva domenii și situații foarte limitate de practică precum, de exemplu, medicina de urgență, echipajele de zbor sau echipele de management al dezastrelor. Acestea pot fi totuși emblematice pentru aceste situații, dar nu mai sunt limitate doar la acestea. Sistemele organizaționale temporare au fost extinse la o varietate de contexte de muncă – precum echipele de filmare, echipele de dezvoltare IT sau echipele de management de proiect, pentru a numi doar câteva (Bakker, 2010). Această extindere a utilizării de echipe și sisteme temporare și fluide face imperativă cunoașterea mai bună a particularităților modului lor de funcționare.

În ceea ce privește cazul particular al echipelor medicale cu componentă fluidă, în ciuda istoricului lor lung, problemele de implementare apar și astăzi în organizațiile din sănătate. Există un trend de urgență în cercetarea echipelor dedicată analizei viabilității sistemelor precum echipele de reacție rapidă (Leach & Mayo, 2013; Neale, Thompson, & Wheatley, 2013; Smith et al., 2013; Vagts & Mutz, 2013) ca urmare a faptului că din ce în ce mai multe centre medicale au realizat necesitatea de a implementa astfel de echipe sau de a evalua programele de răspuns în situații de urgență deja existente (Ritter et al., 2013; Sen, Morgan, & Morris, 2013). Însă, pentru a pregăti mai bine implementarea acestora și pentru a testa eficacitatea în practică, este nevoie de o mai bună înțelegere a proceselor care au ca rezultat o eficiență crescută a echipei.

În al treilea rând, lipsa de înțelegere a dinamicii specifice echipelor medicale cu componență fluidă și specific schimbărilor în compoziția echipei este ceea ce face această cercetare necesară.

Ca urmare a naturii activității lor, echipele fluide sunt mult mai greu de studiat decât echipele cu o structură fixă care lucrează împreună perioade mai lungi de timp. Astfel, există puține studii care să se concentreze pe astfel de echipe și majoritatea folosesc metode de studiu indirecte care oferă doar o perspectivă segmentată și statică asupra funcționării echipei (Bedwell et al., 2012; Tannenbaum, Mathieu, Salas, & Cohen, 2012). Cercetătorii echipelor recomandă o studiere a echipelor într-un mod dinamic și o abordare temporală în studiul lor, pentru a facilita o înțelegere corectă a proceselor relevante de echipă și a situațiilor de urgență (Cronin, Weingart, & Todorova, 2011; Steve W. J. Kozlowski, in press; Steve W. J. Kozlowski, Chao, Chang, & Fernandez, in press; S. W. J. Kozlowski, Chao, Grand, Braun, & Kuljanin, 2013; S. W. J. Kozlowski & K. J. Klein, 2000; Marks, Mathieu, & Zaccaro, 2001; Salas & Wildman, 2009). Mai mult, pentru a înțelege fenomenele specifice de echipă, este relevantă și cercetarea echipelor în mediul lor natural (Rosen, Wildman, Salas, & Rayne, 2012; Salas & Wildman, 2009).

Schimbarea orientării studiilor către înțelegerea a ceea ce presupune conceptul de muncă în echipă în contexte medicale diferite este foarte evidentă în cercetarea medicală. Totuși, deși a fost frecvent menționat în studiile asupra mediilor medicale și asociat cu performanța echipei medicale (Cooper et al., 2010; Lerner, Magrane, & Friedman, 2009; Williams, Rose, & Simon, 1999; Wright et al., 2009), nu există o perspectivă clară privitoare la ceea ce presupune, de fapt, munca în echipă (Salas & Wildman, 2009). Avansul în clarificarea acestor concepte cheie nu este suficient, fiind evident și faptul că eforturile din cercetare trebuie să se ajusteze tipurilor specifice de contexte organizaționale și tipurilor specifice de echipe (Edmonson & McManus, 2007).

Descrierea exhaustivă și discuția asupra principalelor noastre concepte teoretice nu face parte din scopul prezentului capitol. Fundamentul teoretic adecvat va fi furnizat, ulterior, în fiecare dintre studiile individuale ale tezei. Scopul acestei introduceri este doar acela de a prezenta motivația prezentei cercetări și demersul rațional din spatele acestui întreg proces de cercetare. Ca atare, acest prim capitol al lucrării noastre este organizat după cum urmează: vom

începe cu o prezentare a angajamentului nostru paradigmatic și vom descrie înțelegerea noastră a organizațiilor și echipelor ca sisteme adaptive complexe (1); vom discuta pe scurt conceptele cele mai relevante pentru întreaga teză (2); vom prezenta apoi abordarea globală de cercetare și angajamentul nostru metodologic (3); introducerea se va încheia apoi cu o prezentare a structurii tezei în ceea ce privește studiile incluse, întrebările individuale de cercetare aferente și obiectivele și modul în care acestea se bazează unul pe altul (4).

1. Angajment paradigmatic – Echipete ca Sisteme Adaptive Complexe

Știința complexității reprezintă tot mai mult o perspectivă a studierii organizațiilor. Conceptele de bază ale acestei științe completează abordările anterioare și permit o analiză mai aprofundată a proceselor organizaționale. Fiind un domeniu de cercetare bine conturat și cu rezultate remarcabile, este normal să apară și ca disciplină de studiu în programele de master care pregătesc viitorii consultanți organizaționali. Problema este cum anume „să disciplinezi” mintea studenților în așa fel încât să-i pregătești ca practicieni – cercetători (scientist-practitioner) ai unui astfel de domeniu. Din acest punct de vedere, învățarea experiențială pare a fi o opțiune didactică justificată.

Studiul relațiilor liniare (de tip cauză efect) și analiza modulară a proceselor organizaționale (ex.: conducere, evaluare, decizie etc.) ce pot explica doar secvențial, fragmentat didactic, o realitate organizațională aflată în continuă schimbare, cedează tot mai mult loc unor abordări integrate care se focalizează și asupra relațiilor nonliniare și a interdependențelor dintre aceste procese. Teoria organizațională a început să încorporeze tot mai mult conceptele de bază ale științei complexității, iar în momentul de față cele două domenii se întrepătrund (Anderson, 1999). Studiile din domeniul organizațional, prin intermediul perspectivei sistemelor deschise (Open Systems Theory), fac de multă vreme referire la necesitatea unui sistem de a se raporta la mediul în care funcționează, de a se adapta la dinamica acestuia, dar și la nivelul proceselor sale interne (Katz & Kahn, 1978; Harisson & Shirom, 1999, Cohen, 1999). Conceptele de bază introduse de perspectiva sistemelor deschise sunt *inputul, outputul și feedbackul* dintre organizație și mediul său extern. Conform acestei abordări organizațiile preiau din mediu resursele necesare (INPUT), le transformă prin

intermediul proceselor organizaționale și le transmit înapoi în mediu sub formă de produse sau servicii (OUTPUT), iar tot acest ciclu se realizează pe baza Feedbackului dintre organizație și mediu (Harrison & Shirom, 1999). Știința complexității oferă o analiză mai aprofundată a modului în care o organizație funcționează prin raportare la mediu. Procesele organizaționale, regândite prin prisma științei complexității nu constă doar în relații liniare de tip cauză – efect, ci sunt preponderent nonliniare, interacțiunile dintre elemente, având efecte la nivele foarte diferite ale organizației. Buclele de feedback sunt astfel mult mai complexe și nu se închid asemănător celor care reglementează funcționarea organizațională în abordarea sistemelor deschise. Conceptele de bază în această nouă perspectivă sunt *varietatea* (atât la nivelul mediului extern care este considerat ca fiind extrem de complex și în continuă schimbare, cât și la nivelul mediului intern), *autoorganizarea* (ordinea emerge într-un sistem ca rezultat al interacțiunilor nonliniare și a modului în care se închid bucele de feedback) și *coevoluția* elementelor unui sistem (organizație) spre *marginea haosului*, un punct în care organizația funcționează optim prin echilibrarea *stabilității și flexibilității* sistemului. Știința complexității nu înlocuiește teoria sistemelor deschise, ci o *completează*, introducând în teoria organizațională noi abordări ale organizațiilor între care și reconceptualizarea lor ca *sisteme adaptative complexe*.

Caracteristicile sistemelor adaptative complexe

Unul dintre motivele principale pentru care organizațiile au fost reconceptualizate ca sisteme adaptative complexe (termen de altfel utilizat pentru toate sistemele vii) este faptul că abordările anterioare nu puneau suficient accent pe un aspect esențial funcționării într-un mediu aflat în continuă schimbare și anume valorificarea varietății și diversității ca și elemente fundamentale ale acestor sisteme (Axley & McMahon, 1999).

„Supraviețuirea oricărui sistem depinde de capacitatea sa de a cultiva (și nu doar de a tolera) varietatea în cadrul structurii sale interne. Incapacitatea de a face acest lucru conduce la o inabilitate în a face față cu succes varietății când aceasta este introdusă din exterior.” (Pascale, Millemann & Gioja, 2000: 20, apud Axley & McMahon, 1999: 298)

Nevoia perpetuă de adaptare a unui sistem provine tocmai din schimbările ce apar în exteriorul său. Din moment ce orice sistem deschis este receptiv la ceea ce se petrece în mediul său extern (Harrison & Shirom, 1999) această varietate de condiții în care el trebuie să funcționeze, se cere echilibrată de o stare internă corespunzătoare.

„Numai varietatea poate regla varietatea, subliniază Weick, citându-l pe Buckley (1968). Organizațiile trebuie să conțină, ele însele, suficientă diversitate, pentru a putea percepe *cu acuratețe* varietatea prezentă în schimbările din afara lor”. (Chirică, 1996: 308.) Această stare internă „pe măsură” nu poate fi obținută numai printr-o simplă recunoaștere a varietății interne existente la un moment dat, ci prin dezvoltarea ei intenționată printr-un proces de management adecvat. În acest sens sintagma de „a cultiva varietatea” presupune căutarea, dezvoltarea și utilizarea diversității *în toate procesele organizaționale*.

Sistemele adaptative complexe reușesc să mențină starea de echilibru între varietatea lor internă și diversitatea externă a condițiilor de mediu prin patru elemente funcționale (Anderson, 1999): agenți cu scheme proprii de acțiune, rețele care se autoorganizează și se susțin prin importul de energie, coevoluție spre marginea haosului și recombinația în vederea evoluției sistemului.

Agenți cu scheme proprii de acțiune

Sistemele adaptative complexe funcționează diferit de modelele clasice de cauzalitate, în sensul în care modificările unui anumit element al sistemului pot să nu fie determinate de cauze aflate la același nivel. În cadrul lor agenții acționează pe baza unui set de reguli, iar modificările acestor reguli de decizie, sau a interconexiunilor dintre agenți pot produce rezultate diferite la nivelul întregului sistem. Din acest motiv „ordinea” în cadrul sistemului reprezintă o emergență, nu o stare de fapt și este dată de modul în care sunt agregate comportamentele de bază ale agenților (Anderson, 1999). O altă abilitate a agenților într-un sistem adaptativ complex este aceea de a condensa și încorpora în schemele proprii mediul în care se află. Datorită acestei abilități de cele mai multe ori apar seturi de scheme diferite (ca urmare a integrării diferite a mediului) care se află într-un proces de concurență, iar evoluția

sistemului este dată de modalitatea în care sunt organizate ierarhic aceste scheme. (Gell-Mann, 1994, apud Anderson, 1999).

Retele care se autoorganizează și se susțin prin importul de energie

Menționasem anterior că structura sau ordinea într-un sistem adaptativ complex emerge din modul în care agenții aplică într-o manieră recurentă un sistem de reguli. Această autoorganizare pe care Fontana și Ballati (1999, apud Anderson, 1999) o numesc „autogeneză a sistemului”, apare ca rezultat direct al interacțiunii nonliniare între agenți. Acest lucru se întâmplă, explică autorii, deoarece în momentul în care un număr mare de componente interacționează, anumite comportamente ale agenților vor fi amplificate de buclele de feedback pozitiv care se formează. Amplificându-se, ele vor înlătura din sistem alte comportamente și astfel este generată ordinea. Anderson (1999) atrage însă atenția asupra necesității de a păstra numărul de interacțiuni dintre agenți (dintre componente) între anumite limite (atât inferioare cât și superioare), pentru a menține această ordine emergentă. Agenții dintr-un sistem adaptativ complex nu sunt conectați între ei decât parțial. Deși ușor contraintuitiv, un sistem în care toate componentele sunt interconectate prin bucle de feedback este extrem de instabil și haotic. Hutchins (1991, apud Chirică, 2003: 175) atrage atenția asupra faptului că „a comunica mai mult nu este întotdeauna, în principiu, a comunica mai bine decât a comunica mai puțin”. O comunicare prea bogată despre un anumit fenomen poate să reducă semnificativ diversitatea interpretărilor fenomenului respectiv. Acest lucru se întâmplă deoarece atunci când legăturile dintre unitățile de comunicare (agenți) sunt foarte multe, unitățile devin atât de interdependente încât ele fiind în continuă comunicare „nu există nicio oportunitate ca una dintre ele să formeze o interpretare care să difere semnificativ de a celorlalte” (Hutchins, 1991: 299, apud Chirică 2003: 176). Din acest motiv, când interpretarea se modifică, schimbarea va fi totală și la toți agenții. „Caracterul comun al interpretării prevalează asupra coerenței acesteia” (Hutchins, 1991: 299, apud Chirică 2003: 176).

Coevoluție spre marginea haosului

Pentru ca un sistem să fie adaptativ este necesar ca agenții săi să funcționeze la rândul lor adaptativ, ceea ce presupune ca fiecare agent (individ) să se comporte în așa fel încât acțiunile lui să aibă o anumită valoare pentru sistem (Holland & Miller, 1991, apud Anderson, 1999). În felul acesta fiecare agent încearcă în permanență să-și crească adecvarea (fitness). Datorită relațiilor dintre agenții unui sistem adaptativ complex, adecvarea unui agent va depinde de acțiunile altor agenți. Această interdependență duce la o modificare permanentă a performanțelor agenților (agent fitness), dar și a ceea ce presupun aceste performanțe, deoarece contextul în care ei operează se modifică continuu prin modificarea comportamentelor individuale (Levinthal, 1997, Robertson & Grant, 1996, apud Anderson, 1999). Astfel, agenții coevoluează. Bak (1996, apud Anderson, 1999) subliniază faptul că sistemele complexe operează cu o stare de echilibru diferită de concepția tradițională cu privire la acesta. Echilibrul în sistemele complexe reprezintă o „stare critică”. Într-un sistem aflat în starea tradițională de echilibru, schimbările minore se „autocorectează” și nu afectează sistemul, el readaptându-se și revenind mereu către acea stare (attractor state). În sistemele adaptative complexe schimbările care apar la nivelul comportamentelor agenților pot provoca la rândul lor schimbări mai mici sau mai mari în funcție de o anumită lege de putere (power law). Conform acestei legi schimbările mai însemnate apar mult mai puțin frecvent decât cele mai mici (Bak, 1996, apud Anderson, 1999). Dacă un sistem permite doar schimbări mai mici, performanța sa nu se va îmbunătăți. Pe de altă parte, schimbările mai mari, dacă apar mult prea frecvent determină o stare de haos. Între cele două extreme, sistemele adaptative complexe evoluează către o stare de performanță optimă, o „culme a adecvării” (fitness peak), care oferă beneficii sistemului, un nivel pe care dacă-l depășesc, performanța lor scade automat. Pentru a rămâne la acel nivel optim de funcționare sistemele trebuie să mențină un echilibru între flexibilitate și adaptare, trebuie să se mențină la „marginea haosului¹” (edge of chaos). „A fi pe marginea haosului presupune să fii doar parțial structurat” (Brown & Eisenhardt, 1998: 11). Cu alte cuvinte, funcționarea pe „marginea haosului” se referă la

¹ Conceptul de „margină a haosului” a fost tratat în literatura din domeniul organizațional și ca „tensiune” (Evans, 1999). De asemenea, echilibrarea flexibilității și a stabilității reprezintă un proces similar (chiar superpozabil) celui de echilibrare a proceselor de asimilare și acomodare (Block, 1982, apud Chirică, 2003).

abilitatea unei organizații de a funcționa într-o stare în care balansează în permanență raportul dintre previzibil și imprevizibil pentru a se putea dezvolta (Brown & Eisenhardt, 1998). Dacă o organizație funcționează după o structură mult prea stabilă, ea nu va avea instrumente cu care să facă față schimbărilor din mediul extern și ca atare nu va evolua. Pe de altă parte, dacă organizația renunță la structură și răspunde într-o manieră prea variată la stimuli externi, ea nu va putea prezice consecințele acțiunilor sale, ceea ce este în egală măsură dezadaptativ pentru funcționarea și dezvoltarea ei (Dooley, 2002). Pierderea structurii organizaționale împiedică înțelegerea evenimentelor din mediu (Weick, 1993, apud Chirică, 2003). Astfel, deși organizațiile flexibile (structurile organice) sunt mai capabile să se adapteze la mediul extern aflat în schimbare decât cele rigide (structurile mecanice) nu pot nici ele să facă față unor condiții extreme și unor situații de criză dacă renunță complet la structură (Chirică, 2003). În astfel de situații, în care trebuie luate decizii rapide, membrii organizaționali utilizează structura pentru a putea înțelege mediul extern (Eisenhardt, 1989, apud Chirică, 2003; March & Simon, 1958, apud Anderson, 1999).

Recombinarea în vederea evoluției sistemului

În teoria sistemelor adaptative complexe, a patra caracteristică a acestora se referă la schimbări care fac sistemul să evolueze. Uneori, evoluția este dată de integrarea în sistem a unor noi agenți, care vin cu un set de scheme și reguli de decizie noi. Schimbarea nu trebuie să se producă însă strict dinspre exterior. Sistemul poate să își utilizeze componentele deja existente pentru a produce inovație, iar acest lucru se realizează prin recombinația lor. Agenții, prin acțiunile lor, pot modifica spre exemplu buclele de feedback pentru a le crește eficiența. De asemenea, elemente ale schemelor agenților pot fi recombinate pentru a genera scheme noi. Regulile de decizie se modifică și ele într-un sistem adaptativ complex, se recombina pentru a încorpora acele reguli care au fost anterior eficiente (Anderson, 1999). Fără a modifica regulile de decizie, schimbarea nu se poate produce într-un sistem. Aceste reguli reprezintă de fapt cicluri de acțiuni interrelaționate, experimentate deja de sistem și care sunt păstrate în memoria acestuia (Chirică, 1996). Astfel, o schimbare produsă fără modificarea regulilor de

decizie nu este o schimbare care a intrat la rândul ei în memoria sistemului (organizației) și deci evoluția acestuia nu s-a produs de fapt.

2. Delimitări conceptuale

Teoria sistemelor adaptive complexe oferă lentila prin care ne desfășurăm cercetarea în această teză și, în același timp, oferă o integrare coerentă a diferitelor concepte teoretice, pe care le vom folosi. Cele trei concepte principale cu care vom lucra cu parcursul tezei sunt echipe cu componentă fluidă, situațiile de urgență și eficacitatea echipelor. Intenția în această secțiune nu este de a oferi o prezentare extinsă a acestor concepte, ci de a le diferenția în cadrul literaturii mai ample privind echipele.

2.1. Echipele cu componentă fluidă

Printre cele mai cunoscute conceptualizări ale echipelor găsim unele caracteristici comune, care au ajuns să fie asociate cu acestea: ele sunt în general privite drept „colective care există pentru a executa sarcini relevante din punct de vedere organizatoric, au unul sau mai multe obiective comune, interacționează social, prezintă interdependențe de sarcini, mențin și gestionează limitele și sunt încadrate într-un context organizațional care stabilește limitele, constrânge echipa și influențează schimburile cu alte unități din cadrul entității mai mari” (SW J Kozlowski & Bell, 2003, p. 334).

Analizând această definiție, precum și altele similare - Devine (2002) oferă o integrare a definițiilor și tipologiilor echipelor - putem identifica cu ușurință unele limite clare în cadrul cărora sunt incluse caracteristicile echipei. Cu toate acestea, aceste limitări par să fi fost impuse în locul unor raționamente derivate din experiențele trecute cu echipe și nu în urma unei analize aprofundate a practicii actuale din „lumea reală”. Și iată de ce. Înțelegerea comună a caracteristicilor echipei include: o echipă cu componentă cvasi-stabilă (sau stabilă în cea mai mare parte a timpului), roluri clar definite, sarcini relativ consistente și un grad ridicat de

dependență față de sistemul social mai larg în care echipa este încorporată. Sistemul mai larg este cel care impune aceste limitări iar responsabilitatea echipelor este de a le menține.

Cele mai recente studii din cercetarea echipelor arată faptul că una dintre caracteristicile definitorii ale echipelor - limitele care le definesc ca entități stabile și independente cu structuri asociative în general fixe - nu mai reprezintă un dat în mediul dinamic și complex prezent (Bedwell et al, 2012;. Devine, 2002; Levine & Moreland, 1990; Mathieu, Tannenbaum, Donsbach, & Alliger, 2014; Summers, Humphrey, & Ferris, 2012;. Tannenbaum et al, 2012).

De exemplu, să luăm în considerare o secție de urgență care are brusc de a face cu un număr mare de victime. În situații ca acestea, fiecare chirurg disponibil, rezident, asistent și anestezist este chemat să se ocupe de criză. În funcție de necesitățile de intervenție medicală specifice la acel moment, personalul de gardă poate și va forma o echipă cu oricare dintre colegii lor. S-ar putea să fie cineva cunoscut deja bine și cu care a lucrat anterior, dar la fel de bine ar putea fi cineva pe care nici măcar nu l-a văzut înainte. Cu toate acestea, indiferent de cum arată echipa în cele din urmă, ei trebuie să fie aproape instantaneu eficienți, coordonați și să nu facă greșeli. La un moment dat în timpul intervenției medicale, un membru al echipei ar putea să își termine ce are de făcut și s-ar putea duce să se alăture unei echipe diferite ad-hoc care are nevoie de expertiza specială pe care o are de oferit. Dacă este cazul și, de exemplu, chirurgul șef pleacă la o altă intervenție, rezidenții sau alți chirurghi trebuie să continue unde i-a lăsat și să termine ce este de făcut. Și totuși ei trebuie să fie eficienți, coordonați și să facă nu greșeli.

Există câteva lucruri care devin clare atunci când se utilizează acest exemplu (Otoiu, 2014). În primul rând, calitatea de membru al echipei nu este întotdeauna fixă sau stabilă în timp. Componența echipei în acest caz poate fi un rezultat al mai multor variabile, cum ar fi disponibilitatea de resurse umane, sau dificultatea procedurii medicale care trebuie făcută. În al doilea rând, odată ce aceștia sunt parte a unei echipe care se ocupă cu o situație de urgență, toți fac ce trebuie făcut chiar și atunci când acțiunile uneori depășesc atribuțiile sau funcțiile oficiale. Prin urmare, nevoile echipei depășesc preferințele personale sau acțiunile obișnuite - dar, desigur, rămânând încă în limite de expertiză personală. În al treilea rând, la momentul unui astfel de eveniment nu există nici o „putere mai mare”, care organizează activitatea. Deși

în spitalul de urgență există o structură oficială a echipelor și compoziția acestora, personalul de gardă se poate auto-organiza pe baza informațiilor de la triaj. Cererea de ajutor, determinarea expertizei cărei persoane este necesară în cazul în care totul se întâmplă la fața locului, nu într-un birou. Aceasta înseamnă că leadershipul nu este un atribut al unei anumite persoane, ci este distribuit în funcție de nevoile specifice situației.

Există o bază destul de redusă în literatură, care cercetează fluiditatea componenței (Summers și colab., 2012) iar studiile existente trag în general concluziile privind adaptarea la echipă. Adaptarea la echipă se referă la „o schimbare în performanța echipei, ca răspuns la o urgență sau un flux de urgențe [în cazul nostru, modificările componenței echipei], care duce la un rezultat funcțional pentru întreaga echipă” (Burke, Stagl, Salas, Pierce, & Kendall, 2006, p. 1190).

Fluiditatea componenței este un anumit tip de adaptare la echipă, precum și un caz foarte specific de componență a echipei. Aceasta reprezintă un „flux dinamic de membri în și din echipă, având ca rezultat o schimbare a componenței echipei” (Bedwell et al., 2012, p. 505). Bushe și Chu (2011) subliniază că puțini cercetători studiază ceea ce ei consideră a fi echipe fluide. Potrivit acestora, este important să se diferențieze între „Echipele bazate pe proiecte”, (în cazul în care echipa ar putea lucra împreună la un proiect unic, dar pe perioade lungi de timp) și „echipe fluide”, care se definesc ca „grupuri cu apartenență instabilă pe care organizațiile le creează și le atribuie responsabilitatea pentru unul sau mai multe rezultate” (Bushe & Chu, 2011, p. 181).

Ca atare, în cercetarea de față, considerăm echipe cu componență fluidă acele entități sociale care, menținând în același timp toate caracteristicile relevante ale echipei (de exemplu, obiectiv comun, acțiunile interdependente), au limite flexibile și o schimbare constantă a calității de membru al echipei în perioade scurte de timp.

Pe parcursul tezei ne vom referi la lotul prevăzut de participanți cu calitatea de membri în echipe medicale, echipe medicale sau unități medicale. Cu toate acestea, vom lua cu adevărat în considerare doar acele echipe medicale care au componență fluidă ca, de exemplu, echipele de intervenție de urgență sau echipele ad-hoc de chirurgie și anestezie. Echipele

medicale, cu o componentă fixă, unde membrii echipei lucrează împreună pe perioade lungi de timp nu fac parte din scopul prezentei cercetări și nu vor fi incluse în niciuna dintre analize. Deciziile de a include / exclude o anumită echipă medicală (sau lucrare de cercetare pe o echipă medicală specifică) în oricare dintre studii se va face de la caz la caz, în funcție de caracteristicile echipei specifice.

2.2. Emergența și stările emergente

Conceptualizarea echipelor ca sisteme adaptive complexe implică, de asemenea, recunoașterea diferitelor tipuri de dinamică care coexistă în cadrul unei echipe - dinamica locală, dinamica globală și dinamica contextuală (Arrow, McGrath, & Berdahl, 2000). Acestea sunt în concordanță cu mecanismele din spatele perspectivei pe mai multe niveluri din studiul organizațiilor (SWJ Kozlowski & KJ Klein, 2000). Așa cum arătăm mai jos în Figura 1, putem identifica fenomene pe trei niveluri diferite - nivel organizațional, nivel de echipă și nivel individual – iar acestea sunt legate de două tipuri diferite de procese - procese de sus în jos și procese emergente sau de jos în sus. Timpul este ultimul element care stă la baza tuturor acestor dinamici.

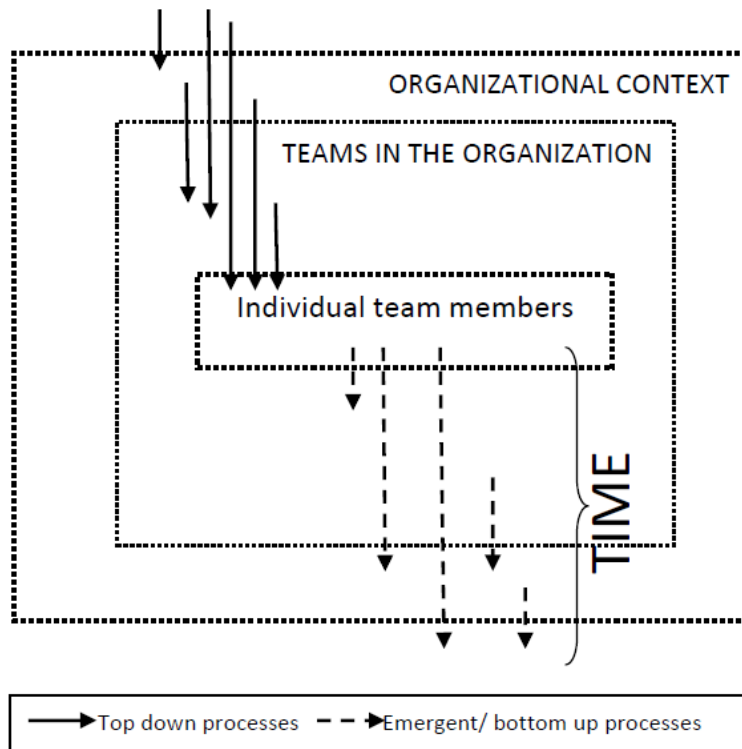


Figura 1. Perspectiva multinivelară a organizațiilor

Emergența este un proces dinamic, interactiv, cu trei focale conceptuale care capturează natura sa esențială: este pe mai multe niveluri, orientată spre proces și temporală (SW J Kozlowski et al, 2013). Cercetarea echipei - sau a nivelului mezo în cercetare organizațională - este punctul central ideal pentru studiul emergenței și a fenomenelor emergente. Un alt aspect cheie al emergenței este natura sa duală: ea este în același timp un proces - deoarece acesta este încorporat în timp - și o structură, când se cristalizează în stări emergente.

Stările emergente sunt „construite care caracterizează proprietățile echipei, care sunt de obicei dinamice în natură și variază în funcție de contextul echipei, intrări, procese, și rezultate” (Marks et al., 2001, p. 357). Acestea sunt proprietăți ale echipei ca un întreg și se referă la stări cognitive, afective și motivaționale ale echipei, mai degrabă decât la procesele de interacțiune. Această distincție este importantă, deoarece stările emergente nu sunt procese de echipă în sine (Marks et al., 2001).

Deși ele nu reflectă interacțiunea membrilor echipei, ele sunt rezultatul acesteia și, în același timp, pot reprezenta un input pentru dezvoltarea de noi modele de interacțiune în

echipă și noi procese de echipă. Ca atare, ele sunt un fenomen de nivel superior, care pot fi uneori atât intrare cât și produs al elementelor de nivel inferior "(Cronin et al, 2011;. SWJ Kozlowski & KJ Klein, 2000;. Marks et al, 2001). Ca majoritatea fenomenelor la nivel de grup, situațiile de urgență nu sunt statice, necesită timp să apară și se schimbă în timp. „Înțelegerea modului în care un construct la nivel de grup se schimbă este primul pas pentru a înțelege dinamica grupului” (Cronin et al., 2011, p. 574) și, prin urmare, devine esențial în cercetarea noastră asupra eficacității echipei.

Unele dintre stările emergente cele mai cercetate sunt încrederea (De Jong & Elfring, 2010), siguranța psihologică (Edmonson, 1999) sau modelele mentale împărtășite (Klimoski & Mohammed, 1994) și au fost toate asociate cu creșterea performanței și a eficienței echipei, deși prin diferite mecanisme specifice.

Una dintre cele mai interesante și noi stări emergente este *cross-understandingul*. Aceasta a fost introdusă pentru prima dată în literatură de Kyle Lewis și George Huber în 2005. Ea este conceptualizată ca măsura în care membrii unei echipe au o înțelegere corectă a modelelor mentale ale celorlalți membri (Huber & Lewis, 2010b, 2011b; Lewis & Huber, 2005, 2008). Autorii poziționează *cross-understandingul* undeva între conceptele bine stabilite ale sistemelor de memorie tranzactivă și perspective taking. Presupune cunoașterea mai multor lucruri despre colegii de echipă decât strict expertiza lor, și spre deosebire de memoria tranzactivă, aceasta nu duce întotdeauna la o diviziune a muncii cognitive; aceasta înseamnă a fi conștienți de modelele mentale, preferințele personale, credințe și așteptări, și toate acestea fără a fi necesară împărtășirea lor (de exemplu, cum ar fi cu modele mentale împărtășite) și fără a adopta în mod activ punctul lor de vedere (de exemplu, ca în perspective taking). Este un domeniu mai amplu de aplicare decât sistemele de memorie tranzactive și mai îngust decât perspective taking (Huber & Lewis, 2010b).

2.3. Eficacitatea echipei

Pe parcursul tezei ne vom referi atât la eficacitatea echipei, cât și la performanța echipei. În timp ce pentru cercetarea globală interesul nostru se axează pe eficacitatea echipei, unele dintre studii au inclus concentrarea pe datele referitoare la performanță. Profităm de această ocazie pentru a face diferența dintre cele două concepte și pentru a explica pe scurt utilizarea intenționată a destinației lor în cadrul acestei cercetări.

Performanța echipei a fost conceptualizată atât ca un proces, cât și ca un rezultat al interacțiunii membrilor echipei (Beal, Cohen, Burke, & McLendon, 2003; Hackman, 1987; Mathieu, Maynard, Rapp, & Gilson, 2008; Rosen et al, 2012). În ceea ce privește procesul, performanța echipei este privită ca suma acțiunilor la nivel individual și de echipă și comportamentele care sunt relevante pentru atingerea un scop comun (Mathieu et al, 2008; Rosen et al, 2012). Ca o variabilă a rezultatului, performanța echipei este privită ca o „urmare a comportamentelor de performanță” (Mathieu et al., 2008, p. 416), „rezultatul productivității grupului de lucru” (Hackman, 1987, p. 323). În această conceptualizare, evaluările performanțelor ar trebui să includă criterii referitoare la cantitatea și calitatea muncii, precum și sursele de evaluare multiple. Cu toate acestea, pentru că astfel de măsuri obiective diferă în funcție de tipul echipelor și tipul sarcinilor, acestea nu sunt suficiente pentru evaluarea grupurilor în organizații (Hackman, 1987;. Mathieu et al, 2008;. Rosen et al, 2012).

Literatura recentă recunoaște eficacitatea echipei ca un concept multidimensional și complex. Este „o evaluare a rezultatelor proceselor de performanță a echipei raportate la un anumit set de criterii. Este o judecată de tipul cât de bine îndeplinesc rezultatele de performanță un set de standarde relativ obiective sau subiective” (Salas, Rosen, Burke, & Goodwin, 2009, p. 41). Aceste criterii se referă la rezultatele de performanță, reacțiile afective ale membrilor echipei și rezultatele viabilității echipei (Hackman, 1987;. Mathieu et al, 2008). Așa cum am menționat anterior, rezultatele de performanță diferă în funcție de contextul organizațional și de echipă, prin urmare, în această lucrare, ne așteptăm să identificăm un set de criterii care sunt specifice funcționării echipelor medicale fluide. Studiul reacțiilor afective ca element de eficacitate a echipei de obicei centrat pe conceptul de satisfacție a echipei și echipa

sau angajament organizațional (Mathieu et al., 2008). Al treilea criteriu de eficiență a echipei, viabilitatea echipei, este un concept mult mai evaziv. Acesta a fost definit ca un „criteriu la nivel de echipă prin care membrii au un sentiment colectiv de apartenență (similar cu noțiunea de coeziune socială). În altă parte, viabilitatea este asemănată cu stabilitatea componenței echipei în timp. Mai mult decât atât, viabilitatea este adesea considerată în funcție de gradul în care indivizii doresc să rămână membri ai echipei. Astfel, viabilitatea echipei a devenit un termen generic pentru o varietate de diferite constructe. (Mathieu et al., 2008, p. 418)”. Cercetarea se concentrează pe echipe în care calitatea de membru nu este stabilă în timp, de aceea am înțeles viabilitatea echipei ca măsura în care membrii echipei doresc să mențină structura echipei sau cred că ar putea funcționa în mod eficient în aceeași compoziție a echipei în viitor.

Având în vedere aceste delimitări conceptuale generale, prezenta teză vizează înțelegerea eficacității echipei în echipe cu componență fluidă. Dar, din moment ce este un construct multidimensional, ne vom uita la diferite elemente ale eficienței în momente diferite în cercetarea noastră, în funcție de obiectivele specifice ale studiilor individuale.

3. Abordarea de cercetare a acestei teze

Conceptualizarea noastră a echipelor ca sisteme adaptive complexe ne-a făcut să ne asumăm o viziune pragmatică a procesului de cercetare (Morgan, 2007). În același timp, această înțelegere a echipelor și natura conceptelor noastre focale și a sistemelor naturale dinamice a influențat, de asemenea, decizia noastră de a utiliza mai multe niveluri de modelare și analiză (SWJ Kozlowski & KJ Klein, 2000) și de cercetare a procesului (Langley, 2009) de-a lungul studiilor individuale. În cele din urmă, toate aceste opțiuni și o revizuire a scopurilor generale și a întrebărilor cercetării au dus la folosirea unui design de model mixt integral integrat (Maxwell & Loomis, 2003; Tashakkori & Teddlie, 2003) la proiectarea generală a cercetării. În secțiunea următoare vom discuta aceste alegeri și modul în care acestea au influențat cercetarea.

3.1. Întrebări de cercetare

Având în vedere literatura echipelor și golurile privitoare la înțelegerea dinamicii echipei - în special în cadrul complexității și adaptării echipei – vom explica acum modul în care acestea au modelat întrebările cercetării pe care se bazează teza.

Avem numeroase exemple de studii care au descoperit efecte pozitive semnificative ale proceselor de grup și situațiile de urgență privind performanța grupului (Curseu, 2006; De Jong & Elfring 2010, Edmonson, 1999; Klimoski & Mohammed, 1994; SWJ Kozlowski & KJ Klein, 2000; Marks et al., 2001). Datorită naturii emergente a încrederii, înțelegerii reciproce, modelelor mentale comune, coordonării implicite, sistemelor de memorie tranzactivă și alte fenomene de nivel grup similar, ele au de obicei nevoie de timp să se dezvolte. Ele se nasc din interacțiunile membrilor grupului sau ale echipei și se bazează pe un istoric și o experiență comună în cadrul echipei (Curseu, 2006, 2007; SWJ Kozlowski & KJ Klein, 2000). Totuși, situațiile de muncă reale nu permit întotdeauna astfel de contexte de interacțiune îndelungată. Așa cum am arătat în secțiunea anterioară, limitele și structura unor echipe medicale sunt neclare în natură, și au tendința de a avea o dinamică proprie. O schimbare constantă a calității de membru al echipei aduce o nouă tensiune în realizarea sarcinilor și pentru performanța și eficiența echipei în general. La un nivel, intuitiv, de bază, trebuie să recunoaștem faptul că echipele medicale cu componentă fluidă (de exemplu, echipele de intervenție în urgența medicală) încă mai au nevoie - și, de obicei, au – de fenomene la nivel de grup, cum ar fi încrederea și coordonarea și chiar de memorie tranzactivă, în ciuda lipsei unei structuri fixe a membrilor sau a unei interacțiuni prelungite și experiențe din trecut.

Prin urmare, cercetarea de față începe cu următoarele întrebări de cercetare: Ce se întâmplă cu procesele și situațiile echipelor de urgență în echipe medicale cu componentă fluidă? Ce impact au schimbările membrilor asupra dezvoltării și dinamicii lor și ce impact au, la rândul lor, asupra performanței și eficacității echipei?

Un punct secundar este de a studia în detaliu conceptul de înțelegere reciprocă. Kyle Lewis și George Huber (2005, 2008, 2010, 2011) prezintă un argument interesant și au dezvoltat

o teorie bine conturată a înțelegerii reciproce și impactului posibil asupra performanței echipei, mai ales în cazurile în care modelele mentale nu sunt împărtășite în cadrul echipei. Dar înțelegerea reciprocă este încă un nou concept teoretic fiind greu de susținut cu dovezi empirice și / sau presupusele sale beneficii.

Un set suplimentar de întrebări de cercetare, în conformitate cu cele inițiale, a fost adaptat pentru a se concentra în mod special pe înțelegerea reciprocă: Putem identifica componentele înțelegerii reciproce în cadrul echipelor cu componență fluidă? Dacă da, cum se produce înțelegerea reciprocă în aceste echipe, care este dinamica pe parcursul ciclului de viață al echipei și ce impact are asupra performanței și eficienței echipei cu componență fluidă?

Newman, Ridenour, Newman și DeMarco Jr. (2003) susțin trecerea dincolo de întrebările articulate în căutarea unui scop mai profund al cercetării - ceea ce ei numesc rațiunea, sau motivul pentru a face cercetarea, în primul rând. Am folosit în investigația noastră tipologia pe care ei au propus-o și am descoperit două rațiuni principale și două secundare, toate acestea modelate direct de întrebările noastre de cercetare.

Motivația principală a acestei teze este de a înțelege funcționarea complexă a echipelor medicale cu componență fluidă. Acest lucru înseamnă înțelegerea fenomenelor complexe de grup, relația dintre ele, și dinamica lor. Ne propunem această înțelegere, deoarece aceasta poate deveni o bază solidă pentru luarea unor decizii în cunoștință de cauză cu privire la practica în locurile în care funcționează astfel de grupuri. Prin urmare, un al doilea scop principal, dar mai îndepărtat, este de a îmbunătăți practica și de a avea un impact asupra funcționării echipei medicale fluide în contexte de lucru reale.

Mergând prin tipologia avansată de Newman și colab. (2003), am identificat alte două rațiuni subordonate ale acestei cercetări. În primul rând, sperăm să consolidăm baza de cunoștințe privind eficacitatea echipei medicale fluide prin integrarea cercetării existente, dezvoltând și verificând o teorie pe mai multe niveluri privind eficacitatea echipei la echipele medicale fluide. În al doilea rând, prin explorarea înțelegerii reciproce, dorim să testăm noi teorii și să generăm cunoștințe noi cu privire la un concept încă destul de puțin cunoscut.

4. Structura tezei și obiectivele studiilor

Secțiunea anterioară a prezentat întrebările globale de cercetare și motivația. Această secțiune va indica modul în care acestea se traduc în întrebări de cercetare mai specifice și obiectivele pentru fiecare studiu individual, precum și modul în care acestea se bazează unul pe altul în cadrul designului de cercetare mai larg al lucrării. Procesele de grup, stările emergente și dinamica transversală sunt prea numeroase și complexe pentru a le studia și înțelege pe deplin în cadrul unui singur proiect de cercetare. Prin urmare, în afară de *cross-understanding* care este în mod constant studiată pe parcursul întregii teze, intenționăm să avem o abordare emergentă a studiilor noastre, nu doar în ceea ce privește conținutul, cât și în ceea ce privește procesul de cercetare. Acest lucru este, de asemenea, în conformitate cu perspectiva inductivă a cercetării de față (Morse, 2003). În consecință, teza este structurată în trei părți distincte, cu următoarele obiective:

Partea întâi

Obiectivul primei părți este de ***a furniza baza teoretică relevantă contextului pentru cercetarea dinamicii echipelor medicale cu componentă fluidă***. Acest lucru se va realiza în două etape.

În primul rând, ne-am propus ***să dezvoltăm un cadru teoretic pentru eficacitatea echipelor medicale cu componentă fluidă*** bazat pe cercetările actuale. În acest sens, ne-am propus să identificăm influențele același nivel și cross-level, precum și principalele procese de grup și stările emergente care au fost asociate cu performanța sau eficacitatea ***echipelor medicale cu componentă fluidă***. Acest prim obiectiv va fi abordat în ***Studiul 1 - Drumul până acum: o revizuire sistematică a eficacității echipelor medicale cu componentă fluidă***.

Vom folosi cadrul propus de SWJ Kozlowski și KJ Klein (2000) pentru construirea teoriei la nivele multiple ca un punct de plecare pentru analiza și codarea studiilor incluse în analiza sistematică a literaturii. În conformitate cu conceptualizarea echipelor ca sisteme adaptive complexe, studiile incluse în analiza literaturii vor fi apoi integrate utilizând cadrul dinamicii locale, contextuale și globale propus de Arrow et al. (2000).

Un al doilea pas este **de a rafina teoria rezultată prin contrast cu o alternativă, teoria inductivă privind eficacitatea echipei medicale folosind date din contexte de lucru reale**. Acest obiectiv va fi abordat în **Studiul 2 - Dezvoltarea stărilor emergente în echipe în continuă schimbare**.

În acest sens, ne așteptăm să identificăm părți ale teoriei pe care le putem verifica în studiile ulterioare ale prezentei teze, precum și părți ale teoriei, care ar fi mai potrivite pentru eforturile viitoare de cercetare. Noi credem că, împărțirea teoriei inițiale - care s-ar putea dovedi a fi destul de complexă - ne asigură o investigație mai aprofundată și testarea relațiilor fiecărui nivel ca și a celor cross-level, reducându-se astfel riscul de imprecizii teoretice și concluzii pripite. Fiind încă într-un cadru de descoperire, deoarece ne propunem să înțelegem fenomenele complexe și să generăm idei noi cu privire la *cross-understanding*, abordăm acest studiu din perspectivă inductivă.

Al doilea studiu pornește de la **următoarele întrebări de cercetare**: *Care procese / stări emergente ale echipei sunt considerate de membrii echipei ca deosebit de relevante pentru eficacitate în echipele cu componentă fluidă? Cross-understanding se dezvoltă în cadrul echipelor care își schimbă în mod constant membrii, și, dacă da, care sunt procesele care facilitează dezvoltarea acestuia?*

Pe baza acestor întrebări, am formulat o serie de **obiective specifice**, care vor contribui la conturarea și perfecționarea teoriei asupra eficacității echipei:

- investigarea perspectivei participanților asupra proceselor echipei și stărilor emergente pe care le consideră relevante pentru eficacitatea echipele lor.
- identificarea componentelor cross-understanding prezente în echipele de intervenție medicală.
- identificarea modului în care diferitele tipuri de informații și cunoștințe asociate cross-understanding apar și modul în care acestea sunt utilizate în cadrul acestor echipe.

Rezultatul acestui al doilea studiu este de a formula o teorie clară și mai specifică privind eficacitatea echipei medicale cu componentă fluidă, care va fi apoi verificată în următoarea parte a acestei teze.

Partea a doua

A doua parte a acestei teze are ca **obiectiv general verificarea teoriei privind eficacitatea în echipe medicale cu componență fluidă**. Aceasta este partea tezei bazată pe o abordare deductivă a cercetării. Pentru că are două scopuri de bază - testarea dinamicii componentelor modelului în timp și verificarea relației dintre componența fluidă, stările emergente identificate și performanța echipei, acest obiectiv este abordat în două etape.

O primă etapă analizează modul în care stările emergente au diferite funcții în cadrul unei echipe în diferite momente din cronologia de funcționare a echipei - **Studiul 3 - Ce este relevant și când? Investigarea dinamicii stărilor emergente în echipe cu componență fluidă**. Pentru a observa diferitele funcții, și modul în care stările emergente se modifică în timp, în funcție de etapa în care se află echipa în raport cu sarcina sa, ne bazăm pe fazele recurente de tranziție și acțiune propuse de Marks et al. (2001), și vom investiga evoluția stărilor emergente relevante disponibile în aceste etape ale ciclurilor temporale de activitate orientată spre scop ale echipei.

Acest studiu pornește de la **următoarea întrebare de cercetare: Care sunt dinamicele proceselor de grup și ale stărilor emergente pe întreaga durată de viață a unei echipe medicale cu componență fluidă?** Acesta se concentrează asupra funcționării unei echipe medicale de-a lungul duratei sale de viață - de la formarea sa, la începutul schimbului până la sfârșitul activității sale doisprezece ore mai târziu.

Obiectivul studiului următor este **de a analiza patternuri în relațiile dintre componentele modelului în echipe diferite și de performanță diferită și complexitatea situațiilor de caz clinic (Studiul 4 - Modele de dinamica echipei în funcție de diferite niveluri de performanță și complexitatea cazului)**. Din cauza sarcinilor specifice ale eșantionului, performanța echipei și complexitatea cazului clinic va fi evaluată utilizând experți care în acest caz sunt medici cu experiență în intervenția de urgență, tratamentul traumelor și anestezie.

Partea a treia

În cele din urmă, ultima parte a tezei este menită să utilizeze cunoștințele obținute pentru ***a dezvolta un prototip de instrument de cercetare și intervenție personalizate pentru echipe medicale cu componență fluidă.***

Justificarea noastră pentru includerea acestei părți finale în teza este dublă. În primul rând, considerăm această teză ca un punct de plecare pentru viitoare cercetări personale, care vor verifica în continuare teoria noastră privind eficacitatea echipelor medicale cu componență fluidă. Cercetarea actuală recunoaște că metodele tradiționale nu mai sunt potrivite pentru analizarea unor astfel de modele integrate și complexe de eficacitatea echipei și dinamica echipei. Simulările și modelările computaționale par a fi de preferat ca metode de cercetare mai adecvate (Coultas, Driskell, Burke, și Salas, 2014; SW J Kozlowski et al, 2013;. Mathieu et al, 2014;. Otoi, 2014;. Tannenbaum et al, 2012). Prin urmare, acesta este primul pas în procesul lung și complicat de dezvoltare și validare a unui nou instrument de cercetare. În al doilea rând, simulările sunt una dintre cele mai eficiente instrumente de training și de intervenție în contexte medicale. Printre alți cercetători, Bedwell et al. (2012) susțin că o posibilă soluție pentru a îmbunătăți performanța echipei în echipe medicale cu componență fluidă este un program de training bine gândit pentru munca în echipă care vizează competențe generalizabile, schimbul de informații, conducere împărtășită și coordonare implicită.

În această parte ne întoarcem la o abordare calitativă care este mai potrivită pentru scopul cercetării legate de context (cercetare-dezvoltare și de intervenție instrument, și având un impact organizațional). Încă o dată ne aflăm într-o etapă în care trebuie să se integreze literatura din diferite domenii de cercetare: psihologie, medicină și domeniul deja interdisciplinar de cercetare în domeniul simulării. Prin urmare, mai întâi am realizat o analiză teoretică a literaturii privind simulările pentru a vedea modul în care teoria simulării și metodologia a integrat cele mai importante evoluții ale teoriei asupra echipei. Făcând acest lucru ne propunem să ne asigurăm că nu există nici o nepotrivire între puncte de vedere ale teoriei noastre (teoria sistemelor adaptive complexe) și metodologie (metodologia de simulare).

Obiectivele studiului nostru final sunt de ***a construi specificațiile de proiectare a unei simulări și de a testa prototipul de simulare (Studiul 5 – Altă fațetă a competenței medicale: dezvoltarea un joc de simulare pentru creșterea eficacității în echipe medicale cu componentă fluidă)***. Ne bazăm pe dovezi empirice furnizate până în prezent de lucrarea de față cu privire la antecedentele eficacității echipei în echipe componentă fluidă pentru a forma cadrul teoretic al prototipului, și cu privire la activitatea realizată de Duke (1974) și Klabbers (2009) pentru direcții în procesul de proiectare și implementare. În cele din urmă, având în vedere scopul științific al acestei teze, care are prioritate față de scopul mai pragmatic și practic al acestui ultim studiu, am ales o abordare orientată de teorie la evaluarea prototipului de simulare (Hense, Kriz, & Wolfe, 2009; Kriz și Hense, 2006), asigurând astfel rigoarea științifică corespunzătoare în dezvoltarea instrument de cercetare și învățare.

Pentru o imagine de ansamblu a cercetării de față și o înțelegere mai ușoară a obiectivelor generale și specifice din spatele ei, figura de mai jos prezintă o schemă a întregului demers al tezei. Aceasta arată în special ceea ce a fost proiectat în fiecare studiu și modul în care diferitele părți ale tezei de doctorat se bazează unele pe altele pentru a obține o înțelegere și clarificare a întrebărilor noastre de cercetare și, sperăm, să îndeplinească scopul final al lucrării de față.



Figura 2. Structura vizuală a tezei și obiectivele generale ale studiilor individuale

CONCLUZII

În capitolul introductiv la prezenta teza am argumentat ideea că un efort de cercetare axat pe studiul eficacității echipei în echipe medicale cu componentă fluidă este relevant, actual și necesar, de asemenea. L-am considerat *relevant* datorită mizei mari a muncii efectuate de astfel de echipe. Am susținut că este *actual*, datorită faptului că tot mai multe facilități medicale pun în aplicare sisteme de răspuns rapid care iau forma unor echipe cu componentă fluidă. În același timp, calitatea de membru fluid și compoziția dinamică a echipei devin în mod constant caracteristicile echipei din medii diferite și într-o diversitate de domenii profesionale. În cele din urmă, am susținut că este *necesar* datorită lipsei de dovezi empirice pe acest tip de echipă, care, de asemenea, ia în considerare natura dinamică. În scopul de a fi în măsură să îmbunătățească performanțele lor avem nevoie de o mai bună înțelegere a funcționării lor specifice și a eficacității. Prin urmare, decizia de a studia echipe medicale cu componentă fluidă în contextele lor de muncă reală a fost de ușor de luat. Procesul de cercetare cu toate acestea, nu a fost fără probleme.

În primul rând, cele mai multe dintre aceste provocări se referă la caracteristici ale mediului în care aceste echipe funcționează. Acesta este caracterizat de probleme slab structurate, incertitudine și dinamism, toate fiind asociate cu mize extrem de mari. Acest lucru înseamnă că "performanța bună" poate diferi de la caz la caz, în funcție de specificul imprevizibil al situației. Prin urmare, atunci când nu există un singur rezultat clar, devine dificil să se identifice o strategie de lucru clară și mijloace pentru atingerea rezultatelor dorite. Corelarea proceselor de echipă pentru echipa performantă devine greoaie. În plus, din cauza mizelor mari și a riscurilor asociate cu activitatea lor de zi cu zi, astfel de echipe sunt dificil de accesat și de studiat (Rosen et al., 2012).

În al doilea rând, schimbările în componența echipei reprezintă o provocare suplimentară. Pe de o parte, complică mult colectarea datelor și procesul de analiză din cauza fluctuațiilor naturale a datelor. Pe de altă parte, apartenența fluidă are atât un impact pozitiv, cât și negativ asupra proceselor de interacțiune în echipă și asupra stărilor emergente (Tannenbaum și colab., 2012). Cercetarea în acest domeniu este încă relativ nouă (Bedwell et al., 2012) și pentru că

structuri compoziționale diferite ale echipei sunt mai mult sau mai puțin importante în diferite perioade de activitate a ei și în etapele de dezvoltare a echipei (Mathieu et al., 2014) avem nevoie de mai multe dovezi în ceea ce privește efectele dinamicii apartenenței asupra eficacității echipei.

În al treilea rând, accentul acestei lucrări a fost pe stările emergente, dezvoltarea și efectul lor asupra performanței echipei. Din cauza naturii lor dinamice sunt concepte destul de evazive, dificil de măsurat folosind metode de cercetare clasice și procedurile uzuale de analiză a datelor (Coultas et al, 2014;. SW J Kozlowski et al, 2013). Până în prezent, rapoartele retrospective și studiile transversale domină cercetarea în acest domeniu (Coultas et al, 2014;. Steve W. J Kozlowski, 2012; Steve W. J Kozlowski, Chao, Chang, și colab, în presă;. Steve W. J Kozlowski, Chao, Grand, Braun, și Kuljanin, in press) și prin urmare, progresele așteptate ale cercetării privind dinamica echipei și procesele emergente nu au apărut încă (Cronin et al, 2011;. Steve W. J Kozlowski, in press). În cazul tezei noastre, surprinderea dinamicii stărilor emergente ale echipei este în continuare complicată de caracterul fluid din componența echipele noastre specifice. Stările emergente se dezvoltă ca rezultat al interacțiunii echipei în timp; prin urmare, ele sunt dependente de o istorie comună și de experiența membrilor echipei care lucrează împreună (Marks et al., 2001). Unii cercetători susțin că echipele fluide sau echipele ad-hoc nu permit astfel de condiții pentru dezvoltarea stărilor emergente (Essens, 2014), în timp ce alții susțin că, în aceste contexte apare un tip de fenomen rapid, pe baza altor mecanisme [vezi, de exemplu, de *încredere rapidă* - Meyerson, Weick și Kramer (1996)].

Și, în sfârșit, mai departe, provocarea noastră majoră a fost de a integra activitatea desfășurată în două domenii profesionale și de cercetare cu totul diferite - studii de organizare și medicină. Problemele pe care le-am avut aici în principal au fost în a face distincții în delimitările conceptuale și în metodele de cercetare utilizate. Cum era de așteptat, am găsit contribuții interesante și relevante în ambele domenii, dar nu a existat nici o bază teoretică integrată care le-ar permite să se construiască unul pe unul. Există câțiva psihologi organizaționali care au manifestat un interes specific pentru echipele de acțiune medicală [a se vedea, de exemplu, Steve W. J Kozlowski (2012), Bedwell et al. (2012); Klein, Ziegert, Knight, și Xiao (2006); Kolbe colab. (2013);Kunzle, Zala-Mezo, Kolbe, Wacker, și Grote (2010); Rosen și

colab. (2012); Tschan colab.(2006)] și ceea ce știm până acum despre funcționarea și particularitățile lor este destul de limitat la munca lor.

Toate aceste provocări sunt inerente pentru studiul echipelor de muncă în contexte de lucru reale. Salas și Wildman (2009) afirmă că studiile "în sălbăticie" sunt extrem de relevante pentru înțelegerea complexității eficacității echipei în contexte diferite. Rosen și colab. (2012) sugerează unele mijloace pentru a depăși problemele legate de cercetare în cadrul de muncă real și, în continuare, încurajează astfel de eforturi. În cele din urmă, Steve W. J Kozlowski (2012) susține că influențele multinivel ar trebui să fie întotdeauna luate în considerare în astfel de proiecte. Pentru ca să se întâmple în mod corespunzător "o minte deschisă și spiritul de aventură sunt esențiale" (Steve W. J Kozlowski, 2012, p. 280).

Când am ales studierea *eficacității echipei în echipe medicale cu componentă fluidă* ne-am decis să facem doar asta - cu o minte deschisă, conștienți de aceste aspecte, îndrăzneți atât cu conceptele de interes cât și cu metodele de analiză. Sperăm că am putut depăși cel puțin o parte dintre problemele și am obținut rezultate valoroase.

Prezentare generală a obiectivelor de cercetare și principalele rezultate ale tezei

Teza de începe cu următoarele întrebări de cercetare în minte: *Ce se întâmplă cu procesele și stările emergente în echipe medicale componentă fluidă? Cum influențează schimbările membrilor dezvoltarea și dinamica lor și apoi, la rândul lor, performanța și eficacitatea echipei?* Una dintre stările emergente pe care le studiem este *cross-understanding* (Huber & Lewis, 2010a, 2011a; Lewis & Huber, 2005, 2008), un concept destul de nou și încă puțin studiat. Prin urmare, avem, de asemenea un set secundar de întrebări de cercetare, în conformitate cu primele întrebări: *Putem identifica componentele cross-understanding în cadrul echipelor cu componentă fluidă? Dacă da, cum emerge cross-understanding în aceste echipe, ceea ce este dinamic în ciclul de viață al echipei și cum influențează componenta fluidă performanța și eficacitatea echipei?*

Am folosit tipologia propusă de Newman și colab. (2003) pentru a investiga scopurile din spatele acestor întrebări de cercetare și am identificat două motive principale și două secundare. Am formulat aceste întrebări pentru că am dorit, în principal *a înțelege funcționarea complexă a echipelor medicale componentă fluidă și a optimiza practicile în contexte de muncă reale*. De asemenea, ca un accent secundar, am sperat să *consolidăm baza de cunoștințe existente privind eficacitatea echipei medicale cu componentă fluidă* și, prin explorarea cross-understanding am intenționat *testarea unei noi teorii și generarea de noi cunoștințe* cu privire la un concept în mare parte necunoscut.

Având în vedere aceste scopuri, precum și întrebările de cercetare, primul pas a fost de a obține o înțelegere corectă a ceea ce a fost deja studiat legat de eficacitatea în echipe medicale cu componentă fluidă. În *Studiul 1* am efectuat o analiză sistematică a literaturii. Am constatat că cele mai multe cercetări efectuate pe echipe medicale cu modificări în componentă au folosit design calitativ cu doar câteva încercări de a angaja metode cantitative sau mixte. Acestea au fost, de obicei, efectuate în condiții de simulare și nu în cadrul de muncă real. De asemenea, cele mai multe studii nu s-au concentrat în mod special pe efectele schimbărilor de membri asupra eficacității echipei și performanței, ci doar integrat ca o caracteristică a situației. Practic, autorii au recunoscut, dar nu au studiat efectele sale, fie asupra rezultatelor echipei, fie asupra proceselor de echipă. Datorită faptului că cercetarea în acest domeniu este, de asemenea, segmentată de diferitele abordări ale organizării și medicinei asupra eficacității echipei și muncii în echipă, în general, am găsit o mulțime de concepte asociate cu ambele. Leadership, comunicare și coordonare sunt printre procesele echipei cel mai frecvent asociate cu performanța echipei. Nu a fost însă nici un motiv comun în ceea ce privește delimitările conceptuale ceea ce face dificilă comparația și integrarea concluziilor. Eficacitatea echipei este în mare parte studiată din punct de vedere al datelor obiective referitoare la componenta de performanță, sau ca satisfacția membrilor echipei. Rezultatul principal al acestui studiu a fost de a integra cercetarea anterioară într-o teorie contextualizată a eficacității echipei în echipe medicale cu componentă fluidă.

Scopul *studiului 2* pentru a rafina această teorie prin utilizarea datelor de la o serie de interviuri realizat cu paramedicii care lucrează în astfel de echipe ca input. Obiectivele aici au

fost de a identifica "*perspective asupra proceselor de echipă și a stărilor emergente pe care participanții le consideră relevante pentru eficacitatea echipelor lor; identificarea componentelor de cross-understanding prezente în echipele de intervenție medicală; și de a identifica modul în care apar diferitele tipuri de informații și cunoștințe legate de cross-understanding și modul în care acestea sunt utilizate în cadrul acestor echipe.* Am constatat că atunci când lucrează la un caz paramedicii se bazează în mare parte pe o coordonare eficientă, atât explicită, cât și implicită, pentru a alinia acțiunile lor și a accelera intervenție. Monitorizarea echipei și monitorizarea sistemelor sunt ambele esențiale pentru reducerea erorilor umane, oferă comportamente de rezervă necesare și de integrare de noi membri în echipă. De asemenea, servește ca mecanism pentru a contracara impactul potențial negativ al modificărilor în componența echipei asupra eficacității echipei. Structura echipei în această situație are o funcție similară. Membrii echipei contribuie în funcție de rolul lor în cadrul echipei și de aceea, chiar și atunci când cineva nou lucrează la caz, ei se pot coordona mai bine cu restul membrilor echipei prin furnizarea de comportamente bazate pe roluri. Principalul rezultat cu privire la *cross-understanding* este că, în ciuda schimbărilor frecvente de membri, paramedicii sunt încă în măsură de a accesa informații relevante cu privire la membrii echipei lor potențiale, prin socializare. Cele mai multe dintre informațiile pe care le folosesc de fapt în timpul unei intervenții sunt legate de preferințele personale ale membrilor echipei lor cu privire la realizarea sarcinii.

În urma rafinării teoriei acestor componente principale extrase din studiul bazat pe interviuri, *Studiul 3 și Studiul 4* au analizat modul în care aceste procese de echipă și stările emergente se dezvoltă în cadrul echipei medicale cu componență fluidă influența pe care o au asupra eficacității echipei. Am făcut acest lucru în două etape. La început am analiza echipa pe întreaga durată de funcționare - un schimb de 12 ore (*Studiul 3*). Concluziile noastre arată că în mare măsură coordonarea este explicită atunci când vine vorba de realizarea acțiunilor care sunt legate de următoarele etape în sarcina. Ea devine implicită de îndată ce pasul următor este clar. De asemenea, coordonarea implicită este asociată cu manipularea echipamentelor și cu cele mai multe comportamente de ajutor nesolicitate. Atunci când apar modificări privind membrii echipei, influența asupra proceselor de echipă (de exemplu monitorizare, coordonare)

este diferită, în funcție de cine este noul venit. Aceasta poate duce la schimbare în conducere, atunci când este adus un specialist și deci conducerea este distribuită între doi medici. De asemenea, am constatat că există o diferență clară în schimbul de informații în timpul și între cazuri. În timpul cazurilor, schimbul de informații este strict referitor la echipa care lucrează direct pe caz. Între cazuri, atunci când se monitorizează alți pacienți sau atunci când nivelurile de activitate sunt mai scăzute și nu există urgențe, există o creștere în schimbul de informații cu caracter personal.

Studiul 4 a investigat aceleași concepte, dar între echipe. Am constatat că echipele mai performante au utilizat în general mai mult coordonarea explicită decât echipele mai puțin performante, dar nu au existat diferențe semnificative în comportamentele de coordonare implicite. Când complexitatea sarcinii a crescut, a existat o creștere atât privind coordonarea explicită, cât și cea implicită, o creștere a monitorizării în echipă și a sistemelor de monitorizare, precum și a conducerii emergente. În situații cu complexitate scăzută, am găsit mai multe comportamente de conducere. Cele mai multe dintre conceptele investigate s-au dovedit a fi mai importante în situațiile în care modificările de membri au avut loc. Echipa s-a bazat pe structura bazată pe rol pentru a include în mod flexibil noii membri în echipă, prin trecerea la comportamentele de rol. De asemenea, astfel am putut identifica delegarea dinamică a conducerii deoarece funcția de conducere la îndemână în aceste situații, de obicei, a fost preluată de către noul membru al echipei în cazul în care persoana a fost un specialist în problema din momentul respectiv.

În cele din urmă, ultimul studiu al tezei integrează aceste rezultate în dezvoltarea unei simulări personalizate pentru echipe medicale cu componență fluidă. Simularea poate fi atât folosită deopotrivă ca o metodă de cercetare sau ca un instrument de intervenție pentru trainingul echipei.

Bibliografie selectivă

- Ancona, D. G., Goodman, P. S., Lawrence, B. S., & Tushman, M. L. (2001). Time: A New Research Lens. *Academy of Management Review, 26*(4), 645-663.
- Anderson, P. (1999). Complexity Theory and Organization Science. *Organization Science, 10*(3), 216-232.
- Arrow, H., McGrath, J. E., & Berdahl, J. L. (2000). *Small Groups as Complex Systems: Formation, Coordination, Development, and Adaptation*. Thousand Oaks, California: Sage Publication, Inc.
- Bakker, R. M. (2010). Taking Stock of Temporary Organizational Forms: A Systematic Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews, 12*, 466-486.
- Beal, D. J., Cohen, R. R., Burke, M. J., & McLendon, C. L. (2003). Cohesion and performance in groups: A meta-analytic clarification of construct relations. *Journal of Applied Psychology, 88*, 989-1004.
- Bedwell, W. L., Ramsay, S. P., & Salas, E. (2012). Helping Fluid Teams Work: A Research Agenda for Effective Team Adaptation in Healthcare. *Translational Behavioral Medicine: Practice, Policy, Research, 2*, 504-509.
- Bergman, M. M. (2008). The Straw Men of the Qualitative-Quantitative Divide and their Influence on Mixed Methods Research. In M. M. Bergman (Ed.), *Advances in Mixed Methods Research* (pp. 11-21). London: Sage Publications Ltd.
- Bleakley, A. (2013). Working in "teams" in an era of "liquid" healthcare: What is the use of theory? *Journal of Interprofessional Care, 27*(1), 18-26.
- Bourbousson, J., Poizat, G., Saury, J., & Seve, C. (2010). Team coordination in basketball: Description of the cognitive connections among teammates. *Journal of Applied Sport Psychology, 22*, 150-166.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1998). *Competing on the Edge: Strategy as Structured Chaos*. Boston: Harvard Business School Press.
- Bryman, A. (2008). Why do Researchers Integrate/ Combine/ Mesh/ Blend/ Mix/ Merge/ Fuse Quantitative and Qualitative Research? In M. M. Bergman (Ed.), *Advances in Mixed Methods Research* (pp. 87-100). London: Sage Publications Ltd.
- Bryman, A. (2009). Mixed Methods in Organizational Research. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The SAGE Handbook of Organizational Research Methods* (pp. 516-531). London: Sage Publications Ltd. .
- Burke, S. C., Stagl, K. C., Salas, E., Pierce, L., & Kendall, D. (2006). Understanding team adaptation: a conceptual analysis and model. *Journal of Applied Psychology, 91*(1), 189-207.
- Bushe, G. R., & Chu, A. (2011). Fluid Teams: Solutions to the Problems of Unstable Team Membership. *Organizational Dynamics, 40*, 181-188.

- Chakraborti, C., Boonyasai, R. T., Wright, S. M., & Kern, D. E. (2008). A Systematic Review of Teamwork Training Interventions in Medical Student and Resident Education. *Journal of General Internal Medicine, 23*(6), 846-853.
- Chirica, S., Andrei, D. M., & Ciuce, C. (2009). *Aplicatii practice ale psihologiei organizationale*. Cluj Napoca: ASCR.
- Cohen, M. (1999). Commentary on the Organization Science Special Issue on Complexity. *Organization Science, 10*(3), 373-376.
- Cooper, S., Cant, R., Porter, J., Sellick, K., Somers, G., Kinsman, L., & Nestel, D. (2010). Rating medical emergency teamwork performance: Development of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM). *Resuscitation, 81*(4), 446-452.
- Coultas, C. W., Driskell, T., Burke, S. C., & Salas, E. (2014). A Conceptual Review of Emergent State Measurement: Current Problems, Future Solutions *Small Group Research, 1*-33.
doi:10.1177/1046496414552285
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., & Garret, A. L. (2008). Methodological Issues in Conducting Mixed Research Methods Research Design. In M. M. Bergman (Ed.), *Advances in Mixed Methods Research* (pp. 66-84). London: Sage Publications Ltd.
- Cronin, M. A., Weingart, L. R., & Todorova, G. (2011). Dynamics in Groups: Are We There Yet? *The Academy of Management Annals, 5*(1), 571-612.
- Curseu, P. L. (2006). Emergent States in Virtual Teams: A Complex Adaptive Systems Perspective. *Journal of Information Technology, 21*, 249–261.
- Curseu, P. L. (2007). *Grupurile in organizatii*. Iasi: Polirom.
- De Jong, B. A., & Elfring, T. (2010). How Does Trust Affect the Performance of Ongoing Teams? The Mediating Role of Reflexivity, Monitoring, and Effort. *Academy of Management Journal, 35*, 535–549.
- Devine, D. J. (2002). A Review and Integration of Classification Systems Relevant to Teams in Organizations. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice, 6*(4), 291–310.
- Duke, R. (1974). *Gaming: The Future's Language*. New York: Sage Publications.
- Edmonson, A. C. (1999). Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. *Administrative Science Quarterly, 44*(2), 350–383.
- Edmonson, A. C., & McManus, S. E. (2007). Methodological Fit in Management Field Research. *Academy of Management Journal, 32*(4), 1155-1179.

- Essens, P. (2014). *Assessment of Multiteam Systems in Practice*. Paper presented at the International Congress of Applied Psychology Paris.
- Flowerdew, L., Brown, R., Russ, S., Vincent, C., & Woloshynowych, M. (2012). Teams under pressure in the emergency department: an interview study. *Emergency Medicine Journal, 29*(12).
- Fontana, W., & Ballati, S. (1999). Complexity. *Complexity, 4*(3), 14-16.
- Hackman, J. R. (1987). The Design of Work Teams. In J. Lorsch (Ed.), *Handbook of Organizational Behavior* (pp. 315-342). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Harrison, M., & Shirom, A. (1999). *Organizational Diagnosis and Assessment: Bridging Theory and Practice*. London: Sage Publications.
- Hatch, M. J., & Cunliffe, A. L. (2006). *Organization Theory. Modern, Symbolic and Postmodern Perspectives* (2nd ed.). UK: Oxford University Press.
- Hense, J. U., Kriz, W. C., & Wolfe, J. (2009). Putting Theory-Oriented Evaluation Into Practice: A Logic Model Approach for Evaluating SIMGAME. *Simulation & Gaming, 40*(1), 110-133.
- Holland, J. H., & Miller, J. H. (1991). Artificial Adaptive Agents in Economic Theory. *The American Economic Review, 81*(2), 365-370.
- Huber, G., & Lewis, K. (2010a). Cross-Understanding: Implications for Group Cognition and Performance. *Academy of Management Review, 35*(1), 6-26.
- Huber, G., & Lewis, K. (2010b). Cross understanding: Implications for group cognition and performance. *Academy of Management Review, 35*(1), 6-26.
- Huber, G., & Lewis, K. (2011a). Cross-Understandings and Shared Social Theories. *Academy of Management Review, 36*(2), 422-424.
- Huber, G., & Lewis, K. (2011b). Cross understanding and shared social theories. *Academy of Management Review, 36*(2), 422 - 424.
- Katz, D., & Kahn, R. L. (1978). *The Social Psychology of Organizations* (2nd ed.). New York: Wiley.
- Klabbers, J. H. G. (2009). *The Magic Circle: Principles of Gaming and Simulations* (3rd ed.). Rotterdam: Sense Publishers.
- Klein, K. J., Ziegert, J. C., Knight, A. P., & Xiao, Y. (2006). Dynamic Delegation: Shared, Hierarchical, and Deindividuated Leadership in Extreme Action Teams. *Administrative Science Quarterly, 51*(4), 590-621.
- Klimoski, R. J., & Mohammed, S. (1994). Team Mental Model: Construct or Metaphor. *Journal of Management, 20*(2), 403-437.

- Kolbe, M., Grote, G., Burtscher, M. J., Wacker, J., Manser, T., Nohynkova, R., . . . Spahn, D. R. (2013). Using Simulation to Study Speaking Up and Team Performance Response. *Anesthesia and Analgesia*, 116(5), 1184-1186.
- Kozlowski, S. W. J. (2012). Groups and Teams in Organization: Studying the Multilevel Dynamics of Emergence. In A. Hollingshead & M. S. Poole (Eds.), *Research Methods for Studying Groups and Teams: A Guide to Approaches, Tools and Technologies* (pp. 279-294). New York: Routledge.
- Kozlowski, S. W. J. (in press). Advancing Research on Team Process Dynamics: Theoretical, Methodological and Measurement Considerations. *Organizational Psychology Review*.
- Kozlowski, S. W. J., & Bell, B. S. (2003). Work groups and teams in organizations. In W. C. Borman, D. R. Ilgen & R. J. Klimoski (Eds.), *Handbook of psychology: Industrial and organizational psychology* (Vol. 12, pp. 333 - 375). London: Wiley.
- Kozlowski, S. W. J., Chao, G. T., Chang, C.-H. D., & Fernandez, R. (in press). Team Dynamics: Using "Big Data" to Advance the Science of Team Effectiveness. . In S. Tonidandel, E. King & J. Cortina (Eds.), *Big Data at Work: The Data Science Revolution and Organizational Psychology*. New York, NY: Routledge Academic.
- Kozlowski, S. W. J., Chao, G. T., Grand, J. A., Braun, M. T., & Kuljanin, G. (2013). Advancing Multilevel Research Design: Capturing the Dynamics of Emergence. *Organizational Research Methods*, 16(4), 581-615.
- Kozlowski, S. W. J., Chao, G. T., Grand, J. A., Braun, M. T., & Kuljanin, G. (in press). Capturing the Multilevel Dynamics of Emergence: Computational Modeling, Simulation and Virtual Experimentation. *Organizational Psychology Review*.
- Kozlowski, S. W. J., Grand, J. A., Baard, S. K., & Pearce, M. (in press). Teams, Teamwork, and Team Effectiveness: Implications for Human Systems Integration. In D. Boehm-Davis, F. Durso & J. Lee (Eds.), *The Handbook of Human Systems Integration*. Washington, DC: APA.
- Kozlowski, S. W. J., & Klein, K. J. (2000). A Multilevel Approach to Theory and Research in Organizations: Contextual, Temporal and Emergent Processes. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel Theory, Research and Methods in Organizations. Foundations, Exstentions and New Directions* (pp. 3-90). San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Kozlowski, S. W. J., & Klein, K. J. (2000). A Multilevel Approach to Theory and Research in Organizations: Contextual, Temporal and Emergent Processes. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.), *Multilevel Theory, Research and Methods in Organizations. Foundations, Exstentions and New Directions*. San Francisco: Jossey-Bass Inc.

- Kriz, W. C., & Hense, J. U. (2006). Theory-oriented Evaluation for the Design of and Research in Gaming and Simulation. *Simulation & Gaming, 37*(2), 268-283.
- Kunzle, B., Zala-Mezo, E., Kolbe, M., Wacker, J., & Grote, G. (2010). Substitutes for leadership in anaesthesia teams and their impact on leadership effectiveness. *European Journal of Work & Organizational Psychology, 19*(5), 505-531. doi: 10.1080/13594320902986170
- Langley, A. (1999). Strategies for Theorizing From Process Data. *Academy of Management Review, 24*(4), 691-710.
- Langley, A. (2009). Studying Processes in and Around Organizations. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.), *The Sage Handbook of Organizational Research Methods* (pp. 409-429). London: Sage Publications, Inc.
- Leach, L. S., & Mayo, A. M. (2013). Rapid response teams: qualitative analysis of their effectiveness. *American Journal Of Critical Care: An Official Publication, American Association Of Critical-Care Nurses, 22*(3), 198-210. doi: 10.4037/ajcc2013990
- Lerner, S., Magrane, D., & Friedman, E. (2009). Teaching Teamwork in Medical Education. *Mount Sinai Journal of Medicine, 76*(4), 318-329.
- Levine, J. M., & Moreland, R. L. (1990). Progress in small group research. *Annual Review of Psychology, 41*, 585-634.
- Lewis, K. (2003). Measuring Transactive Memory Systems in the Field: Scale Development and Validation *journal of Applied Psychology, 88*(4), 587-604.
- Lewis, K., & Huber, G. (2005). A theory of the effects of cross understanding and mental model dissimilarity on workgroup outcomes *Academy of Management Best Papers Proceedings*. Honolulu, HI.
- Lewis, K., & Huber, G. (2008). Cross understanding: Effects on group cognition and performance *Academy of Management Best Papers Proceedings*. Anaheim, CA.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Marks, M. A., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A Temporally Based Framework and Taxonomy of Team Processes. *Academy of Management Review, 26*(3), 356-376.
- Martin, R. S., & Meredith, J. W. (2008). Introduction to Trauma Care. In A. B. Petitzman, M. Rhodes, C. W. Schwab, D. M. Yealy & T. C. Fabian (Eds.), *The Trauma Manual: Trauma and Acute Care Surgery* Philadelphia: Wolters Kluwer; Lippincott Williams & Wilkins
- Mathieu, J. E., Maynard, M. T., Rapp, T., & Gilson, L. (2008). Team Effectiveness 1997-2007: A Review of Recent Advancements and a Glimpse Into the Future. *Journal of Management, 34*(3), 410-443.

- Mathieu, J. E., Tannenbaum, S. I., Donsbach, J. S., & Alliger, G. M. (2014). A Review and Integration of Team Composition Models: Moving Toward a Dynamic and Temporal Framework. *Journal of Management, 40*(1), 130-160.
- Maxwell, J. A., & Loomis, D. M. (2003). Mixed Methods Design: An Alternative Approach. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 241-272). Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Mazzocato, P., Forsberg, H. H., & Schwarz, U. V. (2011). Team behaviors in emergency care: a qualitative study using behavior analysis of what makes team work. *Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation & Emergency Medicine, 19*.
- Meyerson, D., Weick, K. E., & Kramer, R. M. (1996). Swift trust and temporary groups. In R. M. Kramer & T. R. Tyler (Eds.), *Trust in Organizations: Frontiers of Theory and Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mohr, L. B. (1982). *Explaining Organizational Behavior*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Morgan, D. L. (2007). Paradigms Lost and Pragmatism Regained: Methodological Implications of Combining Qualitative and Quantitative Methods. *Journal of Mixed Methods Research, 1*(1), 48-76.
- Morse, J. M. (2003). Principles of Mixed Methods and Multimethod Research Design. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 189-208). Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Neale, D., Thompson, E., & Wheatley, D. (2013). Is There a Role for Multidisciplinary Obstetrical Rapid Response Teams? *Reproductive Sciences, 20*(S3), 331A-331A.
- Newman, I., Ridenour, C. S., Newman, C., & DeMarco Jr., G. M. P. (2003). A Typology of Research Purposes and Its Relationship to Mixed Methods. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 167-188). Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Otoi, C. (2014). Details of Complexity. In R. Duke & W. C. Kriz (Eds.), *Back to the Future of Gaming* (pp. 40-48). Bielefeld: WBW.
- Otoi, C., Andrei, D. M., & Baban, A. (2011). Cross-understanding and trust formation within medical emergency intervention teams *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 33*, 875-879.
- Otoi, C., Ferent, O., Andrei, D. M., & Baban, A. (May 15, 2015). *A Study Of Trust And Cross-Understanding As Mediators Of The Relationship Between Perceived Goal Interdependence And Implicit Coordination In Project Teams*. [working paper]. Babes-Bolyai University.

- Pascale, R. M., Millemann, M., & Gioja, L. (2001). *Surfing the Edge of Chaos: The Laws of Nature and the New Laws of Business*. Retrieved from http://books.google.ro/books?id=WW_XCuRziMUC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
- Pluut, H., Flestea, A. M., & Curseu, P. L. (2014). Multiple Team Membership: A Demand or Resource for Employees? *Group Dynamics-Theory Research and Practice*, 18(4), 333-348.
- Ritter, G., Johnson, T., Walden, H., Sharma, C., Corley, A., Ravikumar, T. S., & Barrera, R. (2013). Comparison of Two Rapid Response Teams Models: Reduction of Rapid Response Triggers and Cardiac Arrests by the Continuum of Care Model Compared With Traditional Rapid Response Team. *ICU Director*, 4(1), 6-10. doi: 10.1177/1944451612470446
- Roe, R. A., Gockel, C., & Meyer, B. (2012). Time and change in teams: Where we are and where we are moving. *European Journal of Work & Organizational Psychology*, 21(5), 629-656.
- Rosen, M. A., Wildman, J. L., Salas, E., & Rayne, S. (2012). Measuring Team Performance in the Wild. In A. Hollingshead & M. S. Poole (Eds.), *Research Methods for Studying Groups and Teams: A Guide to Approaches, Tools and Technologies* (pp. 366 - 400). New York: Routledge.
- Salas, E., Rosen, M. A., Burke, S. C., & Goodwin, G. F. (2009). The Wisdom of Collectives in Organizations: An Update of the Teamwork Competencies. In E. Salas, G. Goodwin, F & S. C. Burke (Eds.), *Team Effectiveness in Complex Organizations: Cross-Disciplinary Perspectives and Approaches*. New York: Psychology Press, Taylor & Francis Group.
- Salas, E., & Wildman, J. L. (2009). Ten Critical Research Questions: The Need for New and Deeper Explorations In E. Salas, G. F. Goodwin & S. C. Burke (Eds.), *Team Effectiveness in Complex Organizations: Cross-Disciplinary Perspectives and Approaches* (pp. 525-593). New York: Psychology Press.
- Sen, A. I., Morgan, R. W., & Morris, M. C. (2013). Variability in the implementation of rapid response teams at academic American pediatric hospitals. *The Journal Of Pediatrics*, 163(6), 1772-1774. doi: 10.1016/j.jpeds.2013.07.018
- Smith, K., Leash, J., Cadawas, T., Aguilar, J., Garavente, E., McMullen, M., & Boschulte, D. (2013). Improving Obstetric Rapid Response Teams: Multidisciplinary Simulation Training Using the Plan-Do-Study-Act Cycle. *Jognn-Journal of Obstetric Gynecologic and Neonatal Nursing*, 42, S56-S57.
- Spânu, F. (2012). *Organizational Learning in Hospitals*. (PhD Thesis), Babeş-Bolyai University, Cluj Napoca.

- Summers, J. K., Humphrey, S. E., & Ferris, G. R. (2012). Team Member Change, Flux in Coordination, and Performance: Effects of Strategic Core Roles, Information Transfer, and Cognitive Ability. *Academy of Management Journal*, 55(2), 314–338.
- Tannenbaum, S. I., Mathieu, J. E., Salas, E., & Cohen, D. (2012). Team are Changing: Are Research and Practice Evolving Fast Enough? *Industrial and Organizational Psychology*, 5, 2-24.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). The Past and Future of Mixed Methods Research: From Data Triangulation to Mixed Model Designs In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 671-702). Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2003). Major Issues and Controversies in the Use of Mixed Methods in the Social and Behavioral Sciences. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 3-50). Thousand Oaks, California: Sage Publications Inc.
- Tschan, F., Semmer, N. K., Gautschi, D., Hunziker, P., Spychiger, M., & Marsch, S. U. (2006). Leading to Recovery: Group Performance and Coordinative Activities in Medical Emergency Driven Groups. *Human Performance*, 19(3), 277-304. doi: 10.1207/s15327043hup1903_5
- Vagts, D. A., & Mutz, C. W. (2013). Rapid Response Teams—Is Reducing Mortality the Only Goal or Can Being too Fast Be Detrimental for Patients?, Editorial, *Critical Care Medicine*, pp. 2436-2437. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=91515790&site=ehost-live>
- Valentine, M., & Edmonson, A. C. (June 10, 2014). *Team Scaffolds: How Meso-Level Structures Support Role-based Coordination in Temporary Groups*. Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit, (Working Paper No. 12-062).
- von Bertalanffy, L. (1950). The theory of open systems in physics and biology. *Science*, 111(2872), 23-29.
- Westli, H. K., Johnsen, B. H., Eid, J., Rasten, I., & Brattebo, G. (2010). Teamwork skills, shared mental models, and performance in simulated trauma teams: an independent group design. *Scandinavian Journal of Trauma Resuscitation & Emergency Medicine*, 18.
- Williams, K. A., Rose, W. D., & Simon, R. (1999). Teamwork in emergency medical services. *Air Medical Journal*, 18(4), 149-153.
- Wright, M. C., Phillips-Bute, B. G., Petrusa, E. R., Griffin, K. L., Hobbs, G. W., & Taekman, J. M. (2009). Assessing teamwork in medical education and practice: Relating behavioural teamwork ratings and clinical performance. *Medical Teacher*, 31(1), 30-38.

