

CZU: 005.7:005.332.3

CAPACITĂȚI ALE ORGANIZAȚIILOR ÎN SCHIMBARE: UN MODEL AL CAPACITĂȚII DINAMICE

*Drd. Orlando Marian VOICA,
ASE București, România
orlandovoica@yahoo.com*

ORCID: 0000-0002-4191-3784

*Prof. dr. hab. Stelian STANCU,
ASE București, România
stelian_stancu@yahoo.com*

ORCID: 0000-0002-4727-993X

DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2022.119.039>

Această cercetare se concentrează pe capacitățile organizaționale ale organizațiilor, care au implementat o schimbare în vederea identificării unui model al capacităților dinamice, ce pot fi utilizate de toate organizațiile care intenționează să se implice într-un efort de schimbare.

Analiza a fost realizată pe baza datelor colectate printr-un chestionar, la care au răspuns directori, manageri și consultanți direct implicați într-o inițiativă de schimbare în cadrul unei organizații românești și care aveau cunoștințe extinse despre procesele de schimbare și rezultatele acestora. Au fost analizate 21 de rutine organizaționale ca posibile variabile independente.

Obiectivul modelului propus constă în susținerea îmbunătățirii continue a proceselor de schimbare organizațională, permițând descoperirea ariilor manageriale critice, care au impact asupra rezultatului final al schimbării și concentrarea practicienilor asupra rutinelor a căror absență poate afecta succesul schimbării.

***Cuvinte-cheie:** schimbare organizațională, model, capacitate dinamică, capacitate de detectare, învățare organizațională.*

***JEL:** C38, C51, L25, M10.*

Introducere

Schimbarea este un element cotidian, inevitabil. Motivația schimbării poate fi diferită de la o organizație la alta, dar necesitatea schimbării nu poate fi ignorată de organizațiile care doresc să performeze în condițiile economice actuale.

CZU: 005.7:005.332.3

CAPABILITIES OF ORGANIZATIONS IN CHANGE: A DYNAMIC CAPABILITY FRAMEWORK

*PhD candidate Orlando Marian VOICA,
ASE Bucharest, Romania
orlandovoica@yahoo.com*

ORCID: 0000-0002-4191-3784

*Professor, Dr. Hab. Stelian STANCU,
ASE Bucharest, Romania
stelian_stancu@yahoo.com*

ORCID: 0000-0002-4727-993X

DOI: <https://doi.org/10.53486/econ.2022.119.039>

This research introduces a new approach to organizational capabilities of enterprises that pursued change. The purpose of our research is to create a straightforward model for the dynamic capabilities that can be used by all organizations that intend to involve themselves in a change endeavour.

We collected data through a questionnaire filled by executives, managers and consultants that were directly involved in a change initiative within a Romanian organization and had extensive knowledge about the organizational change processes and their results. A number of 21 organizational routines were analysed as possible independent variables for a model establishment.

The objective of the proposed framework is to support the continuous improvement of organizational change processes by enabling the discovery of the critical managerial areas that have impact on the final change result and the focus of practitioners on those routines whose absence can impair the change success.

***Keywords:** organizational change, model, dynamic capability, sensing capability, organizational learning.*

***JEL:** C38, C51, L25, M10.*

Introduction

Change is inevitable in our lives. Although the motivation behind the change may differ, the necessity for change cannot be ignored by organizations that want to perform on specific markets under the actual economic conditions.

Schimbarea organizațională reprezintă trecerea de la o stare actuală la una nouă diferită, îmbunătățită și dorită. Schimbarea se realizează, în principal, printr-un set de intervenții planificate și integrate. Totuși, mediul procesului de schimbare poate suferi modificări, astfel, încât agilitatea organizațională devine extrem de importantă în aceste circumstanțe.

Capacitățile dinamice evidențiază această perspectivă, existența lor contribuind activ la o reconfigurare rapidă a resurselor și capacităților organizaționale, la apariția unor schimbări în mediul intern sau extern [12]. Capacitățile dinamice sunt abstracte, intangibile și greu de descris, prin urmare, ele sunt revelate prin componente (de ordinul întâi și al doilea) caracterizate de rutine specifice [1], [8].

Capacitățile dinamice au fost studiate în contextul unor abordări diferite, precum dezvoltarea de noi produse, antreprenoriat, internaționalizarea firmelor, managementul riscului, avantajul competitiv etc. Capabilitățile dinamice devin un domeniu important de cercetare în management [11], dar la nivelul cercetătorilor nu există un consens pentru a explica modul în care acestea funcționează [13].

În plus, demersul nostru de cercetare nu a identificat, în literatura de specialitate, studii care să explice care rutine ale capabilităților dinamice influențează și susțin schimbarea organizațională. Prin urmare, *scopul acestei lucrări* este de a investiga fezabilitatea unei construcții ierarhice a capabilităților dinamice ale companiilor românești implicate în schimbarea organizațională.

Astfel, la cristalizarea ideii noastre de cercetare, au servit, în calitate de suport teoretico-științific, rezultatele studiilor și investigațiilor a mai multor cercetători, dintre care enumerăm pe Pavlou P. A. și El Sawy, Rosenbaum, Zahra, Wu, Teece etc.

Capacitățile dinamice au fost abordate diferit de către cercetători. Astfel, capacitățile dinamice specifice sustenabilității au fost descompuse în trei capacități distincte, interconectate [15]: (1) scanarea nevoilor diferitelor părți interesate; (2) identificarea oportunităților sau amenințărilor din așteptările care se schimbă rapid; și (3) reconfigurarea capabilităților funcționale existente pentru dezvoltarea durabilă. De asemenea, câteva dimensiuni au fost propuse pentru a caracteriza capacitatea dinamică a unei organizații, care dezvoltă noi produse:

Organizational change reprezintă shiftul de la o stare actuală la una nouă, îmbunătățită și dorită. Schimbarea se realizează în principal printr-un set de intervenții planificate și integrate. Totuși, mediul procesului de schimbare poate suferi modificări, astfel, încât agilitatea organizațională devine extrem de importantă în aceste circumstanțe.

Dynamic capability este definită ca capacitatea pentru o reconfigurare rapidă a resurselor și capacităților existente, spornită de schimbările în mediul intern sau extern [12]. Capacitățile dinamice sunt abstracte, intangibile și dificil de descris. Prin urmare, este mai potrivit să le revelăm prin componente (de ordinul întâi și al doilea) care sunt revelate de rutine specifice [1], [8].

Capacitățile dinamice au fost studiate în diverse circumstanțe, cum ar fi dezvoltarea de noi produse, gestionarea riscurilor, antreprenoriat, internaționalizarea firmelor, managementul riscului, avantajul competitiv etc. Chiar dacă acestea devin un domeniu important de cercetare în management [11], nu există un consens pentru a explica modul în care acestea funcționează [13].

În plus, există o lipsă de literatură pentru a explica care rutine ale capabilităților dinamice enablează și susțin schimbarea organizațională. Prin urmare, *scopul acestei lucrări* este de a investiga fezabilitatea unei construcții ierarhice a capabilităților dinamice ale companiilor românești implicate în schimbarea organizațională.

Astfel, la cristalizarea ideii noastre de cercetare, au servit, în calitate de suport teoretico-științific, rezultatele studiilor și investigațiilor a mai multor cercetători, dintre care enumerăm pe Pavlou P. A. și El Sawy, Rosenbaum, Zahra, Wu, Teece etc.

Capacitățile dinamice au fost abordate diferit de către cercetători. Astfel, capacitățile dinamice specifice sustenabilității au fost descompuse în trei capacități distincte, interconectate [15]: (1) scanarea nevoilor diferitelor părți interesate; (2) identificarea oportunităților sau amenințărilor din așteptările care se schimbă rapid; și (3) reconfigurarea capabilităților funcționale existente pentru dezvoltarea durabilă. De asemenea, câteva dimensiuni au fost propuse pentru a caracteriza capacitatea dinamică a unei organizații, care dezvoltă noi produse:

capacitatea de detectare, capacitatea de învățare, capacitatea de integrare și capacitatea de coordonare [8].

Schimbarea organizațională se concentrează pe atingerea obiectivului schimbării în vederea menținerii competitivității organizaționale. Prin procesele manageriale specifice schimbării se asigură, totodată, și gestionarea și îndeplinirea așteptărilor părților interesate. Răspunsurile organizaționale la diverse situații implică o gamă largă de attribute organizaționale [10]. Elementul care poate genera și menține avantajul competitiv este capacitatea dinamică, deoarece un mediu fluid necesită dinamism pentru a traversa incertitudinile [13].

Pentru o organizație competitivă, capacitățile dinamice devin, astfel, extrem de importante. În acest context, este apreciabilă conștientizarea și utilizarea, în procesele manageriale, a unui model al acestor capacități dinamice, capacități ce pot fi exploatate în procesele de schimbare organizațională.

Metode aplicate

În această lucrare, autorii au recurs la documentare, selecția și sinteza bibliografică a surselor teoretico-practice, respectiv, la întocmirea și aplicarea unui chestionar. Pentru o interpretare clară și reprezentativă a fost utilizată analiza multidimensională a datelor, respectiv modelarea ecuațiilor structurale (CB-SEM).

Suportul informațional al cercetării îl constituie datele obținute printr-un chestionar online în limba română. Repondenții au fost, în principal, consultanți, manageri sau practicieni ai companiilor românești, care au fost implicați în schimbări organizaționale finalizate în ultimii 3 ani anteriori completării chestionarului. Sondajul a fost conceput pentru a accepta doar răspunsuri complete, astfel încât toate răspunsurile colectate să poată fi utilizate pentru analize ulterioare.

Chestionarul a fost creat pornind de la modelul propus de Pavlou și El Sawy [8] pentru dezvoltarea de noi produse, urmărind să evidențieze rolul pe care îl au capacitatea de detectare, capacitatea de învățare, de integrare și de coordonare în contextul schimbărilor organizaționale. Astfel, capacitatea dinamică propusă reflectă existența mai multor rutine organizaționale în forma grafică din figura 1.

Organizational change focuses on achieving the goal of change in order to maintain organizational competitiveness. Management processes, specific to change, also ensure that the stakeholders' expectations are managed and achieved. Organizational responses to different situations involve a wide range of organizational attributes [10]. The element that can generate and maintain competitive advantage is dynamic capacity, as a fluid environment requires dynamism to cross uncertainties [13].

Dynamic capabilities are therefore becoming extremely important for a competitive organization. In this context, it is important to realize and use a model of these dynamic capabilities in management processes that can be exploited in organizational change processes.

Applied methods

In this paper the authors used documentation, selection and bibliographic synthesis of theoretical and practical sources, respectively the creation and application of a questionnaire. For a clear and representative interpretation, the multidimensional analysis of data was used, respectively the structural equations modelling CB-SEM technique.

The informational support of the research is represented by the data acquired through an on-line questionnaire in Romanian language. The respondents were mainly consultants, managers or practitioners of Romanian companies that were involved in organizational changes finalized within the last 3 years prior to the completion of the questionnaire. The survey accepted only full-completed answers so all responses were usable for further analysis.

The questionnaire was created on the basis of the model proposed by Pavlou and El Sawy [8] for the development of new products, aiming to highlight the role of detection, learning, integration and coordination in the context of organizational change. Thus, the proposed dynamic capacity reflects the existence of several organizational routines in graph shown in figure 1.

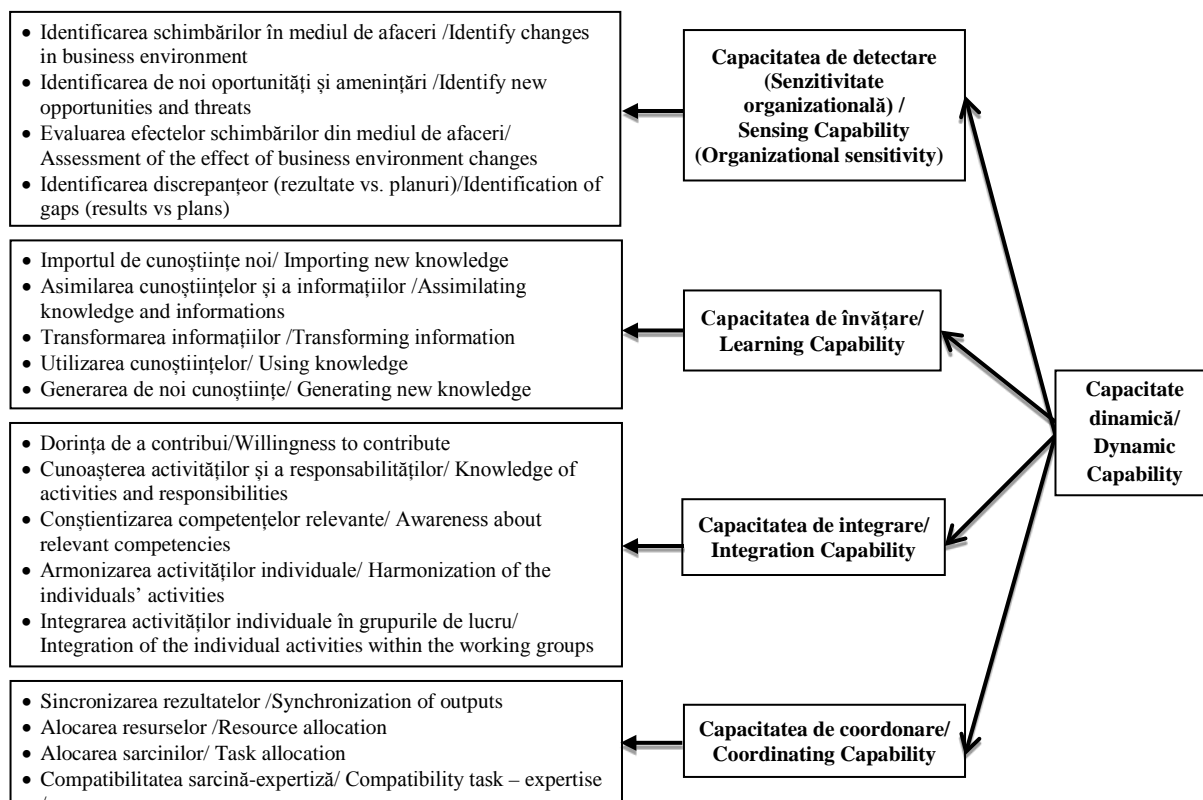


Figura 1. C apacitatea dinamică a organizațiilor în schimbare – Construcție de or dinul al doilea/ Figure 1. The second-order construct – Dynamic capability of organizations in change
Sursa: propunerea autorilor, prelucrare după Pavlou și El Sawy [8]/
Source: authors' proposal based on Pavlou și El Sawy [8]

Analiza datelor a fost realizată cu ajutorul statisticilor descriptive și inferențiale, folosind programul IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versiunea 20 [17] și software-ul SPSS AMOS (Analysis of Moment Structures) versiunea 20 [18], ca suport pentru procesarea modelării ecuațiilor structurale (SEM). Modelarea ecuațiilor structurale constituie o metodă ce are capacitatea de a specifica, estima și evalua modele de relații liniare între un set de variabile observate, reflecții ale unui număr, în general, mai mic de variabile neobservate sau latente [9], așa cum este situația noastră.

Rezultate obținute și discuții

Un număr total de 266 de răspunsuri au fost obținute ca urmare a diferitelor mesaje trimise prin e-mail. Nu au existat răspunsuri incomplete și au fost folosite toate răspunsurile pentru analiza noastră.

Toate variabilele se bazează pe scale de tip Likert cu patru intervale. Nu există valori aberante și nici o distribuție potențial problematică (boltită sau aplatizată), așa că, atâta timp cât variabilele afișează suficientă dispersie, nu am

The data analysis was carried out with help of descriptive and inferential statistics using IBM SPSS program (Statistical Package for the Social Sciences) version 20 [17] and SPSS AMOS software (Analysis of Moment Structure) version 20 [18], as support for processing the structural equation modelling (SEM). Structural equation modelling is a method that has the ability to specify, estimate and evaluate models of linear relationships among a set of observed variables in terms of a generally smaller number of unobserved or latent variables [9], which was our situation.

Results and discussions

A total number of 266 responses were obtained as result of various messages sent through e-mail. There were no incomplete responses and we used all answers for our analysis.

All variables are based on Likert-type scales with four intervals. There are no extreme values and no potentially problematic distribution so, as long as variables display enough variance we had no reason to exclude any of them based on asymmetry.

avut nici un motiv să excludem nici una dintre ele pe baza asimetriei.

Schimbările implementate de firmele respondenților au fost foarte diferite. În selecția firmelor, cercetările noastre au încercat să surprindă diversitatea domeniilor de activitate. Astfel, au fost investigate modificări finalizate în companii private cu acționariat (preponderent) românesc (36,4%), companii private cu acționariat (preponderent) străin (18,42%), instituții publice (19,92%), multinaționale (19,92%), Organizații non-guvernamentale (ONG-uri), parteneri sociali (5,64%).

De asemenea, au fost investigate diferite tipuri de modificări organizaționale finalizate, precum aplicarea de noi modele (Enterprise Resource Planning) ERP (17,29%), instalarea de noi echipamente de producție și implementarea unui nou software (17,29%), optimizarea proceselor de afaceri (26,32%), relocarea activităților (9,02%) sau restructurare / reorganizare (30,08%).

Toți itemii inițiali au fost supuși analizei componentelor principale cu metoda de rotație Varimax și normalizare Kaiser, vizând o valoare proprie >1 . Au fost extrași 3 factori, care explică 60,684% din variația totală.

Analiza a evidențiat o valoare a testului Kaiser-Mayer-Olkon (KMO) de 0,953, iar analiza indicilor de potrivire a expus un chi-pătrat (χ^2) de 378,762 ($p < .000$) pentru 150 de grade de libertate. Analiza comunalităților reproduse a identificat 30 de reziduuri care conțin informații unice (neredundante) cu valori absolute mai mari de 0,05 (14%). Există corelații mai mari de 0,7 între cei 3 factori identificați, astfel încât aceștia pot fi elemente ale unei construcții de ordin superior.

Au fost efectuate succesiv diverse alte analize de reducere a factorilor pentru valoarea proprie > 1 și itemii v80, v81, v82, v87, v88, v89, v90, v91 au fost eliminați treptat, pe baza rezultatelor analizei.

Rezultatul final al analizei – prezentat în tabelul 1 – explică o varianță totală de 66,117% având un chi-pătrat de 80,043 ($p < .000$) pentru 42 de grade de libertate. Analiza comunalităților reproduse a descoperit 4 reziduuri neredundante (5%) cu valori absolute mai mari de 0,05, confirmând, în continuare, adecvarea variabilelor și a modelului cu 3 factori.

Testul KMO pentru adecvarea eșantionării a fost semnificativ (0,929), arătând că dimen-

The changes implemented by firms of respondents were very different. In the selection of firms, our research tried to capture the diversity of fields of activity. Thus, there were investigated changes finalized in various organizations: private companies owned (mostly by) Romanian investors (36.4%), private companies owned (mostly by) foreign investors (18.42%), public institutions (19.92%), cross-border (multinational) enterprises (19.92%), NGOs and social partners (5.64%).

Also, there were investigated various types of finalized organizational changes such as applying new Enterprise Resource Planning (ERP) models (17.29%), installation of new manufacturing equipment and implementing a new software (17.29%), optimization of business processes (26.32%), relocation of activities (9.02%) or restructuring/reorganization (30.08%).

All initial items were analysed using Principal Component Analysis and Varimax with Kaiser Normalization Rotation Method aiming for eigenvalue >1 . There were extracted 3 factors that account for 60.684% total variance explained.

Analysis revealed a value of Kaiser-Mayer-Olkon (KMO) test of 0.953 and the goodness-of-fit analysis exposed a chi-squared (χ^2) of 378.762 ($p < .000$) for 150 degrees of freedom. The reproduced communalities analysis discovered 30 non-redundant residuals (14%) with absolute values greater than 0.05. There are factor correlations higher than 0.7 between the 3 factors identified so they can be elements of a higher-order construct.

Successive various other factor reduction analysis were performed for eigenvalue >1 and items v80, v81, v82, v87, v88, v89, v90, v91 were gradually removed, based on the analysis results.

Finally, analysis reached a total variance explained of 66.117%, and a chi-squared of 80.043 ($p < .000$) for 42 degrees of freedom, presented in table 1. The reproduced communalities analysis discovered 4 non-redundant residuals (5%) with absolute values greater than 0.05, further confirming the adequacy of the variables and of the following 3-factor model.

The KMO test for sampling adequacy was significant (0.929), showing that the sample size is adequate for factor analysis to be conducted, while Bartlett's test of sphericity has statistical significance, supporting the factorability of the

siunea eșantionului este adecvată pentru analiza factorială efectuată. Testul Bartlett, de verificare a egalității mai multor dispersii, are semnificație statistică, susținând factorabilitatea matricii de corelație. Aceasta a confirmat caracterul adecvat al aplicării analizei factoriale.

De asemenea, comunalitățile pentru fie-care variabilă au fost suficient de mari, indicând faptul că variabilele alese au fost corelate adecvat pentru o analiză factorială. În plus, matricea reprodușă a avut doar 5% reziduuri neredundante mai mari de 0,05, confirmând, în continuare, adecvarea variabilelor și a modelului cu 3 factori.

correlation matrix. This implied the adequacy of applying the factor analysis.

Also, the communalities for each variable were sufficiently high, thus indicating the chosen variables were adequately correlated for a factor analysis. Additionally, the reproduced matrix had only 5% non-redundant residuals greater than 0.05, further confirming the adequacy of the variables and of the 3-factor model.

Tabelul 1 / Table 1

**Modelul final cu 3 factori și nivelul de fiabilitate pentru dimensiunile extrase/
Final three-factor model and the reliability level of the extracted factors**

Pattern Matrix^a

Factor	1	2	3
	Senzitivitatea organizatională/ Sensing Capability	Capacitatea de învățare/ Learning capability	Capacitatea de coordonare/ Coordinating capability
<i>Indicele Cronbach alpha/ Cronbach's alpha</i>	0.893	0.893	0.887
<i>Tip variabilă latentă/ Latent variable specification</i>	Reflectivă /Reflective	Reflectivă /Reflective	Reflectivă /Reflective
Factor <i>Rutina/ Routine</i>	1	2	3
	Senzitivitatea organizatională/ Sensing Capability	Capacitatea de învățare/ Learning capability	Capacitatea de coordonare/ Coordinating capability
v76	.893		
v77	.813		
v78	.832		
v79	.578		
v83		.693	
v84		.873	
v85		.848	
v86		.726	
v92			.543
v93			.652
v94			.837
v95			.934
v96			.747

Metoda de extracție: Probabilitate maximă./ Metoda de rotație: Promax cu Kaiser Normalization./ a. Rotația converge în 6 iterații./ Extraction Method: Maximum Likelihood./ Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization./ a. Rotation converged in 6 iterations.

Sursa: elaborat de autori după raportul SPSS [17]/ Source: developed by authors based on SPSS report [17]

Testul de fiabilitate pentru fiecare dimensiune de ordinul întâi a fost realizat asupra rezultatelor analizei factoriale. Coeficientul Cronbach alfa este utilizat pe scară largă ca măsură a fiabilității, o valoare de 0,7 a acestuia fiind considerată adecvată pentru a asigura fiabilitatea și consistența internă a construcțiilor de ordinul 1. Intervalul valorilor coeficienților Cronbach alfa de la 0,887 la 0,893 variabilele utilizate în cadrul studiului relevă faptul că instrumentul este fiabil. Factorii sunt toți reflectivi, interschimbabili, indicatorii lor fiind foarte corelați.

Factorii demonstrează o validitate convergentă suficientă, deoarece încărcările lor au fost toate peste pragul minim recomandat de 0,350 pentru o dimensiune a eșantioanelor de 250 [5]. Factorii demonstrează, de asemenea, suficientă validitate discriminantă, deoarece matricea de corelație nu arată corelații peste 0,700 și nu există încărcări încrucișate problematice (tabelul 2).

The reliability test for each first-order dimension emerged after factor analysis was conducted. Cronbach's alpha coefficient is widely used as a measure of reliability. A value of 0.7 in the Cronbach's alpha is considered adequate to ensure reliability of the internal consistency of the questionnaire. The Cronbach's alpha range from 0.887 to 0.893 for the variables used for the study implies that the instrument is reliable. Hence, instrument has excellent reliability as far as internal consistency is concerned. The factors are all reflective because their indicators are highly correlated and are interchangeable.

The factors demonstrate sufficient convergent validity, as their loadings were all above the recommended minimum threshold of 0.350 for a samples size of 250 [5]. The factors also demonstrate sufficient discriminant validity, as the correlation matrix shows no correlations above 0.700, and there are no problematic cross-loadings (table 2).

Tabelul 2 / Table 2

**Matricea de corelare a factorilor extrași/
Factor Correlation Matrix of the extracted factors**

Factor	1	2	3
Capacitatea de coordonare/ Coordinating capability	1.000		
Senzitivitatea organizațională/ Sensing Capability	.641	1.000	
Capacitatea de învățare/ Learning capability	.693	.682	1.000

Metoda de extracție: Probabilitate maximă. Metoda de rotație: Promax cu Kaiser Normalization/
Extraction Method: Maximum Likelihood. Rotation Method: Promax with Kaiser Normalization.

Sursa: elaborat de autori după raportul SPSS [17] / **Source:** developed by author based on SPSS Output [17].

A fost construit grafic modelul rezultat în urma analizei și s-au căutat oportunități pentru a-l îmbunătăți utilizând programul AMOS [2], [4]. Am găsit valori mari între indicii de modificare pentru covarianțele dintre termenii v92 și v93, precum și între v77 și v79. Astfel, au fost covariați termenii de eroare între e1 și e2, precum și între e7 și e9. De asemenea, am folosit fiecare capacitate dinamică de ordinul întâi pentru a obține un model reflectiv de ordinul doi.

We used AMOS [2], [4] to construct the model, based on the results, and we looked for opportunities to improve it. We found great values between the modification indices for the covariances between terms v92 and v 93 as well as in between v77 and v79. Thus, we covaried the error terms between e1 and e2 as well as in between e7 and e9. Also, we used each first-order dynamic capability to obtain a second-order reflective model.

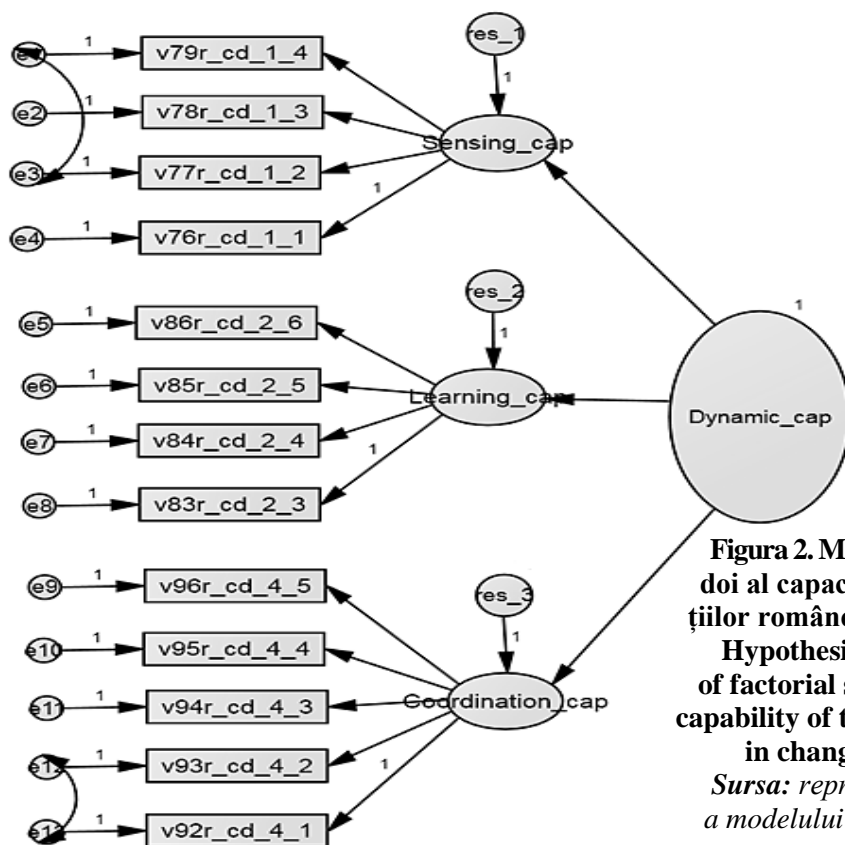


Figura 2. Modelul ipotetic de ordinal doi al capacității dinamice a organizațiilor românești în schimbare/ Figure 2. Hypothesized second-order model of factorial structure for the Dynamic capability of the Romanian organizations in change: preliminary model

Sursa: reprezentare grafică în AMOS a modelului [2], [18]/ Source: graphic representation in AMOS of the model [2], [18]

Modelul de ordinul doi are trei factori de ordinul întâi, deci, există șase ($[3 \times 4] / 2$) informații; numărul de parametri estimabili este, de asemenea, șase (trei încărcări de factori; trei reziduuri), astfel modelul de ordinul doi este un model tocmai-identificat.

Pentru rezolvarea problemei tocmai-justificării în modelul actual de ordinul doi au fost plasate constrângeri de egalitate asupra unor parametri identificați de la nivelul superior, după ce am efectuat teste ale ipotezei egalității dintre toți parametrii modelului, prin intermediul analizei indicatorului CRDIFF, indicator critic al raportelor pentru diferențele dintre parametri [4].

Am calculat estimările pentru modelul preliminar din figura 2. În rezultatele analizei inițiale, valoarea CRDIFF între res_2 și res_3 are valoarea nesemnificativă de 0,093. În consecință, am constrâns variațiile reziduurilor asociate cu Factorii 2 (Capacitatea de învățare) și 3 (Capacitatea de coordonare), astfel, încât acestea să fie egale. Așadar, nivelul de ordin superior al modelului va fi supraidentificat cu un grad de libertate.

Analizele se bazează acum pe modelul respecificat, cu parametrii prezentați în tabelul 3.

The second-order model has three first-order factors, so we have six ($[3 \times 4] / 2$) pieces of information; the number of estimable parameters is also six (three factor loadings; three residuals), thereby the second-order model is a just-identified model.

In order to solve the issue of just-identification in the present second-order model we placed equality constraints on particular parameters at the upper level that yield estimates that are approximately equal. We identified parameter candidates for the imposition of equality constraints after we did the critical ratio difference (CRDIFF) [4].

We calculated the estimates for the preliminary model in figure 2. The initial output shows that the CRDIFF value between res_2 and res_3 has the non-significant value of 0.093. Therefore, we constrained variances of the residuals associated with Factors 2 (Learning Capability) and 3 (Coordination Capability) to be equal. In this way, the higher order level of the model will be over-identified with one degree of freedom. Analyses are now based on this respecified model, whose parameters are presented in table 3.

Tabelul 3/ Table 3

Sumar al parametrilor modelului cu varianțe constrânse/ Parameter summary of the constrained variances model

Parametri/ Parameters	Ponderi/ Weights	Covarianțe/ Covariances	Variante/ Variances	Total/ Total
Fixați/ Fixed	19	0	1	20
Etichetați/ Labelled	0	0	2 (vs. 0*)	2
Neetichetați/ Unlabelled	13	2	14 (vs. 16*)	29
Total/ Total	32	2	17	51

Notă: * – valoare existentă în modelul preliminar (cu varianțe neconstrânse). / Note: * – as in the preliminary (unconstrained variances) model.

Sursa: elaborat de autori după raportul AMOS [2], [18] / Source: developed by author based on AMOS outputs [2], [18].

Figura 3 prezintă parametrii standardizați ai modelului capacităților dinamice ale organizațiilor românești în schimbare.

Figure 3 presents the standardized parameters of the Dynamic capability model of the Romanian organizations in change.

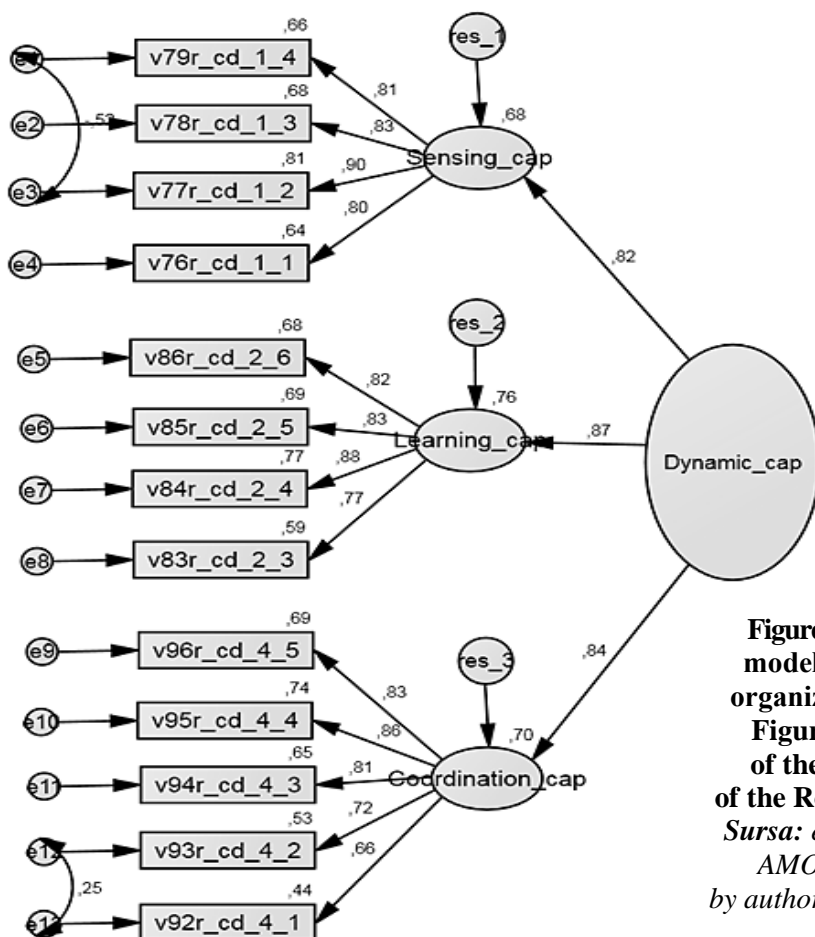


Figure 3. Parametrii standardizați ai modelului capacităților dinamice ale organizațiilor românești în schimbare/ Figure 3. Standardized parameters of the Model of Dynamic capability of the Romanian organizations in change
Sursa: elaborată de autori după raportul AMOS [2], [18]/ Source: developed by authors based on AMOS output [2], [18]

Tabelul 4 prezintă indicii de potrivire pentru modelul nostru de măsurare, care demonstrează că modelul este adecvat datelor.

Table 4 shows the matching indices for our measurement model, which demonstrate that the model is fit for the data.

Tabelul 4 / Table 4

Indicii de potrivire ai modelului/ Model matching indices

Indicator/ Metric	Valori obținute/ Observed value	Recomandări/ Recommended
Cmin/df	1.452	Between 1 and 3
CFI	0.988	>0.950
RMSEA	0.041	<0.060
PCLOSE	0.771	>0.050
RMR	0.018	<0.090

Sursa: elaborat de autori după raportul AMOS [18] / Source: developed by authors based on AMOS output [18]

Validitatea și fiabilitatea modelului sunt evaluate prin intermediul câtorva indicatori prezentați în tabelul 5: fiabilitatea compozită (CR), variația medie extrasă (AVE), variația maximă partajată (MSV) și variația medie partajată (ASV) [4], [5].

Pentru a testa validitatea convergentă a modelului, a fost calculată varianța medie extrasă (AVE). Pentru toți factorii, AVE a fost peste 0,60. Pentru a testa validitatea discriminantă, a fost comparată rădăcina pătrată a AVE (pe diagonala din matricea de mai jos) cu toate corelațiile inter-factori. Analiza a demonstrat o validitate discriminantă adecvată, deoarece valorile diagonalelor sunt mai mari decât valorile corelațiilor dintre factori.

De asemenea, a fost calculată fiabilitatea compozită pentru fiecare factor. În toate cazurile, CR e situat peste pragul minim de 0,70, ceea ce indică faptul că factorii noștri sunt fiabili.

The validity and reliability of the model are assessed through several indicators presented in table 5: composite reliability (CR), extracted mean variation (EVA), maximum shared variation (MSV) and mean shared variation (ASV) [4], [5].

In order to test the convergent validity we calculated the AVE. For all factors, the AVE was above 0.60. To test the discriminant validity we compared the square root of the AVE (on the diagonal in the matrix below) to all inter-factor correlations. The analysis demonstrated adequate discriminant validity because the diagonal values are greater than the correlations.

We also calculated the composite reliability for each factor. In all cases the CR was above the minimum threshold of 0.70, indicating we have reliability in our factors.

Tabelul 5/ Table 5

Validitatea și fiabilitatea construcțiilor latente/ Validity and reliability indicators for the latent variables of the model

Variabila latentă/ Latent variable	CR	AVE	Rădăcina pătrată a AVE pentru variabila latentă/ Square root of AVE for the first-order variable		
			1.	2.	3.
Capacitatea dinamică**/ Dynamic capability**	0.882	0.714			
1. Senzitivitatea organizațională */ Sensing Capability*	0.903	0.699	0.836		
2. Capacitatea de coordonare*/ Coordinating capability*	0.885	0.608	0.691	0.780	
3. Capacitatea de învățare*/ Learning capability*	0.895	0.680	0.716	0.731	0.825

Sursa: elaborat de autori după rapoartele AMOS [2], [18] / Source: developed by authors based on AMOS output [2], [18]

*Notă: * – Variabila latentă de ordinul 1/ First-order latent variable.*

*** – Variabila latentă de ordinul 2/ Second-order latent variable*

Pentru construcția de ordinul doi, varianța medie extrasă are valoarea de 0,714, mai mare de pragul de 0.50, astfel încât cea mai mare parte a variației în subdimensiunile de ordinul întâi este

For the second order construct, the average variance extracted (AVE) value of 0.714 is greater than 0.50, so the majority of the variance in the first-order sub-dimensions is shared with

împărtășită cu construcția latentă de ordinul doi. De asemenea, CR de 0.882 al construcției de ordinul doi a fost peste pragul minim de 0.70, astfel încât factorul nostru de ordinul doi este fiabil.

Aceste teste confirmă validitatea convergentă și discriminantă, precum și unidimensionalitatea modelului rezultat pentru capacitățile dinamice ale organizațiilor în schimbare.

Concluzii

Scopul prezentului studiu a fost de a identifica unui model de capacități dinamice specifice organizațiilor românești implicate în schimbare, pornind de la propunerile lui Pavlou P.A. și El Sawy [8].

Cercetarea noastră a demonstrat că organizațiile implicate în schimbare se caracterizează prin capacitate dinamică, o structură de ordinul doi constituită din capacități organizaționale, precum capacitatea de detectare/ senzitivitatea organizațională, capacitatea de învățare sau capacitatea de coordonare, fiecare dintre acestea fiind manifestată prin rutine specifice. Încărcările itemilor au confirmat validitatea convergentă și discriminantă, respectiv unidimensionalitatea modelului capacităților dinamice ale organizațiilor în schimbare.

Rezultate în timp real, doar două dintre dimensiunile de ordinul întâi constituie în formula propusă inițial: capacitatea de detectare și cea de învățare.

Capacitatea de detectare/senzitivitatea organizațională reprezintă capacitatea de a identifica, interpreta și urmări oportunitățile din mediu. Identificarea schimbărilor continue în mediul de afaceri și efectuarea evaluării periodice a efectelor potențiale ale schimbărilor de mediu asupra activităților, precum și identificarea lacunelor oferă unei organizații terenul a identifica noi oportunități și amenințări în cazul activităților în desfășurare, mai ales în timpul proceselor de schimbare. Rezultatele obținute pentru capacitatea de detectare/senzitivitatea organizațională (încărcarea factorilor, CR, AVE) au demonstrat că aceasta caracterizează capacitatea dinamică a organizațiilor românești în schimbare.

Învățarea organizațională este, de asemenea, importantă pentru organizațiile aflate în schimbare, fiind exprimată prin patru rutine de bază: dobândirea, asimilarea, transformarea și exploatarea cunoștințelor în rândul membrilor organizației. Rezultatele obținute pentru capacitatea de învățare (încărcarea factorilor, CR, AVE) au dovedit că aceasta este cea mai importantă capacitate de ordinul întâi ce carac-

the second-order latent construct. Also, second-order construct's CR of 0.882 was above the minimum threshold of 0.70, so our second-order factor is reliable.

Overall, these tests confirm convergent and discriminant validity and uni-dimensionality of the resulted model for dynamic capabilities of the changing organizations.

Conclusions

Our aim was to identify a model of dynamic capabilities for Romanian companies involved in organizational change, based on the Pavlou P.A. and El Sawy (2011) previous proposals [8].

Our research has proved that organizations involved in change are characterized by the dynamic capability, a second-order construct that relies on organizational capabilities such as sensing, learning or coordination capabilities. As reflective constructs, each one of them is revealed through specific routines.

The regression weights confirmed the convergent and discriminant validity and unidimensionality of the resulted model for dynamic capabilities of the changing organizations.

Only two of the resulted first-order dimensions are in essence those that were initially proposed: the sensing and the learning capabilities.

The sensing capability reflects the ability to identify, assess and track opportunities in the environment. Identifying the changes in business environment and performing periodical assessment of the potential effects of environmental changes on activities as well as the identification of gaps give an organization the ground to identify new opportunities and threats for the ongoing activities. Our results obtained for the sensing capability (factor weights, CR, AVE) confirmed that it is a first-order capability that characterizes the dynamic capability of the changing organizations.

Organizational learning, as a dynamic capability, is also important for organizations in change. It is expressed through four underlying routines: acquiring, assimilating, transforming, and exploiting knowledge among organizational members. Our results obtained for the organizational learning capability (factor weights, CR, AVE) proved that it is the most important capability for the dynamism of the changing organizations. Moreover, our observations are in

terizează capacitatea dinamică a organizațiilor românești în schimbare. Existența și evoluția capacităților dinamice pot fi asigurate prin dezvoltarea cunoașterii organizaționale, realizabilă doar prin implicarea simultană atât în cultivarea acumulării de experiență, cât și a învățării deliberate la nivel organizațional [7]. Observațiile noastre sunt în concordanță cu concluziile cercetărilor anterioare [6] conform cărora fiecare firmă are propriile sale rutine pentru explorarea și exploatarea cunoștințelor, fapt care determină apariția diferențelor între organizații, privind capacitatea de detectare a oportunităților sau amenințărilor.

A treia capacitate dinamică, identificată pentru organizațiile românești aflate în schimbare, este similară cu capacitatea de coordonare propusă de Pavlou P. A. și El Sawy [8]. Capacitatea de coordonare este abilitatea de a orchestra și implementa sarcini, resurse și activități, ajutând organizațiile să-și sincronizeze mai bine sarcinile și activitățile. Rutinele de bază ale capacității de coordonare sunt legate de alocarea resurselor sau de numirea persoanei potrivite pentru sarcina potrivită [12], fiind extrem de relevante pentru situațiile de schimbare organizațională. Astfel, în timp ce alocarea sarcinilor se face pe baza competențelor și cunoștințelor relevante pentru activitate, alocarea resurselor, în cazul organizațiilor aflate în schimbare, se face în funcție de nevoile fiecărui individ. Astfel, cât timp există compatibilitate între expertiza oamenilor și procese, toate organizațiile aflate în schimbare se caracterizează prin faptul că grupurile de lucru sunt bine coordonate.

Rutina de sincronizare, inclusă inițial într-o altă componentă – capacitatea de integrare propusă de Pavlou și El Sawy [8], este o componentă a celei de-a treia capacități dinamice identificată pentru organizațiile românești aflate în schimbare. Acesta este rezultatul faptului că, odată implicată într-un proces în schimbare, o organizație va integra automat elementele percepute ca fiind favorabile atingerii obiectivelor. Este evident, deci, faptul că sincronizarea între rezultatele indivizilor ce lucrează în grupuri prezintă importanță pentru o organizație în schimbare, coordonarea fiind esențială. Rezultatele obținute pentru capacitatea de coordonare extrasă (încărcarea factorilor, CR, AVE) au demonstrat că aceasta este o particularitate importantă ce caracterizează capacitatea dinamică a organizațiilor românești în schimbare.

line with previous conclusions that each firm has its own routines for knowledge exploration, which enable greater sensing opportunities. The existence and evolution of dynamic capabilities can be ensured through the development of organizational knowledge, achievable only through the simultaneous involvement in both the cultivation of experience and deliberate learning at the organizational level [7]. Our observations are in line with the findings of previous research [6] that each firm has its own routines for exploring and exploiting knowledge, which leads to differences between organizations in the ability to detect opportunities or threats.

The third dynamic capability identified for the Romanian organizations in change is similar with the coordinating capability proposed by Pavlou P.A. and El Sawy [8]. Coordination is the ability to orchestrate and implement tasks, resources, and activities, helping organizations to better synchronize their tasks and activities. The basic routines of the coordination capacity are related to the allocation of resources or the appointment of the right person for the right task [12], being extremely relevant for situations of organizational change. Thus, while the allocation of tasks is based on the skills and knowledge relevant to the activity, the allocation of resources for changing organizations is based on the needs of each individual. As long as there is a compatibility between the people's expertise and processes, all organizations in change are also characterised by the fact that working groups are well coordinated.

The synchronization routine, originally included in another component, the integration capability proposed by Pavlou and El Sawy [8], is a component of the third dynamic capability identified for changing Romanian organizations. This is the result of the fact that, once engaged in a changing process, an organization will automatically integrate what is perceived as being conducive to achieving goals. It is clear, therefore, that synchronization between the results of individuals working in groups is important for a changing organization, with coordination essential. The results obtained for the extracted co-ordination capacity (factors weights, CR, AVE) have shown that this is an important feature that characterizes the dynamic capacity of the changing Romanian organizations.

Scopul principal al acestei cercetări a fost acela de a propune un model suficient de simplu, dar și precis, pentru predicția capacităților dinamice utilizate de organizații. Construcția de ordinul doi – capacitatea dinamică – s-a dovedit a fi una de încredere care caracterizează organizațiile ce au fost implicate în schimbare. Modelul rezultat este o construcție teoretică, o abstracție ce nu poate surprinde complexitatea realităților unei schimbări organizaționale, dar poate fi utilizat pentru evaluarea capacităților dinamice prin componentele sale.

Obiectivul cadrului propus constă în susținerea îmbunătățirii continue a proceselor de schimbare organizațională, într-un mod care să permită descoperirea ariilor manageriale critice, ce influențează asupra rezultatului final al schimbării. Acest cadru oferă un nou instrument pentru monitorizarea schimbării și reducerea eșecurilor schimbării organizaționale, prin concentrarea asupra rutinelor, a căror absență sau nivel insuficient poate afecta succesul schimbării [14].

Credem că, în acest moment, sunt necesare cercetări suplimentare pentru maximizarea potențialului abordării capacităților dinamice. Studiile ulterioare s-ar putea concentra asupra cauzelor ineficienței sau ale eșecului proceselor de schimbare și a identificării de noi rutine, care ar duce la creșterea numărului de inițiative de schimbare organizațională și la finalizarea cu succes a acestora.

Există câteva elemente care ar putea spori și mai mult relevanța capacităților dinamice pentru organizații. În primul rând, cercetarea a fost efectuată înainte de izbucnirea pandemiei SARS-Cov 2, o pandemie, care a evidențiat importanța adaptării rapide la condițiile dure impuse într-un timp foarte scurt. Acest șoc, provocat de degradarea rapidă a condițiilor economice, ar putea crește nivelul de conștientizare al managerilor cu privire la importanța agilității și a capacităților dinamice.

În al doilea rând, organizațiile sunt implicate în noua Revoluție Industrială 4.0 (Industria 4.0), care are ca scop digitalizarea și integrarea datelor în lanțul valoric, în vederea furnizării de servicii digitale operate de active fizice și virtuale. Prin digitalizarea acestor procese, organizațiile pot obține diverse avantaje, precum creșterea eficienței proceselor, reducerea volumului deșeurilor sau chiar creșterea ciclurilor de viață ale produselor etc. [3]. Transformarea și integrarea operațiunilor și activităților digitale nu se pot face fără implementarea anumitor modificări/

The main purpose of this research has been to create simple enough but also accurate model for prediction of the dynamic capabilities that can be used by all organizations that need this indicator. The second-order construct, dynamic capability, has proved to be a reliable construct that characterizes organizations that were involved in change. The resulting reflective model is an abstraction that cannot capture the complexity of reality, but is a measurable model that can be used to capture dynamic capabilities through the underlying components.

The objective of the framework we propose is to stand-up for the continuous improvement of organizational change processes in a way that enable the discovery of the critical managerial areas that have impact on the final change result. This framework provides a new instrument for change monitoring and decreasing the organizational change failures by focusing on the routines whose absence can impair the change success [14].

We believe that further research is needed to unleash the full potential of the dynamic capabilities approach. It would be useful to focus on the causes of change processes' inefficiency or failures and to identify further routines that would lead to the enrichment of organizational change initiatives.

There are a few elements that might further enhance the importance of dynamic capabilities for organizations. First, the research was conducted before the SARS-Cov 2 pandemic outbreak, a pandemic that highlighted the importance of rapid adaptation to harsh conditions imposed in a very short time. This cold shower on economic conditions might have increased the consciousness of managers about the importance of agility and of the dynamic capabilities.

Second, organizations are involved in the new Industrial Revolution 4.0 (Industry 4.0) aimed to digitize and integrate data in the value chain, to provide digital services operated by physical and virtual assets. By digitizing their processes, organizations can get various advantages such as increasing the efficiency of processes, reducing the volume of waste, or even increasing the life cycles of products, etc. [3]. In addition, transformation and integration of digital operations and activities cannot be done without implementation of certain changes and,

schimbări organizaționale și, în consecință, fără o dezvoltare și o gestionare corespunzătoare a capacităților de dinamică organizațională.	consequently, without a proper development and management of the organizational dynamic capabilities.
---	---

Bibliografie / Bibliography:

1. AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management?. In: *International Journal of Management Reviews*, 2009, Volume 11, Issue 1, pp. 29–49, <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2008.00251.x>
 2. ARBUCKLE, J.L. IBM® SPSS® Amos™ 20 User's Guide, Amos Development Corporation, 2011.
 3. BAHN-WALKOWIAK, B.; MAGRINI, C.; BERG, H.; GÖZET, B.; O'BRIEN, M.; ARJOMANDI, T.; ... & BLEISCHWITZ, R. *Eco-innovation and digitalisation: case studies, environmental and policy lessons from EU member states for the EU green deal and the circular economy: EIO biennial report 2020*. Brussel: European Commission. 2021, Retrieved from <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:wup4-opus-77538>
 4. BYRNE, B.M. *Structural Equation Modeling with AMOS, Basic Concepts, Applications, and Programming*, 2nd edition, Routledge, Taylor & Francis Group, New York, 2010, ISBN 978-0-8058-6373-4.
 5. HAIR, J.; BLACK, W.; BABIN, B. and ANDERSON, R. *Multivariate data analysis (7th ed.)*: Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA, 2010.
 6. IM, G.; RAI, A. Knowledge sharing ambidexterity in long-term inter-organizational relationships, In: *Management Science*, 2008, Vol 54, No 7, pp.1281–1296, ISSN 0025-1909.
 7. MITTAL, S. How organizations implement new practices in dynamic context: role of deliberate learning and dynamic capabilities development in health care units. In: *Journal of Knowledge Management*, 2019, Vol. 23 No. 6, pp. 1176-1195.
 8. PAVLOU, P. A.; EL SAWY, O. A. Understanding the Elusive Black Box of Dynamic Capabilities. In: *Decision Sciences Journal*, 2011, Volume 42 Number 1, pp. 239-273. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2010.00287.x>
 9. ROBERTS, N.; THATCHER, J.B.; GROVER, V. Advancing operations management theory using exploratory structural equation modelling techniques. In: *International Journal of Production Research*, 2010, Vol 48, No 15, pp. 29-43. DOI: 10.1080/00207540902991682
 10. ROSENBAUM, D. M. Planned organisational change management: Forward to the past? An exploratory literature review, In: *Journal of Organizational Change Management*, 2018, 31(2), 286–303. doi:<https://doi.org/10.1108/JOCM-06-2015-00>
 11. SCHILKE, O.; HU, S. and HELFAT, C.E. Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research. In: *The Academy of Management Annals*, 2018, Vol. 12, No. 1, pp. 390-439. <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0014>
 12. TEECE, D.J.; PISANO, G. and SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. In: *Strategic Management Journal*, 1997, Vol.18, No.7, pp. 509–533. Disponibil: <https://www.jstor.org/stable/3088148>
 13. TEECE, D.; PETERAF, M. & LEIH, S. Dynamic capabilities and organizational agility: Risk, uncertainty, and strategy in the innovation economy. In: *California Management Review*, 2016, 58(4), 13-35. doi:10.1525/cm.2016.58.4.13
 14. VOICA, O.M. Differentiators of Organizational Dynamism. In: *Ovidius University Annals, Economic Sciences Series*, 2017, XVII, issue 2, pag. 348-353.
 15. WÓJCIK, P. Paradoxical nature of dynamic capabilities research: a content analysis of literature. In: *Baltic Journal of Management*, 2020, Vol. 15 No. 5, pp. 727-755. <https://doi-org.am.e-nformation.ro/10.1108/BJM-08-2019-0289>
 16. WU, Q. *Developing Dynamic Capabilities for Corporate Sustainability: The Role of Knowledge Transfer between Supply Chain*. 2017, Doctoral thesis, University of Bedfordshire, Luton.
- Programa informatică/ Software utilizat:**
17. IBM Corp. (2011). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 20*, Armonk, NY: IBM Corp.
 18. ARBUCKLE, J. L. *Amos (Version 20) [Computer Program]*, 2011, Chicago: IBM SPSS.