

Un Modele Pour L'amelioration De La Performance De L'entreprise Base Sur E-Learning Collaboratif

Camelia Delcea, L'Université d'économie, Département de cybernétique, Bucarest, Roumanie,
camelia.delcea@yahoo.com, +40769652813

Cristian Ciurea, L'Université d'économie, Département d'Informatique, Bucarest, Roumanie,
cristian.ciurea@ie.ase.ro

Claudia Bobe, L'Université d'économie, Département de comptabilité, Bucarest, Roumanie,
clau_sunny@yahoo.com

Résumé

L'apprentissage collaboratif et e-Learning sont considérées comme très importantes pour le succès de la fusion de poste ou pour l'intégration d'acquisition d'une entreprise en général. Certaines variables qualitatives et quantitatives qui caractérisent l'apprentissage collaboratif intermédiaire de e-Learning sont représentées. Le degré d'incidence entre eux et la performance des entreprises a été déterminé par un modèle. Aussi, la différence entre les entreprises du rendement financier et non financier, a été soulignée. Le modèle proposé est construit en utilisant les facilités offertes par les systèmes de gris et de φ -sous-la théorie des ensembles flous. Pour mieux comprendre le modèle, nous l'avons utilisé sur une succursale d'une banque roumaine, situé dans une situation d'acquisition de poste. Nous concluons notre article en présentant les résultats obtenus et en donnant quelques lignes directrices des travaux futurs.

Mots clés: e-Learning Collaboratif, Entreprise Performance, Fusions et Acquisitions, Grey théorie des systèmes.

1. Introduction

Le contexte économique dans lequel les entreprises exercent leurs activités est dynamique et en constante évolution. Les créanciers, les vérificateurs, les actionnaires et les cadres supérieurs ont tous un intérêt énorme dans l'utilisation et l'élaboration d'un modèle qui leur permettra de surveiller et de réglementer le rendement financier d'une entreprise. (Delcea & Scarlat, 2009)

En raison de l'évolution du contexte dans lequel les entreprises exercent leurs activités, les entreprises sont souvent intéressées par l'acquisition d'autres entreprises de la même région ou de remplir des champs d'activités différents. Les fusions et acquisitions entre entreprises ont un rôle important pour les entreprises qui en résultent. Par conséquent, les changements qui se produisent tant dans l'entreprise acheteuse et dans la firme cible seront très important pour le développement futur des entreprises, des décisions, des stratégies et des plans de survie.

Les plans de la survie peuvent être compris de différentes manières. Par exemple, accepter un certain nombre d'employés qui est trop grande en comparaison avec les nécessités de la survie peut conduire à l'inefficacité et même la faillite. (Bobe & Mocanu, 2009)

En identifiant les changements et les anticiper, les entreprises peuvent prendre des décisions afin de compenser ou d'éliminer les effets négatifs et tirer parti des effets positifs, facilitant ainsi la réalisation des objectifs de l'entreprise. (Delcea & Dascalu, 2009)

Une organisation qui ne parvient pas à apprendre mai être sous-optimale, voire dysfonctionnels. (Law & Ngai, 2008)

Par exemple, une organisation qui est assujettie à une fusion ou d'acquisition, devrait tenir compte du processus d'intégration de post fusion / acquisition, qui est généralement loin d'être facile.

Actionnaires, les gestionnaires, les employés doivent tous apprendre, accepter et améliorer les relations entre elles pour obtenir de meilleures performances financières et économiques. Ainsi, les gestionnaires devraient prendre en compte d'une nouvelle vision, l'esprit d'équipe et une communication permanente et constructive entre les employés à tous les niveaux. C'est seulement de cette manière, les employés d'une société cible doit se sentir appréciée et leur intégration post-fusion sera complète et optimale. (Waldman & Javidan, 2009)

Comme Slater et Narver (1995) font valoir qu'une entreprise avec une tendance continue de l'apprentissage a une meilleure chance de répondre aux besoins du client, au bon sens des opportunités du marché et d'offrir plus appropriée et plus finement ciblée des produits, toutes ces menant à l'entreprise de qualité supérieure niveaux de rentabilité, la croissance des ventes et la fidélisation des clients.

Les clients observent les stratégies de continuité d'une entreprise, mais aussi la capacité de l'entreprise de maintenir et de mieux accomplir à l'avenir.

L'étude réalisée par Jim Blaszak et Hank Levine (2006) place au premier plan les conséquences pour les clients lors d'une fusion ou acquisition. Les changements au niveau des employés, en raison de l'inévitable processus de la fusion ou l'acquisition, soient respectés par les clients et se réfèrent à une baisse des performances des employés. Ainsi, les changements au niveau de la facturation, garantie ou de service des équipes pourraient facilement affecter la perception des clients concernant les résultats des entreprises après une fusion ou une acquisition. Les clients doivent avoir l'assurance et ne seront pas accepter toute solution informelle en ce qui concerne leur relation avec l'entreprise. (Blaszak & Levine, 2006)

Dans ces conditions, l'apprentissage et reconsidération des clients et les besoins des employés, en raison de nouvelles exigences (par exemple après une fusion / acquisition) sont les principaux facteurs qui conduisent à un niveau supérieur: de la réussite.

Au fil des ans, toutes les techniques traditionnelles d'apprentissage ont été révisés et de nouveaux ont été introduits. Applications orientées Internet et e-Learning ont les moyens révolutionnaires grâce auxquelles l'effectif obtenu les compétences nécessaires et des connaissances. (Tzouveli, Mylonas, & Kollias, 2008)

Dans une entreprise, les partenaires peuvent accumuler de l'expérience et des leçons importantes à travers l'apprentissage de l'autre. Certains théories et pratiques d'apprentissage liées à la façon d'éviter les erreurs répétitives, la façon de réduire la production et coûts de transaction, et comment renforcer la capacité de compréhension mutuelle, la coordination et la résolution de problèmes peuvent être acquises par l'interaction des partenaires (Jiang et Li, 2008). Parfois, lorsque les partenaires sont confrontés à une distance physique, cette interaction de collaboration peut se faire que via l'informatique, principalement par des forums de discussion et par téléconférence.

Selon la stratégie de l'entreprise, certaines composantes de l'apprentissage collaboratif intermédiaire du e-Learning peuvent être identifiées.

Notre objectif est d'identifier les variables qualitatives qui caractérisent le mieux l'apprentissage collaboratif du point de vue de l'e-Learning et la façon dont ces éléments sont déterminants de la performance de l'entreprise.

Nous allons aussi analyser la performance de l'entreprise à partir de deux directions. Le premier est donné par le point de vue des experts-comptables, liée à la perspective financière, alors que la seconde vient du point de vue managérial.

Basé sur l'idée que chaque entreprise est différente d'une autre, nous avons proposé un modèle d'entreprise unique qui aidera les managers à décider quelle composante de l'apprentissage collaboratif ils devraient améliorer leurs entreprises en fonction de leur objet (post fusion / intégration des acquisitions, des scissions, l'augmentation des résultats des entreprises, etc.) Pour cette raison, les variables qualitatives prises en compte devront être commandés en utilisant la théorie des systèmes gris et la théorie ϕ -fuzzy comme nous le verrons dans la suite.

2. L'apprentissage collaboratif par e-learning dans les entreprises

Au cours des dernières années, le travail devient plus interdisciplinaire, complexe et pourtant fondée sur la connaissance. Dans cet environnement sophistiqué, dans lequel les entreprises exercent leur activité, e-Learning réussi, par les outils d'interaction différente à offrir de vastes possibilités

pour les apprenants à collaborer avec des pairs, des experts, des professionnels ou avec d'autres apprenants.

Le développement de la technologie IT déclenche des changements au niveau de l'entreprise. Les gens collaborent plus facilement, même si leur place est loin l'un de l'autre. Ainsi, les technologies de l'Internet et l'informatique représentent un facteur important pour le développement du marché des fusions et acquisitions. Les technologies de l'information facilitent la post fusion / intégration des acquisitions grâce à une meilleure collaboration, la communication et stratégies d'apprentissage.

L'évolution de la société de la connaissance implique le développement d'entreprises grâce à un environnement d'apprentissage collaboratif. La collaboration est une dimension importante quand il s'agit de partager et d'intégrer les expériences et les cours de formation de différents groupes d'apprenants. Superviseurs, formateurs, et les apprenants d'entreprises jouent différents rôles dans le processus d'apprentissage. Ils ont besoin de travailler dans le même environnement, en collaboration plutôt qu'individuellement, pour exécuter une stratégie d'apprentissage adaptatif. (Yi, Schwaninger, & Gall, 2008)

Dans une entreprise, l'utilisation de l'apprentissage collaboratif peut se développer de plus haut niveau la capacité de raisonnement, les capacités d'interaction sociale, la responsabilité pour l'autre et même à promouvoir les bons résultats. (Chang & Lee, 2009)

L'interaction entre les apprenants est indispensable à l'apprentissage collaboratif, et les apprenants doivent vraiment travailler ensemble dans lequel ils promeuvent leur succès mutuel par le partage des ressources, discuter, aider, et en félicitant les uns des autres efforts visant à atteindre. (Wu, Zhengbing, Yang, et Liu, 2009)

Le processus d'apprentissage collaboratif d'une entreprise mai être atteint par le biais d'un campus virtuel ou d'un intranet plateforme e-Learning. Le système intranet de l'apprentissage collaboratif devrait se concentrer sur la manière d'instruire et stimuler les apprenants d'acquérir des connaissances, et le système est de visualiser l'enseignement traditionnel en classe et l'apprentissage dans l'environnement Web. (Xiuhua & Wenfa, 2008)

Le système intranet de l'apprentissage collaboratif est une structure d'organisation virtuelle de type coopératif dans lequel interagissent trois groupes cibles:

- le groupe cible d'apprenants, composé par les participants aux activités de télé-formation, les tests, la documentation, la participation à des réunions en ligne, des forums de communication;
- le groupe cible des enseignants qui complète le matériel multimédia pour la formation du campus virtuel, évalue les documents présentés en ligne, mise à jour des bases de données des évaluations correctes;
- le groupe cible des personnes en dehors du système, qui informe sur la performance sur le système d'apprentissage collaboratif et qui permet la sélection sur les apprenants en interaction et en transmettant l'information. (Ciurea, 2009)

Liée à l'idée de collaboration à travers des espaces de connaissance virtuelle certains systèmes ont été développés en assurant des mécanismes plus souples pour favoriser la communication et la coopération dans l'apprentissage et les processus de travail. (Eßmann, Gotz, & Hampel, 2006)

Basé sur les recherches récentes, certaines caractéristiques quantitatives et qualitatives sur l'apprentissage collaboratif intermédiaire du e-Learning peuvent être identifiées, avec une incidence particulière sur la performance d'entreprise.

Certaines des caractéristiques qualitatives liées à l'acquisition de connaissances (au niveau individuel, groupe et niveau de l'entreprise) et l'apprentissage flux (exploration et exploitation) sont énumérées ci-après: (Krejns, Kirschner, & Jochems, 2003) (Baker & Sinkula, 1999), (Prieto & Revilla, 2006) (Bodea & Dascalu, 2009):

- le degré de cohésion de groupe, acquise par l'apprentissage en collaboration;
- le développement de la pensée critique, la compréhension partagée, et le maintien à long terme du matériel appris;
- la capacité des apprenants de collaboration visant à résoudre efficacement les conflits;
- la capacité de partager les réussites et les échecs au sein du groupe de collaboration;
- le degré de confiance et de responsabilité ressentie par les personnes sur l'exercice de leur travail;

- la mesure dans laquelle la qualité du marché de l'entreprise axée sur les comportements sont améliorées par l'apprentissage collaboratif intermédiaire du e-Learning;
- la qualité de la structure d'apprentissage entreprise qui permet de travailler efficacement;
- la qualité de la formation interne et la formation par le travail collaborative e-Learning dès lors au sein de l'organisation;
- le développement des aptitudes sociales et communicationnelles;
- la mesure dans laquelle l'apprentissage collaboratif par e-Learning permet le développement des compétences requises pour travailler correctement.

Du point de vue quantitatif, nous pouvons identifier les variables suivantes:

- le nombre de qualifications que les employés reçoivent dans une période d'un an;
- le nombre d'employés qui utilisent l'apprentissage collaboratif par e-Learning en entreprise;
- l'apprentissage collaboratif du groupe de taille;
- le nombre de sessions de formation que l'entreprise financera dans une période d'un an.

Toutes ces variables et d'autres plus qui peuvent être identifiés au niveau de l'entreprise peuvent être analysées et classées en fonction de leur influence sur l'entreprise de performance financière et non financière, comme nous le verrons dans les sections suivantes.

3. Mesure de la performance financière et non financière

L'importance et l'impact de l'apprentissage organisationnel ou l'apprentissage orienté sur la performance financière et non financière ont été reconnues dans la littérature de recherche liée à ce domaine il y a de nombreuses années. (Jiang et Li, 2008)

La performance financière d'une entreprise peut être évalué grâce à plusieurs indicateurs: la croissance des ventes, augmentation de la rentabilité globale, augmentation des ventes résultant de nouveaux produits, l'amélioration de la productivité du travail, amélioration des coûts de production, la part de marché des entreprises, les taux de défaut, le bénéfice par action (EPS), le rendement des actifs (ROA), retour sur investissement (ROI), le bénéfice net après impôts (NIAT) et d'autres davantage, selon les objectifs de l'entreprise.

Quant à la performance non financière, même si cela n'a aucune valeur intrinsèque pour les administrateurs des entreprises, il peut être utilisé comme un indicateur avancé de la performance financière, surtout pour la performance financière future qui n'est pas encore contenue dans les mesures comptables. (Prieto & Revilla, 2006)

Grâce aux indicateurs qui mesurent les performances non financières, nous pouvons tout d'abord identifier la satisfaction des clients, en terme qualitatif par le degré de satisfaction ressenti par les clients ou numériquement par le nombre moyen de clients satisfaits ou par le nombre de clients dont le niveau de satisfaction dépasse un certain niveau. Sachant que les clients satisfaits sont plus susceptibles d'acheter un plus grand volume de produits d'entreprise ou de services, voire à recommander ces produits / services à d'autres matières potentiellement clients, le coût d'attirer de nouveaux clients est plus faible, les coûts de l'échec sont réduits et le rendement financier est augmenté.

Un autre indicateur de performance, non financiers, par sa nature, peut être la réputation de l'entreprise. Ayant une très bonne réputation, une entreprise peut facilement introduire de nouveaux produits et services, en réduisant le risque de l'acheteur de l'épreuve. (Anderson, Fornell, & Lehman, 1994)

La réputation d'une société est également un indicateur important pour la fusion et le marché d'acquisition. Si l'acquisition d'entreprise a une réputation plus grande, elle mai remporter une fusion ou une acquisition "concurrence".

Aussi, une bonne réputation peut conduire à un bon entretien des relations avec les principaux fournisseurs, des distributeurs et des alliés potentiels. (Anderson, Fornell, & Lehman, 1994)

Sans étendre, d'autres variables qui réussissent à mesurer les performances non financières peuvent être prises en compte: la satisfaction des employés ou moral, l'efficacité des employés, la qualité des produits et services, la croissance du nombre de clients, la livraison à temps, la relation à long terme avec les fournisseurs et le temps de réponse aux clients.

Même la direction de l'entreprise est de donner une plus grande importance à la performance financière, la performance non financière est aussi extrêmement important par le fait qu'elle conduit à la réalisation d'une meilleure performance financière, par une réduction plus importante des coûts de production, une augmentation de la productivité, etc.

Parce que tous les deux composantes de la performance de l'entreprise sont importantes et en raison du fait que les fusions et les marchés d'acquisition se guide elles seules après ces deux composantes, dans le modèle proposé nous allons analyser l'impact que l'apprentissage collaboratif par e-Learning est à la fois financière et non financière sur la performance.

4. Le modèle de recherche

Le modèle proposé dans le présent document est un hybride, obtenu par fusion entre la théorie des systèmes gris et la théorie fuzzy. Alors que la théorie fuzzy a les méthodes et techniques pour le traitement des variables quantitatives, mais surtout les plus qualitatifs, la théorie des systèmes gris parvient à obtenir de bonnes performances dans l'analyse menée sur une petite gamme de données et d'un grand nombre de variables.

4.1 Préparation

Dans cette section, nous présentons quelques définitions et formule liée à l'arithmétique gris et l'incidence gris que nous utiliserons dans le modèle proposé.

4.1.1 L'arithmétique de la théorie des systèmes gris

Définition: Un nombre gris est un nombre dont la valeur exacte est inconnue mais une fourchette à l'intérieur se trouve la valeur est connue. (Liu et Lin, 2005)

Dans les applications, un nombre gris est en général un intervalle ou un ensemble général de nombres.

Supposons que \otimes_1 et \otimes_2 sont deux numéros de gris, définis comme suit:

$$\otimes_1 \in [a, b], a < b \text{ et}$$

$$\otimes_2 \in [c, d], c < d$$

Les opérations suivantes peuvent être faites (Liu et Lin, 2005):

Somme:

$$\otimes_1 + \otimes_2 \in [a + c, b + d] \quad (1)$$

Différence:

$$\otimes_1 - \otimes_2 = \otimes_1 + (-\otimes_2) \in [a - d, b - c] \quad (2)$$

Réciproque: la réciproque de $\otimes_1 \in [a, b]$, avec $a < b$ et $ab > 0$, notée \otimes_1^{-1} est défini comme suit:

$$\otimes_1^{-1} \in \left[\frac{1}{b}, \frac{1}{a} \right] \quad (3)$$

Produit:

$$\otimes_1 \bullet \otimes_2 \in [\min\{ac, ad, bc, bd\}, \max\{ac, ad, bc, bd\}] \quad (4)$$

Quotient:

$$\frac{\otimes_1}{\otimes_2} = \otimes_1 \bullet \otimes_2^{-1} \quad (5)$$

Multiplication par un scalaire: Supposons que k est un nombre réel positif, la multiplication scalaire de k et \otimes_1 est définie comme suit:

$$k \bullet \otimes_1 \in [ka, kb] \quad (6)$$

Théorème: L'intervalle de numéros gris ne peut en général être annulé en addition ou multiplicativement. Plus précisément, la différence de deux nombres gris n'est généralement pas nulle, sauf dans le cas où elles seraient identiques. Et la division de deux nombres gris n'est généralement pas 1, sauf dans le cas où elles seraient identiques. (Liu et Lin, 2005)

4.1.2 Degré relatif d'incidence gris

De la théorie des systèmes gris (Liu et Lin, 2005) nous utiliserons dans ce document seulement de questions liées à la construction du degré relatif de l'incidence de gris et de son calcul.

Supposons que X_0 et X_j , $j=1..n$, sont deux séquences de données avec des valeurs initial non nulles et avec la même longueur, avec T = période de temps et n = variables:

$$X_0 = (x_{1,0}, x_{2,0}, x_{3,0}, x_{4,0}, \dots, x_{t,0}), \quad (1)$$

$$X_j = (x_{1,j}, x_{2,j}, x_{3,j}, x_{4,j}, \dots, x_{t,j}), \quad (2)$$

Les images des valeurs initiales de X_0 et X_j sont les suivants:

$$X'_0 = (x'_{1,0}, x'_{2,0}, \dots, x'_{t,0}) = \left(\frac{x_{1,0}}{x_{1,0}}, \frac{x_{2,0}}{x_{1,0}}, \dots, \frac{x_{t,0}}{x_{1,0}} \right) \quad (3)$$

$$X'_j = (x'_{1,j}, x'_{2,j}, \dots, x'_{t,j}) = \left(\frac{x_{1,j}}{x_{1,j}}, \frac{x_{2,j}}{x_{1,j}}, \dots, \frac{x_{t,j}}{x_{1,j}} \right) \quad (4)$$

Les images de des points zero-start, calculés en fonction de (3) et (4) pour X_0 et X_j sont les suivants:

$$X_0^0 = (x'_{1,0} - x'_{1,0}, x'_{2,0} - x'_{1,0}, \dots, x'_{t,0} - x'_{1,0}) = (x_{1,0}^0, x_{2,0}^0, \dots, x_{t,0}^0) \quad (5)$$

$$X_j^0 = (x'_{1,j} - x'_{1,j}, x'_{2,j} - x'_{1,j}, \dots, x'_{t,j} - x'_{1,j}) = (x_{1,j}^0, x_{2,j}^0, \dots, x_{t,j}^0) \quad (6)$$

Le degré relatif de l'incidence gris est donné par:

$$r_{0j} = \frac{1 + |s'_0| + |s'_j|}{1 + |s'_0| + |s'_j| + |s'_0 - s'_j|} \quad (7)$$

où $|s'_0|$ et $|s'_j|$ sont calculés comme suit:

$$|s'_0| = \left| \sum_{k=2}^{t-1} x_{k,0}^0 + \frac{1}{2} x_{t,0}^0 \right| \quad (8)$$

$$|s'_j| = \left| \sum_{k=2}^{t-1} x_{k,j}^0 + \frac{1}{2} x_{t,j}^0 \right| \quad (9)$$

Le degré relatif d'incidence gris représente une caractéristique numérique pour la relation de proximité entre les deux séquences.

Dans les exemples de pratiques numériques, le degré d'incidence gris développé dans la littérature a été utilisé pour mesurer l'incidence entre deux variables quantitatives. Dans notre document, nous avons inclus certaines variables qualitatives liées à l'apprentissage collaboratif et nous essayons de déterminer leur influence sur la performance des entreprises. Pour mieux travailler avec des variables qualitatives, nous utiliserons quelques "expertons" construit comme on peut voir dans la section suivante.

4.1.3 Expertons

La logique fuzzy offre les outils appropriés pour le traitement de l'incertitude et de subjectivité. Parce que dans notre modèle, nous allons travailler avec des variables qualitatives, nous allons utiliser la théorie des ensembles φ -fuzzy et certains expertons.

La principale caractéristique des ensembles fuzzy est que la caractéristique de l'appartenance prend ses valeurs dans $[0; 1]$ au lieu de $(0; 1)$. Pour une meilleure représentation de la réalité, nous considérons que ces valeurs sont des intervalles et non des numéros, situé dans $[0; 1]$ (Gil-Lafuente, 2005).

Une fois avec l'idée des ensembles φ -fuzzy en vient même l'idée que l'avis d'un expert unique est insuffisant. C'est la raison pourquoi il est préférable de recueillir l'opinion de plusieurs experts et même à construire un experton.

Les expertons sont en fait des intervalles construits avec les ensembles φ -fuzzy et l'avis de plusieurs experts sur un certain problème. Pour une lecture complète sur la façon dont ces expertons sont construites, voir (Gil-Lafuente, 2005).

4.2 Le modèle de recherche

Le modèle proposé combine les avantages offerts par la théorie des systèmes gris et les ensembles φ -fuzzy.

Nous allons mentionner que dans la première phase de la construction du modèle nous allons utiliser certains experts pour la sélection des variables d'apprentissage collaboratif qui sont les plus importantes au niveau de l'entreprise. Aussi, l'équipe d'experts établira les indicateurs de performance qui seront mesurés et utilisés, un pour le rendement financier et un autre pour les performances non financières. Dépendant de la volonté du gestionnaire, il peut être pris en compte uniquement les performances ou le seul indicateur de non-performance.

Dans la prochaine étape, les variables quantitatives, y compris les indicateurs de performance quantitatifs sont mesurés. Dans certains cas, les documents des états financiers de l'entreprise ou l'entreprise de l'autre peut être utilisé.

Les variables qualitatives sont également mesurées. Pour cela, chaque expert de l'équipe donnera son opinion sur les valeurs des variables qualitatives au moyen d'un numéro ou un intervalle entre 0 et 1 de la manière suivante: si un expert est absolument sûr du niveau de la variable considérée, il notera cette valeur par un certain nombre, sinon, il enregistrera un intervalle. Aussi, si l'expert n'a aucune idée sur les valeurs parmi lesquelles la variable peut être trouvée, il sera tout simplement enregistrer l'ensemble dans l'intervalle [0; 1].

Après avoir recueilli tous les avis d'experts, un experton sera construit pour chaque variable.

Ayant toutes les variables mesurées, nous allons appliquer l'arithmétique gris sur des intervalles présentés au 4.1.1 du degré relatif de l'incidence gris.

En informatique, les variables d'apprentissage collaboratif pris en compte sont classées en fonction de la valeur du degré relatif de l'incidence qu'ils ont sur la performance financière ou non-financière des entreprises.

Fondée sur des objectifs de l'entreprise et les plans, et présentant ces résultats, le gestionnaire peut agir sur les variables influençant le plus pour améliorer la performance de l'entreprise.

Le graphique 1 présente les étapes présentées ci-dessus.

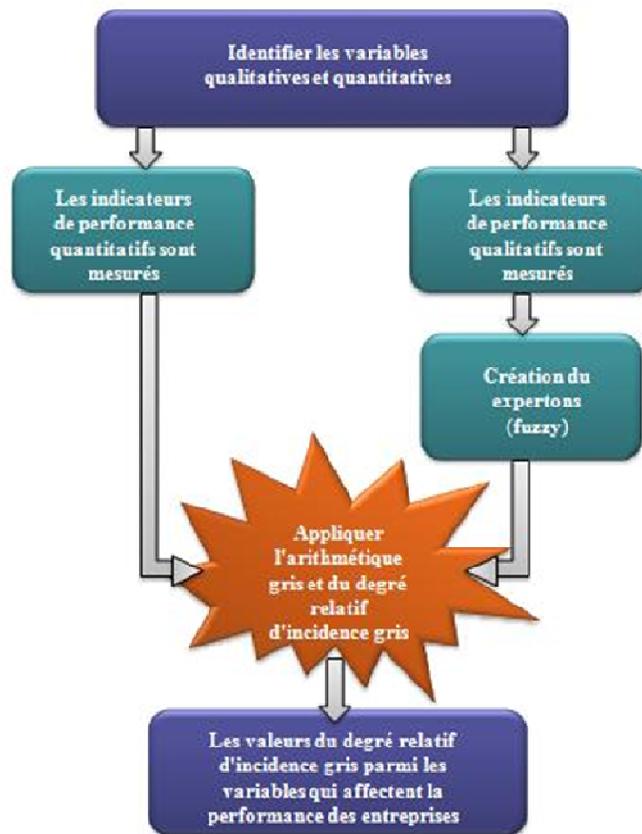


Figure 1: Le modèle proposé

Pour mieux comprendre le modèle, nous avons développé un exemple numérique basé sur des données réelles recueillies dans deux agences roumaines de la même banque.

5. Application numerique reelle

Dans la période Juillet 2008 - Octobre 2009, nous avons mené une étude sur une agence d'une banque roumaine, qui se trouve dans une situation d'acquisition de poste. Notre objectif était de détecter laquelle des caractéristiques qualitatives ou quantitatives de l'apprentissage collaboratif grâce à l'apprentissage identifié dans l'agence influence les performances de chacun d'eux. En comparant les résultats, nous pouvons établir certaines similitudes et quelques différences comme nous le verrons plus loin.

A cet effet, un certain nombre de quatre spécialistes dans le domaine nous ont aidés. Sur la base des entretiens avec les directeurs des deux agences, nous avons établi des indicateurs de performance. Pour la performance financière, nous avons mesuré la croissance des ventes (noté X0P), tandis que pour la performance non financière: le nombre moyen de clients satisfaits (X0NP). La période de temps de près de 15 mois a été divisé en cinq périodes égales, chacune d'entre elles ayant au moins trois mois.

Les caractéristiques qualitatives et quantitatives identifiées liés à l'acquisition des connaissances et l'apprentissage de débit qui sont acquises par l'apprentissage collaboratif lieu dans les agences qui sont plus appropriées pour influencer sur leurs performances sont les suivants: le développement des aptitudes sociales et communicationnelles (X1), l'augmentation des compétences en tant que résultat du processus d'apprentissage en collaboration par l'intermédiaire de l'e-Learning (X2), le développement de la pensée critique, une compréhension partagée et de la conservation à long terme du matériel appris (X3), la taille moyenne du groupe d'apprentissage collaboratif (X4) et le nombre d'employés qui utilisent l'apprentissage en collaboration par le biais de l'e-Learning (X5).

Pour les variables qualitatives (X1, X2 et X3), dont les valeurs ont été exprimées par chacun des quatre experts par intervalles ou des nombres entre 0 et 1, nous avons construit trois experts.

Les valeurs de toutes les variables, y compris l'experts, ont été rassemblées dans un tableau comme on peut les voir dans la figure 2:

	X_0^P	X_0^{NP}	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
I_1	0.121	801	[0.675; 0.825]	[0.425; 0.6]	[0.375; 0.75]	6.5	13
I_2	0.273	762	[0.75; 0.8]	[0.4; 0.725]	[0.5; 0.625]	3.25	13
I_3	0.331	918	[0.725; 0.75]	[0.4; 0.8]	[0.55; 0.725]	4.25	17
I_4	0.343	816	[0.55; 0.8]	[0.625; 0.65]	[0.475; 0.825]	4.6	23
I_5	0.268	970	[0.725; 0.825]	[0.575; 0.85]	[0.725; 0.85]	4.4	22

Figure 2: Les valeurs des indicateurs de performance et les variables qualitatives et quantitatives

Ensuite, on applique le degré relatif d'incidence gris. Dans le cas des variables qualitatives, exprimée à travers experts, nous allons utiliser un peu d'arithmétique gris sur des intervalles présentés au 4.1.1.

Après le calcul, les résultats suivants ont été trouvés. La figure 3 résume les valeurs du degré relatif d'incidence gris obtenu pour les deux cas: performance financière et non financière.

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
P	0.541663	0.5017	0.583326	0.53456	0.662042
NP	0.817152	0.5988	0.664853	0.623565	0.687615

Figure 3: Les valeurs du degré relatif d'incidence gris

De $r_{05P} > r_{02P} > r_{03P} > r_{01P} > r_{04P}$ on peut voir que $X_5 \phi X_2 \phi X_3 \phi X_1 \phi X_4$. Cela équivaut à dire que le facteur le plus influent dans ce cas est le nombre d'employés qui utilisent l'apprentissage collaboratif, tandis que le facteur ayant le moins d'influence est la taille moyenne du groupe d'apprentissage collaboratif. En ce qui concerne le deuxième cas,

$X_1 \phi X_5 \phi X_3 \phi X_4 \phi X_2$. Cela équivaut à dire que le nombre moyen de clients satisfaits dépend le plus sur le développement des aptitudes sociales et communicationnelles des employés.

Graphiquement, les valeurs obtenues dans les deux cas sont représentés dans la figure 4 et figure 5 ci-dessous:



Figure 4: Les valeurs du degré relatif de l'incidence gris pour chaque variable sur l'indicateur de performance financière



Figure 5: Les valeurs du degré relatif de l'incidence gris pour chaque variable sur l'indicateur de performance financière

6. Conclusions

Dans l'analyse des performances des entreprises une attention particulière devrait être accordée aux variables qui influencent sur elle. De cette catégorie, les variables qui mettent en évidence le niveau d'apprentissage en collaboration représentent une catégorie important.

À partir de l'idée que chaque entreprise est unique, nous proposons un modèle unique d'entreprise, construit en utilisant la théorie des systèmes gris et la théorie des ensembles ϕ -fuzzy.

En simulant le modèle sur les données collectées dans une agence d'une banque roumaine, il était facile de voir que les résultats obtenus dans les deux cas sont différents. De ce point, en fonction du but de chaque gestionnaire (par exemple la préparation d'une fusion ou d'acquisition), le gestionnaire peut décider d'agir sur les variables qui influencent les performances financières ou non financières.

La recherche peut être élargie pour inclure facilités offertes par d'autres théories. En outre, une procédure souple peut être créée afin de regrouper facilement les variables identifiées et des

opinions des experts. Afin d'apporter une amélioration future au modèle proposé, le nombre de variables peut être étendu en prenant en compte d'autres variables non liées à l'apprentissage collaboratif.

Remerciements

Cet article est le résultat du projet "Doctoral Program and PhD Students in the education research and innovation triangle", co-financé par le Fond Social Européen par le Programme Opérationnel Sectoriel pour le Développement des Ressources Humaines 2007-2013 et coordonné par l'Académie des Etudes Economiques de Bucarest.

References

- Anderson, E., Fornell, C., Lehman, D. (1994), 'Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability: Findings from Sweden', *Journal of marketing*.
- Baker, W., Sinkula, J. (1999), 'The Synergistic Effect of Market Orientation and Learning Orientation on Organizational Performance', *Journal of the Academy of Market Science*, 411-427.
- Blaszak, J., Levine, H. (2006), 'The Post-Merger World: A Market Assessment And Survival Guide', *Business Communications Review*, 45-47.
- Bobe, C. M., Mocanu, M. (2009), 'Saving Companies Affected by the Economic Crisis – at hand of Stakeholders and Accounting Professionals', *Doctoral Research in Economics Journal*, 220-227.
- Bodea, C. N., & Dascalu, M. I. (2009), 'Designing Project Management Tests on Semantic Nets and Concept Space Graph', The 12th International Business Information Management Association Conference, 1232-1236, Kuala Lumpur.
- Chang, C.-K., Lee, C.-S. (2009), 'Using Computer-Assisted Test to Harmlessly Improve the Efficiency of Heterogeneous Grouping in Collaborative Learning', *International Conference on Advanced Computer Control*, 129-133.
- Ciurea, C. (2009), 'A Metrics Approach for Collaborative Systems', *Informatica Economica Journal*, 41-49.
- Delcea, C., Dascalu, M.-I. (2009), 'Knowledge Strategies Tools for Managing Enterprise Crisis', The 4th International Conference on Knowledge Management, 115-117, Bucharest, Romania.
- Delcea, C., Scarlat, E. (2009), 'The Diagnosis of Firm's "Disease" Using the Grey Systems Theory Methods', *IEEE Grey Systems and Intelligent Services*, 755-762, Nanjing, China.
- Drucker, P. (1992), 'The new society of organizations', *Harvard Business Review*, 95-104.
- Eßmann, B., Gotz, F., Hampel, T. (2006), 'Collaborative Visualisation in Rich Media Environments', *Enterprise Information Systems*, 8th International Conference, ICEIS, 375-387, Paphos, Cyprus
- Gil-Lafuente, A. M. (2005), *Fuzzy Logic in Financial Analysis*, Berlin Heidelberg New-York: Springer.
- Jiang, X., Li, Y. (2008), 'The relationship between organiyational learning and firms' financial performance in strategic alliance: A contingency approach', *Journal of World Business*, 365-379.
- Kreijns, K., Kirschner, P., Jochems, W. (2003), 'Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: a review of the research', *Computers in Human Behaviour*, 335-353.
- Law, C., Ngai, E. (2008), 'An empirical study of the effects of knowledge sharing and learning behaviours on firm performance', *Expert Systems with Applications*, 2342-2349.
- Liu, S., Lin, Y. (2005), 'Grey Information. Theory and Practical Applications', London: Springer-Verlang.
- Prieto, I., Revilla, E. (2006), 'Learning Capability and Business Performance: a Non-financial and Financial Assessment', *The Learning Organization*.

- Slater, S., Narver, J. (1995), 'Market orientation and the learning organization', *Journal of Marketing*, 63-74.
- Tzouveli, P., Mylonas, P., Kollias, S. (2008), 'An intelligent e-learning system based on learner profiling and learning resources adaptation', *Computers & Education*, 224-238.
- Waldman, D., Javidan, M. (2009), 'Alternative forms of charismatic leadership in the integration of mergers and acquisitions', *The Leadership Quarterly*, no. 20, 130-142.
- Wu, J., Zhengbing, H., Yang, Z., Liu, Y. (2009), 'Design of Collaborative Learning in Cyber-Schools', *First international Workshop on Database Technology and Applications*, 703-706.
- Xiuhua, H., Wenfa, H. (2008), 'An Innovative Web-Based Collaborative Learning Model and Application Structure', *International Conference on Computer Science and Software Engeneering*.
- Yi, G., Schwaninger, A., Gall, H. (2008), 'An Architecture for an Adaptive Collaborative Learning Management System in Aviation Security', *17th IEEE Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises*, 165-170.