

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

أ.د. البشير عبد الكريم¹ - جامعة الشلف

أ. بوخاري بولرباح² - جامعة الشلف

الملخص: تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على مفهوم الأداء من خلال التركيز على قطاع معين من المؤسسات الاقتصادية، وهو قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، وذلك من وجهة نظر قياسية، و المتمثلة في تحديد الأساليب الإحصائية الملائمة، والتي تسمح بقياس الأداء بشكل أفضل و تجعلنا نحدد أهم المؤشرات التي تؤثر و تحسن في أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة. و بعد التوسع النظري في مفهوم الأداء من مختلف جوانبه (التعاريف، الأنواع، الأبعاد، المكونات، القياس). و بالاعتماد على أسلوب بطاقة الأداء المتوازن كمنهجية نظرية أساسية لقياس الأداء و التي تعتبر من أكثر و أحدث الأساليب أو النماذج التي تربط بين الجانب النظري لمفهوم الأداء و واقع قياسه من حيث التطبيق. و بعد الاطلاع على خصوصية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة و واقعها في ظل الاقتصاد الجزائري، تم استبعاد بعض المؤشرات التي لا تدخل في تحديد و قياس أدائها. و قد تم التركيز في هذه الدراسة على أسلوب قياسي حديث في تقدير نماذج مماثلة للنموذج المقترح، و هو أسلوب انحدار المربعات الصغرى الجزئية (Regression Partial Least Squares PLS)، و ذلك لما يوجد من توافق كبير بين حالات استعمال هذا الأسلوب (PLS) و حيثيات المتعلقة بالدراسة من مختلف جوانبها.

الكلمات المفتاحية: الأداء، قياس الأداء، بطاقة الأداء المتوازن، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، المربعات الصغرى الجزئية.

Résumer: Cette recherche vise à faire la lumière sur la notion de performance des entreprises en se concentrant sur un secteur particulier des entreprises, le secteur de la petites et moyennes entreprises, du point de vue économétriques, pour déterminer les méthodes statistiques appropriées, qui permet de mieux mesure la performance et définir les indicateurs les plus importants qui améliore la performance des PME. Après l'approfondissement théorique de la notion du performance et de ses divers aspects (définitions, types, dimensions, composants, mesure). Et en prenant comme base théorique la méthodologie BALANCED SCORECARD pour mesurer la performance, qui est le meilleurs modèles pointent le côté théorique de mesure du performance à la réalité en termes d'application. Et après avoir les particularités de secteur des PME et son réalité vis a vis l'économie algérienne, certains indicateurs qui identifient et mesurant leur performance son exclus. Et on a concentré dans ce travail sur la méthode moderne dans l'estimation des modèles similaires au modèle en cours d'examen, qui est le modèle de régression des moindres carrés partielle (Partial Least Squares), pars que il existe une large consensus entre les cas de l'utilisation de ce modèle (PLS) et les mérites de apparentée l'étude des différents aspects.

Mots clés: la performance, mesure du performance, Balanced Scorecard, Petits et Moyenne Entreprises, moindres carrés partielles.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

المحور الأول: الإطار النظري لمفهوم الأداء و عملية قياسه

إن مفهوم أداء المؤسسات له أهمية كبيرة في دورة حياة المؤسسة، حيث يعتبر من بين العناصر التي تحدد إمكانية استمرار المؤسسة في التنافس في ظل التغيرات التي تشهدها مختلف الأسواق الداخلية والخارجية. و يعتبر الأداء مفهوم غير بسيط في جوهره حيث يتم قياسه بالرجوع إلى عدة نظريات مختلفة. إن الاختلاف حول مفهوم الأداء ينبع من اختلاف المعايير و المقاييس التي تعتمد في دراسة و تحديد مفهوم الأداء و قياسه، و التي يستخدمها المسؤولون و متخذي القرار في المؤسسة. و على الرغم من هذا الاختلاف فإن أغلب الباحثين يعبرون عن الأداء من خلال النجاح الذي تحققه المؤسسة في تحقيق أهدافها.

لقد مر تطور و تبلور مفهوم الأداء بالإضافة إلى كيفية إدارته بعدة مراحل متتالية و متعاقبة، و ذلك بالنسبة لمختلف أنواع المؤسسات و المنظمات الحكومية، و عبر مختلف دول العالم. إلا أن هذا التطور تركز حول المؤسسات الاقتصادية مقارنة بالتنظيمات الأخرى، نظرا لأهمية المؤسسة الاقتصادية في هذا العصر، و بما أن المؤسسة تعتبر تحالف و تكتل لعدد من الأطراف التي تسعى لتحقيق أهدافها من خلال وجود هذه المؤسسة³، يبين هذا التعدد مدى تشعب و أهمية مفهوم الأداء لكل الأطراف.

تعريف مفهوم الأداء: و نظرا لطبيعة العلوم الإنسانية و الاجتماعية فإن الاتفاق على تعريف موحد و شامل للمفاهيم و المصطلحات محل الدراسة يعتبر أمر صعب التحقيق، و من بين المصطلحات التي اختلف فيها نجد مصطلح الأداء، و ما زاد صعوبة إيجاد التعريف الموحد لهذا المصطلح، هو ارتباطه بعدة مصطلحات أخرى مثل: الكفاءة، الفعالية، الإنتاجية، و التي يعتبرها بعض الباحثين مرادفة لمفهوم الأداء، و لكن في معظم الحالات يعتبر الأداء تركيب للمفاهيم السابقة بنسب تفاعل متفاوتة. غير أن إعطاء تعريف واحد و الاختصار عليه يعد غير كاف للوصول إلى مفهوم الأداء، بل يجب عرض بعض التعاريف للوصول إلى نظرة شاملة حول مفهوم مصطلح الأداء⁴، و تزخر الأدبيات الإدارية بالعديد من التعاريف و النظريات التي تناولت مفهوم الأداء من مختلف جوانبه، نذكر من بينها:

تعريف الأداء وفق (Eccles): من وجهة نظر هذا الكاتب فإن الأداء يدل على "انعكاس لقدرة المؤسسة الأعمال و قابليتها على تحقيق أهدافها"⁵.

تعريف الأداء وفق كل من (Robins, J et Wiersema, M F): و يعبر الأداء حسب هذين الكاتبين عن "قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها طويلة الأمد"⁶.

تعريف الأداء وفق كل من (Fericeli, A M et Sire, B): ينظر هذان الكاتبان على أن الأداء هو "تحقيق الأهداف التنظيمية، مهما كانت طبيعة و تنوع هذه الأخيرة، هذا التحقيق يمكن أن يفهم في اتجاهه المباشر (النتائج) أو بالمفهوم الواسع للعملية التي تؤدي للنتائج (العمل)"⁷.

تعريف الأداء وفق (فلاح حسن عداي الحسيني): و يعرف هذا الكاتب الأداء كما يلي: "انعكاس لكيفية استخدام المؤسسة للموارد المادية و البشرية و استغلالها بالصورة التي تجعلها قادرة على تحقيق أهدافها"⁸.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

تعريف الأداء حسب (ضحى محمد اسعد عداس): و قدم هذا الباحث التعريف التالي: "هو درجة تحقيق لما هو مطلوب من مهمة أو مهام، و يمكن استخدام تقييم المهام في الحكم على كمية هذه الدرجة و نوعيتها"⁹. من خلال التعريفات المختلفة السابقة، و التي اعتمدت على عدة عناصر في تحديد مفهوم الأداء، يتبين لنا من خلال تحليلها و انطلاقاً من معطياتها، أن الأداء يعتبر مصطلحاً متعدد الأبعاد، يتضمن ثلاث عناصر جوهرية مرتبطة به بشكل مباشر، و هي¹⁰:

1-الأداء هو النجاح، الأداء ليس موجود في حد ذاته، هو بدلالة تمثيلات النجاح، و هو متغير حسب المؤسسات (دالة لتمثيل النجاح).

2-الأداء هو نتيجة عمل، بمعنى أن الأداء هو تقدير للنتائج المحصلة.

3-الأداء هو العمل، من خلال هذا المفهوم الأداء هو عملية و ليس نتيجة تظهر في لحظة معينة.

و عند القيام ببحث شامل في مجال علوم إدارة المؤسسات و التسيير، يتبين أن معظم تجارب المصطلح في التسيير تُضمن مفهوم الأداء في آن واحد اثنان من هذه المفاهيم الأولية، و التوليفة الأكثر استعمالاً هي النتائج الإيجابية للعمل. إلا أنه في معظم الحالات يعني الأداء إنجاز الأعمال كما يجب أن تنجز، فهو مفهوم واسع يشمل على العديد من المفاهيم المتعلقة بالنجاح و الفشل، و الكفاءة و الفاعلية، و غيرها من العوامل الكثيرة التي تؤثر في الأداء، لذلك فإن الأداء يمثل ذلك النشاط الشمولي المستمر و الذي يعكس نجاح المؤسسة و استمراريتها و قدرتها على التكيف مع البيئة، و من أجل الإلمام بجميع جوانب مفهوم الأداء، سنتناول في ما يلي أبعاد الأداء و التي يمكن تقسيم مفهوم الأداء على أساسها.

2.أبعاد الأداء: الأداء حتى فترة قريبة جداً كان يعتبر ذا بعد داخلي فقط، أي يهتم بما يحدث داخل المؤسسة دون الأخذ بعين الاعتبار المتغيرات الخارجية التي تؤثر في المؤسسة، لكن مع التغيرات التي حدثت في بيئة المؤسسة، لم يعد الأداء ذو بعد أحادي بل له عدة أبعاد، يمكن تجميعها في الجزئين الرئيسيين التاليين¹¹:

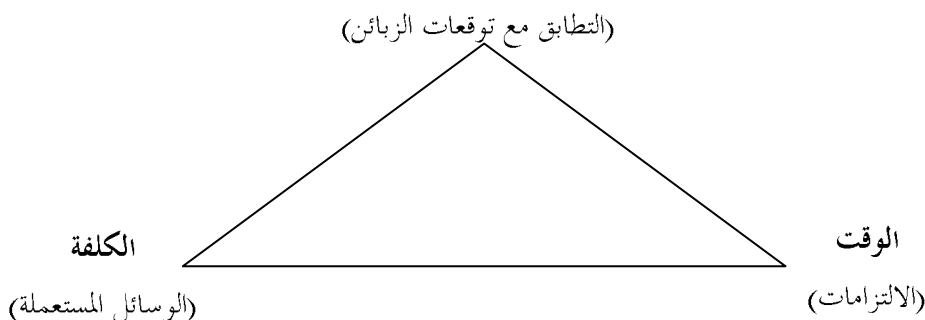
– الأداء الداخلي،

– الأداء الخارجي.

و سنقوم في ما يلي بتوضيح مختصر لما يتضمنه هذين البعدين لمفهوم الأداء.

الأداء الداخلي: و يمكن توضيح مكونات الجزء الداخلي للأداء في الشكل التالي:

الشكل رقم 1 : المكونات الداخلية لمفهوم الأداء.
النوعية



اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

Source: Jacques castelenau et autres, Op.cit, p83

و كما هو موضح في الشكل أعلاه يتكون الأداء الداخلي لأي مؤسسة من المكونات الثلاثة التالية:
 أ. النوعية: تعتبر النوعية في العصر الحالي عامل أساسي للأداء الداخلي، حيث يمكن أن نعرفها على أنها الخصائص و الصفات الإجمالية للخدمة أو المنتج، التي تكون قادرة على إرضاء حاجات الزبائن، حيث رغبات الزبائن و شروطهم تؤدي بالضرورة إلى تحديد درجة النوعية على مستوى الأساليب و الإجراءات الخاصة لإنتاج المنتجات (أو الخدمات)، و بذلك يجب أخذ هذه الرغبات بشكل جدي، و هذا بالنسبة لجميع مستويات المؤسسة¹².

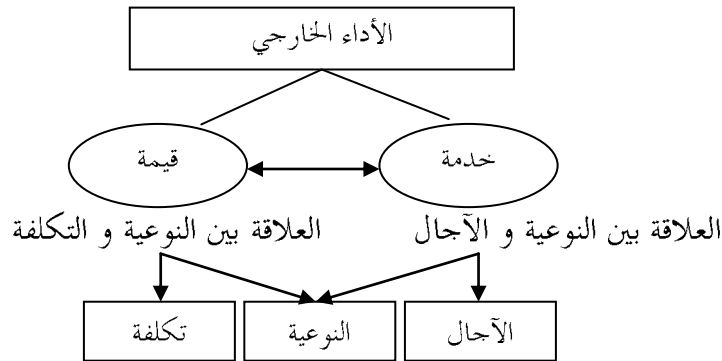
ب. التكلفة: يمكن تعريف التكلفة على أنها "مجموع الأعباء المتعلقة بمرحلة معينة أو بمنتج مادي معين، أو مجموعة منتجات، أو خدمة أو مجموعة خدمات، مقدمة في مرحلة معينة قبل المرحلة النهائية أي قبل وصولها إلى البيع"¹³.
 إن التكلفة تمثل البعد المالي للأداء الداخلي، إذ أن كل مؤسسة تقوم داخليا بالربط أو إيجاد العلاقة بين العملية الإنتاجية و التكلفة. حيث تعتبر المؤسسة كل نشاط يخلق قيمة بتكلفة كلية أقل من تلك التي لدى المنافسين، مع الحفاظ على نفس درجة النوعية، هو نشاط ذو أداء إيجابي من حيث التكلفة، و لهذا "فالأداء بالنسبة لهذا المفهوم قد تطور من حيث قياسه و تحول إلى تدنيه التكاليف"¹⁴.

ج. الوقت: يمثل الوقت بصفة عامة بالنسبة للمنتجات المتوفرة لدى المؤسسة "بجال الوقت بين استقبال الطلبية و تسليم المنتج"¹⁵. بالنسبة للمنتجات الجديدة يمثل الفترة الضرورية لطرح في السوق منتج معرف و محدد، إن الأداء وفق هذا المكون هو الالتزام و احترام الآجال المحددة مسبقا داخل أو خارج المؤسسة، و يكمن كذلك في معرفة كيفية عزل المراحل الوسطية، التي لا تخدم الزبون و لا توقعاته، و بذلك فهذا المكون له علاقة ببعدي (جزئي) الأداء، إلا أن البعد الداخلي يرتبط به بشكل أكبر، أما البعد الخارجي فيتمثل في الجزء الظاهر للزبون فقط و المتمثل في المؤشرات المرتبطة بالآجال و التي تفسر سرعة المؤسسة في التفاعل مع المؤثرات الخارجية (عدم استقرار البيئة، طلبات الزبائن، المنافسة... الخ)، و عليه فإن "الآجال تقيّم درجة التفاعل إذن مرونة المؤسسة"¹⁶. كما أن لمفهوم الأداء بعد داخلي يجب على كل مؤسسة تحسينه و تطويره، يجب عليها كذلك الاهتمام بالبعد الخارجي لمفهوم الأداء.

الأداء الخارجي: في ظل البيئة المتقلبة على أداء المؤسسة الخارجي أن يهتم بالزبون، لأن نجاح المؤسسة متعلق برضا الزبون، فإذا تلقى هذا الأخير منتج أو خدمة ذو نوعية ترضي توقعاته سيشعر بقيمة بين الثمن و النوعية، و إذا نفس الزبون تلقى منتج يرضي توقعاته بسرعة كبيرة، سوف يكون لديه شعور الاستفادة من الخدمة الجيدة، و عليه فالأداء الخارجي ذو علاقة وطيدة مع الأداء الداخلي. إذ أن الأداء الداخلي الجيد هو ضروري للأداء الخارجي، لأنه يمثل إسقاط له. و الشكل التالي يوضح مركبات الأداء الخارجي¹⁷.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

الشكل رقم 2: مفهوم ثلاثي الأبعاد للأداء الخارجي.



Source: Lamia Berrah, Op.cit, p22.

فالأداء الخارجي يعرف بأكثر دقة من خلال: "القدرة على تحسين العلاقة بين : القيمة المعروفة لدى الزبون/تكلفة الوسائل الضرورية لخلق هذه القيمة"¹⁸. فرضا الزبون هو الوحيد الذي يضمن القابلية لتنافسية المؤسسة عن طريق القيمة التي يتلقاها، و بذلك فأداء المؤسسة الخارجي يتعلق بهذه القيمة، بالإضافة إلى ذلك يجب التأكيد على أن معالم أو مكونات الأداء الخارجي نجدها ضمن عوامل النجاح الأساسية للمؤسسة، هذه الأخيرة يمكن تعريفها بأنها "العوامل التي لها تأثير حاسم على الموقع التنافسي في قطاع معين"¹⁹.

و نظرا لما سبق يتضح أن مصطلح الأداء له عدة أبعاد و جوانب، بالإضافة إلى جانب القياس التقليدي للإنتاجية، ظهرت بالتدرج أشكال أخرى تعبر عن الأداء، و متعلقة بمفهوم التنافسية، و لا تركز فقط على جانب التكلفة، لكن أيضا على النوعية و خاصة على الوقت. و في هذا السياق، إن ضبط مفهوم الأداء لم يعد يقتصر على تدنيه التكاليف و رفع حجم الإنتاج، و إنما يستلزم تحسين مستمر و شامل، و ثنائي البعد داخل المؤسسة و خارجها، و الذي يترجم عبر تبسيطه على جميع مستويات عملية اتخاذ القرار. مما يعكس أن مفهوم الأداء يأخذ عدة أشكال و يمكن التعبير عليه بعدة متغيرات مفسرة له، و ذلك حسب المستوى الذي ينتمي إليه متخذ القرار و كذلك نشاط المؤسسة، و يطلق على أشكال الأداء مصطلح الأنواع و في ما يلي نقدم لمختلف أنواع الأداء.

3.أنواع الأداء و العوامل المؤثرة فيه: و بعد التعرض إلى بعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالأداء ننتقل إلى عرض أنواع أو تقسيمات الأداء في المؤسسة، و كذلك العوامل التي تؤثر في مستوى الأداء. و تحديد أنواع الأداء يفرض اختيار معايير التقسيم، هذه الأخيرة يمكن تحديدها في أربعة أشكال هي: معيار مصدر الأداء، معيار الشمولية، المعيار الوظيفي و معيار الطبيعة. كل معيار على حدى يقدم مجموعة من أنواع الأداءات في المؤسسة. و لقد تم تلخيص مختلف أنواع الأداء حسب تقسيمات الأداء وفق عدة معايير في الجدول التالي²⁰:

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

الجدول رقم 1: أنواع الأداء حسب المعيار

المعيار		المصدر		المسؤولية	الوظيفة	الطبيعة
التقسيمات		أداء داخلي	الأداء البشري	الأداء الكلي	أداء الوظيفة المالية	الأداء الاقتصادي
			أداء التقني		أداء وظيفة الإنتاج	الأداء الاجتماعي
		أداء داخلي	أداء التقني	الأداء الجزئي	أداء وظيفة الموارد البشرية	
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني
		أداء داخلي	أداء التقني	أداء وظيفة البحث والتطوير		
					أداء داخلي	أداء التقني

المصدر: من إعداد الباحثين.

إن تعدد العوامل المؤثرة في أداء المؤسسات الاقتصادية جعل مهمة تحديدها بدقة و الاتفاق عليها من طرف الباحثين أمرا صعبا للغاية، وخاصة إذا كان الأمر يتعلق بتحديد مقدار التأثير و كثافته، فضلا عن كثافتها في التأثير على الأداء فهي مترابطة فيما بينها، مما جعلها تشكل علاقات متداخلة فيما بينها. و كل التعقيدات السابقة تمحضت عنها عدة تصنيفات للعوامل المؤثرة في الأداء. فقد صنفها الدكتور علي السلمي²¹ إلى مجموعتين هما: مجموعة العوامل التقنية و التكنولوجية، و مجموعة العوامل البشرية المتمثلة أساسا في المعرفة، التعلم، الخبرة، التدريب، المهارة، القدرة الشخصية، التكوين النفسي، ظروف العمل، حاجات و رغبات الأفراد. كما صنف البروفيسور KUKOLECA²² العوامل المؤثرة في الأداء إلى مجموعتين: هما مجموعة العوامل الموضوعية و تشمل العوامل الاجتماعية و العوامل الفنية، و مجموعة العوامل الذاتية المتمثلة في العوامل التنظيمية²³.

أما البروفيسور THIETART, R.A فيرى بأن العوامل الأساسية المؤثرة في الأداء هي: التحفيز، المهارات، مستوى العمل و الممارسات²⁴. و يقسم بعض الباحثين العوامل المؤثرة إلى قسمين رئيسيين و هما: عوامل غير خاضعة لتحكم المؤسسة و هي متغيرات المحيط الخارجي للمؤسسة و المتمثلة في: العوامل الاقتصادية، العوامل الاجتماعية، العوامل التكنولوجية، العوامل السياسية و القانونية. بالإضافة إلى عوامل خاضعة لتحكم المؤسسة تتمثل في العوامل التقنية و العوامل البشرية (التحفيز، التكوين، المهارات)²⁵. و بعد التطرق إلى بعض جوانب مفهوم الأداء، و لكي تحقق المؤسسة أهدافها، و تتمكن من اكتشاف الجوانب التي تحتاج إلى تطوير بهدف تحقيق التحسن المستمر في

اقتراح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

أدائها، يجب عليها أن تقوم بعملية قياس أدائها، و نظرا لتشعب مفهوم الأداء، و سهولة الاختلاف في تحديده، مما ينجر عن هذا صعوبة في قياس الأداء، و تعدد أدوات و وسائل قياسه، و اختلاف منهجيات تحديده.

4. قياس الأداء: إن نظم قياس و إدارة الأداء قد تطورت بالتزامن مع التطور الحاصل في مفاهيم الإدارة الإستراتيجية و متطلباتها، بالإضافة إلى الثورة المعلوماتية التي يشهدها هذا العصر. حيث تبين أن اتجاهات هذا التطور قد أخذت البعد الاستراتيجي طويل الأجل بأهمية كبيرة إضافة إلى البعد التشغيلي قصير الأجل. إن نظم قياس و إدارة الأداء المعاصرة تساعد و بشكل مباشر على تلبية حاجات كل من الزبائن و المساهمين، بالإضافة إلى حاجات العاملين و في كافة مستويات الإدارة، و ذلك برصد طبيعة الأنشطة التي يعملون فيها. و يتوقع أن تدفع هذه النظم باتجاه التطوير و التحسين المستمر بسبب توفير معلومات مالية و غير مالية بهذا الخصوص.

أ. مفهوم قياس الأداء: إن عملية قياس و تقييم الأداء تعبر عن قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها، و ذلك من خلال استغلال كل مواردها المتاحة، و بناء على ذلك نستطيع القول أنه لا يمكن أن يكون هنالك تطوير على مستوى المؤسسة الاقتصادية ما لم يكن هنالك قياس و تقييم لأدائها. و التطور في مفهوم قياس و تقييم الأداء يتضح من خلال تطور تعريف قياس الأداء على أنه المراقبة المستمرة لإنجازات برامج و خطط المؤسسة، و لاسيما مراقبة و تسجيل سير التقدم نحو تحقيق غايات موضوعة مسبقا، و عادة ما تكون الجهة التي تقوم بعملية قياس الأداء هي الإدارة (باختلاف مسؤوليها و ممثليها)، و من الناحية الكمية فإن مقاييس الأداء تعطينا صورة مهمة حول المنتجات و الخدمات، و العمليات التي تؤدي إلى إنتاج تلك الخدمات و المنتجات²⁶. و من جهة أخرى، عند وضع نظام لقياس الأداء، يجب تجنب أحد أهم المخاطر التي تواجه المسؤولين، و هو الاهتمام الزائد بقياس الأداء على حساب الهدف الأساسي، و هو اتخاذ القرارات المتعلقة بتطوير الأداء. فيجب أن يكون قياس الأداء وسيلة و ليست غاية، فالهدف من قياس الأداء لا يجب أن ينصب على المراقبة و التحكم فقط، بل يجب أن يكون أداة لتطوير الأداء و كذلك أداة تدعم التعلم و التكوين و التطور في المؤسسة²⁷.

ب. أهمية قياس الأداء: و يمكن إبراز أهمية قياس الأداء في النقاط التالية:

1. تساعد عملية قياس الأداء على تحسين مستوى أداء المؤسسة، و ذلك بمعرفة واقع أداء عملياتها الداخلية، و معرفة ما سيكون عليه مستقبلها،
2. إن قياس الأداء يوفر بيانات حقيقية ملموسة يمكن الاستناد عليها في اتخاذ قرارات سليمة حول عمليات المؤسسة،
3. تركز عملية القياس على ما يجب انجازه، و يحث المؤسسات على توفير الوقت و الموارد و الطاقات اللازمة لتحقيق الأهداف،
4. يوفر القياس التغذية العكسية حول مجريات سير التقدم نحو الهدف المسطر مسبقا، حيث إذا كانت النتائج تختلف عن الأهداف، يكون بمقدور المؤسسات أن تعمل على تحليل الفجوات الموجودة في الأداء و إجراء التعديلات أو التصحيحات.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

5. إن قياس الأداء يساعد في إعطاء توضيحات حول تنفيذ البرامج و تكاليف هذه البرامج.
6. إن قياس الأداء يحسن واقع الاتصالات الداخلية ما بين العاملين، فضلا عن الاتصالات الخارجية ما بين المؤسسة و عملائها²⁸، فالتأكيد على قياس و تحسين الأداء يؤدي إلى خلق مناخ من شأنه التأثير على جميع المتعاملين مع المؤسسة و كذلك عاملها.
7. إن قياس الأداء يؤدي إلى تحسين إدارة المنتجات و الخدمات و عملية إيصالها إلى الزبائن.
8. يمكن لقياس الأداء أن يبين بأن المؤسسة تهم باحتياجات المجتمع من خلال إحراز تقدم نحو تحقيق غايات اجتماعية²⁹.
9. بيان مدى مساهمة المؤسسة في التنمية الاقتصادية و الاجتماعية، و ذلك عن طريق تحقيق أكبر قدر من الإنتاج بأقل التكاليف و التخلص من عوامل التبذير و الضياع في الموارد الاقتصادية.
10. إيجاد نوع من المنافسة بين الأقسام و الإدارات المماثلة، و نظام عادل للمكافآت و الحوافز بما يدفعها لتحسين أدائها، و رفع إنتاجية العاملين لتحقيق الأهداف المرجوة³⁰.
- و يتبين مما سبق، أن عملية قياس الأداء تعتبر من الركائز الأساسية التي تتطلبها المؤسسات في الوقت الراهن، فندرة الموارد و تعدد الحاجات و زيادة المنافسة الداخلية و العالمية و تداخل عناصر البيئة، كلها أصبحت تستدعي بصورة متزايدة ترشيد القرارات و استغلال الطاقات المتوفرة و الفرص القائمة. و هذا لا يتأت من فراغ، و إنما بمزيد من الاهتمام بوظائف العملية الرقابية التي يعتبر فيها قياس الأداء ركنا أساسيا في وجود المؤسسات³¹.
- و لقد نتج عن تطور عملية قياس الأداء، و الاهتمام المتزايد بهذه العملية إلى تكوين أنظمة متكاملة و منسجمة لقياس الأداء. حيث يمكن تقسم أنظمة قياس الأداء إلى قسمين رئيسيين هما أنظمة القياس الحديثة و أنظمة القياس التقليدية، و يمكن جمع أهم هذه الأنظمة التي يشتمل عليها هذين القسمين في الجدول التالي:

الجدول رقم 2: تقسيمات أنظمة قياس الأداء

الأنظمة التقليدية	الأنظمة الحديثة
• التحليل المحاسبي • الموازنات • التكاليف المعيارية	• أنظمة المؤشرات غير المالية (Smith،Gosling،whitt&whitt) • أنظمة قياس الأداء الشاملة و المتكاملة (القياس المقارن، نموذج لجنة المعايير المحاسبة الادارية الامريكية، نظام قياس الأداء حسب النشاط، لوحة القيادة، اسلوب قياس الأداء المتوازن)

المصدر: من إعداد الباحثين.

من خلال تحليل مكونات الجدول أعلاه، نلاحظ أن الأنظمة التقليدية لقياس الأداء اهتمت بالجانب المالي فقط. أما الأنظمة الحديثة فقد ركزت في تكوينها إما على الجانب الغير المالي لإكمال النقص الموجود في الأنظمة التقليدية، أو كملت و أدمجت الجانب المالي و الغير المالي لأداء أي مؤسسة، بالإضافة إلى أن كل نظام قياس يتميز بمؤشرات أداء خاصة به قد تكون موجودة في نظام آخر أو قد لا تكون موجودة. و سنركز في بحثنا هذا على نظام أو

اقتراح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

أسلوب بطاقة الأداء المتوازن و الذي يعتبر من أحدث الأنظمة لقياس الأداء، و الذي يهدف إلى اكتساب المزايا التنافسية و الاحتفاظ بها لأطول فترة ممكنة، و يساعد المؤسسة في اختيار و تطبيق و تقييم الاستراتيجيات التي تتبناها. و مما جعل الباحثين و رجال الأعمال يهتمون بهذا الأسلوب في قياس الأداء، ما حققه من نجاح باهر في جل الشركات التي طبق فيها هذا الأسلوب، و انتقل هذا الأسلوب من مجرد أداة من أدوات الإدارة إلى نظام متكامل للإدارة الاستراتيجية.

5. مفهوم بطاقة الأداء المتوازن: تعد بطاقة الأداء المتوازن إحدى أبرز و أهم الوسائل الإدارية المعاصرة التي تستند إلى فلسفة واضحة في تحديد الاتجاه الاستراتيجي للمؤسسة أي كانت طبيعة عملها، و أسلوب لقياس مستوى التقدم في الأداء باتجاه تحقيق الأهداف من خلال تقديم صورة واضحة عن وضع المؤسسة الراهن و مستقبلها. و لقد تعددت التسميات الخاصة بهذه البطاقة، فنجد من يشير إليها بأنها بطاقة الأهداف المتوازنة³²، و هناك من يطلق عليها اسم بطاقة التصويب المتوازنة³³، و تُسمى كذلك بطاقة الدرجة المتوازنة للأداء³⁴، و يضيف آخرون بأنها مقياس الأداء المتوازن، و كذلك يطلق عليها اسم مدخل التقييم المتوازن للأداء، و اغلب الآراء الشائعة هو تسميتها ببساطة النتائج المتوازنة فهي ترجمة حرفية لهذا المصطلح في العديد من القواميس الأجنبية و المعاجم اللغوية، أو مدخل تقييم الأداء المتوازن.

و رغم مختلف المسميات التي أطلقت على هذه البطاقة إلى أنها تؤدي نفس الغرض و هي التوازن بين كل من الأهداف قصيرة و طويلة الأجل، و كذلك بين مقاييس الأداء المالية و غير المالية، و أخيرا بين مسببات الأداء و محركات الأداء، أما بالنسبة لهذه الدراسة فإن التسمية المعتمدة هي بطاقة الأداء المتوازن.

و قد قدمت العديد من التعريفات لبطاقة الأداء المتوازن، إلا أننا نكتفي بالتعريف المقدم من طرف الباحثين اللذان قاما بإعداد هذا الأسلوب أو هذه البطاقة، و هما روبرت كابلان و ديفيد نورتن (R. Kaplan & D. Norton). حيث عرفا بطاقة الأداء المتوازن بأنها: "أداة تتم بواسطتها ترجمة رسالة الشركة و إستراتيجيتها إلى أهداف و مقاييس تقوم على أربع ركائز أو أربعة أبعاد أساسية، هي: الأداء المالي، و رضا الزبائن، و كفاءة الأداء التشغيلي، و الفرص التي توفرها المؤسسة للعاملين فيها للتعلم و النمو، و بذلك يصبح التنافس فيما بين المؤسسات قائما على أساس ما يتوافر فيها من روح المبادرة، و القدرة على الإبداع و الابتكار، أكثر مما هو على أساس ما لديها من أصول ثابتة و ملموسة"³⁵.

أ. أبعاد بطاقة الأداء المتوازن: و تتضمن بطاقة الأداء المتوازن مجموعة متكاملة من المقاييس المالية التي تعطي النتائج المالية، بالإضافة إلى مجموعة أخرى من المقاييس غير المالية و التي تتضمن الأنشطة التي تحقق إشباع للزبون و تلك التي ترتبط بالعمليات الداخلية للمؤسسة، بالإضافة إلى المقاييس المرتبطة بأنشطة الابتكار و التطوير، و كذلك التكوين. و تمثل المقاييس المعتمدة في هذه البطاقة محفزات لتحقيق النمو و الاحتفاظ بميزة تنافسية مستمرة، حيث يتم إثراء بطاقة الأداء المتوازن بالإضافة للمقاييس المالية و التي تعتبر مقاييس للأداء في الماضي بمقاييس لمحركات الأداء المستقبلي³⁶.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

و تتكون بطاقة الأداء المتوازن من الأبعاد التالية:

✓ البعد المالي Financial Perspective

✓ بعد الزبائن Customer Perspective

✓ بعد العمليات الداخلية Internal Business Perspective

✓ بعد التعلم و النمو و الابتكار Learning, Growth and invention Perspective

ب. مكونات بطاقة الأداء المتوازن: تضم بطاقة الأداء المتوازن ثمانية عناصر أساسية تتبلور من خلالها آلية عمل هذه البطاقة و المتمثلة في الآتي³⁷:

1. الرؤية المستقبلية Future Vision و التي تبين إلى أين تتجه المؤسسة، و ما هي الوضعية المستقبلية التي ستكون عليها.

2. الإستراتيجية Strategy و التي تتألف من مجمل الأفعال و الإجراءات المهمة لتحقيق الأهداف أو خطط تحقيق الأهداف التي قامت مؤسسة الأعمال بتحديددها.

3. المنظور Perspective (و الذي يمثل البعد) مكون يدفع باتجاه تبني إستراتيجية معينة وفق تحليل لمؤشرات مهمة في هذا المنظور أو المكون، و من ثم العمل على تنفيذ هذه الإستراتيجية للوصول إلى المؤشرات الواردة في المنظور. و هناك أربعة منظورات أساسية في بطاقة الأداء المتوازن و هي: المنظور المالي، منظور الزبائن، منظور العمليات الداخلية و منظور التعلم و النمو. و المنظور هو عنصر رئيسي في الإستراتيجية غالبا يمثل فئة حملة الأسهم أو وجهة نظر المستخدمين.

4. الأهداف Objectives يعتبر الهدف بيان عرض (أو معنى) الإستراتيجية و هو يحدد بشكل عام كفاءات القيام بتنفيذ الإستراتيجية المعتمدة، و يعبر عن الأهداف وفق المستويات الموجودة في المؤسسة، و القابلة للقياس و ذلك بغرض تحقيق الإستراتيجية.

5. المقاييس Measures تعكس قياس أداء التقدم باتجاه الأهداف الموضوعة مسبقا، و يفترض أن يكون المقياس ذو طابع كمي. و نستفيد من القياسات من خلال التوجيه و معرفة الأعمال المطلوب إنجازها لتحقيق الهدف، فالمقاييس ما هي إلا تنبؤات عن الأداء المستقبلي و هذه المقاييس هي التي تدعم تحقيق الأهداف.

6. المستهدفات Targets و التي تمثل البيانات و التصورات الكمية لمقاييس الأداء في المستقبل.

7. ارتباطات السبب و النتيجة Cause & Effet Linkages و التي تعبر عن علاقات الأهداف (أو المقاييس) أحدهما بالآخر، حيث وفق هذا الأسلوب توجد عدة علاقات و ارتباطات بين مؤشرات الأداء المكونة للأبعاد الأربعة للبطاقة، فمثلا التحسن في مؤشرات بعد التعلم و النمو يؤدي إلى تحسين كفاءة عمليات التشغيل الداخلي، و بالتالي تؤدي إلى إرضاء الزبائن، و الذي يسمح للمؤسسة بتحسين النتائج المالية لها، و هذا يفسر تفاعل و تكامل الأبعاد فيما بينها.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

8. المبادرات الإستراتيجية Strategic Initiatives هي برامج عمل توجه الأداء الاستراتيجي و تسهل عملية التنفيذ و الانجاز على المستويات التنظيمية الدنيا.

ج. فوائد و أهمية بطاقة الأداء المتوازن: إن أنظمة قياس و تقييم الأداء في المؤسسة يجب أن تؤثر على الجميع، سواء داخل المؤسسة أو خارجها، لذا عليها أن تصمم أنظمة قياس و تقويم للأداء، تكون مشتقة بالأصل من إستراتيجيتها و قدراتها، و أن تكون أنظمة القياس شاملة و لا تركز على جانب واحد كالجانب المالي مثلا، و من هنا فإن بطاقة الأداء المتوازن تركز على أربعة محاور رئيسية متمثلة في الجانب المالي، جانب الزبائن، جانب العاملين، و جانب العمليات. و فيما يلي أهم الفوائد التي يمكن أن تستفيد منها المؤسسة عند تطبيق أسلوب بطاقة الأداء المتوازن:

1. توفر التغذية العكسية المزدوجة Double-Loop Feedback،
2. تقوم بتكييف الإستراتيجية مع أهداف الأداء،
3. تسهل عملية الاتصال بالنسبة للمؤسسة،
4. تقدم نظرة شاملة عن الأداء في المؤسسة،
5. تخدم و تساعد عملية التغيير و إدارة التغيير في المؤسسة،
6. تمكن المؤسسة من التركيز على العوامل التي تمنحها القيمة و الميزة التنافسية طويلة الأجل.

المحور الثاني: أهمية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و واقعها في الاقتصاد الجزائري

و بالاعتماد على أسلوب بطاقة الأداء المتوازن كأرضية نظرية لنموذج قياس الأداء، و فيما يخص واقع تطبيق نموذج قياس الأداء سنركز في بحثنا هذا على قطاع معين من المؤسسات و هو قطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، و ذلك نظرا للدور الذي تقوم به في توسيع النشاط الاقتصادي و تنوعه، و في تحقيق الأهداف الأساسية للتنمية الاقتصادية. و يتضح ذلك من خلال الثقل الاقتصادي للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة و التي تمثل الغالبية الساحقة من المؤسسات الاقتصادية في معظم الدول، من حيث عدد المؤسسات و توظيفها لعدد كبير من العمال. بالإضافة إلى العدد المحدود لمؤشرات الأداء المتعلقة بهذا النوع من المؤسسات، مقارنة مع المؤسسات الكبيرة. إن الاتفاق التام الموجود بين آراء الباحثين الأكاديميين، و المهتمين بهذا النوع من المؤسسات، و كذلك مقرري السياسات الاقتصادية، في ما يخص الأهمية الكبيرة للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة في عملية التنمية، جاء نظرا لعدة مزايا و إيجابيات نلخصها في العناصر التالية:

1. مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق التنمية: تعتبر المؤسسات الصغيرة و المتوسطة قطاعا فعالا و حيويا في النشاط الاقتصادي، و جزءا مهما في أية سياسة اقتصادية و شرطا أساسيا لإمكانية نجاحها، لما تتمتع به من قدرة كبيرة على خلق الثروة. كما أن لها دور حيوي في دعم الاقتصاد الوطني نظرا لمساهمتها الإيجابية في الناتج المحلي الإجمالي خصوصا و أن عددها يتجاوز 90% من جملة المؤسسات الاقتصادية و الشركات العاملة

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

في أغلب الدول المتقدمة³⁸، و هو ما يؤكد على قوة هذه المؤسسات في المحيط الاقتصادي للدول المتقدمة. و يمكن تلخيص مساهمة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في الاقتصاد الوطني لأي دولة في العناصر التالية:

- العمل على تطور الاقتصاد،
- تعظيم العائد الاقتصادي،
- تنمية الصادرات و المحافظة على استمرارية المنافسة،
- زيادة متوسط دخل الفرد،
- إمكانية إحداث التغيير الهيكلي في الاقتصاد و المجتمع.

2. مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في تحقيق التكامل الصناعي: إن تواجد المؤسسات الصغيرة و المتوسطة إلى جانب المؤسسات الكبيرة في اقتصاد أي دولة يعتبر ظاهرة صحية، لأنها تدفع عملية التنمية الاقتصادية إلى الأمام، و تعمل على تحقيق التكامل الاقتصادي بين مختلف المؤسسات. فالمؤسسات الكبيرة تركز على النشاطات ذات الكثافة الرأسمالية العالية، بينما المؤسسات الصغيرة و المتوسطة تركز على تلك النشاطات التي لا تظهر فيها أهمية وفورات الحجم لأسباب تتعلق بطبيعة المنتج ذاته أو طبيعة العملية الإنتاجية، أو بسبب صغر سوق السلعة المنتجة. و علاقة التكامل بين المؤسسات الصغيرة والمتوسطة من جهة و المؤسسات الكبيرة من جهة أخرى يمكن لها أن تأخذ أحد الشكلين التاليين³⁹: التكامل غير المباشر و التكامل المباشر.

3. مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في التشغيل: تساهم المؤسسات الصغيرة و المتوسطة بدور فعال في توفير فرص العمل إذ تعتبر من أهم القطاعات الاقتصادية الموفرة لمناصب شغل جديدة، فهي تتجاوز حتى المؤسسات الصناعية الكبيرة في هذا المجال رغم صغر حجمها و الإمكانيات المتواضعة التي تتوفر عليها، و يلقي هذا الدور صدى واسعاً في الدول المتقدمة و النامية، فمع الأزمات الاقتصادية التي تمر بها مختلف دول العالم، و كذلك الارتفاع المستمر في معدلات البطالة تكون المؤسسات الصغيرة والمتوسطة هي الأقدر على القضاء على جانب كبير من البطالة⁴⁰، فقد أثبتت العديد من الدراسات التي أجريت في هذا المجال أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تميل إلى تكثيف عنصر العمل مقارنة بالمؤسسات الكبيرة، أي أنها تتطلب في غالب الأحيان استثمارات أقل لكل فرصة عمل⁴¹.

و تبدو أهمية مساهمة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في خلق مناصب عمل جديدة، من خلال عدة عوامل نذكر أهمها:

- معانات معظم الدول النامية من النمو السريع للسكان و زيادة قوة العمل، فضلاً عن عدم وجود مجال يوظف أعداد العمالة الهائلة و غير المدربة في مختلف القطاعات.
- مساعدة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على حل المشكلة الرئيسية في معظم الدول النامية و هي ندرة رأس المال، و قد أثبتت الدراسات أن متوسط تكلفة العمل من الاستثمار في المؤسسات الصغيرة تقل 3 مرات عن متوسط تكلفة العمل في المؤسسات الكبيرة⁴².

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

4. تحقيق التوازن الجهوي اللامركزي في التنمية: تشير الشواهد الإحصائية إلى أن المؤسسات الصغيرة و المتوسطة تتصف بانتشارها جغرافيا ، مما يمكنها من القيام بدور هام في تحقيق أهداف تنمية نذكر أهمها:

- إن انتشار المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بين الأقاليم يمكن من امتصاص البطالة الكامنة في المدن الداخلية، و وقف حركة الهجرة المستمرة من الريف إلى المدن⁴³.

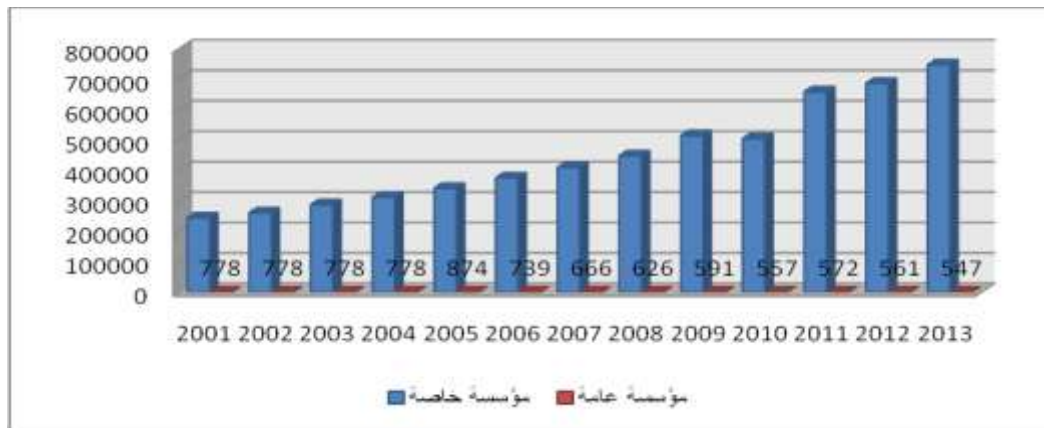
- إن إنعاش المناطق الداخلية بالاعتماد على نشاط المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، فضلا على أنه قادر على امتصاص البطالة و رفع مستوى معيشة هذه المناطق و نشر وعي النشاط الصناعي من خلال إعطائه فرصة كبيرة لقطاع عريض من أفراد المجتمع لتعلم الكثير في المجال الصناعي، فهو يحقق نوعا من التأكيد و الدعم للروابط بين الزراعة و الصناعة و الفوائد المترتبة على ذلك.

- تحقيق التوزيع العادل للدخل، فبانتشار المؤسسات الصغيرة و المتوسطة بين مختلف المدن، يمكن ذلك من جعل النشاط الاقتصادي قريبا من أعداد كبيرة للأفراد، و يسمح بالتخفيف من حدة الفقر في المناطق النائية و الريفية، و تقليل الفروق القائمة بين المناطق الحضرية و المناطق الداخلية، و بين القطاع التقليدي و القطاع الحديث الذي يؤدي الانفصال بينهما في بعض الحالات إلى حد الازدواجية في بنية الاقتصاد الوطني ككل⁴⁴.

و انطلاقا مما سبق تأمل الدولة الجزائرية أن يكون للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة دور بارز في الاقتصاد الوطني، و للوقوف على الدور الحالي لهذا النوع من المؤسسات سنتناول في هذا الجزء من الدراسة مساهمتها من عدة جوانب سواء من حيث تطور عددها خلال السنوات السابقة، أو في مساهمتها في التشغيل، بالإضافة إلى مساهمتها في الناتج المحلي الإجمالي.

أ.تطور تعداد المؤسسات الصغيرة و المتوسطة: لقد شهد تعداد المؤسسات الصغيرة و المتوسطة تطورا ملحوظا ابتداءً من سنة 2001، و الذي اقترن بصدر القانون التوجيهي لترقية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة⁴⁵، و الذي يعتبر نقطة تحول في مسار هذا القطاع و أداة قانونية و تأطيرية له، حيث يمكن توضيح هذا التطور في تعداد المؤسسات الصغيرة و المتوسطة من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم 3: تطور عدد المؤسسات الصغيرة و المتوسطة خلال الفترة من 2001 إلى 2013



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر التالية:

- وزارة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و الصناعة التقليدية، نشرية المعلومات الاقتصادية، الأعداد 8 و 10 و 12 و 16، السنوات 2005-2006-2007، الجزائر.
- وزارة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و الصناعة التقليدية، مدونة المؤشرات الإحصائية لقطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و الصناعة التقليدية، تطور القطاع خلال الفترة 2003 - 2008، 2008 الجزائر، ص3.
- وزارة الصناعة و المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و ترقية الاستثمار، نشرية المعلومات الإحصائية للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة ، الأعداد 18 21 23 18 2010: 2012، 2013،

اقتراح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه أن المؤسسات الصغيرة و المتوسطة تشهد سنويا تطورا في تعدادها، كما أن المؤسسات التابعة للقطاع الخاصة تعد الأغلبية في هذا التعداد، و بنسبة تفوق 71% من مجموع المؤسسات. كما بلغت نسبة الزيادة في المتوسط للفترة 2001 إلى 2013 ما مقداره 8 %، و يلاحظ كذلك تراجع في تعداد المؤسسات الصغيرة و المتوسطة العمومية و الناجم عن خصوصتها، و تجدر الإشارة إلى أن الانخفاض المسجل في سنة 2010 ناجم عن استبعاد مؤسسات الصناعات التقليدية، حيث تبعا للتغير الحكومي الموافق لـ 28 ماي 2010 و الذي بموجبه تم إعادة هيكلة وزارة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، و التي أصبحت وزارة الصناعة و المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و ترقية الاستثمار، تم تغيير نظام جمع المعطيات المتعلق بفئة الصناعات التقليدية لتسجيل الحرفيين، حيث أصبح يعتمد على معطيات الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي لغير الأجراء كمصدر للمعلومات لهذه الصناعة، بدلا من قاعدة المعلومات المتكونة من شبكة غرف الصناعة التقليدية و الحرف، مما اثر على عدد الحرفيين الذين ينشطون ضمن الصناعات التقليدية، و هذا ما اثر على العدد الإجمالي للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة لسنة 2010.

ب. واقع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة بالنسبة لتشغيل: تعتبر المؤسسات الصغيرة و المتوسطة أداة فعالة لتوفير و خلق مناصب الشغل، و للوقوف على مساهمة هذا القطاع في توفير العمالة في الاقتصاد الجزائري نقدم الجدول الآتي الذي يوضح تطور مناصب الشغل الموفرة من قبل هذا النوع من المؤسسات للفترة الممتدة من 2004 إلى 2010 على النحو التالي:

الجدول رقم 3: مساهمة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في العمالة خلال الفترة من 2004 إلى 2010

السنوات	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
نوعية المؤسسات							
المؤسسات الخاصة	592758	888829	977942	1064983	1233073	1363444	1577030
المؤسسات العامة	71826	76283	61661	57146	52786	51635	48656
الصناعات التقليدية	173920	192744	213044	233270	254350	314885	
المجموع	838504	1157856	1252647	1355399	1540209	1756964	1625686

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر التالية: - وزارة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و الصناعة التقليدية، مدونة المؤشرات الإحصائية لقطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و الصناعة التقليدية: تطور القطاع خلال الفترة 2008 - 2003 ، مرجع سابق، ص 5 .

وزارة الصناعة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة و ترقية الاستثمار، نشرية المعلومات الإحصائية للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة 2010 ، العدد 18 ، مرجع سابق، ص 14.

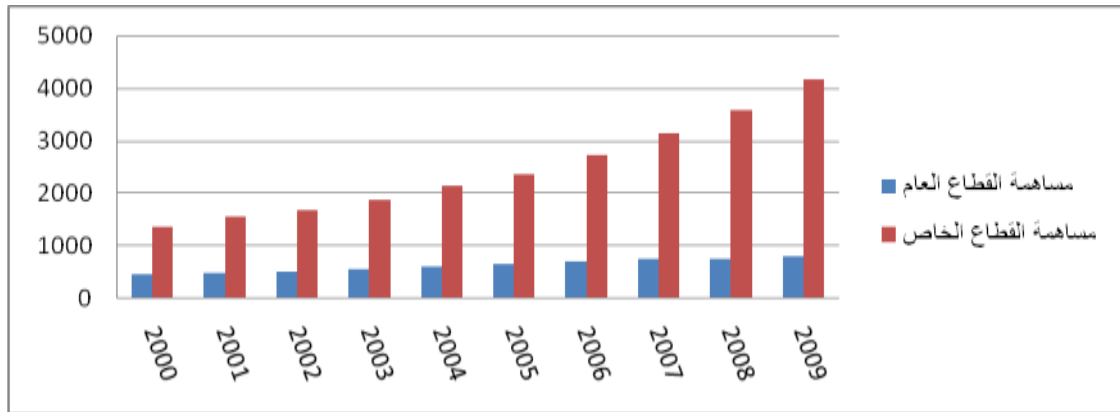
يتضح من خلال الجدول أعلاه المساهمة المعتبرة للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة في توفير مناصب الشغل حيث انتقلت من 838504 عامل في سنة 2004 إلى 1625686 عامل في سنة 2010، كما يلاحظ المساهمة الفعالة للمؤسسات الصغيرة و المتوسطة الخاصة في هذا التعداد باعتبارها تشكل الأغلبية بالنسبة لهذا القطاع، حيث

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

قدرت النسبة المتوسطة السنوية في توفير مناصب الشغل خلال الفترة الممتدة من 2004 إلى 2010 لهذه الفئة من المؤسسات بـ 18,12%، و مما لا شك فيه أن زيادة عدد المؤسسات الصغيرة و المتوسطة له علاقة مباشرة بمستويات البطالة، فزيادة عدد هذه المؤسسات سوف يؤدي لا محالة إلى تخفيض معدلات البطالة كمستوعب لفائض العمالة، لذلك اهتمت الدولة الجزائرية بهذا النوع من المؤسسات بتقديم الحوافز المناسبة لأصحابها بهدف تشغيل الشباب. كما يظهر الاهتمام من خلال برنامج التأهيل و المسطر لدعمها، بحيث تقدم الدولة كدعم لهذه المؤسسات كل سنة ما قيمته 1 مليار دينار جزائري، فضلا عن ذلك قامت الدولة بإنشاء وكالة خاصة لتطوير هذه المؤسسات تسمى الوكالة الوطنية لتطوير المؤسسات الصغيرة و المتوسطة ANDPME.

ج.مساهمة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في الناتج الداخلي الخام: تساهم المؤسسات الصغيرة و المتوسطة بشكل كبير في الناتج الداخلي الخام خارج قطاع المحروقات و يظهر ذلك من خلال الشكل التالي:

الشكل رقم 4: تطور الناتج الداخلي الخام خارج قطاع المحروقات حسب الطابع القانوني خلال الفترة 2000-2009



المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على المصادر التالية: - وزارة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة و الصناعة التقليدية، نشرية المعلومات الاقتصادية، العدد 8 ، 2005 ، مرجع سابق، ص 37 .

- وزارة الصناعة و المؤسسات الصغيرة والمتوسطة و ترقية الاستثمار، نشرية المعلومات الإحصائية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة 2010 ، العدد 18 ، 2010 ، مرجع سابق، ص 35 .

يتضح من خلال الشكل أعلاه أن مساهمة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في الناتج الداخلي الخام خارج قطاع المحروقات في تزايد مستمر حيث انتقلت من 1814,6 مليار دينار جزائري في سنة 2000 إلى 4978,82 مليار دينار جزائري في سنة 2009، كما يغلب مساهمة القطاع الخاص في هذا المجال، حيث ساهم في المتوسط خلال الفترة من 2000 إلى 2009 بنسبة قدرت بـ 78,85%، بينما مساهمة القطاع العام لم تتعد في المتوسط ما نسبته 21,15% و مما يلاحظ أن القطاع الخاص له مساهم معتبرة في جميع قطاعات النشاط الاقتصادي، و هذا نظرا لإستخوذ القطاع الخاص على غالبية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة. كما يلاحظ أيضا ضعف مساهمة المؤسسات الصغيرة و المتوسطة الخاصة و الناشطة في القطاع الصناعي على غرار الصناعة الغذائية و

اقتراح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

صناعة الجلود على حساب قطاعات الأنشطة الزراعية، و قطاع البناء و الأشغال العمومية، و قطاع النقل و المواصلات، و قطاع التجارة و التوزيع.

و بعد إبراز أهمية المؤسسات الصغيرة و المتوسطة بالنسبة لاقتصاد أي دولة، و واقعها في الاقتصاد الجزائري. و بالاعتماد على أسلوب بطاقة الأداء المتوازن كإطار نظري لنموذج قياس الأداء، مع الأخذ بعين الاعتبار خصوصية قطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، و ذلك من خلال استبعاد بعض مؤشرات الأداء التي لا يمكن إدراجها في نموذج قياس الاداء و لا تتوافق مع خصوصيات هذا النوع من المؤسسات. و الجدول التالي يلخص أهم هذه المؤشرات و الأسباب التي أدت إلى استبعادها.

جدول رقم 4: بعض مؤشرات المستبعدة في قياس أداء المؤسسات الصغيرة و المتوسطة

مؤشر الأداء المستبعد	سبب الاستبعاد
رأس المال المستثمرة في مجال البحث و التطوير	معظم م ص م لا تملك مصلحة أو وظيفة البحث و التطوير، و تفضل الاستثمار في المنتجات و الخدمات الموجودة في السوق.
نسبة استخدام تكنولوجيا المعلومات	معظم م ص م تعتمد على اليد العاملة بكثافة، و الاتصال المباشر بين العاملين.
عدد دورات التكوين/لكل عامل	لا تقوم معظم م ص م بتكوين عمالها لأنها في معظم الحالات تستعمل آلات و تكنولوجيا غير متطورة، و منه يد عاملة ذات خبرة متوسطة.
عدد المنتجات و الخدمات الجدد	معظم م ص م تعتمد على المنتجات و الخدمات المتوفرة في السوق.
تكلفة اكتساب زبون	لا تهتم معظم م ص م بتحديد هذا المؤشر، لان هذا يتطلب دراسة للسوق و تكاليف مالية اضافية.
مؤشر الصورة الذهنية للعلامة التجارية	لا تهتم معظم م ص م بهذا المؤشر لان لها فئة معينة من الزبائن و في منطقة معينة، بالإضافة إلى أن تكلفة حساب و تحديد هذه النسبة تكون معتبرة.
نسبة الموارد المالية المخصصة للتكوين	لان معظم م ص م لا تهتم بالتكوين، بسبب عدم توفر الموارد المالية بكفاية.
درجة النمو في الأصول المعرفية (الغير ملموسة)	لا تهتم معظم م ص م بهذا التقسيم للأصول التي لديها.
القيمة الاقتصادية المضافة	صعوبة تحديدها بالنسبة لهذا النوع من المؤسسات و خاصة تكلفة رأس المال المستخدم (من موارد بشرية، تكنولوجيا،...إلخ)
عدد ساعات التدريب	معظم م ص م لا تهتم بالتدريب.
الإيرادات المتولدة من المنتجات الجديدة	معظم م ص م تحافظ على المنتجات التي لديها و في غالب الأحيان لا تسعى إلى طرح منتجات جديدة.
حقوق المساهمين/مجموع الأصول	معظم م ص م لها عدد محدود جدا من المساهمين.
متوسط الوقت المنفق في اتخاذ القرارات	يتم اتخاذ القرارات بالنسبة للم ص م بشكل سريع لأنها لا تتوفر على مستويات مختلفة لاتخاذ القرار.
طاقة تكنولوجيا المعلومات	تكنولوجيا المعلومات لدى م ص م بسيطة جدا، كما من الممكن أن لا تكون موجود.
براءات الاختراع	معظم م ص م تعتمد على سلع و خدمات موجودة في السوق.
عدد الأسواق الجديدة	تكتفي معظم م ص م بتلبية طلبات سوق معينة، و لا تبحث عن أسواق جديدة.
عدد استراتيجيات التسعير	بما أن زبائن م ص م محددين فان استراتيجيات التسعير تكون غائبة.

المصدر: من إعداد الباحثين.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

المحور الثالث: نموذج قياس الأداء و أنسب أسلوب إحصائي لتقديره

و بعد الأخذ بعين الاعتبار أن هناك مؤشرات أداء يمكن استبعادها من النموذج، و بالاعتماد على أسلوب بطاقة الأداء المتوازن كأرضية لنموذج قياس أداء المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، و ذلك من خلال جميع المفاهيم و العناصر المكونة لهذا الأسلوب (الأبعاد، السبب و النتيجة). يمكن اقتراح الصيغة العامة لنموذج قياس الأداء بالشكل التالي:

التعريف بالنموذج و متغيرات الدراسة: و من خلال ما سبق من مفاهيم نظرية متعلقة بكل من الأداء و أبعاده و طريقة أو أسلوب قياسه، و كذلك أسلوب بطاقة الأداء المتوازن، بالإضافة إلى الخاصية التي تتميز بها المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، تم بناء أو تصميم النموذج التالي و الذي يسمح بقياس الأداء الإجمالي للمؤسسات بصفة عامة و المؤسسات الصغيرة و المتوسطة بصفة خاصة، و الذي يأخذ الشكل العام التالي:

و يمكن إعطاء التعاريف التالية للمتغيرات التي تكون النموذج، حيث:

Y : يمثل الأداء الإجمالي أو الكلي للمؤسسة الصغيرة و المتوسطة، و في هذه الدراسة يمثل المتغير التابع.

X_{1i} : يمثل مؤشرات أداء البعد المالي للمؤسسة الصغيرة و المتوسطة، و يحتوي على عدة متغيرات $i=1,2,...,P_1$

X_{2i} : يمثل مؤشرات أداء بعد الزبائن للمؤسسة الصغيرة و المتوسطة، و يحتوي على عدة متغيرات $i=1,2,...,P_2$

X_{3i} : يمثل مؤشرات أداء بعد العمليات الداخلية للمؤسسة الصغيرة و المتوسطة، و يحتوي على عدة متغيرات $i=1,2,...,P_3$

X_{4i} : يمثل مؤشرات أداء بعد التعلم و النمو للمؤسسة الصغيرة و المتوسطة، و يحتوي على عدة متغيرات $i=1,2,...,P_4$

α_{ji} : يمثل معلمات النموذج، و التي تنقسم حسب أبعاد الأداء إلى ما يلي: $j=1$ البعد المالي، $j=2$ بعد الزبائن،

$j=3$ بعد العمليات الداخلية، $j=4$ بعد التعلم و النمو. أما بالنسبة للمؤشر i فيمثل المتغيرات التي يحتويها كل بعد، و عدد هذه المتغيرات يتغير حسب البعد.

و للتعامل مع هذا النموذج أي الدراسة القياسية له، توجد العديد من الأساليب الإحصائية التي تسمح بذلك، إلا انه يجب الأخذ بعين الاعتبار بعض الخصائص المتعلقة بهذا النموذج من حيث التكوين، و من حيث المتغيرات المذكورة سابقا، و ذلك اعتمادا على ما تم التطرق إليه في الجانب النظري و حيثيات النظرية الاقتصادية التي انطلق منها تكوين و تشكيل هذا النموذج، و ذلك في ما يخص مفهوم الأداء و كيفية قياسه، و كذلك القاعدة النظرية و التي تعتبر أساس النموذج و المتمثلة في أسلوب بطاقة الأداء المتوازن، بالإضافة إلى العلاقات الموجودة بين المتغيرات محل الدراسة (علاقة أو ارتباطات السبب و النتيجة). و يمكن تلخيص أهم هذه الخصائص في ما يلي:

1. تقسيم و تجزئة المتغيرات المستقلة إلى أربعة أقسام أو أبعاد

2. العدد الكبير (المتوقع) للمتغيرات المستقلة،

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

3. العلاقة الموجودة بين المتغيرات المستقلة، حيث يتوقع أن يكون هناك ارتباط قوي بين عدة متغيرات مستقلة، و جاء هذا الاستنتاج انطلاقاً من علاقات السبب و النتيجة التي يؤكدها الجانب النظري لهذا النموذج.
 4. إمكانية أن تكون المتغيرات محل الدراسة كمية أو نوعية.
 5. عدم تساوي المتغيرات المستقلة في الأهمية و في تأثيرها على المتغير التابع.
- و بعد ذكر الخصائص السابقة التي يتميز بها النموذج المقدم، يتم حصر الأساليب الممكن استعمالها في دراسة هذا النوع من النماذج، في الأساليب التالية:
- ✓ الانحدار الخطي المتعدد: و الذي يوفر طرق تطبيقية مختلفة للوصول إلى النموذج النهائي، و تتمثل هذه الطرق في ما يلي:

أ- النهج التصاعدي،

ب- النهج التنازلي،

ج- الانحدار التدرجي⁴⁶.

✓ انحدار المركبات الأساسية.

✓ انحدار المربعات الصغرى الجزئية.

و من أجل معرفة الأسلوب الأفضل و المناسب للتعامل مع هذا النوع من النماذج و بتلك الخصائص التي يتميز بها، نقوم بشرح مختصر لكل أسلوب من الأساليب المقترحة و حالات استعماله، مع التركيز على أسلوب أو طريقة انحدار المربعات الصغرى الجزئية.

1. أسلوب الانحدار الخطي المتعدد: و يهتم هذا الأسلوب بدراسة و تحليل أثر عدة متغيرات مستقلة كمية على متغير تابع كمي، حيث يكون شكل العلاقة التي تربط بين المتغير التابع و المتغيرات المستقلة خطي. و يجب توفر كذلك حجم عينة كبير مقارنة بعدد المتغيرات (يقترح البعض أن يكون حجم العينة عشرة أضعاف عدد المتغيرات المستقلة، و آخرون يقترحون أن يكون الحجم أربعون ضعف عدد المتغيرات)، و أن تكون معطيات كل من المتغيرات المستقلة و المتغير التابع موزعة توزيع طبيعي. و في حالة ما إذا كانت المتغيرات المستقلة جد مرتبطة فيما بينها، فإن المصفوفة $X'X$ يقال عنها في هذه الحالة سيئة التأقلم (ذات شرط سيئ)، و يكون تباين المقدرات باستعمال طريقة المربعات الصغرى العادية كبير جداً، و منه المعلمات المقدرة احتمال كبير أن تكون غير معنوية إحصائياً رغم القيمة الكبيرة و المعتبرة لـ R^2 (معامل التحديد). و الطرق التي يوفرها هذا الأسلوب للوصول إلى النموذج النهائي تتمثل في:

أ. طريقة النهج التصاعدي: هذه الطريقة تنص على إدخال أو تسمين المتغيرات المستقلة واحد بواحد في نموذج الدراسة للحصول على نموذج جديد كل مرة، و ذلك بإتباع الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تُنص على اختيار و انتقاء المتغيرات المفسرة و التي لها ارتباط قوي مع المتغير التابع.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

الخطوة الثانية: بعد اختيار المتغير المستقل ندرس معنوية معلمته، إذا كان غير معنوي لا يتم أخذ هذا المتغير في تفسير المتغير التابع (أي لا يتم إدخاله في النموذج). و يتم إعادة هذه الخطوات حتى الانتهاء من جميع المتغيرات المستقلة. و الانتقاد الموجه لهذه الطريقة هو عدم معرفة ما إذا كان المتغيرات المستقلة و التي تم إدخالها أو دمجها في المراحل السابقة تبقى دائما مقبول إحصائيا (ذات معنوية إحصائية) في تفسير التغيرات التي تحدث للمتغير التابع برغم من إضافة متغير جديد.

ب. **طريقة النهج التنازلي:** تبدأ هذه الطريقة بتقدير جميع المعلومات (جميع المتغيرات بالإضافة إلى الثابت) المكونة للنموذج الكلي محل الدراسة، و الذي يحتوي على جميع المتغيرات المستقلة. و في كل مرحلة من مراحل هذه الطريقة نقوم بتحديد المتغير الذي يتميز باختبار ستودنت اقل معنوية (الاحتمال الأكبر)، و يتم حذفه من النموذج و بعد ذلك نقدر النموذج مرة أخرى. حيث يصبح لدينا بعد الحذف نموذج بدون قيد M_p (جميع المتغيرات)، و نموذج مقيد M_q (حذف من النموذج المتغير غير معنوي). و بين هذين النموذج يوجد فقدان للمعلومة و يتم اختبار معنوية هذا الفقدان باستعمال اختبار فيشر، الذي يؤكد قبول أو رفض حذف المتغير المستقل المتعلق بكل مرحلة، و ذلك عند مستوى معنوية معين.

ج. **طريقة الانحدار التدريجي:** و التي تعتبر تحسين و تطوير لطريقة النهج التصاعدي، حيث في كل مرحلة لهذه الطريقة نختبر إمكانية إدخال و دمج متغير جديد في النموذج، و ذلك حسب عتبة دخول معينة، و في نفس الوقت نختبر إمكانية إخراج و إستبعاد متغير مستقل و ذلك حسب عتبة خروج معينة. هذه الطريقة تسمح باستبعاد من النموذج متغيرات مستقلة أصبحت أقل أهمية، و ذلك بعد إدخال متغيرات مستقلة جديدة. و تتوقف هذه الطريقة عندما لا يمكننا إدماج و في نفس الوقت استبعاد المتغيرات المستقلة للنموذج، و ذلك حسب معايير محددة و مختارة.

2. **أسلوب انحدار المركبات الأساسية:** و في حالة ما إذا كان نموذج الانحدار الخطي المتعدد يعاني من مشكلة تعدد العلاقة الخطية لوجود ارتباطات بين المتغيرات المستقلة، مما يؤثر على جودة النموذج (مذكور سابقا). يمكننا اللجوء إلى أسلوب انحدار المركبات الأساسية، و الذي يعتمد على طريقة تحليل المركبات الأساسية في تحويل المتغيرات المستقلة الأصلية إلى متغيرات جديدة غير مرتبطة، هذه المتغيرات الجديدة تسمى بالمركبات الأساسية، حيث إن كل مركبة أساسية هي عبارة عن تركيب خطي للمتغيرات المستقلة الأصلية. و يقوم أسلوب انحدار المركبات الأساسية أولاً بتقسيم أو تجزئة مصفوفة معطيات و بيانات المتغيرات المستقلة الأصلية X إلى مجموعة من القيم الذاتية و العلامات (scores) من أجل تكوين المتغيرات المستقلة الجديدة (المركبات الأساسية)، أما الخطوة الثانية فهي القيام بعملية الانحدار للمتغير التابع Y على المتغيرات المستقلة الجديدة في مرحلة منفصلة. أي أن هدف أسلوب انحدار المركبات الأساسية PCR هو الحصول على عدد معين من المركبات و التي تفسر بشكل أفضل التغيرات التي تحدث بالنسبة للمتغيرات المستقلة و المكونة للمصفوفة X ثم القيام بعملية الانحدار.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

3. أسلوب انحدار المربعات الصغرى الجزئية: يعتبر أسلوب انحدار المربعات الصغرى الجزئية PLS من بين الأساليب الحديثة في الاقتصاد القياسي و المستعمل في حالة النماذج المتعددة المتغيرات. و هو أسلوب تكراري (تراجعي) طور من طرف الباحث Herman-Wold في فترة الستينات، و يسمح ببناء نموذج تقديري و تنبؤي عندما يكون لدينا عدد كبير من المتغيرات و بينهم ارتباط قوي، و تستعمل كذلك في حالة ما إذا كان عدد المشاهدات أقل من عدد المتغيرات⁴⁷.

أ. تقديم الأسلوب (تعريف): من أجل القيام بعملية الانحدار بين متغير تابع Y (مركز⁴⁸) و عدد من المتغيرات المستقلة $X_1, X_2, \dots, X_p$ و المركزة كذلك، يقترح أسلوب انحدار المربعات الصغرى الجزئية إيجاد مركبات أو متغيرات جديدة، و التي لها نفس دور المتغيرات المستقلة الأصلية، هذه المركبات يطلق عليها اسم المتغيرات الكامنة أو المركبات الكامنة. كل مركبة هي عبارة عن تركيب خطي للمتغيرات المفسرة الأصلية $X_1, X_2, \dots, X_p$ ، و من هنا نلاحظ تشابه كبير بين أسلوب انحدار المركبات الأساسية و أسلوب انحدار المربعات الصغرى الجزئية في المنهجية المتبعة، حيث كلا الطريقتين تهدفان إلى بناء متغيرات جديدة و التي تعتبر تركيب خطي للمتغيرات الأصلية، لكي يتم استعمال هذه المتغيرات الجديدة في عملية الانحدار للمتغير التابع Y ⁴⁹. إلا أن الفرق الأساسي بين الطريقتين يكمن في أن أسلوب PCR يعتمد على الارتباط الموجود بين المتغيرات المستقلة فقط، غير أن أسلوب PLS بالإضافة إلى الارتباط بين المتغيرات المستقلة يستعمل كذلك الارتباط بين المتغيرات المستقلة X_i و المتغير التابع Y من أجل تكوين المتغيرات (المركبات) الكامنة و التي تلعب دور المتغيرات المفسرة الجديدة، لتكون التجزئة الشبه خطية للمصفوفة X (مصفوفة المتغيرات المستقلة الأصلية) على شكل التالي:

حيث:

tl : هي التركيب الخطي للمتغيرات المستقلة الأصلية و التي تكتب كما يلي: $tl = Xw$ ، و يتم تعريف w في ما يأتي من هذه الدراسة و كذلك العلاقة الرياضية التي تسمح بتكوينه.
 p : عبارة عن أشعة ذات البعد $(p*1)$ ، و يطلق عليها اسم الأوزان (الأثقال) و التسمية الأكثر تداولاً في الإحصاء هي حمولة "loading".

مع العلم أن التقسيم السابق للمصفوفة X يتطابق إلى حد كبير مع التقسيم الناتج عن أسلوب PCR، و الاختلاف بين الأسلوبين يظهر في معيار (أو مؤشر) التعظيم و التي يهدف كل أسلوب إلى تحقيقه⁵⁰. بالنسبة لأسلوب الانحدار PLS معيار التعظيم يقدم في الصياغة التالية:

مع التقيد بالشرطين التاليين:

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

ب. خوارزمية أسلوب PLS: يقوم هذا الأسلوب بتكوين مركبات جديدة و التي تشبه المركبات المستخرجة أو الناتجة عن أسلوب PCR (هذه المركبات عبارة عن تركيب خطي للمتغيرات المستقلة و التي تنشأ فضاء من نقاط الأفراد الأصليين الغير مشوه إلى حد كبير)، و يتمثل الاختلاف في أن أسلوب PLS يسعى إلى تحسين جودة التنبؤ بقيم متغير التابع Y ، و ذلك بأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين المتغير التابع Y و المتغيرات المستقلة X_i . و من أجل شرح كيفية الحصول على المركبات الكامنة أو المتغيرات الجديدة وفق هذا الأسلوب، نقوم أولاً بشرح كيفية الحصول على المركبة الأولى و نفس خطوات هذه الطريقة تتبع من أجل الحصول على بقية المركبات.

1. البحث عن المركبة الأولى: في نهاية الثمانينيات قام كل من Manne et Hoskuldsson بالبرهنة و التأكيد على أن المركبة الأولى لطريقة PLS ($t^1 = Xw^1$) تم الحصول عليها بتعظيم معيار توكر Tucker للتحليل العائلي بين المصفوفات⁵¹.

$$\|w^1\|=1$$

تحت شرط أو قيد

نحاول تعظيم التباين المفسر من قبل t^1 و في نفس الوقت معامل الارتباط بين t^1 و Y . أي أننا نبحث عن شعاع W^1 المعياري و المعظم لـ:

$$\langle t^1, Y \rangle = \langle XW^1, Y \rangle = \|XW^1\| \|Y\| \cos(XW^1, Y) \dots \dots \dots (1)$$

من أجل الحصول على علاقة W^1 نقوم بإيجاد حل لمشكلة التعظيم تحت شرط أو قيد المعادلة السابقة (1). و ذلك باستعمال طريقة مضاعف لاغرانج LM

$$= W^{1'}X'Y - \lambda(W^{1'}W^1 - 1) \quad \text{مع } \lambda \in R_+$$

نقوم بإعدام المشتقات الجزئية للدالة $L(W^1, \lambda)$ بالنسبة لكل من W^1 و λ :

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = -(W^{1'}W^1 - 1) = 0 \dots \dots \dots (1)$$

و منه يمكن الحصول على ما يلي:

$$W^{1'}X'Y = 2\lambda \quad \text{نقوم بضرب المعادلة (*) في المعامل } W^{1'} \text{ نحصل على:}$$

لتكن المعلمة θ (حيث $\theta \in R$) و نفرض ما يلي: $W^{1'}X'Y = 2\lambda = \theta = \langle t^1, Y \rangle = Y'Xw^1$ (بتناظر أو بتشابه)

$$X'Y = 2\lambda W^1 = \theta W^1 \quad \text{و بما أن}$$

$$(X'Y)Y'XW^1 = (\theta W^1)\theta = \theta^2 W^1 \quad \text{فإننا نحصل على ما يلي:}$$

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

بناءً على ذلك W^1 يعتبر شعاع ذاتي للمصفوفة $X'YY'X$ مرتبطة بالقيمة الذاتية θ^2 ، و منه فإن تعظيم $\langle XW', Y \rangle$ تجعلنا نعتبر θ^2 على أنه أكبر قيمة ذاتية للمصفوفة $X'YY'X$. يمكننا إذن أن نستنتج علاقة W^1 و

كذلك القيمة الذاتية المرتبطة به. من خلال ما سبق، يمكننا كتابة ما يلي:

$$X'YY'XW^1 = \lambda_1 W^1$$

$$\lambda_1 = \langle XW^1, Y \rangle^2 \quad \text{حيث أن:}$$

$$\begin{aligned} &= (W'^1 X' Y)' (W^1 X' Y) \\ &= Y' X W^1 W'^1 X' Y \\ &= Y' X X' Y \end{aligned}$$

و لدينا كذلك:

$$\begin{aligned} X'Y'YXW^1 &= (X'Y)Y'XW^1 \\ &= \lambda_1 W^1 \\ &= Y'XX'YW^1 \\ &= W^1 Y'XX'Y \quad \text{car } Y'XX'Y \in \mathbb{R} \\ &= (W^1)Y'X(X'Y) \end{aligned}$$

$$\implies W^1 = X'Y$$

$$W^1 = \frac{X'Y}{\|X'Y\|} \quad \text{و بما أن } W^1 \text{ يجب أن يكون معياري و مساوي للواحد، فإن:}$$

من أجل معرفة أن المركبة الأولى $t^1 = XW^1$ تفسر بشكل كبير مجموعة المتغيرات المفسرة و المتغير التابع. نقوم بعمليتين إنحداريتين، الأولى للمتغير X على المتغير t^1 ، أما الثانية فللمتغير Y على المتغير t^1 ، وفق العلاقة التالية:

$$C_1 = \frac{Y'_{[0]} t^1}{t'^1 t^1} \quad \text{حيث } p^1 = \frac{X'_{[0]} t^1}{t'^1 t^1} \text{ يمثل معامل الانحدار الخطي المعتاد التعامل معه، و كذلك بالنسبة}$$

التفسير الهندسي لمكونات الخطوة الأولى:

$$W_j^1 = \frac{\text{cov}(X_j^1, Y)}{\sqrt{\sum_{j=1}^p \text{cov}^2(X_j^1, Y)}} \quad \text{حيث } W^1 \text{ هو عبارة عن شعاع في } \mathbb{R}^p \text{ كل مركبة من مركبات الشعاع تكتب كما يلي:}$$

حيث يمثل الشعاع W_j^1 ميل الخط المستقيم للمربعات الصغرى و التي تمر بالمبدأ و بسحابة النقاط (Y_i, X_i^j) .

$$t_i^1 = \frac{\sum_{j=1}^p W_j^1 X_i^j}{\sum_{j=1}^p (W_j^1)^2} \quad \text{حيث } t^1 \text{ هو عبارة عن شعاع في } \mathbb{R}^n \text{ كل مركبة من مركبات الشعاع تكتب كما يلي:}$$

$$\text{بالإضافة إلى أن } W_j^1 = \frac{W_j^1}{\sqrt{\sum_{j=1}^p (W_j^1)^2}}, \text{ حيث يمثل الشعاع } t_i^1 \text{ ميل الخط المستقيم للمربعات الصغرى و الذي يمر بالمبدأ و بسحابة النقاط } (W_j^1, X_i^j).$$

P^1 : هو عبارة عن شعاع في $\mathbb{R}^p$ كل مركبة من مركبات الشعاع p_j^1 تمثل معامل الانحدار لـ t^1 لعملية الانحدار لـ $j^{\text{ième}}$ عمود للمصفوفة $X_{[0]}$ على المركبة t^1 .

C_1 : هو عبارة عن عدد حقيقي يمثل معامل الانحدار لـ t^1 في عملية الانحدار للمتغير $Y_{[0]}$ على المتغير t^1 .

و نقوم بتكرار جميع الخطوات السابقة بالنسبة لجميع عناصر مصفوفة المتغيرات المستقلة X و المتغير التابع Y ، و الذين تم انكماشهم (déflatés).

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

نقول أنه تم إنكماش المصفوفة X عند إستخلاص أو نزع البواقي بعد عملية الانحدار بين المتغير X و المتغير t^1 . و
نقول أنه تم إنكماش الشعاع Y عند إستخلاص أو نزع البواقي بعد عملية الانحدار للمتغير Y على المتغير t^1 . أي
نقوم بتكوين أو إيجاد بواقي (كل من $X_{[1]}$ و $Y_{[1]}$) لكل عملية إنحدار و ذلك من أجل تكرار الخطوات السابقة و
التي تكتب كما يلي:

ج. كتابة الخورزمية: من أجل تكوين و بناء جميع المركبات الكامنة و المتعلقة بطريقة PLS نستعمل الخورزمية
التكرارية (أو التراجعية) التالية⁵²:

نقطة البداية (0): $X_{[0]} = X$, $Y_{[0]} = Y$

الخطوة الاولى (1): من أجل $h=1, \dots, P$

الخطوة الفرعية 1.1: لدينا ما يلي: $W^h = \frac{X'_{[h-1]}Y_{[h-1]}}{\|X'_{[h-1]}Y_{[h-1]}\|}$

الخطوة الفرعية 2.1: نقوم بتكوين t^1 كما يلي: $t^h = \frac{X_{[h-1]}W^h}{W^h W^h}$

الخطوة الفرعية 3.1: نقوم تكوين p^h كما يلي: $p^h = \frac{X'_{[h-1]}t^h}{t^h t^h}$

الخطوة الفرعية 4.1: نقوم بحساب C_h كما يلي: $C_h = \frac{Y'_{[h-1]}t^h}{t^h t^h}$

الخطوة الفرعية 5.1: نقوم بتكوين كل من:

حيث كل من:

$Y_{[h-1]}$: بواقي عملية الانحدار للمتغير $Y_{[h-2]}$ على المتغير t^{h-1}

$X_{[h-1]}$: بواقي عملية الانحدار للمتغير $X_{[h-2]}$ على المتغير t^{h-1}

و يتم شرح جميع مكونات طريقة PLS في ما يلي:

1- W^h : هي المركبة z للشعاع W^h و التي تمثل معامل الانحدار للمتغير $Y_{[h-1]}$ في عملية الانحدار للعمود

رقم z المتعلق بالمصفوفة $X_{[h-1]}$ على المتغير $Y_{[h-1]}$.

2- t^h : هي المركبة رقم i للشعاع t^h و التي تمثل معامل الانحدار للمتغير W^h في عملية الانحدار بدون ثابت

للمتغير المعرف بالسطر رقم i في المصفوفة $X_{[h-1]}$ على المتغير W^h .

3- p^h : هي المركبة رقم z للشعاع p^h و التي تمثل معامل الانحدار للمتغير t^h في عملية الانحدار للعمود رقم z

في المصفوفة $X_{[h-1]}$ على المركبة t^h

4- c_h : يمثل معامل الانحدار للمتغير (المركبة) t^h في عملية الانحدار للمتغير $Y_{[h-1]}$ على المتغير t^h

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

في كل خطوة (h) من خطوات عملية الانحدار وفق أسلوب PLS يتم تعظيم تباين المتغيرات المستقلة $X_{[h-1]}^j$ ، و كذلك تعظيم الارتباط بين المتغير $X_{[h-1]}$ و المتغير المفسر $Y_{[h-1]}$ و منه و على عكس طريقة المربعات الصغرى، التي يتم فيها تحديد المعلمات المثلى عن طريق إيجاد حلول لجملة معادلة خطية، و منه يتضح أن أسلوب PLS يسعى الى التحقق من عملية التعظيم في نفس الوقت مع إجراء خطوات الطريقة. و قد تم اعتماد هذه الخوارزمية مع تحقق فرضية عدم وجود معطيات مفقودة، إلا أنه تم إستحداث خوارزمية يتم فيها الأخذ بعين الاعتبار إمكانية توفر معطيات غير موجودة أو مفقودة.

و توجد العديد من البرمجيات التي تسمح لنا بتطبيق هذا الأسلوب و الحصول على نتائج التقديرية المحددة لمعالم النموذج، بالإضافة الى القيام بعملية التنبؤ. و من بين هذه البرمجيات نذكر ما يلي: SAS PROC PLS، Splus، UNSCRAMBLER، SIMCA-P، XLSTAT(PLSPM, PLS).

النتائج: تتمثل أهم نتائج هذه الدراسة في ما يلي:

1. يتميز مفهوم الأداء بتشعب و التفرع من حيث تحديده و كذلك قياسه، و هذا نظرا لوجود عدة تعريفات و نماذج تتناول مفهوم الأداء، بالإضافة إلى تعدد و اختلاف أساليب قياسه.
2. الأهمية الكبيرة لقطاع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة في عملية التنمية الاقتصادية لأي بلد، و تميزها عن باقي أنواع المؤسسات في ما يخص قياس أدائها.
3. انسب أسلوب إحصائي لتحديد و تقدير نموذج قياس الأداء، هو أسلوب انحدار المربعات الصغرى الجزئية، نظرا للتطابق بين خصائص النموذج المقترح و حالات استعمال هذا الأسلوب.

التوصيات: تتمثل أهم التوصيات في ما يلي:

1. ضرورة توفير قاعدة بيانات لأهم مؤشرات أداء المؤسسات الصغيرة و المتوسطة، و ذلك بعد التوافق و اعتماد هذه المؤشرات في قياس أدائها.
2. تشجيع المؤسسات الصغيرة و المتوسطة على الرفع من مستوى أدائها، و ذلك من خلال وضع آليات مساعدة و و داعمة للمؤسسات ذات الأداء الضعيف، و منح حوافز و جوائز للمؤسسات ذات الأداء الجيد.
3. استعمال أساليب إحصائية مختلفة في تحديد و تقدير نموذج قياس الأداء، و المقارنة بين هذه الأساليب بالاعتماد على مؤشرات إحصائية لاختيار أفضلها.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

المراجع:

1. وائل محمد صبحي إدريس، طاهر محسن منصور الغالي، أساسيات الأداء و بطاقة التقييم المتوازن، ط1، دار وائل، عمان، الأردن، 2009.
2. علي عبد الله، اثر البيئة على أداء المؤسسات العمومية الاقتصادية — حالة الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 1999.
3. Eccles, Robert. G., "the performance measurement manifesto", H.B.R, Vol 69, N°1, 1991.
4. Robins, James & Wierseman, margarethe F., "A resource-based approach to the multi business firm: Empirical analysis of portfolio interrelationships and corporate financial performance", S.M.J , Vol16, N°4, 1995.
5. Anne Marie Fericeli, Bruno Sire , Performance et Ressources Humaines, Edition Economica, Paris, 1996.
6. فلاح حسن عداي الحسيني، الإدارة الإستراتيجية، دار وائل للنشر، عمان، 2000.
7. ضحى محمد اسعد عداس، "استخدام أسلوب القياس المرجعي لتحسين أداء شركات الأدوية"، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، مصر، 2004.
8. Lamia berrah, l'indicateur de performance, concepte et application, lapadué éditions, Paris, 2002.
9. Jacques castelenau et autres, Pilotage stratégique, 2 édition , Edition d'organisations, Paris, 2001.
10. ناصر داداي عدون، المحاسبة التحليلية، دروس وتمارين، ج1، دار المحمدية، الجزائر العاصمة، 1999.
11. عبد المليك مزهودة، «الأداء بين الكفاءة والفعالية: مفهوم وتقييم». مجلة العلوم الإنسانية، العدد الأول، نوفمبر، 2001، جامعة بسكرة، 2001.
12. ا.د. علي السلمي، إدارة الموارد البشرية HUMAN RESOURCES MANAGEMENT، دار غريب، القاهرة، مصر، 1999.
13. قرين ربيع، عطالله ياسين، فعالية بطاقة الأداء المتوازن في المنظمة، الملتقى العلمي حول أداء و فعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، جامعة المسيلة، 10 و 11 نوفمبر 2009.
14. جمال خنشورة «تقييم الأداء الاقتصادي في وحدة ديدوش مراد»، رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد الاقتصاد، جامعة باتنة، نوفمبر 1987.
15. Raymond-Alain Thietart, la dynamique de l'homme au travail, les Éditions d'organisation , Paris, 1977.
16. عبد الرحيم محمد عبد الرحيم، قياس الأداء المتوازن في المنظمات العامة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد و العلوم السياسية، جامعة القاهرة، 2006.
17. R. Johnston, S. Brignall & L. Fitzgerald, Good Enough Performance Measurement: A-Trade-Off Between Action, Journal of the operational research society, Vol.53, N°3, March 2002.

اقترح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

18. منى عبد الهادي صالح أبو العز، تقييم الأداء في ظل الأهداف المتعددة لمنشات الأعمال باستخدام مقياس محاسبي كمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة القاهرة، 1996.
19. حنا نصر الله، إدارة الموارد البشرية، دار زهران للنشر و التوزيع، عمان، 2001.
20. جهاد رنجي عبدالقادر الناظور، اثر تطبيق الأداء المتوازن على القرار الاستثماري الصناعية الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن، 2005.
21. Kaplan R S & Norton D P, « The balanced scorecard : measures that drive performance », Harvard Business Review, Jan-Fer 1992.
22. عبد اللطيف عبد اللطيف، حنان تركمان، " بطاقة التصويب المتوازنة كأداة لقياس الأداء"، مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العملية، سلسلة العلوم الاقتصادية و القانونية، المجلد 28، العدد 1، 2006.
23. فيصل صالح محمد، عبد الرحمن محمد سالم، "الأداء التنظيمي و أبعاد قياسه في الجامعات العربية — مقياس بطاقة الدرجة المتوازنة للأداء"—، ملتقى موازنة البرامج و الأداء في الجامعات العربية، دمشق الجمهورية العربية السورية، 25—27 يوليو 2004.
24. Kaplan & Atkinson, Advanced Management Accounting, 3rd ed, Prentice-Hall, New Jersey, 1998.
25. Kaplan, Robert S. & Norton, David P., “ Having Trouble With Your Strategy? Then Map It”, Harvard Business Review, N°5, Sept/Oct , 2000.
26. محمد بلقاسم حسن بملول، الاستثمار و إشكالية التوازن الجهوي، المؤسسة الوطنية المطبعة، الجزائر، 1990.
27. XAVIER. GREFFE : Les PME CREENT-ELLE DES EMPLOS? ECONOMICA, PARIS 1984.
28. صفوت عبد السلام عوض الله، اقتصاديات الصناعات الصغيرة والمتوسطة ودورها في تحقيق التصنيع والتنمية، دار النهضة العربية، 1993.
29. FOURCADE. Colette : Petite entreprise et développement local, éd ESKA, 1991.
30. Frank, I.E. and Friedman, J.H. “A Statistical View of Chemometrics Regression Tools”, Technometrics, N 35, 1993.
31. Dante M. Pirouz, « An Overview of Partial Least Squares”, The Paul Merage School of Business University of California, Irvine, 2006.
32. Tenenhaus M., « la régression PLS Théorie et pratique », Edition TECHNIP, 1998.

اقتراح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

الهوامش

- ¹. أستاذ التعليم العالي، رئيس فرقة بحث بمخبر العولمة و اقتصاديات شمال إفريقيا بجامعة حسيبة بن بوعلي الشلف. ak_elbachir@yahoo.fr
- ². أستاذ مساعد (أ) و طالب دكتوراه، عضو بمخبر العولمة و اقتصاديات شمال إفريقيا بجامعة حسيبة بن بوعلي الشلف. boukhari_boulerbah@yahoo.fr
- ³. وائل محمد صبحي إدريس، طاهر محسن منصور الغالي، أساسيات الأداء و بطاقة التقييم المتوازن، ط1، دار وائل، عمان، الأردن، 2009، ص 22.
- ⁴. علي عبد الله، أثر البيئة على أداء المؤسسات العمومية الاقتصادية -حالة الجزائر-، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر، 1999، ص5.
- ⁵. Eccles, Robert. G., "the performance measurement manifesto", H.B.R, Vol 69, N°1, 1991. (<http://hbr.org>) visiter le 11/01/2014.
- ⁶. Robins, James & Wierseman, margarethe F., "A resource-based approach to the multi business firm: Empirical analysis of portfolio interrelationships and corporate financial performance", S.M.J , Vol16, N°4, 1995, p278.
- ⁷. Anne Marie Fericeli, Bruno Sire , Performance et Ressources Humaines, Edition Economica, Paris, 1996, p20.
- ⁸. فلاح حسن عداي الحسيني، الإدارة الإستراتيجية، دار وائل للنشر، عمان، 2000، ص231.
- ⁹. ضحى محمد اسعد عداس، "استخدام أسلوب القياس المرجعي لتحسين أداء شركات الأدوية"، رسالة ماجستير، جامعة عين شمس، مصر، 2004، ص 95.
- ¹⁰. Lamia berrah, l'indicateur de performance, concepte et application, lapadué editions, Paris, 2002, p18.
- ¹¹. Jacques castelenau et autres, Pilotage stratégique, 2 édition , Edition d'organisations, Paris, 2001, p84.
- ¹². Lamia berrah, opcit, p22.
- ¹³. ناصر دادي عدون، المحاسبة التحليلية، دروس وتمارين، ج1، دار المحمدية، الجزائر العاصمة، 1999، ص14.
- ¹⁴. Lamia Berrah, Op.cit, p23.
- ¹⁵. Lamia Berrah, Op.cit, p24.
- ¹⁶. Lamia Berrah, Loc. Cit.
- ¹⁷. Lamia berrah, Loc Cit, p27.
- ¹⁸. Jacques Castelenau et autres, Op.Cit, p77.
- ¹⁹. Lamia berrah, Op.Cit, p27.
- ²⁰. عبد المليك مزهودة، «الأداء بين الكفاءة والفعالية: مفهوم وتقييم». مجلة العلوم الإنسانية، العدد الأول، نوفمبر، 2001، جامعة بسكرة، 2001، ص89.
- ²¹. ا.د. علي السلمي، إدارة الموارد البشرية HUMAN RESOURCES MANAGEMENT، دار غريب، القاهرة، مصر، 1999، ص ص 109-118.
- ²². قرين ربيع، عطالله ياسين، فعالية بطاقة الأداء المتوازن في المنظمة، الملتقى العلمي حول أداء و فعالية المنظمة في ظل التنمية المستدامة، جامعة المسيلة، 10 و 11 نوفمبر 2009، ص 7.
- ²³. جمال خنشورة «تقييم الأداء الاقتصادي في وحدة ديدوش مراد» رسالة ماجستير، غير منشورة، معهد الاقتصاد، جامعة باتنة، نوفمبر 1987، ص16.
- ²⁴. Raymond-Alain Thietart, la dynamique de l'homme au travail, les éditions d'organisation , Paris, 1977, p51.
- ²⁵. عبد المليك مزهودة، مرجع سبق ذكره، ص.ص. 91.94.
- ²⁶. عبد الرحيم محمد عبد الرحيم، قياس الأداء المتوازن في المنظمات العامة، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد و العلوم السياسية، جامعة القاهرة، 2006، ص 39.

اقتراح نموذج لقياس أداء المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأسلوب الإحصائي الأنسب لتقديره

- ²⁷.R.Johnston, S.Brignall & L. Fitzgerlad, Good Enough Performance Measurement: A-Trade-Off Between Action, Journal of the operational research society, Vol.53, N°3, March 2002,p261.
- ²⁸.نعني بعملاء المؤسسة جميع المتعاملين مع المؤسسة مهما كانت صفتهم.
- ²⁹.مضى عبد الهادي صالح أبو العز، تقييم الأداء في ظل الأهداف المتعددة لمنشآت الأعمال باستخدام مقياس محاسبي كمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة القاهرة، 1996، ص71.
- ³⁰.حننا نصر الله، إدارة الموارد البشرية، دار زهران للنشر و التوزيع، عمان، 2001، ص ص 160-170.
- ³¹.جهاد رمحي عبدالقادر الناظور، أثر تطبيق الأداء المتوازن على القرار الاستثماري الصناعية الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، الأردن، 2005، ص34.
- ³².Kaplan R S & Norton D P, « The balanced scorecard : measures that drive performance », Harvard Business Review, Jan-Fer 1992, p72.
- ³³.عبد اللطيف عبد اللطيف، حنان تركمان، "بطاقة التصويب المتوازنة كأداة لقياس الأداء"، مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العملية، سلسلة العلوم الاقتصادية و القانونية، المجلد 28، العدد 1، 2006، ص 141.
- ³⁴. فيصل صالح محمد، عبد الرحمن محمد سالم، "الأداء التنظيمي و أبعاد قياسه في الجامعات العربية — مقياس بطاقة الدرجة المتوازنة للأداء"—، ملتقى موازنة البرامج و الأداء في الجامعات العربية، دمشق الجمهورية العربية السورية، 25_27 يوليو 2004، ص140.
- ³⁵.Kaplan & Atkinson, Advanced Management Accounting, 3rd ed, Prentice-Hall, New Jersey, 1998, p77.
- ³⁶.Kaplan, R. S., Norton, D. P., "the balanced scorecard measures that drive performance", Op. cit., p74.
- ³⁷.Kaplan, Robert S. & Norton, David P., " Having Trouble With Your Strategy? Then Map It", Harvard Business Review, N°5, Sept/Oct , 2000, p43.
- ³⁸.محمد بلقاسم حسن بللول، الاستثمار و إشكالية التوازن الجهوي، المؤسسة الوطنية المطبعة، الجزائر، 1990، ص 355.
- ³⁹.نعني بالتكامل المباشر التعاون بين مؤسستين أو أكثر في نفس قطاع الإنتاج، أما التكامل الغير مباشر فيعني التفاهم بين مؤسستين أو أكثر على تقسيم العمل و التخصص من أجل تجنب المنافسة المباشرة بين هته المؤسسات.
- ⁴⁰.XAVIER. GREFFE : Les PME CREENT-ELLE DES EMPLOS? ECONOMICA, PARIS 1984. p9-10.
- ⁴¹.صفوت عبد السلام عوض الله، اقتصاديات الصناعات الصغيرة والمتوسطة ودورها في تحقيق التصنيع والتنمية، دار النهضة العربية، 1993، ص41.
- ⁴².صفوت عبد السلام عوض الله ، نفس المرجع، ص 42.
- ⁴³.FOURCADE. Colette : Petite entreprise et développement local, éd ESKA, 1991, p134.
- ⁴⁴.صفوت عبد السلام عوض الله، اقتصاديات الصناعات الصغيرة والمتوسطة ودورها في تحقيق التصنيع والتنمية، مرجع سابق، ص 56-57.
- ⁴⁵.صدر القانون في 15 ديسمبر 2001، بالجريدة الرسمية العدد 77، ص 4-9.
- ⁴⁶.مع معالجة مشكلة التعدد الخطي إن وجدت في النموذج المقدر باستعمال إحدى الطرق الثلاث المقدمة.
- ⁴⁷.Frank, I.E. and Friedman, J.H. "A Statistical View of Chemometrics Regression Tools", Technometrics, 35, 1993, pp109-148.
- ⁴⁸. يكون المتغير X متركز إذا قمنا بالتحويل الرياضي التالي: $\frac{X-E(X)}{\sigma_X}$
- ⁴⁹. Dante M. Pirouz, « An Overview of Partial Least Squares », The Paul Merage School of Business University of California, Irvine, 2006, pp 1-15.
- ⁵⁰. أما بالنسبة لأسلوب انحدار المركبات الأساسية RCP فمعيار تعظيم صيغته كالتالي: $\operatorname{argmax}\{var(Xw_k)\}$ مع وجود الشرطين التاليين:
- $$\operatorname{cov}(Xw_k, Xw_{k'}) = 0, k \neq k' \text{ و } w'_k w_k = 1$$
- ⁵¹.Tenenhaus M., « la régression PLS Théorie et pratique », Edition TECHNIP, 1998, pp 75-117.
- ⁵². Tenenhaus M., Op.cit, p99.