

Opportunities to use operations research methods  
to develop economic performance: a case study of  
a sample of companies listed in the Iraq Stock  
Exchange

فرص استخدام أساليب بحوث العمليات لتطوير الأداء الاقتصادي:  
دراسة حالة لعينة من الشركات المدرجة في سوق العراق للأوراق المالية

Dr. teacher Ahmed Shaker Mahmoud \*  
Al-Nahrain University, Faculty of Business  
Economics - Iraq

م.د احمد شاكر محمود\*  
جامعة النهرين، كلية اقتصاديات الأعمال-العراق

تاريخ النشر: 2023/8/28

Received: 5/5/2023

تاريخ القبول: 2023/7/21

Accepted: 21/7/2023

تاريخ الاستلام: 2023/5/5

Published: 28/8/2023

### المستخلص:

تسعى المؤسسات الانتاجية والمصرفية إلى بذل كل الجهود الممكنة لتطوير قدراتها التنافسية عبر تلبية الحاجات الأساسية لزياتها وبما يحقق أفضل تخصيص ممكن لمواردها المتاحة وتعظيم القيمة الحالية لتدفقات أرباحها المستقبلية. ويستهدف البحث تحقيق ما سبق من خلال تعزيز كل المقومات ذات الصلة بتطوير قدرات صناعات القرار ومحارقات القوى العاملة، وتطوير واستقرار علاقات المؤسسة بالموردين، وتوطيد مكانتها ضمن سلاسل القيمة المضافة محليا ودوليا. ونظرا للاهتمام المتواصل بتوظيف أساليب بحوث العمليات في صناعة القرار وتعزيز أداء قطاعات الأعمال في العالم، تميزت الاضافة العلمية لهذا البحث بتوضيح الحاجة إلى عرض أبرز الفرص والتحديات المرتبطة باستخدام هذه الأساليب في المؤسسات الانتاجية والمصرفية في العراق. وتضمن الجانب النظري للدراسة عرض المفاهيم ذات الصلة بتقويم الأداء الاقتصادي للشركات وبعض نماذج بحوث العمليات والتطور التاريخي لاستخدامها في صناعة القرار. وتضمن الجانب التطبيقي تقييم الأداء الاقتصادي للشركات العراقية وتشخيص فرص تطويره بالاستعانة ببعض نماذج بحوث العمليات من خلال استخدام بعض مؤشرات الأداء لعينة من ست شركات مدرجة ضمن سوق العراق للأوراق المالية مقسمة إلى شركتين من كل قطاع من ثلاث قطاعات هي المصارف والخدمات والصناعة لتشخيص واقع أدائها مع عرض بعض النماذج القابلة للتطبيق فيها، بالإضافة إلى بيان أبرز التحديات التي قد تواجه جهود الساعين لتطبيقها وصولا إلى تحديد المتطلبات اللازمة لتوظيفها عمليا وبما يحقق مصالح كل الأطراف ذات الصلة مثل حملة الأسهم والمؤسسات المصرفية المقرضة والمستهلكين والعمال والموردين. وقد بينت نتائج الدراسة امكانية تطوير القدرات لاستخدام نماذج بحوث العمليات في تقويم أداء الشركات العراقية وتعزيز متطلبات التنمية المستدامة في اقتصاد المعرفة.

الكلمات المفتاحية: تقويم الأداء، بحوث العمليات، أداء الشركات العراقية.

**Abstract:** The productive and banking institutions seek to exert all possible efforts to develop their competitive capabilities by meeting the basic needs of their customers in a way that achieves the best possible allocation of their available resources and maximizes the present value of their future profit flows. The research aims to achieve the foregoing by strengthening all the elements related to developing the capabilities of decision-makers and the skills of the workforce, developing and stabilizing the organization's relations with suppliers, and consolidating its position within the added value chains locally and internationally. In view of the continuous interest in employing operations research methods in decision-making and enhancing the performance of business sectors in the world, the scientific addition to this research was characterized by clarifying the need to present the most prominent opportunities and challenges associated with the use of these methods in productive and banking institutions in Iraq. The theoretical side of the study included the presentation of concepts related to evaluating the economic performance of companies and some models of operations research and the historical development of their use in decision-making. The applied side included evaluating the economic performance of Iraqi companies and diagnosing its development opportunities

using some operations research models through the use of some performance indicators for a sample of six companies listed within the Iraq Stock Exchange divided into two companies from each of three sectors, which are banks, services and industry to diagnose the reality of its performance with the presentation of some applicable models in it, , in addition to a statement the most prominent challenges that may face the efforts of those who seek to implement it in order to determine the requirements necessary to employ it in practice and in a manner that achieves the interests of all relevant parties such as, including shareholders, lenders, banking institutions, consumers, workers and suppliers. The results of the study showed the possibility of developing capabilities to use operations research models in evaluating the performance of Iraqi companies and enhancing the requirements of sustainable development in the knowledge economy.

**Keywords:** performance evaluation, Operations research, performance of Iraqi companies.

**1 المقدمة:** تواجه الشركات العراقية ضعفاً في أدائها الاقتصادي بدرجات متفاوتة وفقاً للقطاع الذي تنتمي إليه ومستوى تأثره بالواقع السيء لمناخ الاستثمار في العراق من جهة وقدرات ادارات الشركات على استغلال مواردها المادية والبشرية المتاحة من جهة أخرى، إذ يمكن استخدام بعض معايير تقييم الأداء الاقتصادي لتشخيص نقاط الضعف لغرض تقديم المقترحات الملائمة لمعالجتها. وتوفر نماذج بحوث العمليات وبعض تطبيقاتها المنشورة في الكتب والدوريات بالإضافة الى التجارب التي تطرح ضمن المؤتمرات والندوات والحلقات النقاشية فرصاً ملائمة للتعرف على الطرق المعتمدة في صياغة نماذج بحوث العمليات لدعم صناعة القرارات وحل المشكلات في العديد من قطاعات الأعمال دولياً، وعرض امكانيات تطبيقها في الشركات العراقية لتقويم أدائها الاقتصادي.

**أهمية البحث:** تأتي أهمية البحث من بيان الفرص المتاحة المتمثلة بتوافر الموارد البشرية بتخصصات علمية وعملية مختلفة والتي تمثل جانباً أساسياً من المقومات اللازمة لتكون مجتمعات بحثية متعددة التخصصات تستطيع المساهمة باستخدام نماذج بحوث العمليات في تطوير الأداء الاقتصادي للشركات العراقية.

**مشكلة البحث:** تتمثل مشكلة البحث بأن بعض أسباب ضعف الأداء الاقتصادي للشركات العراقية تعود الى عجز ادارتها عن التطوير المستدام لانتاجية مواردها المادية والبشرية باستخدام الأساليب العلمية التي تتضمن نماذج بحوث العمليات.

**هدف البحث:** يهدف البحث إلى استخدام بعض الأساليب والمعايير الملائمة لقياس الأداء الاقتصادي لعينة من الشركات العراقية لتشخيص بعض المشاكل التي تعاني منها، وتوضيح فرص معالجتها باستخدام نماذج بحوث العمليات مستعينين بعرض الملامح الأساسية لبعض التطبيقات المشابهة التي تم استخدامها.

**فرضية البحث:** تنص فرضية البحث على أن واقع الظروف السائدة في العراق تسمح بإنشاء مجتمع متعدد التخصصات للمساهمة في تشخيص أسباب ضعف الأداء الاقتصادي للشركات وتقديم حلول مناسبة لمعالجتها باستخدام نماذج بحوث العمليات عند توفير المتطلبات اللازمة لذلك.

**منهجية البحث:** استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي المقارن لغرض تحقيق هدف البحث من خلال مقارنة بعض معايير الأداء الاقتصادي للشركات العراقية المتشابهة في مجال نشاطها الانتاجي لتشخيص نقاط ضعفها وتحديد أسبابها وتقديم أفكار لحلول ممكنة لها باستخدام بعض أساليب بحوث العمليات.

الدراسات السابقة: تم الاطلاع على بعض الدراسات السابقة الآتية ذات الصلة بموضوع البحث:  
دراسة (المعاري، المولى، 2010) التي تضمنت تقبلاً للأداء الاقتصادي للشركة العامة لصناعة الأدوية في نينوى للمدة 2002-2007، إذ شغقت الدراسة انخفاض الانتاجية الكلية ونتاجية العمل بسبب ارتفاع عدد العمال واستخدام تقنيات إنتاج قديمة، وتضمنت الدراسة توصية بضرورة استخدام التقنيات المكثفة لرأس المال لغرض تطوير مؤشرات الانتاجية.

دراسة (حميدة، محوخ، 2017) التي هدفت إلى تسليط الضوء على أهمية توظيف الأساليب الكمية لترشيد القرارات الاقتصادية باعتبارها أسلوباً فعالاً لدعم صناعات القرار، وبيان المعوقات التي تعترض استخدام هذه الأساليب في المؤسسات الاقتصادية في الجزائر. وأشارت نتائج الدراسة إلى أن نتائج استخدام الأساليب الكمية تمثل معلومات مساعدة لإدارة المؤسسة التي ينبغي أن تراعي عند اتخاذها للقرار العوامل غير الكمية التي لم يتم تضمينها في النماذج الكمية.

دراسة (فاروق، عادل، 2017) التي هدفت إلى توضيح واقع استخدام المؤسسات الاقتصادية في الجزائر للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات، وتم توزيع استبيان بهذا الشأن على الشركات العاملة في ولاية سطيف، وتوصلت نتائج تحليل الاستبيان إلى ضعف استخدام المؤسسات الجزائرية للأساليب الكمية في اتخاذ القرارات، واقترحت الدراسة باطلاع ادارات المؤسسات على أهمية الأساليب الكمية ودورها في تطوير الأداء.

وتتميز دراستنا باستخدام بعض معايير تقييم الأداء لعينة من الشركات العراقية لتشخيص نقاط الضعف التي تعاني منها وبيان فرص معالجتها باستخدام بعض نماذج بحوث العمليات.

**2-مراجعة نظرية للأداء الاقتصادي وبحوث العمليات:** تركز هذه الفقرة على وصف ومراجعة المفاهيم النظرية الأساسية اللازمة لإتمام مناقشة وتحليل موضوع الدراسة. سيتم أولاً عرض مفهوم تقويم الأداء الاقتصادي للشركات ومتطلباته ومراحل تطبيقه وأبرز تصنيفاته، وتنطلق بعد ذلك الى مفهوم بحوث العمليات وأبرز نماذجها المستخدمة في التخصصات الاقتصادية والإدارية للمساعدة في حل المشكلات.

## 1-2- مفهوم الإداء الاقتصادي للمؤسسات الانتاجية:

يقصد بتقويم أداء الشركات بأنها عملية إعداد دراسات للتعرف على قدرة وكفاءة الشركات في مجال اعداد وتنفيذ أنشطتها الإدارية والفنية والإنتاجية والتسويقية خلال مدة زمنية محددة تعكس قدرتها على تحويل مدخلاتها المتاحة إلى مخرجات بالجودة والكمية المستهدفة، وبيان قدرتها على تطوير أدائها ومستوى تميزها على الشركات المشابهة من خلال تشخيص الصعوبات التي تواجهها واقتراح أفضل الأساليب الممكنة لمعالجتها. ويستهدف تقويم الأداء التعرف على درجة إنجاز الشركة لأهدافها المخططة، وبيان مواطن الخلل وتحديد أسبابها والمراكز الوظيفية المسؤولة عنها وتقديم حلول لها، والتعرف على طريقة تخصيص الشركة لمواردها المتاحة لتحقيق أهدافها وبأقل كلفة ممكنة، بالإضافة إلى تسهيل عملية إعداد تقويم شامل لأداء الشركة مقارنة بالصناعة التي تنتمي إليها والاقتصاد الوطني. ويرى (موسى ، سلام، 2011) إن أصحاب المشروع يهتمون بدراسة تطور معدلات الأداء الشامل لمشروعهم أو لأحد أقسامه لعدد من السنوات السابقة أو من خلال مقارنته مع أداء الشركات المنافسة من خلال دراسة الانتاجية والفعالية والكفاءة.

كما يقدم بعض الكتاب مفاهيم مقارنة لتقويم الأداء، على سبيل المثال يشير مصطلح تحسين عمليات الأعمال (IBP) Improving Business Process إلى " مجموعة من المنهجيات والأدوات المضبوطة التي يستخدمها المديرون من أجل تعزيز أداء شركاتهم"، إذ تتم عمليات تحسين الأعمال عبر ست مراحل هي (كلية هارفر لإدارة الأعمال، 2011، ص: 27) :-

أ- خطط لاختيار عملية أعمال معتمدة حالياً وتشعر بحاجة إلى تطويرها، وشكل فريق عمل لتطوير العملية.

ب- ابدأ بمرحلة تحليل العملية المحددة من قبلك باعتبارها مرشحة للتطوير.

ج- أعد تصميم العملية عبر تحديد التغيرات المطلوب ادخالها.

د- قم بتوفير الموارد البشرية والمادية اللازمة لإجراء التغيير.

هـ- نفذ التغيير المطلوب للعملية.

و- قم بتقييم كفاءة العملية بعد التغيير، وأدخل عليها التحسينات اللازمة للمحافظة على استمرارية تطويرها.

وستنطرق ضمن الفقرات اللاحقة إلى أهمية تقويم الأداء ومتطلباته ومراحله وتصنيفات مؤثراته.

## 1-1-2- أهمية تقويم الأداء الاقتصادي:-

تكمن أهمية تقويم الأداء في تمكين أدارات الشركات من القيام بالمهام الآتية (القرشي، 2009، ص: 199):-

أ- التحقق من دقة تنفيذ أهداف الشركة.

ب- ممارسة وظيفة الرقابة على كل نشاطات الشركة.

ج- تقييم نتائج أداء الشركة وتحديد الانحرافات والمراكز الوظيفية المسؤولة عنها وبيان مسبباتها.

د- اقتراح حلول ممكنة للمشاكل القائمة.

هـ- التعرف على مستوى كفاءة استخدام موارد الشركة بأسلوب رشيد اقتصاديا يضمن تعظيم العائد وتدنية التكاليف وتقديم المنتجات بالموصفات المطلوبة (الكرخي، 2016، ص: 32).

## 2-1-2- متطلبات ومراحل تقويم الأداء الاقتصادي:-

يتطلب تقويم أداء الشركة توفر الشروط الآتية (الكرخي، 2016، ص: 37) :-

أ- تحديد واضح للأهداف الرئيسية والفرعية للشركة مستعينين بمقاييس ملائمة لوصفها.

ب- تحديد الخطة الانتاجية التي توضح للمكلفين بإنجازها كيفية تنفيذ الأهداف، وتبيين الموارد المالية والبشرية المطلوبة وكيفية توفيرها وتوظيفها لتنفيذ الخطة.

ج- تحديد مراكز المسؤولية التي توضح الوحدات التنظيمية المسؤولة عن اتخاذ القرارات المتعلقة بتنفيذ جزء من الخطة لتشخيص الجهة المسؤولة عن الانحرافات المتحققة مقارنة بمهامها المخططة.

د- تحديد معايير ملائمة لقياس الأداء المتحقق.

هـ- تحديد الجهة المكلفة بتقويم الأداء وتجهيزها بنظام فعال للمعلومات (القرشي، 2009، ص: 199).

تبدء إجراءات تقويم الشركات بمرحلة جمع البيانات، ثم إجراء التحليل المالي والاقتصادي، ثم مرحلة تقييم النتائج للتحقق من مستوى تحقيق الأهداف واتخاذ القرار لمعالجة أسباب الانحرافات بعد تحديد أسبابها. وقد تأخذ عملية تقويم الأداء عدة مستويات، إذ يمكن أن يتم تقويم الأداء ضمن المستوى الإداري لأحد مراكز المسؤولية في الشركة للتحقق من تنفيذ الأهداف المكلف بها، وتحديد أسباب الانحرافات المتحققة واقتراح الحلول المناسبة لها، كما يمكن أن يتم تقويم الأداء الاقتصادي على مستوى الشركة، بالإضافة إلى إمكانية تقويم الأداء الاقتصادي للشركة على مستوى القطاع الذي تنتمي إليه وعلى مستوى الاقتصاد الوطني.

## 1-2-3- طرق تقييم الأداء الاقتصادي وأنواع المعايير المستخدمة فيه:

تتطلب عملية تقييم أداء الشركات تحديد مؤشرات مناسبة لقياسه، حيث يعبر كل مؤشر عن جانب محدد من أداء الشركة، إذ ينبغي أن تقوم الجهة المكلفة بتقويم الأداء باختيار المؤشرات المناسبة لتسليط الضوء على تطور كفاءة أداء الشركة عبر الزمن، والمقارنة بين مستوى أداء الشركة مع نظائرها في القطاع الذي تنتمي إليه باتباع ما يأتي (القريشي، 2009، ص: 200) :-

- أ- مقارنة أداء الشركة مع معايير نموذجية تمثل مستوى الكفاءة المستهدف.
  - ب- مقارنة أداء الشركة لسنة محددة مع أدائها لسنوات أخرى.
  - ج- مقارنة أداء الشركة مع شركة مشابهة لنفس المدة الزمنية.
- يمكن تصنيف مؤشرات الأداء الى المجموعات الثلاث الآتية (الكرخي، 2016، ص: 97) :
- أ- المؤشرات المعبرة عن اقتصاديات الشركة التي تركز على تخفيض كلف مدخلات الانتاج عند المستوى المستهدف من الانتاج.
  - ب- المؤشرات المعبرة عن الفعالية التي تعبر عن مستوى نجاح الشركة في تحقيق أهدافها المخططة.
  - ج- المؤشرات المعبرة عن الكفاءة التي تركز على مستوى نجاح الشركة في تعظيم المخرجات وتخفيض المدخلات، أي تحلل كيفية تحقيق أهداف الشركة وبما يحقق التخصيص الأمثل لمواردها المتاحة.

إذ تتضمن التصنيفات الثلاث أعلاه عددا كبيرا من المؤشرات قابلة للزيادة والتعديل، حيث يعرض أحد المتخصصين تفاصيل 392 مؤشر مالي وغير مالي وطرق حسابها وأساليب توظيفها في عملية تقويم أداء الشركات (الكرخي، 2016، ص: 100-174).

كما نشرت وزارة التخطيط عام 1983 تصنيفا آخرًا لمؤشرات تقييم الأداء يضم الأقسام الخمس الآتية (القريشي، 2009، ص: 201):

- أ- مؤشرات الانتاج التي تقاس مستوى تحقق خطط الانتاج والقيمة المضافة ونسب استغلال الطاقة الانتاجية.
- ب- مؤشرات الانتاجية التي تقيس معدلات الانتاجية لكل من العمل والأجر ورأس المال والمواد الخام.
- ج- مؤشرات مالية تتضمن على سبيل المثال الربحية ومعدل العائد على الاستثمار، بالإضافة الى معايير أخرى كنسبة الأصول الجارية الى الخصوم الجارية ونسبة الديون الى الملكية ومتوسط دوران الأصول.

- د- مؤشرات البيع التي تقاس مستوى تحقق المبيعات ومعدلات تطورها والصادرات.
  - هـ- مؤشرات أخرى مثل درجة التصنيع والتكنولوجيا ومستوى الاعتماد على مستلزمات الانتاج المستوردة.
- تتضمن التصنيفات الخمس 37 مؤشرا يمكن استخدامها لتقويم الأداء (القريشي، 2009، ص: 201-222).

## 2-2- مفهوم بحوث العمليات وتطور استخدامها عالميا:

تعد بحوث العمليات من الأساليب الكمية المستخدمة لمساعدة صناع القرار في مجال تصميم نماذج رياضية تقدم توصيفاً مناسباً لواقع نظام النشاط القائم وتحليل الفرص الممكنة لتحسين أدائه، إذ يمكن أن يصف نظاماً للإنتاج، أو نظاماً مالياً أو تسويقياً أو العديد من الأنشطة الأخرى، لذلك يتضمن مجال بحوث العمليات جهود مشتركة من العديد من التخصصات للمساهمة في صياغة النماذج الرياضية التي تصف واقع النظام القائم ويمكن من التحكم فيه بفاعلية لتشخيص الخيارات المتاحة لقطاعات الأعمال، وقد تبلورت أفكار وأساليب بحوث العمليات وأصبحت تخصصاً مستقلاً قبل الحرب العالمية الثانية.

يصف (HAMDY) بحوث العمليات باعتبارها أداة لاتخاذ القرار بأنها علم وفن في نفس الوقت، فهي علم بسبب استخدامها للتقنيات الرياضية لصياغة نموذج رياضي يصف موقف القرار، وهي فن لأن نجاح الخطوات التي تقود الى حل النموذج تعتمد على خبرات فريق عمل متعدد التخصصات يعملون معا بالتعاون مع العميل الذي تجرى الدراسة لصياغة نموذج بحوث العمليات لمساعدته في اتخاذ القرار. ويعرض كتابه نماذج بحوث العمليات الآتية وطرق حلها واستخداماتها في بعض التطبيقات العملية:

- أ- البرمجة الخطية Linear Programming .
- ب- نموذج النقل Transportation model .
- ج- النماذج الشبكات Network models .
- د- برمجة الأهداف Goal Programming .
- ر- البرمجة الخطية بالأعداد الصحيحة Integer Linear Programming .
- س- البرمجة الديناميكية الحتمية والاحتمالية Deterministic and Probabilistic Dynamic Programming .
- ط- نماذج الخزين الحتمية والاحتمالية Deterministic and Probabilistic inventory models .
- ك- تحليل القرار والمباريات Decision analysis and Games .
- ل- أنظمة الانتظار Queuing Systems .
- م- نماذج المحاكاة Simulation Modeling .
- ن- سلاسل ماركوف Markov Chains .

ه- نظرية الأمثلية الكلاسيكية Classical Optimization Theory .

و- البرمجة غير الخطية Nonlinear Programming .

1-2-2- مبادئ ومبررات صياغة نماذج بحوث العمليات:

يفترض أن يقدم النموذج الجيد تمثيلاً مناسباً لواقع النشاط الحقيقي حيث يتم صياغة نموذج رياضي عبر خطوات تتضمن تحديد المجال الذي يتطلب الدراسة أو التحسين والذي قد يتم تشخيصه باستخدام معايير تقييم الأداء، ثم تحديد أهداف النموذج ومتغيراته والجوانب التي يمكن التحكم فيها وتلك التي لا يمكن التحكم فيها وصياغة قيود النموذج، ثم جمع بيانات النظام وحله وتحليل نتائجه. تتطلب صياغة النموذج الجيد فناً وعلماً يحقق حلاً عملياً يصف النظام الحقيقي بصورة واقعية قدر الامكان بحيث يمكن تتبعه حسابياً وأن لا يكون مفصلاً للغاية لمستوى يعقد النموذج ويزيد تكاليفه مقارنة بالمنافع المتحققة من التفاصيل الاضافية.

كما ينبغي التفكير ملياً ببعض التساؤلات لتبرير الجهد الذي سيبدل قبل صياغة النموذج، على سبيل المثال: هل أن المشكلة مهمة وبجاجة إلى حل؟ هل هناك تحديد واضح للمشكلة؟ هل هناك أشخاص أو مؤسسات تهتم بتطوير نموذج لحل المشكلة وتسعى إلى تنفيذه؟ ما مقدار الوقت والموارد اللازمة لصياغة وحل النموذج؟ وهل هناك ما يكفي من الوقت والموارد الأخرى لتحقيق الانجاز المطلوب لحل المشكلة؟ هل يمكن أن يتسبب الحل المقدم للمشكلة بخلق مشاكل جديدة ومهمة لا تتوفر حلول مناسبة لها؟ إذ يجب مراعات هذه التساؤلات عند التفكير باستخدام أحد نماذج بحوث العمليات لاتخاذ قرار بشأن مشكلة معينة تواجهها الشركة.

2-2-2- واقع تطبيقات بحوث العمليات في تطوير الأداء الاقتصادي دولياً:

يتسارع التوجه العالمي لاستخدام أساليب بحوث العمليات في حل مشكلات مؤسسات الأعمال وتطوير أدائها في مجال التسويق والتمويل والانتاج والتخزين وتطوير مكائنها ضمن سلاسل التوريد.

تطورت خلال السنوات الماضية قدرة الحاسبات من حيث سعة الذاكرة وسرعة المعالجة وازدادت البرمجيات المتخصصة في مجال بحوث العمليات بالتزامن مع تطور قواعد البيانات وسرعة الحوسبة، واستمر سعي المتخصصين في بحوث العمليات إلى تطوير نماذج لدعم صناع القرار، كما نمت مجتمعات المتخصصين والمتعاملين مع نماذج بحوث العمليات لتشكيل منظمات تسعى إلى تعزيز العمل والنقاش الجماعي المستمر لعرض تجاربهم الخاصة في تنمية مجتمعاتهم الخاصة. كما دخلت بحوث العمليات مرحلة تطور أخرى مع بروز دور الإدارة الاستراتيجية لسلاسل التوريد التي تشمل جميع فعاليات إدارة الخدمات اللوجستية بما فيها التنسيق والتعاون مع الموردين ومقدمي الخدمات والوسطاء والعملاء بطريقة تراعي ظروف العرض والطلب داخل الشركات وخارجها، إذ أدرك مجتمع بحوث العمليات أن ادارة سلسلة التوريد توفر فرصاً عديدة لتوظيف نماذج بحوث العمليات لتطوير أداء سلسلة التوريد بأكملها أو لبعض مكوناتها (Hans W, 2009,P: 95).

ويعرض الجدول (1) ترتيب الأساليب الكمية الأكثر أهمية واستخداماً في قطاعات الأعمال دولياً

جدول (1) ترتيب الأساليب الكمية المهمة والمستخدمه دولياً

الطريقة	Methodology
الطرق الاحصائية	Statistical Methods
طرق البرمجة الرياضية	Mathematical Programming Methods
البرمجة الخطية	Linear Programming
البرمجة الخطية العددية	Integer Linear Programming
المحاكاة	Simulation
نماذج الشبكة	Network Models (Including PERT/CPM)
تحليل القرار	Decision Analysis
نماذج خط الانتظار	Waiting Line Models
نماذج المخزون	Inventory Models
البرمجة الديناميكية	Dynamic Programming

المصدر: ديفد أندرسون، وآخرون (2006)، الأساليب الكمية في الإدارة، تعريب ومراجعة محمد توفيق البقيني، دار المريخ للنشر، المملكة العربية السعودية، ص: 35.

كما يبرز اهتمام العديد من المؤسسات الدولية لدعم جهود الأكاديميين وصناع القرار في قطاعات الأعمال لاسيما تلك الجهود التي يظهر فيها التأثير الإيجابي لاستخدام أساليب بحوث العمليات على الأداء الاقتصادي للمؤسسات الانتاجية، ولعل معهد بحوث العمليات والعلوم الادارية (INFORMS) Institute for Operations Research and the Management Sciences يمثل نموذجاً يستحق التقدير للجهود القيمة المبذولة من قبل اعضائه لاسيما في تركيز أنشطتهم البحثية في مجال فرع علمي متعدد التخصصات هو بحوث العمليات / علوم الإدارة OR/MS الذي يضم العديد من التخصصات للمساهمة في إعداد طرق تحليلية ضمن جهود البحث العلمي لترشيد عمليات صناعة القرار في منظمات الأعمال، اذ يعد (INFORMS) من أكبر الجمعيات المهنية لعلوم القرار والبيانات تضم خبراء في مجال بحوث العمليات والعلوم الإدارية والاقتصادية والهندسية والذكاء الاصطناعي والاحصاء والعلوم السلوكية والرياضيات التطبيقية يعملون معاً لتطوير صناعة القرار وتطوير التكنولوجيا وتوفير الأموال وحل مشكلات مؤسسات الأعمال.

كما قدم الباحثون في مجتمع OR خلال السنوات الماضية مساهمات تضمنت توظيف بحوث العمليات في التنقيب عن البيانات وتحويلها الى معرفة لدعم صناعة القرارات في الشركات (Sigurdur, 2008,P:1).

### 3- فرص توظيف أساليب بحوث العمليات لتطوير أداء الشركات العراقية:

سيتم ضمن هذه الفقرة جمع البيانات اللازمة لقياس بعض مؤشرات الأداء الملائمة لست شركات مدرجة في سوق العراق للأوراق المالية لغرض التعرف على ربحيتها وأدائها الاقتصادي، حيث سنستخدم المقاييس الأقضية للمقارنة بين كل شركتين متشابهتين نسبياً والتي تنتمي الى نفس القطاع لعامي 2020 و2021 كأسلوب مناسب لتشخيص نقاط القوة والضعف في أداء الشركات (القريشي، 2009، 222)، ولن نتطرق الدراسة إلى تفاصيل تأسيس الشركات وهيكلها التنظيمية لغرض الايجاز والتركيز على هدف الدراسة المتمثل بتشخيص مواطن الخلل وأسبابها المحتملة ومعالجتها الممكنة باستخدام بعض نماذج بحوث العمليات مع بيان لتطبيقات مشابهة وناحجة لبعض الشركات الأجنبية.

تم تجنب المؤشرات التي تكون فيها احدى قيمتي المؤشر بتكاليف تاريخية مثل قيمة الأصول الثابتة والأخرى بالأسعار الجارية مثل قيمة المبيعات لتجنب المشاكل المرتبطة بالتضخم (القريشي، 2009، ص: 223).

لا يخفى على أحد مستوى التحديات التي واجهت قطاعات الأعمال خلال عامي 2021 و 2020 بسبب آثار جائحة كورونا التي أثرت سلباً على أدائها الاقتصادي محلياً ودولياً، لكننا سنسعى إلى تشخيص مستوى ضعف الأداء الذي تتحمل مسؤوليته ادارات الشركات ضمن عينة الدراسة. وقد تم اختيار الشركات الآتية:

#### أولاً- شركتان من قطاع المصارف هما: مصرف العربية الاسلامي، ومصرف المستشار الاسلامي للاستثمار والتمويل

يوضح الجدول 2 بعض البيانات والمؤشرات اللازمة لتقييم أداء مصرف العربية الاسلامي في قدرته على تحقيق الربحية مقارنة بمصرف المستشار الاسلامي للاستثمار والتمويل للعامين 2021 و2020 وكما يأتي:

أ- سجلت قيمة 1263 مليون دينار لأجمالي دخل العمليات في مصرف العربية عام 2021 وبنسبة انخفاض عن قيمة نظيرتها عام 2020 بلغت 69.3%، في حين بلغت نسبة الانخفاض في مصرف المستشار لنفس المدة 45.8% مما يعكس ضعف أداء مصرف العربية مقارنة بمصرف المستشار. وقد شخص تقرير المدقق الخارجي أسباب انخفاض إيرادات مصرف العربية عام 2021 بالرغم من وجود مبالغ مستمرة، حيث أشار إلى أن نسبة كبيرة من الاستثمارات كانت تمثل مشاركات تستحق عوائدها بعد سنوات مما أدى إلى انخفاض عوائد عام 2021. لذلك ينبغي تصحيح قرارات المصرف بحيث تخفض الاستثمارات التي تحقق عوائد بالأجل الطويل كالضاربات وتزيد من نسبة الاستثمارات التي تحقق عوائد في الأجل القصير لغرض ضمان تحقيق عوائد وأرباح سنوية مستمرة بالإضافة إلى ضمان وضع أفضل لنسب السيولة.

ب- بلغ اجمالي مصروفات العمليات لمصرف العربية 4019.3 مليون دينار عام 2021 وبنسبة تطور بلغت 7.1 % مقارنة بعام 2020 وهي أدنى من نسبة التطور المناظرة لمصرف المستشار البالغة 10 %.

ج- سجلت خسارة لمؤشر صافي الدخل قبل الضريبة في مصرف العربية عام 2021 تبلغ 2756.3 مليون دينار بسبب انخفاض اجمالي دخل العمليات بالتزامن مع ارتفاع مصروفات العمليات، في حين حققت أرباح بلغت 358.3 مليون دينار عام 2020. في حين سجل مصرف المستشار صافي دخل قبل الضريبة بلغ

جدول 2 بيانات ومعايير تقييم الأداء ونسب تغيرها لشركة مصرف العربية الاسلامي وشركة مصرف المستشار الاسلامي لعامي 2020 و 2021 (مليون دينار)

ت	اسم الشركة	مصرف العربية الاسلامي		مصرف المستشار الاسلامي والتمويل	
		2021	2020	2021	2020
1	اجمالي دخل العمليات	1263	4109.5	6231	11492.5
2	اجمالي مصروفات العمليات	4019.3	3751.2	6038.5	5487.9
3	صافي الدخل قبل الضريبة	-2756.3	358.3	192.5	6004.6
4	نسبة صافي الدخل قبل الضريبة	-218.2	8.7	3.1	52.2

						الى اجمالي دخل العمليات	
102.9	47.8	96.9	248.6	91.3	318.2	نسبة اجمالي مصروفات العمليات الى اجمالي دخل العمليات	5

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على :-

- البيانات المالية لمصرف العربية الاسلامي و مصرف المستشار الاسلامي للاستثمار والتمويل لعامي 2021 و 2020 للحصول على البيانات المدرجة في الصفوف 1 و 2 و 3.

الملاحظات: احتسب التغير النسبي من قبل الباحث وفقاً للصيغة الآتية:

التغير النسبي (نسبة التطور) = ((قيمة البند في السنة الحالية - قيمة البند في سنة الأساس) / قيمة البند في سنة الأساس) \* 100% وسيتم اعتماد نفس الصيغة لحساب التغير النسبي للجدول اللاحقة.

192.5 مليون دينار عام 2021 غير أنه كان منخفضاً مقارنةً بنظيره لعام 2020 وبنسبة انخفاض بلغت 96.8%.

د- سجلت نسبة صافي خسائر قبل الضريبة إلى اجمالي دخل العمليات لمصرف العربية عام 2021 تبلغ 218.2%، في حين سجلت نسبة صافي الدخل قبل الضريبة إلى اجمالي دخل العمليات 7.8% عام 2020، كنتيجة طبيعية لانخفاض قيمة فائض العمليات الجارية بالتزامن مع زيادة إيرادات النشاط الجاري، في حين سجلت النسبتان 3.1% و 52.2% لمؤشر صافي الدخل قبل الضريبة إلى اجمالي دخل المبيعات في مصرف المستشار لعامي 2021 و 2020 على التوالي.

هـ- بلغت نسبة اجمالي مصروفات العمليات إلى اجمالي دخل العمليات عام 2021 في مصرف العربية 318.2% وبنسبة تطور بلغت 248.6% مقارنةً بعام 2020 لتعكس تدهور أداء المصرف بسبب ارتفاع اجمالي مصروفات العمليات بالتزامن مع انخفاض اجمالي دخل العمليات، في حين سجلت نسبة تطور أصغر في مصرف المستشار للمدة نفسها بلغت 102.9%.

لقد بينت نتائج التحليل انخفاض أداء مصرف العربية الاسلامي مقارنةً بمصرف المستشار الاسلامي للتمويل، إذ يمكن اطلاق إدارتي المصرفين إلى تجربة سابقة لمعالجة مثل هذه المشكلة المتمثلة بالتخصيص الأمثل للموارد المصارف، حيث وجه البنك الاحتياطي الفيدرالي نصائحه للبنوك التجارية بشأن طريقة استخدام نموذج برجة خطية لترشيح قرارات التمويل، فعلى سبيل المثال إذا قسمنا أصول بنك First National إلى قسمين هما القروض الممنوحة من البنك X1 واستثمارات البنك X2، وإذا حددت المبالغ المخصصة لمجموع القروض والاستثمارات بقيمة 400 مليون دولار، وقدر ربح القروض بنسبة 16% وهي أعلى من نسبة ربح الاستثمارات المالية البالغة 10%، وترغب كل إدارات المصارف إلى تعظيم أرباحها، غير أنها تهتم أيضاً بتوفير سيولة مناسبة، لذلك يمكن أن تقرّر إدارة البنك أن يكون الحد الأدنى للقروض 150 مليون دولار كما يمكن أن يضع البنك حداً أدنى للاستثمارات المالية هو 20% من اجمالي الاستثمارات والقروض لتوفير سيولة مناسبة حيث يمكن بيع الأوراق المالية بسهولة لمواجهة سحبودات المودعين. فوفقاً للمعطيات المذكورة يمكن صياغة نموذج برجة خطية للبنك كما يأتي (Mansfield, 1999, P:373):

$$Max. \pi = 0.16X_1 + 0.1X_2 \dots\dots\dots 1 \text{ Objective Function}$$

ST.

$$X_1 + X_2 \leq 400 \dots\dots\dots \text{Constraint 1}$$

$$X_1 \geq 150 \dots\dots\dots \text{Constraint 2}$$

$$X_2 \geq 0.2(X_2 + X_1) \text{ or } X_1 \leq 4X_2 \text{ or } X_1 - 4X_2 \leq 0 \dots\dots \text{Constraint 3}$$

$$X_1, X_2 \geq 0 \dots\dots\dots \text{Non Negative Constraint}$$

يتضح من تقرير نتائج الحل الموضح في الشكل 1 أن على إدارة البنك اقراض 320 مليون دولار واستثمار 80 مليون دولار لتحقيق أقصى ربح يبلغ 59.2 مليون دولار مع مراعاة متطلبات الحد الأدنى للسيولة.

Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
X1	320.0000	0.1600	51.2000	0	basic	0.1000	M
X2	80.0000	0.1000	8.0000	0	basic	-0.6400	0.1600
Objective	Function	(Max.) =	59.2000				
Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
C1	400.0000	<=	400.0000	0	0.1480	187.5000	M
C2	320.0000	>=	150.0000	170.0000	0	-M	320.0000
C3	0	<=	0	0	0.0120	-850.0000	400.0000

شكل 1 تقرير نتائج حل نموذج البرمجة الخطية لتعظيم ربح بنك First National

المصدر: من اعداد الباحث باستخدام برنامج WINQSB والاعتماد على بيانات نموذج البرمجة الخطية لبنك First National.

كما يمكن استخدام نموذج برمجة الأهداف ذات الأولويات التي لا يمكن التضحية بها لتحديد الحل الأمثل، حيث تسعى البنوك الى تحقيق هدفين متعارضين هما الربحية والسيولة بحيث تكون لأحد الهدفين الأولوية الأولى وللهدف الآخر الأولوية الثانية للوصول إلى الحل الأمثل، إذ استخدم هذا النموذج في دراسة تطبيقية مشابهة في المصرف الاسلامي العراقي (محمود، 2019، ص: 35-40).

ولذلك يمكن لإدارة مصرف العربية استخدام نموذج برمجة خطية أو برمجة أهداف بأسلوب مشابه بحيث تقسم أنشطة المصرف التمويلية الى قسمين، يتضمن القسم الأول عمليات الاستثمار التي تحقق عوائد بعيدة المدى كالمضاربات والتي تكون أرباحها أعلى بالأجل الطويل ولكنها تقلل السيولة، والقسم الثاني يتضمن عمليات تمويل تحقق أرباحاً قد تكون منخفضة نسبياً بالأجل القصير لكنها تضمن وضعاً أفضل للسيولة.

ثانياً- شركتان من قطاع الخدمات هما: شركة ابداع الشرق الأوسط للمقاولات العامة والاستثمارات العقارية، وشركة الأمين للاستثمارات العقارية: يوضح الجدول (3) عدداً من المؤشرات اللازمة لتقييم أداء الشركتين، إذ تضمنت إيرادات النشاط الجاري ومصروفات النشاط الجاري وفائض العمليات الجارية لكونها تعبر بشكل أفضل عن أداء الشركة في مجال نشاطها الانتاجي والحدي الرئيسي، بالإضافة إلى مؤشرات أخرى.

أظهرت عملية تقييم أداء شركة ابداع الشرق الأوسط للمقاولات العامة والاستثمارات العقارية مقارنة بشركة الأمين للاستثمارات العقارية ما يأتي:-

أ- حققت شركة ابداع إيرادات من نشاطها الجاري عام 2021 بلغ 317.5 مليون دينار ونسبة تطور عما هو عليه عام 2020 بلغت 4.7 %، في حين بلغت نسبة تطور إيرادات النشاط الجاري لشركة الأمين لنفس المدة 8.2% مما يعكس ضعفاً في أداء شركة ابداع مقارنة بشركة الأمين. وتتحدد إيرادات النشاط الجاري لشركة ابداع بنسبة 10% من إجمالي تكاليف المشاريع التي تنفذها الشركة لحساب الغير حيث يتم تمويل المشاريع من قبل الجهة المستفيدة، وهو الأسلوب المعتمد لمعظم شركات المقاولات.

ب- بلغت مصروفات النشاط الجاري لشركة ابداع 278.2 مليون دينار عام 2021 ونسبة تطور بلغت 6.9 % مقارنة بعام 2020 وهي أقل من نسبة التطور المناظرة لشركة الأمين البالغة 23.5%. وبالرغم من أن هذا البند لا يتضمن مصروفات شراء ونقل مواد البناء وأجور العمال الوقيين وتكاليف نقلهم إلى مواقع العمل لأن الطرف المستفيد هو الذي يمول تكاليف هذه الأنشطة، ولأن إيرادات الشركة تزداد مع زيادة التكاليف الأمر الذي قد يدفع بعض إدارات الشركات العقارية إلى عدم الاهتمام بتخفيض هذه التكاليف، وقد تبالغ في التكاليف لرفع إيراداتها المرتبطة طردياً بنسبة التكاليف، غير إن مثل هذا التوجه يضر بسمعة الشركة ويقلل من زبائنها المستقبليين، لذلك ينبغي تخفيض تكاليف شراء ونقل مواد البناء من مواقع التجهيز المتاحة إلى مواقع البناء المنتشرة في محافظات القطر، كما يمكن تخفيض اجالي أجور العمال وتكاليف نقلهم من مناطق سكنهم إلى مواقع العمل وذلك بالاستعانة بنماذج النقل أو نماذج برمجة خطية مستفيدين من تجارب مشابهة في هذا المجال. على سبيل المثال تضمنت أنشطة تطوير مطار Brisbane نقل رمال بحجم 2 مليون متر مكعب من أحد الخللجان إلى مواقع متعددة لضغط الأرضيات الطينية في المواقع ونقل الكميات الزائدة بواسطة الشاحنات، حيث تمت صياغة نموذج نقل محور إلى صيغة برمجة خطية وإعداد جدول يوضح المسافة كقياس لكلفة نقل الرمال بالشاحنات من المواقع التي ينبغي نقل الرمال منها إلى المواقع المطلوب نقل الرمال إليها، حيث أدى استخدام نموذج برمجة خطية تعبر فيه دالة الهدف عن تخفيض تكاليف النقل في المشروع إلى تخفيض تكاليف النقل بمبلغ 400000 دولار (Mansfield, 1999, P:362).

ج- انخفض فائض العمليات الجارية لشركة ابداع عام 2021 ليلعب 39.3 مليون دينار ونسبة انخفاض بلغت 8.6 % مقارنة بعام 2020 كنتيجة طبيعية لتطور مصروفات النشاط الجاري بمعدل أسرع من تطور إيرادات النشاط الجاري لنفس المدة، في حين سجل انخفاضاً أكبر لفائض العمليات الجارية لشركة الأمين لنفس المدة بلغ 16.4 %.

د- سجلت غرامات على شركة ابداع عام 2020 بلغت 4.5 مليون دينار قد يكون بعضها بسبب تأخر الشركة في تسليمها للمشاريع المنجزة ضمن الوقت المحدد، إذ يمكن تجنب مثل هذه المشاكل عبر استخدام نماذج شبكات الأعمال كنموذج طريق المسار الحرج Critical Path Method (CPM) لتابعة تنفيذ الأنشطة الحرجة ضمن توقيتاتها المحددة حيث يوصى دليل اليونيدو لإعداد دراسات الجدوى للمشاريع الصناعية باستخدام هذه المنهجية عند تنفيذ مشاريع كبيرة



(W.Behrens, 1991, P: 244)، كما يمكن استخدام نموذج CPM في البحث عن امكانية ضغط وقت تنفيذ المشروع الذي يتطلب رفع تكاليف التنفيذ في إطار مقايضة بين زمن تنفيذ المشروع وتكلفته، إذ يمكن أن تكون مكاسب الطرف المستفيد الذي ينفذ له المشروع من تقليص وقت التنفيذ وانجاز المشروع بوقت مبكر أكبر من الارتفاع في تكاليف تنفيذه وعندها قد تتوصل الشركة المنفذة الى اتفاق جديد مع الطرف المستفيد يحقق مصالحهما.(الحناوي، 2001، ص:328)

ر- لم تقم كلا الشركتين بعمليات تصدير أو استيراد ، ولم تتضمن البيانات المتاحة معلومات عن العملة الأجنبية المتحققة من المبيعات ولا عن العملة الأجنبية المستخدمة كجزء من تكاليف الانتاج، وبذلك لا نستطيع حساب نسبة العملة الأجنبية المتحققة إلى إيرادات النشاط الجاري ولا نسبة العملة الأجنبية المستخدمة إلى تكاليف الانتاج كؤشرات مهمة تعكس تأثير أنشطة الشركة على وضع ميزان المدفوعات، إذ لو توافرت مثل هذه المعلومات فقد يكون بالإمكان ادخالها كقيود تعبر عن ندرة الموارد المالية بالعملة الصعبة ضمن نماذج برمجة خطية تحقق تعظيم هامش الربح أو أي هدف آخر للشركة.

جدول 3 بيانات ومعايير تقييم الأداء ونسب تغيرها لشركة ابداع الشرق الأوسط للمقاولات العامة والاستثمارات العقارية وشركة الأمين للاستثمارات العقارية لعامي 2020 و 2021 (مليون دينار)

ت	اسم الشركة	شركة ابداع الشرق الأوسط للمقاولات العامة والاستثمارات العقارية			شركة الأمين للاستثمارات العقارية		
		السنة	٢٠٢١	٢٠٢٠	النسبة %	التغير	٢٠٢١
١	إيراد النشاط الجاري	٣١٧.٥	٣٠٣.٣	٤.٧	٥١٠.٢	٤٧١.٧	٨.٢
٢	مصروفات النشاط الجاري	٢٧٨.٢	٢٦٠.٣	٦.٩	٣٥٨.١	٢٨٩.٩	٢٣.٥
٣	فائض العمليات الجارية	٣٩.٣	٤٣	-٨.٦	١٥٢.١	١٨١.٩	-١٦.٤
٤	تعويضات وغرامات	٠	٤.٥	-١٠٠	*	*	*
٥	الاستيرادات	٠	٠	**	٠	٠	**
٦	الصادرات	٠	٠	**	٠	٠	**
٧	نسبة مجمل الربح الى صافي المبيعات	١٢.٤	١٤.٢	-١٢.٧	٢٩.٨	٣٨.٦	-٢٢.٧
٨	نسبة كلفة المبيعات الى صافي المبيعات	٨٧.٦	٨٥.٨	٢.١	٧٠.٢	٦١.٥	١٤.٢
٩	القيمة المضافة بسعر تكلفة عناصر الانتاج	٢٦٠	٣٧٦.٧	-٣١	٢٨٥	٢٨٧.٦	-٠.٩
١٠	الرواتب والاجور	٢٢١.٢	١٧٥.٣	٢٦.٢	١٨٦	١٤٣.٨	٢٩.٣
١١	نتيجة الأجر	١١٧.٥	٢١٤.٩	-٤٥.٣	١٥٣.٢	٢٠٠	-٢٣.٤

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتدال على :-

- البيانات المالية لشركة ابداع الشرق الأوسط للمقاولات العامة والاستثمارات العقارية وشركة الأمين للاستثمارات العقارية لعامي 2021 و 2020 للحصول على بيانات الصفوف 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6 و 9 و 10.

الملاحظات: - انتاجية الأجر = القيمة المضافة بسعر تكلفة عوامل الانتاج/الرواتب والاجور\*100%.

- نسبة مجمل الربح الى صافي المبيعات = فائض العمليات الجارية/ إيراد النشاط الجاري\*100%.

- نسبة كلفة المبيعات الى صافي المبيعات = مصروفات النشاط الجاري/ إيراد النشاط الجاري\*100%.

- تدل علامة \* إلى عدم توفر البيانات ، في حين تدل العلامة \*\* إلى عدم امكانية احتساب القيمة رياضيا لكونها غير معرفة . وسيتم اعتماد نفس الاشارات في الجداول اللاحقة.

س- انخفضت نسبة مجمل الربح إلى صافي المبيعات لشركة ابداع عام 2021 لتبلغ 12.4% وبنسبة انخفاض بلغت 12.7% مقارنة بعام 2020 كنتيجة طبيعية لانخفاض قيمة فائض العمليات الجارية بالتزامن مع زيادة إيرادات النشاط الجاري، بينما سجلت نسبة انخفاض أكبر في شركة الأمين لنفس المدة بلغت 22.7%.

ط- بلغت نسبة كلفة المبيعات إلى صافي المبيعات عام 2021 في شركة ابداع 87.6% وبنسبة تطور بلغت 2.1% مقارنة بعام 2020 لتعكس تدهور أداء الشركة لارتفاع تكلفة وحدة المنتج بسبب ارتفاع مصروفات النشاط الجاري بنسبة أسرع من إيرادات النشاط الجاري، في حين سجلت نسبة تطور أكبر في شركة الأمين للمدة نفسها بلغت 14.2%.

هـ- انخفضت القيمة المضافة بسعر تكلفة عناصر الانتاج في شركة ابداع عام 2021 لتبلغ 260 مليون دينار وبنسبة انخفاض بلغت 31% مقارنة بعام 2020، في حين سجلت نسبة انخفاض أدنى في شركة الأمين بلغت 0.9% للمدة نفسها.

و- ارتفعت الرواتب والأجور في شركة ابداع عام 2021 لتبلغ 221.2 مليون دينار وبنسبة تطور بلغت 26.2% مقارنة بعام 2020، في حين سجلت نسبة تطور أكبر في شركة الأمين بلغت 29.3% للمدة نفسها.

ي- انخفضت انتاجية الأجر في شركة ابداع عام 2021 لتبلغ 17.5% وبنسبة انخفاض بلغت 45.3% مقارنة بعام 2020 بسبب انخفاض القيمة المضافة بالتزامن مع ارتفاع الأجور والرواتب الأمر الذي يعكس انخفاض نسبة الفائض الاجتماعي، بينما سجلت نسبة انخفاض أقل لإنتاجية الأجر في شركة الأمين لنفس المدة بلغت 23.4%.

ثالثاً: شركتان من القطاع الصناعي هما شركة انتاج الألبسة الجاهزة والتجارة العامة وشركة الخياطة الحديثة

يوضح الجدول 4 مؤشرات تقييم أداء شركة انتاج الألبسة الجاهزة والتجارة العامة مقارنة بشركة الخياطة الحديثة وكما يأتي:

أ- إن كلا الشركتين سجلتا قima موجبة لفائض العمليات الجارية بسبب ارتفاع قيم إيرادات النشاط الجاري مقارنة بمصروفات النشاط الجاري لعامي 2021 و2020، لذلك سجلت عام 2021 نسبة 0.92% لمؤشر مجمل الربح إلى صافي المبيعات في شركة انتاج الألبسة الجاهزة وبنسبة تطور بلغت 7.1% مقارنة بعام 2020. في حين انخفضت نسبة اجمالي الربح إلى صافي المبيعات في شركة الخياطة الحديثة بنسبة انخفاض بلغت 16% خلال نفس المدة.

ب- ارتفعت القيمة المضافة في شركة انتاج الألبسة الجاهزة عام 2021 لتبلغ 579.2 مليون دينار وبنسبة تطور بلغت 41.2% مقارنة بعام 2020.

ج- ارتفعت الرواتب والأجور في شركة انتاج الألبسة الجاهزة عام 2021 لتبلغ 291.9 مليون دينار وبنسبة تطور بلغت 28.9% مقارنة بعام 2020، في حين انخفضت الرواتب والأجور في شركة الخياطة الحديثة بنسبة انخفاض بلغت 5.1% خلال نفس المدة.

د- بلغت نسبة الانتاج المتحقق إلى الانتاج المخطط في شركة انتاج الألبسة الجاهزة 0% لعامي 2021 و 2020 حيث لم تقم الشركة خلال العامين بأي نشاط انتاجي بالرغم من أنه يمثل مجال عملها الأساسي الأمر الذي يدعو لتحري الأسباب التي حالت دون دخولها بفاعلية بصناعة الملابس وتسويقها، وهو ما سنتناوله في الفقرات اللاحقة، وأن الإيرادات والمصاريف المسجلة وما نتج عنها من أرباح وقيمة مضافة كانت نتيجة تأجير الشركة لبعض موجوداتها، بالإضافة الى قيامها بنشاط تجارة الملابس في السوق المحلية فقط حيث لم تقم الشركة بتصدير أو استيراد شي وبالتالي لم يكن لها أي تأثير على وضع ميزان المدفوعات.

## جدول 4

بيانات ومعايير تقييم الأداء ونسب تغيرها لشركة إنتاج الألبسة الجاهزة والتجارة العامة وشركة الخياطة الحديثة لعامي 2020 و 2021 (مليون دينار)

ت	اسم الشركة	شركة إنتاج الألبسة الجاهزة والتجارة العامة		شركة الخياطة الحديثة			
		التغير النسبي %	٢٠٢٠	٢٠٢١	التغير النسبي %	٢٠٢٠	٢٠٢١
١	إيراد النشاط الجاري	٢٦٩٩٧	١٧٥٣٠	٥٤	٦٥٨١٨	٨٣٥٠٥	-٢١.١
٢	مصرفات النشاط الجاري	٢٦٧٤٧	١٧٣٧٩	٥٣.٩	٤٠٠.٦	٤٤٥.٨	-١٠.١
٣	فائض العمليات الجارية	٢٤٩	١٥١	٦٤.٩	٢٥٨.٢	٣٨٩.٦	-٣٣.٧
٤	نسبة مجمل الربح الى صافي المبيعات	٠.٩٢	٠.٨٦	٧.١	٣٩.٢	٤٦.٦	-١٦.٠
٥	القيمة المضافة بسعر تكلفة عناصر الإنتاج	٥٧٩.٢	٤١٠.٣	٤١.٢	*	*	*
٦	الرواتب والأجور	٢٩١.٩	٢٢٦.٤	٢٨.٩	٢٥٩.٣	٢٧٣.١	-٥.١
٧	إنتاجية الأجر	١٩٨.٤	١٨١.٢	٩.٥	*	*	*
٨	نسبة الإنتاج المتحقق الى الإنتاج المخطط	*	*	*	*	*	*
٩	إيراد نشاط الإنتاج السلعي	*	*	*	٣٠.٨	٣٧.٧	-١٨.٣
١٠	نسبة إيراد نشاط الإنتاج السلعي الى إيراد النشاط الجاري	*	*	*	٤.٦٧٥	٤.٥١٢	٣.٦
١١	صافي كلفة الإنتاج السلعي	*	*	*	٩٢.٨	١٠٥.٤	١١.٩٥
١٢	الخامات والمواد الأولية	٣١.٧	٣١.٨	-٠.٣	١٤٧.٢	١٥٣.٦	-٤.٢
١٣	إنتاجية المواد	***	***	***	٢٠.٩	٢٤.٥	-١٤.٨
١٤	متوسط مخزون المنتجات	٧٦.٢	٧٧.٤	-١.٦	١٢٠	١٣٧.٧	-١٣
١٥	معدل دوران مخزون المنتجات	***	***	***	٠.٧٧	٠.٧٧	١
١٦	فترة تخزين المنتجات (يوم)	***	***	***	٤٦٦	٤٧٠	-١

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على :-

- البيانات المالية لشركة إنتاج الألبسة الجاهزة والتجارة العامة و لشركة الخياطة الحديثة لعامي 2021 و 2020 للحصول على البيانات المدرجة في الصفوف 1 و 2 و 3 و 5 و 6 و 8 و 9 و 11 و 12 و 14.

الملاحظات: - تدل علامة \*\*\* إلى عدم احتساب كل من إنتاجية المواد ومعدل دوران مخزون المنتجات وفترة تخزين المنتجات لشركة إنتاج الألبسة الجاهزة والتجارة العامة بسبب توقف الإنتاج السلعي فيها.

- نسبة مجمل الربح إلى صافي المبيعات = فائض العمليات الجارية / إيراد النشاط الجاري \* 100%.

- إنتاجية الأجر = القيمة المضافة بسعر تكلفة عناصر الإنتاج / الأجر والرواتب \* 100%.

- نسبة إيراد نشاط الإنتاج السلعي إلى إيراد النشاط الجاري = إيراد نشاط الإنتاج السلعي / إيراد نشاط الإنتاج الجاري \* 100%.

- إنتاجية المواد = قيمة الإنتاج بالأسعار الجارية / قيمة الخامات والأسعار الجارية \* 100%.

- معدل دوران المخزون = كلفة المبيعات / متوسط المخزون.

- فترة التخزين = 360 / معدل دوران المخزون.

ر- بلغت إنتاجية الأجر في شركة إنتاج الألبسة الجاهزة 198.4% عام 2021 مسجلة نسبة تطور مقارنة بعام 2020 بلغت 9.5% كنتيجة طبيعية لزيادة القيمة المضافة بنسبة أكبر من زيادة الرواتب والأجور.

س- بالرغم من عدم توفر بيانات عن نسبة الإنتاج المتحقق إلى الإنتاج الفعلي في شركة الخياطة الحديثة، غير أنها قامت بنشاط الإنتاج السلعي وحققت من خلاله إيرادات عام 2021 بلغ 30.8 مليون دينار وهو أقل من نظيره لعام 2020 وبنسبة انخفاض بلغت 18.3%، ولم تشكل نسبة إيراد نشاط الإنتاج السلعي إلى إيراد النشاط الجاري عام 2021 إلا نسبة محدودة بلغت 4.67% وبنسبة تطور بلغت 3.6% مقارنة بعام 2020 الأمر الذي يعكس ضعف القدرة التنافسية للشركة في مجال نشاطها الرئيسي.

ط- بالرغم من وجود خامات و مواد أولية في شركة إنتاج الألبسة الجاهزة عام 2021 بلغت قيمتها 31.7 مليون دينار غير أنها موجودة في المخازن من السنوات السابقة ولم تستخدم في إنتاج السلع، في حين انخفضت قيمة الخامات والمواد الأولية في شركة الخياطة الحديثة عام 2021 لتبلغ 147.2 مليون دينار وبنسبة انخفاض بلغت 4.2% مقارنة بعام 2020.

هـ- انخفضت قيمة متوسط مخزون المنتجات في شركة الخياطة الحديثة عام 2021 لتبلغ 120 مليون دينار وبنسبة انخفاض بلغت 13% مقارنة بعام 2020. و- بلغ معدل دوران مخزون المنتجات في شركة الخياطة الحديثة 0.77 مرة خلال عام 2021، وبذلك كانت فترة تخزين المنتجات في الشركة للسنة نفسها 466 يوم، ولم تكن قيم هذه المؤشرات مختلفة كثيرا خلال عام 2020، الأمر الذي يشير الى طول مدة التخزين وارتفاع تكاليف الاحتفاظ به. يبدو مما سبق أنه بالرغم من أهمية مقاييس الأداء المالية لكونها تعتمد على القيم النقدية كوحدات قياس قابلة للمقارنة بين المنشآت المتشابهة لكنها بحاجة إلى أن تعزز باستخدام معايير الأداء غير المالية لكونها تتمتع بسهولة تتبعها مستوى الأداء التشغيلي، إذ يوسع المنتسب لمؤسسة انتاجية القيام باستخدام معايير الأداء غير المالية لتشخيص الانحرافات ومعالجتها بسرعة وفعالية أكبر مقارنة باحث من خارج المؤسسة. بناء على ما سبق يمكن أن يفسر احجام شركة انتاج الألبسة الجاهزة عن الانتاج السلعي وتواضع نسبة الايراد المتحقق من الانتاج في شركة الخياطة الحديثة وضعف أداء نشاطها الرئيسي الى بعض الأسباب الآتية:

أ- قد تكون المنتجات لا تحقق رغبات المستهلكين، ويتطلب الموقف حينها القيام بتطوير جودة المنتجات من حيث تصاميمها ونوعية الخامات المستخدمة في انتاجها عبر تعزيز علاقات الشركة مع موردي الخامات لضمان جودة الخامات واختيار الموردين الملتزمين بمواعيد التسليم والأسعار المناسبة، بالإضافة إلى اختيار مقدي خدمات التصاميم الحديثة للملابس لغرض تنوع المنتجات، وتطوير مهارات العمال في المصنع ومنحهم الحوافز المناسبة. يتم بعد ذلك الاعتماد على عدد محدود من الموردين من خلال تجربة التعامل معهم وصولا الى وضع مستقر لسلاسل توريد الشركة. كما يمكن أن تواجه الشركة مشكلة ارتفاع التكاليف بسبب سوء اختيار ادارة الشركة لحجم الطلب لأصناف الخامات، أو بسبب الاختيار الخاطئ لتوقيت الطلبات، عندها يمكن استخدام نموذج تخطيط مدخلات الاحتياجات من المواد الأولية (MRP) Inputs to Material Requirements Planning لتخفيض التكاليف كخطوة قد تمهد لاستخدام برامج أكثر تطورا مثل MRP II و ERP (أندرسون، 2006، ص:715).

ب- قد يكون حجم دفعة الانتاج لكل نموذج سلعي غير ملائم ويؤدي الى ارتفاع التكاليف السنوية لاسيما مع الفترة الطويلة لتخزين المنتجات في شركة الخياطة الحديثة البالغة 466 يوما خلال عام 2021، عندها يمكن تحديد حجم دفعة الانتاج الأمثل باستخدام نموذج حجم الانتاج الاقتصادي Economic Production lot-size Model الذي سيخفض اجالي التكاليف السنوية لخزين المنتجات النهائية (أندرسون، 2006، ص:659).

ج- قد تكون الادارة بحاجة الى دعم في مجال تطوير طرق اعدادها لخطط الانتاج، حيث يمكنها الاطلاع على أسلوب استخدام نماذج البرمجة الخطية لتحديد مزيج المنتجات الأمثل وتخطيط الانتاج للشركات متعددة

المنتجات لتعظيم أحد أهداف الشركة كالربح (Mansfield,1999, P:362)، (علي، ابراهيم، 2018، ص:92).

د- قد تكون المعدات الانتاجية متقدمة تكنولوجيا، عندها يجب التفكير بالخيارات الاستثمارية البديلة المتقدمة تكنولوجيا واعداد دراسات جدوى مالية واقتصادية لكل منها لغرض ادراجها ضمن الموازنة الاستثمارية في حال ثبوت جدواها. ولأن لكل استثمار مخاطر يجب تقديرها ومحاولة تخفيف آثارها عند اعداد دراسة الجدوى، لذلك يمكن استخدام أساليب المحاكاة لتقدير احتمالات التعرض للخسائر، أو نسبة الانحراف السلبي لأي معيار يستخدم لتقييم الاستثمار مقارنة بقيمة المتوقعة، على سبيل المثال معيار صافي القيمة الحالية NPV أو معدل العائد الداخلي IRR (Chan, 2007, 618). كما تعرض دراسة تطبيقية استخدام نموذج المحاكاة في الجزائر لجمع عمر بن عمر بولاية قلمة (ياسمين، 2021، ص:458).

كما يمكن استخدام نموذج شجرة القرارات لتخفيف مخاطر المشروع المستقبلية من خلال عرض النموذج لمجموعة من الخيارات الحقيقية المستقبلية واحتساب صافي القيمة الحالية للمشروع بعد إدراج الخيارات الحقيقية البديلة، فعلى سبيل المثال اذا تم تقييم صافي القيمة الحالية في شركة انتاج الألبسة الجاهزة لمشروع استثماري يتضمن ادخال خط انتاجي وبعض المعدات الاضافية فان نموذج شجرة القرارات سيوفر لصناع القرار رؤية أوضح للخيارات الحقيقية الممكنة مستقبلا عند مواجهة ظروف مختلفة لمستويات نجاح المشروع مقارنة بالمستويات المتوقعة بعد سنة مثلا من بدء مرحلة تشغيل المشروع، إذ يمكن أن تتضمن الخيارات الحقيقية الآتية (DONLAD,2012,347):

الخيار الأول: هجر المشروع وبيعه لطرف آخر في حال جاءت نتائج السنة الأولى أقل من المستوى المتوقع من حيث الطلب والايراد والأرباح.

الخيار الثاني: تحويل بعض المعدات لاستخدامات أخرى قد توفر فرص أداء أفضل من استخدامها الحالية.

الخيار الثالث: توسيع الطاقة الانتاجية اذا أظهرت النتائج في السنة الأولى مبيعات وأرباح أعلى من المتوقع.

4- الاستنتاجات والتوصيات: تم التوصل الى عدد من الاستنتاجات وصيغت بموجها التوصيات الملائمة:

الاستنتاجات:

أ- بالرغم من أن معظم الشركات العراقية عانت من ضعف الأداء الاقتصادي لكونها تمارس نشاطها في ظل المناخ الاستثماري السيء في العراق والذي تزامن مع التراجع العالمي لأنشطة الأعمال خلال جائحة كورونا، غير أن سوء إدارة الشركات عينة البحث وتواضع سعيها لتطويره بالاستعانة بالأساليب العلمية الملائمة يتحمل جزء مما من مسؤولية وضعها الراهن.

ب- ضعف الاهتمام بتوفير الحوافز والمتطلبات المناسبة لتشكيل مجتمع بحثي متعدد التخصصات يضم أساتذة وطلبة الجامعات وموظفي الشركات والمؤسسات في العراق كان أحد أسباب تراكم مشاكل الشركات التي كان بالإمكان المساهمة بمعالجتها باستخدام القدرات الكامنة لمختلف التخصصات في المجتمع لتقديم حلول تحسن الأداء الاقتصادي للشركات باستخدام الأساليب العلمية التي تتضمن بحوث العمليات.

ج- أظهرت الدراسة إمكانية استخدام بحوث العمليات لتقويم أداء الشركات العراقية لاسيما عند توافر البيانات اللازمة لتشخيص أسباب ضعف الأداء والمراكز المسؤولة عنه باستخدام المعايير المالية وغير المالية.

د- أدى اختلاف مستوى تفاصيل البيانات المنشورة للقوائم المالية للشركات إلى صعوبة إجراء التحليل المطلوب للعديد من النسب المالية والمعايير الاقتصادية عند إجراء مقارنة الأداء الاقتصادي للشركات.

التوصيات:

أ- تطوير متطلبات حوكمة الشركات وتفعيل القوانين اللازمة لمراقبة ادارات الشركات لصياغة وتنفيذ استراتيجياتها وأهدافها بما يحقق مصالح حملة الأسهم وأصحاب المصالح المرتبطة بالشركة لتعزيز مكانتها ضمن سلاسل التوريد وتوفير فرص أفضل لتطوير أدائها باستخدام أساليب بحوث العمليات.

ب- ضرورة تبني وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في العراق المهام لتشكيل مجتمع بحثي متعدد التخصصات بالتعاون مع الجهات ذات الصلة للمساهمة المستدامة في تقويم أداء الشركات وبناء مقومات اقتصاد المعرفة.

ج- توفير البيانات اللازمة لقياس المعايير المالية وغير المالية لتحسين إمكانية استخدامها في تشخيص أسباب ضعف أداء الشركات لتوفير فرص أفضل لتوظيف نماذج بحوث العمليات في تطوير الأداء.

د- التوجه بتوحيد تفاصيل البيانات المنشورة للقوائم المالية للشركات ليتسنى للباحثين إجراء التحليل المقارن لأدائها الاقتصادي وتشخيص نقاط الضعف وتقديم الحلول الملائمة لها.

## Funding

None

## Acknowledgement

None

## Conflicts of Interest

The author declares no conflict of interest

## References

- Al-Hinawi, Muhammad Salih, and Madi, Muhammad Tawfiq, 2001, Operations Research in Production Planning and Control, University House.
- Ali, Khalid, Ibrahim, Mebarak, 2018, Using Linear Programming to Determine the Optimum Production Mix in the Institution, The Case of the National Corporation for the Industry of Screws and Taps (ORSIM), Algerian Journal of Globalization and Economic Policies, Volume 9, Number 1.
- Al-Karkhi, Majeed Jaafar, 2016, Evaluation of Performance in Economic Units Using Financial Ratios, Dar Al-Manhaj for Publishing and Distribution, first edition, Amman.
- Al-Maamari, Abd al-Ghafour Hassan, al-Mawla, Hafez Jassim, 2010, Evaluation of the efficiency of the economic performance of the General Company for the Pharmaceutical Industry in Nineveh for the period (2002-2007) a comparative analytical study, Tanmiat al-Rafidain Journal, Volume 32, No. 99, University of Mosul, College of Administration and Economics.
- Al-Quraishi, Medhat Kazem, 2009, Economic Feasibility Studies and Evaluation of Industrial Projects, Dar Wael for Publishing and Distribution, first edition, Amman.

- Behrens W. ,P.M. Hawranek, 1991, Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies, UNIDO, UNIDO PUBLICATIO, Vienna.
- Chan S. Park, 2007, Contemporary Engineering Economics, Person Prentice Hall, Fourth Edition, New Jersey.
- DONLAD G., G.ted, P. Jerome, 2012, Engineering Economic Analysis, OXFORD UNIVERSITY PRESS, ELEVENTH EDITION, New York.
- Farouk, Sahnoun, Adel, Lajali, 2007, The reality of applying quantitative methods for decision-making in the Algerian economic institution, a case study of some institutions in the state of Setif, Journal of Economic Sciences, Management and Commercial Sciences, Volume 10, Number 17.
- HAMDY A. TAHA, 2007, OPERATIONS RESEARCH AN INTRODUCTION, Prentice-hall of India Private Limited, 8th Ed. ,New Jersey.
- Hamida, El Mokhtar, Makhookh, Rezika, 2017, The Role of Quantitative Methods in Rationalizing the Decisions of the Economic Enterprise, Case Study of Ben Hammadi Corporation for the Manufacturing of Packaging Bags Polyben - Bordj Bou Arreridj, Economic Notebooks Magazine, Volume 8, Issue 1.
- Hans W Ittmann, 2009, Recent developments in operations research: A personal perspective, ORiOn, 25 (2).
- Harvard Business School, 2011, Business Process Development, Expert Solutions to Daily Challenges, translated into Arabic by Al-Harith Al-Nabhan, Obeikan Publishing, first Arabic edition.
- Institute for Operations Research and the Management Sciences, Available at: <https://www.informs.org/>
- Mahmoud, Ahmed Shaker, 2019, Rationalizing Economic Decisions in Financial Institutions Using the Objectives Programming Model: An Applied Study in the Iraqi Islamic Bank, Tikrit Journal of Administrative and Economic Sciences, Volume 15, Special Issue, Tikrit University, College of Administration and Economics.
- Mansfield, Edwin, 1999, Managerial Economics Theory, Applications, and Cases , Prentice – Hall International, INC., 4th ed. , New York.
- Moussa, Shuqiri Nouri, Salam, Osama Azmy, 2011, Economic Feasibility Study and Evaluation of Investment Projects, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, second edition, Amman.
- Sigurdur Olafsson, Xiaonan Li, & Shuning Wu, 2008, Operations research and data mining, European Journal of Operational Research, 187(3).
- Yasmin, Asalihi Mariam, 2021, Quantitative methods and their role in making investment decisions - a case study of the Omar bin Omar complex in the state of Guelma, Wahat Journal for Research and Studies, Volume 14, Number 1.