



الطرق الكمية الحديثة كآلية لاتخاذ القرار (الطريقة الهنغارية أنموذجا)

Modern quantitative methods as a decision-making mechanism

(The Hungarian method is a model)

شوقي قبطان	خداوج ربيح
جامعة يحي فارس المدينة (الجزائر)	جامعة يحي فارس المدينة (الجزائر)
مخبر التنمية المحلية المستدامة kebtane.chaouki@univ-medea.dz	مخبر التنمية المحلية المستدامة rebih.khedaoudj@univ-medea.dz

المخلص:	معلومات المقال
<p>تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على الطريقة الهنغارية التي تعد أحد طرق بحوث العمليات وكأحد الطرق الكمية الحديثة، وعرض اسهاماتها في اتخاذ القرارات، وقد تم تطبيق الطريقة الهنغارية لحل المثال المقترح. تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، ومن أهم النتائج المتوصل إليها: أن الطرق الكمية الحديثة يمكنها مساعدة المديرين في اتخاذ قرارات فعالة وناجعة والمفاضلة بين البدائل لحل المشاكل التي تعترض متخذي القرار.</p>	<p>تاريخ الارسال: 2023/06/05</p> <p>تاريخ القبول: 2024/03/25</p>
	<p>الكلمات المفتاحية:</p> <p>✓ الطرق الكمية الحديثة: ✓ اتخاذ القرار:</p>
	<p>Abstract :</p> <p><i>This study aims to shed light on the Hungarian method, which is one of the operations research methods and one of the modern quantitative methods, and to present its contributions to decision-making, The Hungarian method has been applied to solve the proposed example.</i></p> <p><i>In this study, the descriptive analytical approach was relied upon, and one of the most important findings is that modern quantitative methods can assist managers in making effective and efficient decisions and in choosing between alternatives to solve the problems facing decision makers.</i></p>

1. مقدمة:

من أكبر التحديات التي يواجهها متخذ القرار هي المفاضلة بين كم هائل من البدائل، ويبلغ التحدي ذروته في حال ما كانت البيئة ديناميكية وتتصف بالتعقيد والتغير المستمر، الأمر الذي حتم على متخذي القرار البحث على طرق كمية حديثة مبنية على أسس علمية لإضفاء الدقة بدل الاعتماد على الطرق الكلاسيكية التي تعتمد على الصدفة والعشبية، ومن بين أهم الطرق الكمية الحديثة التي أصبح يعتمد عليها متخذي القرار نجد بحوث العمليات وخاصة الطريقة الهنقارية التي تعتبر من الطرق العلمية المتميزة التي أثبتت فاعليتها لدرجة كبيرة في معالجة الكثير من المشاكل، والجدير بالذكر أن اعتماد مثل هذه الأساليب _الطرق الكمية الحديثة_ يكون حسب خصوصية الموضوع الذي يتطلب اتخاذ القرار وحسب البيئة التي تحيط بالمؤسسة والإمكانات المادية، المالية والبشرية التي تتمتع بها أيضا.

1.1 مشكلة الدراسة:

تزايد الاهتمام بالطرق الكمية الحديثة ما استدعى من المؤسسة تكييف سياساتها مع تطبيق هذا المفهوم باعتباره عامل من عوامل اتخاذ القرارات الفعالة، وعلى ضوء ما سبق يمكن طرح الإشكالية كما يلي:

كيف تستخدم الطرق الكمية الحديثة في اتخاذ القرار؟

2.1 الأسئلة الفرعية:

بناءً على الإشكالية سابقة الذكر نطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما المقصود بالطرق الكمية الحديثة؟
- ما المقصود باتخاذ القرار؟

3.1 فرضيات الدراسة:

كمحاولة للإجابة على الفرضيات سابقة الذكر نطرح الفرضيات التالية:

- الطرق الكمية الحديثة هي الأدوات التي يتم استخدامها من قبل متخذ القرار لحل المشاكل التي تواجهه وقولبت الحلول على شكل نماذج رقمية دقيقة؛
- اتخاذ القرار هي اختيار أفضل البدائل لحل مشكلة تواجه متخذ القرار.

4.1 أهداف الدراسة:

لكل موضوع دراسة أهداف يسعى إلى تحقيقها، وأهداف بحثنا كانت كالتالي:

- التعرف على الخلفية النظرية لموضوع الطرق الكمية الحديثة واتخاذ القرار؛
- إعطاء صورة واضحة عن الطرق الكمية الحديثة واتخاذ القرارات المتعلقة بالإنتاج؛
- دراسة إمكانية تطبيق الطريقة الهنقارية والتي تعد من أهم أساليب بحوث العمليات في اتخاذ القرار.

5.1 منهج الدراسة:

من أجل دراسة إشكالية الدراسة اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي للإلمام بمختلف جوانب الموضوع وهي طريقة يعتمد عليها الباحثون في الحصول على بيانات وافية ودقيقة لتصور الواقع والوصول إلى معرفة دقيقة تفصيلية وتحقيق فهم أفضل وأدق، ولأنه مناسب لوصف الظاهرة محل الدراسة المتمثلة في معرفة الآلية التي يتم من خلالها اتخاذ القرارات الإدارية باستخدام الطرق الكمية الحديثة والمتمثل في دراستنا هذه في الطريقة الهنقارية التي تعتبر من طريقة يتم الاعتماد عليها ضمن بحوث العمليات، وقد تم تقسيم هذه الدراسة إلى ثلاث محاور كما يلي:

● ماهية الطرق الكمية الحديثة؛

● ماهية اتخاذ القرار؛

● أمثلة توضيحية عن استخدام بحوث العمليات كآلية لاتخاذ القرار (الطريقة الهنقارية).

2. ماهية الطرق الكمية الحديثة

1.2 تعريف الطرق الكمية الحديثة:

تتعدد تعريف الطرق الكمية الحديثة بتعدد الباحثين والمفكرين في هذا الشأن غير أن جميعها يصب في نفس المعنى، ومن بين هذه التعاريف أن الطرق الكمية الحديثة هي الأدوات التي يستعملها متخذ القرار لحل مشكلة معينة. (بن منصور، 2018، صفحة 165) والأساليب الكمية الحديثة تعتمد أساساً على الطرائق الرياضية في حل المشاكل بأنواعها سواءً كانت سياسية، اقتصادية أو إدارية... إلخ، عن طريق تحويل المتغيرات الكيفية إلى متغيرات رقمية. (ساحلي، 2018، صفحة 106) كما للطرق الكمية الحديثة قدرة كبيرة لاختصار الوقت، المجهود والموارد، وتعد هذه الطرق الكمية الحديثة أداة من أدوات تحسين كفاءة تقييم المؤسسة وتدعم اتخاذ القرارات بدقة وبعيدا عن الحدس والعبثية. (إصاحي، 2021، صفحة 450).

مما سبق وكتعريف إجرائي يمكن القول أن الطرق الكمية الحديثة هي طرق رياضية واحصائية يستعملها متخذ القرار لحل المشاكل التي تواجهه بما يتلاءم ويتوافق مع أهداف المؤسسة، وتكون الحلول فعالة وناجعة وأكثر دقة إذا ما استعمل في حلها الطرق الكمية الحديثة في حال مقارنتها مع تلك الحلول التي نتجت عن استعمال طرق كيفية تقوم على الأهواء، الخبرة والصدفة.

2.2 مزايا استعمال الطرق الكمية الحديثة

للطرق الكمية الحديثة العديد من المزايا التي تتسم بها باعتبارها طرق تستند على قواعد وأسس علمية، ومن أهم هذه المزايا ما يلي: (نعيم، 2015، صفحة 151)

- تبسيط المشكلة المعقدة وتنظيمها بطريقة علمية بعيدة عن العاطفة الأمر الذي يقلل الوقوع في الخطأ؛
- تحديث وتطوير نماذج رياضية بهدف التعبير الكمي عن المشكلات الإدارية؛
- تساعد متخذ القرار على رؤية الحقائق الأمر الذي يساهم في اتخاذ القرار المناسب والموضوعي.

3.2 معوقات تطبيق الطرق الكمية الحديثة

مع أن الطرق الكمية الحديثة طريقة جد دقيقة وفعالة ونتائجها مبهرة وقابلة لأن تتحول من معادلات ونتائج علمية إلى نماذج عملية مجسدة على أرض الواقع غير أن متخذ القرار يتعسر عليه في العديد من الأحيان الاعتماد عليها باعتبارها لا تخلو من العوائق التي تحول دون تطبيقها والتي هي على سبيل المثال لا الحصر: (محرز، 2022، صفحة 214)

- الاعتماد على الأساليب التقليدية كالخبرة؛
- تعذر استعمال الحاسوب والبرامج المعلوماتية؛
- نقص الإمكانيات المادية والبشرية؛
- عدم التعاون بين المؤسسات ومراكز البحث حول تجسيد والطرق الكمية الحديثة؛
- الافتقار للمختصين في مجال تطبيق الطرق الكمية الحديثة؛
- تعذر تطبيق الطرق الكمية الحديثة لوجود عدد كبير من المتغيرات المتشابهة؛
- نقص الوعي بأهمية الطرق الكمية الحديثة والتخوف من تطبيقها؛

• عدم توفر البيانات اللازمة للقيام بالتحليل نتيجة نقص المحللين المختصين وعدم مرونتها مع أوضاع المؤسسة.

3. ماهية اتخاذ القرار

1.3 تعريف اتخاذ القرار:

لاتخاذ القرار العديد من التعاريف التي تتعدد بتعدد الباحثين والمفكرين ومن جملة هذه التعاريف أن اتخاذ القرار هو عملية منهجية مؤسسة على التفكير للوصول إلى حل مشكلة ما واختيار أفضل البدائل. (شهيدي و بوسهمين، إدارة المعرفة وأثرها على اتخاذ القرار في المؤسسة: دراسة حالة جامعة طاهري محمد _بشار، 2019، صفحة 750) يتم من خلال هذه العملية انتقاء حل معين من بين عدة حلول لمشكلة معينة، يتم هذا الانتقاء ضمن هدف، قيود وشروط محددة بدقة عالية من طرف متخذ القرار. (المنصوري و الطحيطاح، 2021، صفحة 92)، هذا وتتكون عملية اتخاذ القرار من جملة من الخطوات المعقدة والمتشابكة التي تبتغي الوصول في النهاية إلى هدف معين. (الثبيتي و الزامل، 2022، صفحة 307)، وتعتبر عملية اتخاذ القرار عملية يتم من خلالها المفاضلة بين البدائل واختيار البديل الأفضل لمواجهة موقف معين. (حبيب، 2021، صفحة 3) وتقوم هذه العملية على الاختيار المدرك للغايات التي لا تكون في الغالب استجابات أتوماتيكية أو رد فعل مباشر. (شهيدي و بوسهمين، إدارة المعرفة وأثرها على اتخاذ القرار في المؤسسة: دراسة حالة جامعة طاهري محمد بشار، 2018، صفحة 750) كما ويعتبر اتخاذ القرار خطوة من خطوات التخطيط، حيث تتبع أهمية هذا الأخير في اتخاذ القرار السليم. (معمر، 2022، صفحة 432)

ما سبق وكتعريف إجرائي يمكن القول اتخاذ القرار هو عملية ممنهجة يتم من خلالها انتقاء أفضل بديل من البدائل، يتبع هذه العملية متخذ القرار لحل المشكلة التي تواجهه.

2.3 مراحل اتخاذ القرار:

تمر عملية اتخاذ القرارات بمجموعة من المراحل المتكاملة والتي يخدم بعضها بعضا ولكل منها أهمية بالغة، حيث لا يمكن تخطي أي مرحلة، وبهذا الصدد سنتطرق فيما يلي لهذه المراحل:

• **تحديد المشكلة:** هذه المرحلة من بين أهم المراحل في عملية اتخاذ القرار، باعتبارها ليست عشوائية ولا عبثية، بل تنشأ نتيجة لوجود مشكلة معينة تولدت عن تغير الظروف البيئية أو وجود انحرافات تم اكتشافها بمقارنة ما حُطط مع ما حُقق. (العيساوي، عمر، و الجنابي، 2020، صفحة 316)

• **البحث عن البدائل:** اتخاذ القرار يتطلب البحث عن بدائل متعددة ثم المفاضلة بينها، فعدم وجود البدائل يعد كعقبة تعيقه عن اتخاذ القرار المناسب والفعال، وإيجاد البدائل ليس بالأمر السهل فهو يستلزم التفكير، الإبداع والمناقشة، ومن العناصر التي تعتبر جوهرية لوجود قرار اتجاه مشكلة ما وجود أكثر من حل، أي وجود حلول متعددة تطرح للمناقشة ومن ثم يتم دراستها وتقييمها ثم اختيار الحل الأمثل والأكثر ملاءمة. (دياب، 2022، صفحة 51)

• **تقييم البدائل:** في هذه المرحلة تحدد سلبيات، إيجابيات، مزايا وعيوب كل بديل من البدائل، ويتم المفاضلة بين هذه البدائل من خلال جملة من المعايير أهمها: (أحمد، دون ذكر السنة، صفحة 147)

✓ **إمكانية تنفيذ البديل:** ونقصد به قدرة المؤسسة على تجسيد وتطبيق البديل على أرض الواقع في ظل إمكانيات المؤسسة البشرية، المادية والمالية؛

✓ **الجدوى:** ونقصد بها العوائد المحققة في حالة اختيار بديل من البدائل؛

✓ **التكاليف:** ونقصد بها الأعباء التي يتحملها متخذ القرار في حالة اختيار بديل من البدائل؛

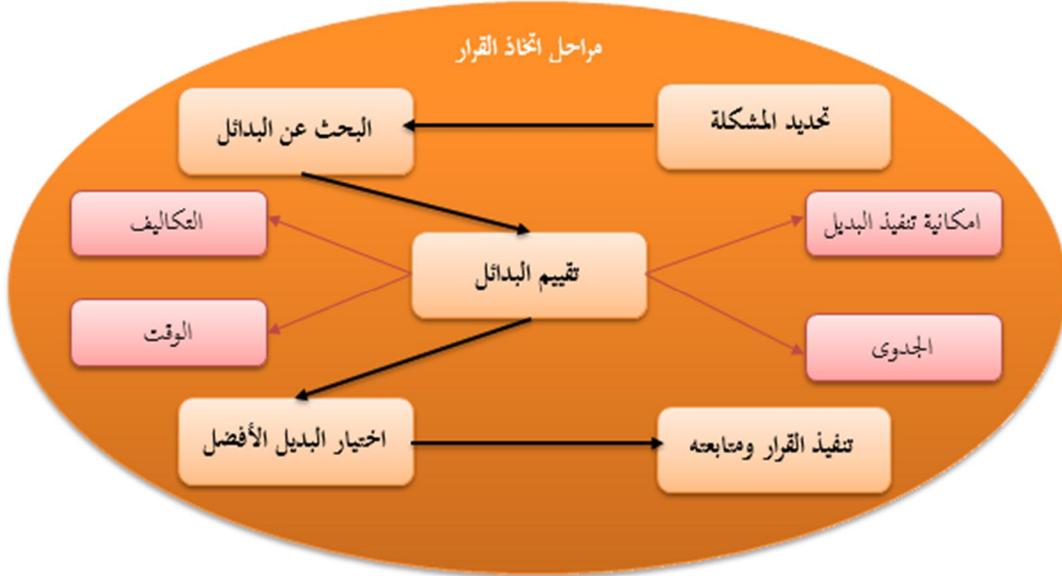
✓ **الوقت:** ونقصد به الزمن الذي يتطلبه تنفيذ بديل من البدائل.

● **اختيار البديل الأفضل:** بعد دراسة وتقييم البدائل يتم اختيار البديل الأمثل من بين جملة من البدائل وفق مجموعة من المعايير، فمثلاً يتم اختيار البديل الذي له قابلية التجسيد على أرض الواقع، والذي يحقق أكبر عائد وأقل عبء... إلخ. (الجبوري و الحاكم، الدور الوسيط للقيم التنظيمية في العلاقة بين عملية اتخاذ القرارات والأداء المؤسسي: دراسة تحليلية في الجامعات الحكومية في محافظة بغداد، 2019، صفحة 46)

● **تنفيذ القرار ومتابعته:** لا تتوقف عملية اتخاذ القرار باختيار أفضل بديل من بين البدائل المتاحة بل وتتعداها للتنفيذ، ونعني بالتنفيذ تجسيد البديل على أرض الواقع ونقله من جانبه العلمي إلى جانبه العملي التطبيقي، ولا يكفي متخذ القرار بالتطبيق فقط بل تستمر هذه العملية بالمتابعة والمراقبة الاستمرارية لمعرفة الانحرافات قصد تعديلها، فمن خلال المراقبة يتم معرفة النتائج لعزيمها أو تعديلها. (عطية، العامري، و لايد، 2020، صفحة 221)

وفي الشكل الموالي تلخيص لهذه المراحل:

الشكل 1: مراحل اتخاذ القرار



المصدر: من إعداد الباحثين بناءً على ما سبق

3.3 أهمية اتخاذ القرار:

تكمن أهمية اتخاذ القرار في كونها أصبحت النظرية العامة للقيادة الحديثة تعنى بها، كونها عملية تتم بمختلف المستويات الإدارية في المؤسسة ومرتبطة بجميع الفعاليات والأنشطة مما يعني أن تلك المستويات تتعرض لمواقف ومشاكل لا بد من اتخاذ قرارات بصددتها وبالتالي فإن عملية اتخاذ القرارات تساعد في نجاح أية سياسة جديدة أو أي تغيير في سياسة قائمة. (الجبوري و الحاكم، الدور الوسيط للقيم التنظيمية في العلاقة بين عملية اتخاذ القرارات والأداء المؤسسي: دراسة تحليلية في الجامعات الحكومية في محافظة بغداد، 2019، صفحة 45)

4. مثال توضيحي عن استخدام بحوث العمليات كآلية لاتخاذ القرار (الطريقة الهنقارية)

أراد مدير قسم الإنتاج في مؤسسة تُعنى بالنجارة (أبواب، نوافذ، طاولات، كراسي) معرفة التوزيع الأمثل للمنتجات على الورشات الذي يحقق تخفيض التكاليف الإنتاجية للمؤسسة بطريقة علمية وفعالة، فاستعان ببحوث العمليات لمساعدته في اتخاذ قراره، مقدماً له التكاليف الإنتاجية المتعلقة بالمؤسسة التي تقوم بتصنيع أربع منتجات في أربع ورشات مختلفة موضحة في الجدول كما يلي:

الجدول 1: تكاليف المنتجات الأربعة في الورشات

الورشة 4	الورشة 3	الورشة 2	الورشة 1	البيان
29.6	56.5	29	64.8	المنتج 1
40.4	27	59.4	38	المنتج 2
51.2	54	45.8	40.4	المنتج 3
35	37.8	37.8	29.6	المنتج 4

المصدر: من إعداد الباحثين

المطلوب: تخصيص المنتجات على الورشات بما يحقق أقل تكلفة إنتاج ممكنة.

حل المثال:

اقترح الخبير حل مسألة التخصيص هذه باستخدام الطريقة الهنقارية التي تعتمد على السرد الجزئي لمختلف إمكانيات التخصيص للمثال المعطى (سنعرض الحل باتباع خطوات حالة تدنية دالة الهدف باعتبار المطلوب هو تخفيض التكاليف) سيتم الاعتماد على خطوات الحل الموضحة في المرجع: (مكيد، 2016، صفحة 121_124) أ. المرحلة الأولى

الجدول أ

نحدد أصغر قيمة في كل صف من صفوف الجدول وطرحها من نفسها ومن كل قيم ذلك الصف، في هذه الحالة أصغر القيم هي (في الصف 1: 27، الصف 2: 27، الصف 3: 40.4، الصف 4: 29.6) فنتحصل على الجدول أ.

2.6	29.5	0	37.8
13.4	0	32.4	7.6
10.8	13.6	5.4	0
5.4	8.2	21.6	0

الجدول ب

نحدد أصغر قيمة في كل عمود من أعمدة (الجدول أ) وطرحها من نفسها ومن كل قيم ذلك العمود، في هذه الحالة أصغر القيم هي (2.6 الصف 4) (العمود أو الصف الذي يوجد فيه 0 نبقى على قيمه كما هي) فنتحصل على الجدول ب.

0	29.5	0	37.8
10.8	0	32.4	7.6
8.2	13.6	5.4	0
2.8	8.2	21.6	0

ب. المرحلة الثانية

نتفحص كل صف من صفوف الجدول ب، وإذا وجد فيه 0 واحد نخصمه (نضعه داخل مربع) ثم نشطب باقي أصفار العمود الموجود فيه ذلك الصفر المخصص، بعدها نتفحص الأعمدة إن وجد في عمود معين 0 نخصمه ونشطب أصفار الصف الذي ينتمي له الصف المخصص، نكرر العملية حتى تصبح كل أصفار الجدول إما مخصصة أو مشطوبة، فنتحصل على الجدول ج

الجدول ج

0	29.5	0	37.8
10.8	0	32.4	7.6
8.2	13.6	5.4	0
2.8	8.2	21.6	0

نتفحص في هذه الحالة إذا ما وصلنا للحل الأمثل أو لا بحساب عدد الأصفار المخصصة فإذا كانت الخانات المخصصة تساوي عدد الصفوف أو الأعمدة نكون قد وصلنا للحل الأمثل، وفي هذه الحالة عدد الخانات التي بها أصفار مخصصة هي 3 في حين عدد الصفوف أو الأعمدة هو 4 وهذا يعني عدم توصلنا للحل الأمثل وعليه نتقل للمرحلة الثالثة.

ج. المرحلة الثالثة

- 1: نضع علامة X أمام الصف الذي لا يحتوي على صفر مخصص.
- 2: نضع علامة X أمام العمود الذي يحتوي على صفر مشطوب ينتمي إلى الصف الذي سبق تعيينه.

الجدول د

0	29.5	0	37.8
10.8	0	32.4	7.6
8.2	13.6	5.4	0
2.8	8.2	21.6	0

- 3: نعين الصف الذي به صفر مخصص ينتمي إلى العمود الذي سبق تعيينه.
- 4: نعين العمود الذي به صفر مشطوب ينتمي إلى الصف الجديد الذي تم تعيينه.
- 5: نعين الصف الذي يحتوي على صفر مخصص ينتمي إلى العمود الجديد الذي تم تعيينه.
- 6: نستمر بالعملية حتى يكون آخر صف معين لا يحتوي على صفر مشطوب.
- 7: نشطب كل صف غير معين ونشطب كل عمود معين فنتحصل على الجدول د.

الجدول هـ

- 1: نحدد أقل قيمة من القيم المتبقية في الجدول (2.8).
2: نطرح القيمة من نفسها ومن القيم غير المشطوبة ونضيفها إلى القيم التي تقع عند نقاط تقاطع خطوط الشطب كما هو موضح في الجدول هـ.

0	29.5	0	37.8
10.8	0	32.4	7.6
8.2	13.6	5.4	0
2.8	8.2	21.6	0

- 1: بعد إجراء الخطوات سابقة الذكر في المرحلة 4 يتم الحصول على الجدول و.
2: نكرر نفس خطوات المرحلة 2 لتتحصل من خلالها على الجدول ز.

الجدول ز

0	29.5	0	40.6
10.8	0	32.4	10.4
5.4	10.8	2.6	0
0	5.4	18.8	0

الجدول و

0	29.5	0	40.6
10.8	0	32.4	10.4
5.4	10.8	2.6	0
0	5.4	18.8	0

بعد تحصلنا على الجدول ز نتفحص إذا ما وصلنا للحل الأمثل أو لا فنجد أن عدد الأصفار المخصصة هو 4 وهو مساوي لعدد الصفوف أو الأعمدة والذي يساوي أيضا 4، هذا والأصفار المخصصة موزعة توزيعا منتظما على الصفوف والأعمدة بحيث كل صف وعمود يحتويان على خانة مخصصة واحدة فقط (وهذا شرط ضروري حيث يشترط أن يكون لكل مهمة منفذ واحد وكل منفذ لا يقوم إلا بمهمة واحدة).

- كان تفسير الخبير للحل المحصل عليه كما يلي (بإسقاط خانات التخصيص المحصل عليها في الجدول ز على الجدول 1 المعطى):
- الخانة المخصصة الأولى تعني أن الورشة 2 يجب تخصيصها للمنتج 1 بتكلفة إنتاج دنيا تساوي 27 و.ن؛
 - الخانة المخصصة الثانية تعني أن الورشة 3 يجب تخصيصها للمنتج 2 بتكلفة إنتاج دنيا تساوي 27 و.ن؛
 - الخانة المخصصة الثالثة تعني أن الورشة 1 يجب تخصيصها للمنتج 3 بتكلفة إنتاج دنيا تساوي 40.4 و.ن؛
 - الخانة المخصصة الرابعة تعني أن الورشة 4 يجب تخصيصها للمنتج 4 بتكلفة إنتاج دنيا تساوي 35 و.ن.
- وعليه يكون مجموع تكلفة الإنتاج الدنيا الناتجة عن هذا التخصيص تساوي 129.4 و.ن.

5. خاتمة:

من خلال ما سبق يمكن القول أن استمرارية أي مؤسسة يتوقف على قدرتها في اتخاذ قرارات فعالة مبنية على أسس علمية في كل إدارة من إدارتها، هذا ويمكن القول أن الاستعانة بالطرق الكمية الحديثة بما فيها الطريقة الهنقارية يُمكن متخذي القرار من المفاضلة بين البدائل المتاحة واختيار الأمثل بما يحقق الكفاءة والفعالية في كل من تعظيم الأرباح وتخفيض التكاليف، فالطرق الكمية الحديثة الكمية الحديثة أضحت العمود الفقري الذي تركز عليه عملية اتخاذ القرار باعتبارها تقدم حلول دقيقة مبنية على أسس علمية، وقد توصلنا من خلال دراستنا هذه إلى عدة نتائج والتي من بينها ما يلي:

- تعتبر الطريقة الهنقارية كأسلوب من بحوث العمليات من أهم النماذج والطرق الحديثة الفعالة في اتخاذ القرار؛
- حل مشاكل التخصيص سواءً بتعظيم أو تدنية دالة الهدف يمكن تحقيقه من خلال نموذج كمي حديث والمتمثل في بحوث العمليات من خلال استعمال الطريقة الهنقارية؛
- بحوث العمليات هي أسلوب مرن يمكن الاعتماد عليه في حل الكثير من المشاكل التي تواجه المؤسسة؛
- الطريقة الهنقارية أيلوب ناجع في حل مشاكل التخصيص؛
- وكاقتراحات لها علاقة بدراستنا يمكن أن نقترح ما يلي:
- ضرورة الاستعانة بالنماذج والطرق الكمية الحديثة بدل الطرق التقليدية في عملية اتخاذ القرار؛
- العمل على توعية متخذي القرار بأهمية وفعالية ونجاعة الطرق الكمية الحديثة؛
- ضرورة الاعتماد على الطرق الكمية الحديثة في كل المستويات الإدارية (التكتيكية، التشغيلية، الاستراتيجية)؛
- ضرورة اشتراط الخبرة والمهارة في استعمال الطرق الكمية كشرط من شروط الاستقطاب؛
- ضرورة إدراج الطرق الكمية الحديثة في إجراءات العمل والالزام بها؛
- تدريب العمال على استعمال الطرق الكمية الحديثة؛
- ضرورة ربط محابر البحث والتطوير بالجامعات
- توفير الإمكانيات المادية والمالية التي تساعد متخذي القرار في استعمال الطرق الكمية الحديثة والاعتماد عليها؛
- مراعاة أن تكون الطريقة المعتمدة تتوافق وخصوصيات المشكلة التي تستجيب اتخاذ القرار؛
- ضرورة إنشاء إدارة في المؤسسة تحت عنوان إدارة النماذج والطرق الكمية الحديثة وربطها بمختلف إدارات المؤسسة؛
- توظيف إطارات متخصصة وذات خبرة في مجال النماذج والطرق الكمية الحديثة؛
- تكوين العمال بما يتماشى ومتطلبات النماذج والطرق الكمية الحديثة.

6. قائمة المراجع:

- إلهام بن منصور. (2018). دور الأساليب الكمية في صنع القرارات الاستراتيجية بالمؤسسة. مجلة التنمية والاستشراف لبحوث والدراسات، 3(5)، 162_173.
- إلهام نعيم. (2015). أهمية اللجوء إلى الأساليب الكمية في اتخاذ القرار مع تطبيق نموذج البرمجة بالأهداف في تحديد كمية الانتاج. مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية(1)، 149_159.
- خالد عواد إبراهيم عبد، و فائق جواد كاظم. (2021). ما مدى تأثير المعلومات في اتخاذ القرار الإداري _دراسة حالة في مديرية بلدية الحباينة_. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، 13(4)، 89.

- شيخة سيف المنصوري، و علي ناصر الطحيطاح. (2021). دور الذكاء الاصطناعي في عملية اتخاذ القرارات في وزارة الداخلية بدولة الإمارات العربية المتحدة. مجلة كلية المعارف الجامعة، 32(3)، 80_99.
- صالح محرز. (2022). واقع تطبيق الأساليب الكمية ودورها في ترشيد القرارات في المؤسسة الصناعية: دراسة حالة شركة اسمنت تبسة. الآفاق للدراسات الاقتصادية، 7(2)، 204_224.
- عدنان عزيز جواد الجبوري، و علي عبد الله الحاكم. (2019). الدور الوسيط للقيم التنظيمية في العلاقة بين عملية اتخاذ القرارات والأداء المؤسسي: دراسة تحليلية في الجامعات الحكومية في محافظة بغداد. مجلة الكلية الإسلامية الجامعة (51)، 33_70.
- علي مكيد. (2016). بحوث العمليات وتطبيقاتها الاقتصادية: الجزء الثاني نظرية الشبكات ومسائل النقل والتخصيص. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
- مبروك ساحلي. (2018). دور الأساليب الكمية في تحليل السياسات العامة. مجلة العلوم الاجتماعية والإنسانية، 19(39)، 103_122.
- محمد البشير إبراهيم أحمد. (دون ذكر السنة). أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة ودورها في اتخاذ القرارات الإدارية: دراسة تطبيقية على بعض المؤسسات الحكومية بالسودان. مجلة الباحث للعلوم الرياضية والاجتماعية، 4(8)، 134_161.
- محمد معمري. (2022). التنظيم غير الرسمي وأثره في عملية اتخاذ القرار دراسة ميدانية بالمكتبة الرئيسية للمطالعة بولاية الجلفة. مجلة أبحاث، 7(1)، 428_438.
- مريم ياسمين إصاحي. (2021). الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات الاستثمارية: دراسة حالة مجمع عمر بن عمر بولاية قالة. مجلة الواحات للبحوث والدراسات، 14(1)، 444_468.
- مفتاح محمد دياب. (2022). اتخاذ القرارات الإدارية وأهميته في مؤسسات الأعمال. المجلة الدولية للدراسات الإنسانية، 1(2)، 44_65.
- مهند جعفر حسن حبيب. (2021). دور نظام محاسبة التكاليف في تحسين اتخاذ القرارات الإدارية في الشركات الصناعية السودانية: دراسة ميدانية. مجلة دراسات اقتصادية، 15(2)، 1_15.
- نور عبد عطية، صالح مهدي العامري، و واثق حيواني لايد. (2020). اتخاذ القرارات الإدارية للتخصيص المتعدد المعايير باستعمال طريقة برمجة الأهداف من وجهة نظر القيادات الإدارية: دراسة تطبيقية لتخصيص رؤساء الأقسام لمستشفى الحسن في محافظة ذي قار. مجلة الكوت للعلوم الإدارية والاقتصادية، 215_239.
- هادي مران أحمد العيساوي، إيمان موفق عمر، و سيف محمد إسماعيل الجنابي. (2020). الثقافة التنظيمية ودورها في فاعلية اتخاذ القرار الإداري: دراسة استطلاعية لآراء عينة من موظفي مديرية تربية محافظة صلاح الدين. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، 12(28)، 307_330.
- هدى شهيد، و أحمد بوسهمين. (2018). إدارة المعرفة وأثرها على اتخاذ القرار في المؤسسة: دراسة حالة جامعة طاهري محمد بشار. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية (9)، 743_852.
- هدى شهيد، و أحمد بوسهمين. (2019). إدارة المعرفة وأثرها على اتخاذ القرار في المؤسسة: دراسة حالة جامعة طاهري محمد بشار. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية (9)، 743_852.
- هند الهاب الثبيتي، و مها عثمان الزامل. (2022). اتخاذ القرارات بمجالس الأقسام الأكاديمية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس في ضوء إدارة المعرفة. مجلة البحوث التربوية والنفسية، 19(74)، 305_364.