تطبيق طريقة التحليل متعدد المعايير PROMETHEE في عملية اختيار موقع المشروع –دراسة حالة نموذجية –

ط.د بن سماعين مراد [1]، أ.د بن حميدة محمد [2]

[1] مخبر إتمام، جامعة د. مولاي الطاهر – سعيدة، الجزائر، bensmainemourad@gmail.com

[2] جامعة د. مولاي طاهر- سعيدة، الجزائر، benh_moh2000@yahoo.fr

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على استخدام طريقة PROMETHEE ومدى مرونتها في حل المشاكل المعقدة خاصة ملائمته لحل مشكلة اختيار موقع المشروع، وإلى استخدام نموذج يلبي حاجتها لحل مشكلة اختيار أفضل موقع بأسلوب ومنهج علمي يعتمد على الأساليب الكمية والنوعية في اتخاذ القرار. ولتحقيق أهداف الدراسة تم تحديد المعايير الرئيسة اللازمة لاختيار أفضل موقع لإقامة نقاط بيع، وبالاعتماد على البيانات المقترحة ومن خلال دراسة نموذجية، وكذا الاستعانة ببرنامج visual PROMETHEE (نسخة 2013) المصمم خصيصا لأسلوب متعدد المعايير. حيث توصلت الدراسة الى اختيار موقع مغنية كأفضل موقع لإقامة نقاط التوزيع بتدفق صافي بنسبة % 71.

كلمات مفتاحية: اختيار المشاريع. التحليل متعدد المعايير. اتخاذ القرارات. PROMETHEE.

Abstract:

The aim of this study was to identify the method PROMETHEE and the extent of flexibility in solving complex problems especially suitability to resolve the problem of selecting the project site, and to use the model meets the need to solve the problem of choosing the best site style and scientific approach relies on quantitative methods in decision-making .To achieve the objectives of the study were identified Key standards necessary to choose the best site for the establishment of points of sale, depending on the program Visual PROMETHEE building specially designed for the Analytical multi-criteria Process, There fore; the study resulted in selecting Maghnia Sile as The best site for sales points with a net flow of 71 % .

Keywords: PROMETHEE. Selection of projects. Multi criteria Analyses. Decision making.

مقدمة:

سيتم في هذه الورقة البحثية إن شاء الله توضيح الدور الذي تلعبه الأساليب الكمية بصفة عامة، وبحوث العمليات بصفة خاصة وكدا الاساليب المتعددة المعايير كأداة مساعدة على اتخاذ القرار، ومختلف الطرق متعددة المعايير، مع تقديم لطريقة PROMETHEE وغالبا ما نجد أن مردودية المشروع في عملية اختيار الاستثمارات ليست هي العامل المحدد الوحيد، ولكن توجد عدة معايير مثل: دورة حياة المنتوج، بعض العناصر البيئية، ارتباط المشروع مع نشاطات قائمة، الموافقة للسياسة العامة للمؤسسة.. إلى غير ذلك من الاعتبارات غير المالية. وبوجود عدة معايير مختلفة، لتقييم واختيار المشاريع الاستثمارية، تم اقتراح منهجية التحليل متعدد المعايير التي تساعد متخذي القرارات على الإحاطة بجوانب المشروع المختلفة كتوضيح أولوية المعايير في الأهمية وترتيبها والتماسك بينها، وهيكلة التفضيلات. وتجدر الإشارة إلى أنه قبل ظهور الطرق المتعددة المعايير، كانت مشاكل اتخاذ القرار في الغالب تعتمد على معيار واحد أو دالة هدف، تعظم من الأرباح أو تقلل من التكاليف، ولكن في الحقيقة أن المشاكل الاقتصادية لا تعتمد على هدف واحد فقط، بل تتعداه إلى أكثر، لذا كان من الأنسب اللجوء إلى طرق تشمل عدة جوانب وعدة قيود وهي الطرق متعددة المعايير. وتشمل هذه الطرق معايير كمية وكيفية في آن واحد، وفي الغالب ليس لها نفس الأهمية في اتخاذ القرار.

وللوصول إلى اتخاذ قرار وفق المنهجية السابقة يجب المرور على ثلاثة مراحل أساسية، ابتداء من تعيين وضعية القرار وتعريف الأهداف، ثم تعريف الحوادث وتشكيل المعايير، وأخيرا اختيار الحل أو الحلول المناسبة. وعدد هذه الطرق كثير نسبيا، لذا ينبغي مراعاة بعض الشروط لتطبيقها، خاصة فيما يتعلق بنوع المعايير المستخدمة، إذ أن بعضها يلائم المتغيرات الكمية، والبعض الآخر يلائم المتغيرات الكيفية. ويجب أيضا تحديد الإشكالية الموافقة للموضوع المدروس حتى يتسنى اختيار الطريقة الأفضل. ومشكل اختيار موقع المشروع باعتباره مشكل متعدد المعايير يتطلب من صناع القرار انتقاء المعايير المهمة التي تؤثر في قرار اختيار موقع المشروع، واعطاء الاهمية النسبية لهذه المعايير لاكتشاف الموقع الامثل من خلال اعتمادهم على الاساليب الكمية، ويحرصون على استخدام الاسلوب المرن الذي يوصل الى النتائج المنطقية الخالية من التناقضات لحل مثل هذه المشاكل المعقدة والوصول الى القرار السليم.

ومنه ولإتمام هذا البحث يجب الإجابة على الاشكالية التالية: **كيف يمكن استخدام التحليل المتعدد المعايير وطريقة PROMETHEE لاختيار المشاريع الاستثمارية؟**

وللإلمام بالجوانب المتعددة لهذه الاشكالية كان يجب علينا التطرق الى الاسئلة الفرعية والتي سنحاول الاجابة عليها من خلال المحاور التالية:

المحور الأول: بعض الدراسات السبقة.

المحور الثاني: منهجية أسلوب الدراسة.

المحور الثالث: الدراسة التطبيقية.

أولا: الدراسات السابقة:

بالرغم من أن الدراسات والأبحاث السابقة تناولت الموضوع من زوايا مختلفة، لا يزال هذا الموضوع يستقطب فضول الباحثين كونه يشكل عبئا كبيرا على الوضعية المالية للمصارف العمومية، فخلال قيامنا بعملية البحث، تعرضنا إلى مجموعة من الأبحاث ورسائل الماجستير والدكتوراه، التي تناولت الموضوع من الجوانب الكلية منها والنقدية والبعض منها تطرقت للموضوع من وجهة إدارية وتسييرية، ويكمن الاختلاف بينها وبين بحثنا في إدخال الطرق متعددة المعايير لاختيار المشاريع، كأسلوب التحليل الهرمي(AHP)، و طريقة PROMETHEE هذا من جهة ومن جهة أخرى استعمال برامج رياضية "Visual PROMETHEE" لمعالجة المعلومات، حيث لا تقتصر دراسة الموضوع على الطريقة التقليدية المتمثلة في التحليل المالي فقط كما هو الحال في الدراسات السابقة، بل هنالك تقنيات إحصائية حديثة مستعملة في الدول المتقدمة تتمثل في تحليل عجز المؤسسات كالتحليل التمييزي والذي أعطى نتائج إيجابية خاصة في مجال دراسة العجز في القطاع البنكي، الصناعي، اختيار المشاريع ، اختيار الموردين ،الدراسات النظرية، وفي قطاعات متعددة أخرى.

1- دراسة العيد بوزارة

بعنوان: **الأدوات المساعدة على اتخاذ القرار وإشكالية ترتيب المعايير**-جامعة الجزائر – رسالة دكتوراه.

تطرق الباحث في هذه الرسالة إلى بيان اتخاذ القرار متعدد المعايير وليس متعدد الفاعلين (أي القرار قد يكون فرد أو جماعة)، كما بين أنه هناك مجالات خاصة بها كمجالات التسيير، الموارد الطبيعة أو المالية والتنمية المستدامة إلى غيرها، كما حاول الباحث الإجابة عن الإشكالية بالتساؤلات التالية:

1- كيف تساعد الطرق المتعددة المعايير في المساعدة على اتخاذ القرار؟

2- ماهي المبادئ التي تقوم عليها هذه الطرق وماهي أنواعها؟

3- كيف تحدد مساهمة المعايير لبديل ما؟

4- ماهي المساهمات التي تقدمها هذه الأدوات في حل المسائل عمليا؟ وهل تقود بالفائدة عمليا؟

فقسم الباحث الدراسة إلى ستة فصول ففي الفصل الأول تطرق إلى خلفية اتخاذ القرار، وفي

الفصل الثاني ركز اهتمامه على الانتقال من نظرية القرار إلى المساعدة على اتخاذ القرار من خلال بحوث العمليات وفي الفصل الثالث خصصه إلى معالجة الطرق التحليلية المساعدة على اتخاذ القرار، وفي الفصل الرابع تطرق إلى التحليل متعدد المعايير للمساعدة على اتخاذ القرار، وفي الفصل الخامس عالج فيه الطرق الأكثر استعمالا PROMETHEE ، GACA ، ELECTRE ، وفي الفصل الأخير خصصه لمعالجة تطبيقية للطرق متعددة المعايير المساعدة لاتخاذ القرار وفق نموذج مقترح.

وكان النموذج المقترح في تضيق معوقات البحث العلمي في الجزائر، حيث اعتبرت المعوقات كدوال تؤول إلى الحد الأدنى، كما اعتمد على الطرق الخبيرة لحساب أوزان وأهمية المعايير ولخصت النتائج كالتالي:

- الأسلوب متعدد المعايير يأخذ بعين الاعتبار كل العوامل المحيطة بعملية اتخاذ القرار.
- دور متخذ القرار يؤثر حتما على النتيجة المتحصل عليها، هذا ما يجعل أهمية اختيار المعايير وكذا أوزانها لأن التقييم مرتبط بذلك.

2- دراسة بن مسعود نصر الدين (2000):

بعنوان: "**دراسة وتقييم المشاريع الاستثمارية**"

قام الباحث في هذه الدراسة بتقييم المشاريع بالاعتماد على طريقة البرمجة بالأهداف الليكسيكوغرافية lexicographique في مؤسسة الاسمنت ببني صاف، حيث أقيمت الدراسة على أساس أربعة بدائل وثمانية معايير.

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أهم خطوات التقييم والأساليب الكمية المستخدمة في اختيار أفضل المشاريع الاستثمارية.

وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن طريقة البرمجة بالأهداف ذات الأولوية تعتبر فعالة في اتخاذ قرارات الاستثمار، وتأخذ بعين الاعتبار جميع الأهداف (مدة الاسترجاع، معدل الربحية، القيمة الحالية الصافية VAN،...). كما أنه تم اختيار البديل الثالث الذي يتميز بربحية أعلى مقارنة بالبدائل الأخرى.

3- دراسة خالد عبد الله العلاف (2009):

بعنوان:" **استخدام طريقة المعيار الشامل في البرمجة الرياضية المتعددة الدوال.**"

تهدف هذه الدراسة إلى تبيان أهم التطورات الخاصة بالبرمجة الرياضية (التقليدية) Mathematical Programming (MP) وظهور ما يسمى حديثاً بالبرمجة الرياضية المتعددة الدوال (الأهداف) Math. Prog. With Multiple Objective (MOMP) والتي باتت تشكل العمود الفقري لتطبيقات عملية اتخاذ القرارات تحت عدة **معايير**Multi-Criteria Decision Making (MCDM)

كما قام الباحث بتطبيق طريقة المعيار الشامل لا يجاد أفضل الحلول الممكنة لمشكلة قرار مقيدة، خطية، متعددة الدوال، دون أية أسبقية أو أوزان، وتم الوصول إلى:

- **الاستنتاجات النظرية:**

إن (MCDM) والذي يسمى أحياناً بتحليل القرارات تحت عدة **معايير** Multi–Criteria Decision Analysis (MCDA) تهتم بإنجاز حلول ممكنة ربما تكون أقل أمثليه لكنها أكثر حكمة وواقعية وأقل مخاطرة عند إجراء التقييمات عليها.

إن نماذج (MOMP) تمثل العمود الفقري الذي تعتمده عمليات (MCDM) و(MCDA) في الصياغة والحل لمشاكل القرار وخاصة المقيدة، كما أنه ينحصر تطبيق هذه الطريقة على النماذج التي لا تحتوي على أسبقيات ولا أوزان سواء كانت خطية أم غير خطية.

- **الاستنتاجات العملية:**

إن الحل الأمثل المقدم من قبل طريقة المعيار الشامل يعتبر حلاً أكثر حكمة وأقل مخاطرة ويستطيع أن يواجه التقلبات في الطلب على المستوى القريب والبعيد.

ثانيا: منهجية أسلوب الدراسة:

1- منهجية التحليل متعددا المعايير:

1-1: مفهوم وخصائص التحليل متعددا المعايير:

من خلال هذا المطلب يجب التطرق إلى مفهوم طرق التحليل متعدد المعايير فيما يخص اتخاذ القرار، وكذا خصائصه في هذا المجال بإيجابياته وسلبياته.

1-1-1: مفهوم التحليل متعدد المعايير:

يمكن تعريفه على أنه [1]تلك الأساليب التي تساعد متخذ القرار عند اتخاذه لقرار متعدد المعايير، وهذا الأخير يعبر عن تحقيق حل لمشاكل ما أو لتحقيق هدف معين بالأخذ بعين الاعتبار مجموعة من المعايير والتي غالبا ما تكون متشعبة(متغيرات كمية و كيفية)، وتكون للتعظيم أو للتدنية أو كلاهما، حيث أنه قبل ظهور الطرق متعددة المعايير فإن مشاكل اتخاذ القرار كانت تعتمد في الغالب على معيار واحد أو دالة هدف تعظيم الأرباح أو تقليل التكاليف، وبكن في الواقع فإن المشاكل الاقتصادية لا تعتمد على هدف واحد فقط، بل تتعداه إلى أكثر، ومن هنا كان من الضروري اللجوء إلى طرق تشمل عدة جوانب وعدة قيود وهي الطرق المتعددة المعايير[2]. فإنه قد تطورت الأساليب متعددة المعايير خلال سنوات الستينات[3]،فإن الأساليب متعددة المعايير وجدت لتتناسب مع المشكلات التي أصبحت تواجه المؤسسات والتي تتميز بتعدد الأهداف، أو لاتخاذ ذلك القرار الذي تحكمه الكثير من العوامل أو المعايير أو الأهداف، والذي لا يتحقق إلا إذا تم تحقيق كل هذه الأهداف، والتي على

أساسها يتم المقارنة بين البدائل المختلفة، وهذا ما نجده يتوافق وفكرة سيمون فيما أسماه "التحقيق المرضي للأهداف".[4]

فإنه يرى Boayssou أن الواقع متعدد الأبعاد، وبالتالي فإن استخدام أساليب التحليل متعدد المعايير هو أمر ضروري ومهم، وخاصة مع محدودية الحل أحادي المعيار أو الهدف، كما يرى Bernard Roy أن التحليل متعدد المعايير يعرف ويوضح ويسلط الضوء على مسؤولية صانع القرار[5].

لكن في الغالب تعتبر طرق التحليل متعدد المعايير معقدة في بعض الجوانب وهذا راجع إلى:[6]

- نقص المعلومات المتعلقة بالمشكل،
- المعايير التي تكون غالبا ذات طبيعة مختلفة عن بعضها البعض،
- صعوبة تحديد أهمية كل معيار بالنسبة للآخر.

1-1-2: صياغة مشكل القرار متعدد المعايير:

يمكن التعبير على مشكل متعدد المعايير بطريقة رياضية على الشكل التالي:[7]

نفترض أنه لدينا:

- a : مجموعة الحوادث أو البدائل التي تريد المقارنة بينها، و التي نعتبرها حلول ممكنة للمشكل محل الدراسة،
- g : معايير التقييم.
- J : عدد المعايير.

يمكن اعتبار gi(a) هو تقييم البديل a بالنسبة للمعيار gi،

- كل المعايير تهدف إلى التعظيم.

والمشكل يهدف إلى تعيين البديل a، الأمثل بالنسبة لكل المعايير، فيمكن صياغة هذا المشكل رياضيا كما يلي:

$$\max \{g1(a), g2(a), g3(a), \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots, gi(a)/a \Sigma A\}$$

ملاحظة:

يمكن الإشارة إلى إمكانية اعتبار كل المعايير للتدنية أو للتعظيم، أو البعض للتدنية والأخرى للتعظيم.

1-1-3: منهجية التحليل متعدد المعايير:[8] توجد ثلاثة مراحل أساسية للوصول إلى اتخاذ قرار وفق هذه المنهجية:

- تعيين وضعية القرار وتعريف الأهداف؛
- تعريف الحوادث وتشكيل المعايير؛
- اختيار الحل أو الحلول.

2- استخدام طريقة PROMETHEE

2-1 ترتيب PROMETHEE I

طريقة PROMETHEE I تشكل ترتيبا جزئيا على A باعتبار التدفقات الخارجة والداخلة للحادث a كما يلي (طبايبية و بورديمة سعيدة ، 2010، صفحة 18):

يكون a مفضلا إذا كان $\Phi^+(a)$ كبيرا و $\Phi^-(a)$ صغيرا.

ويعطى الترتيب وفق هذه الطريقة كما يلي:

a P b إذا كان $\Phi^+(a) > \Phi^+(b)$ و $\Phi^-(a) \leq \Phi^-(b)$

أو

$\Phi^+(a) = \Phi^+(b)$ و $\Phi^-(a) < \Phi^-(b)$

أو

$\Phi^+(a) > \Phi^+(b)$ و $\Phi^-(a) = \Phi^-(b)$

a I b إذا كان $\Phi^+(a) = \Phi^+(b)$ et $\Phi^-(a) = \Phi^-(b)$

a R b إذا كان a غير مفضل على b ، و في نفس الوقت غير متحيز لـb

2-2 ترتيب PROMETHEE II:

تشكل هذه الطريقة ترتيبا كليا لكل الحوادث، باستعمال التدفقات الصافية، وتستعمل في بعض التطبيقات التي تحتاج إلى معرفة ترتيب كل حادث، وتكون وفق ما يلي (طبايبية و بورديمة سعيدة ، 2010، صفحة 19):

a P b إذا كان $\Phi(a) > \Phi(b)$

a I b إذا كان $\Phi(a) = \Phi(b)$

من الواضح الفرق بين الطريقتين، حيث أن PROMETHEE II، لا توجد فيها علاقة عدم القابلية للمقارنة بين الحوادث، عكس PROMETHEE I التي فيها بعض الحوادث لا يمكن المقارنة بينها.

وتمتاز الطريقة الثانية بسهولة التطبيق واستخلاص النتائج وتتم صياغة تفضيلات متخذ القرار بشكل جيد في هذه الطريقة.

ثالثا: تطبيق الدراسة النموذجية:

1.3 طرح مشكل اختيار أفضل مشروع:

لتوضيح طريقة استخدام الأساليب المتعددة المعايير في عملية المفاضلة بين عدة مشاريع، سوف نحاول تطبيق طريقة PROMETHEE باعتبارها أسلوب ينتمي إلى عائلة الأساليب المتعددة المعايير، وأداة مساعدة على اتخاذ القرارات في ظل تعدد البدائل.

والهدف من هذه الدراسة هو محاولة ترشيد المؤسسات والشركات الجزائرية عامة لاتخاذ أفضل قرار فيما يخص اختيار أفضل مشروع، وذلك بالاعتماد على طرق علمية، موضوعية ومبنية على أسس ومعطيات تمتاز بالدقة والوضوح، ولتكن المؤسسة محل الدراسة بولاية تلمسان.

✓ **حل المشكل باستخدام اسلوب** PROMETHEE:

تتناول المشكلة التي نرغب في حلها، كيفية اختيار موقع لتوزيع منتوج معين وذلك للتوسع والزيادة من حجم المبيعات، وتقريب المنتوج من الزبائن، فعلى الشركة الاختيار من بين ثلاثة بدائل متاحة، وهذا بناءا على ثلاثة معايير، وهذا مبين كما يلي:

البدائل(المواقع)

- بلدية الغزوات.
- بلدية ندرومة.
- بلدية مغنية.

كما ان العوامل او المعايير التي تختار على اساسها هذه الشركة المواقع هي اربعة وهي كالاتي:

1) المساحة ($م^2$)
2) الملكية. (السنوات)
3) المبيعات. (%)
4) معدل العائد. (%)

3-2 تقيم المعايير وصيغة التفضيلات:

بناءا على معلومات الافتراضية للشركة تم تحديد قيم المعايير الاربعة بالنسبة لكل بديل، وكانت صياغة التفضيلات كالتالي:

المعيار الاولC1: **المساحة**

كانت التقييمات كالتالي:

الجدول (1): التقييمات حسب معيار المساحة

معيار المساحة	
المواقع	**التقييم**
الغزوات	2850
ندرومة	905
مغنية	3200
المصدر: من إعداد الباحثين بناءا على المعلومات المقترحة	
وزن المعيار	**25**
نوع المعيار المعمم	Type V
عتبة التفضيل	200
الاتجاه	Max

وفي الجدول التالي سنحاول تحديد أفضليات متخذ القرار للمواقع على أساس معيار العائلات المستهلكة للغاز الطبيعي، أي تقييم أحادب المعيار وفي حالة التفضيل نعطي الرمز P نسبة إلى préférence، وفي حالة عدم التفضيل نعطي الرمز I نسبة إلى Indifférence.

	الغزوات	**ندرومة**	**مغنية**
الغزوات		**P**	
ندرومة			
مغنية	**P**	**P**	

تجميع عدد التفضيلات في الجدول التالي:

المواقع	**P**	**I**	**Dominé par**
الغزوات	**1**	**0**	**1**
ندرومة	**0**	**0**	**2**
مغنية	**2**	**0**	**0**

ترتيب المواقع كان كالتالي:

يأتي في المرتبة الاولى موقع مغنية ثم يليه الغزوات وفي المرتبة الاخيرة موقع ندرومة

<u>ملاحظة:</u> (بومدين، 2015، صفحة 124):

عند ترتيب المواقع على أساس تفضيلات متخذ القرار بالنسبة لكل معيار في بعض الحالات لا يمكن المفاضلة عند تعادل قيم المعيار وهذا ما يجعلهم في نفس المرتبة، ولهذا نلجأ

لاستعمال أسلوب التحليل متعدد المعايير ليحقق أكبر مستوى الارضاء لمتخذ القرار بالنسبة لجميع المعايير دفعة **واحدة.**

وفي ظل تعدد المعايير وكدا توفير الجهد والوقت لاتخاذ القرار، قمنا بالاستعانة ببرنامج مخصص لحل مثل هذه المشاكل الرياضية والمتمثل في برنامج visual PROMETHEE، وذلك بالاعتماد على مصفوفة القرار.

3-3إعداد مصفوفة القرار:

تشمل مصفوفة القرار متعدد المعايير قيم كل معيار بالنسبة لكل موقع وأوزان المعايير حسب تفضيلات متخذ القرار.

الجدول (5): مصفوفة القرار

Critères	C1	C2	C3	C4
Unité	Nombre p	Nombre p	Points	Points
Poids	25	8	40	27
Type	Type V	Type V	Type V	Usuel
Actions				
الغزوات	2850	5	22	28
ندرومة	2905	3	17	22
مغنية	3200	3	23	30

المصدر: من إعداد الباحث بناءا على المعطيات المقترحة

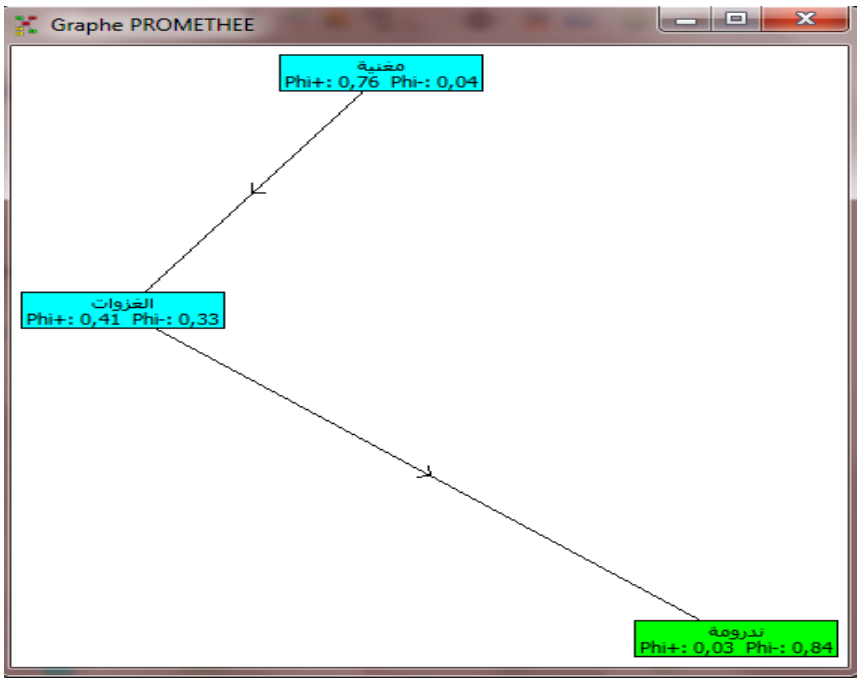
3-4 تطبيق طريقة PROMETHEE وتحليل النتائج:

نقوم بإدخال قيم مصفوفة القرار في البرنامج visual PROMETHEE (نسخة2013) الذي يساعد على تحليل النتائج بأدوات دقيقة ومتطورة.

فيما يخص أوزان المعايير لا توجد طريقة دقيقة في تقديرها لكن ترجع الى خبرة ونزاهة متخذ القرار، فهي تمثل حيز الحرية بالنسبة اليه.

5.5 النتائج المتحصل عليها بتطبيق طريقة PROMETHEE:

الشكل (1): شكل يبين ترتيب المواقع حسب الأفضلية



المصدر: مخرجات برنامج visual PROMETHEE حسب البيانات المقترحة

حيث جاء ترتيب المواقع حسب الأفضلية كالتالي:

*موقع مغنية في المرتبة الأولى

*موقع الغزوات في المرتبة الثانية

*موقع ندرومة في المرتبة الثالثة

5-3 تحليل النتائج على أساس التدفقات الداخلة والتدفقات الخارجة:

الشكل (2): شكل يوضح التحليل حسب التدفقات

Flux PROMETHEE

Rang	Car	Phi	Phi+	Phi-
1	مغنية	0,7197	0,7597	0,0400
2	الغزوات	0,0810	0,4150	0,3340
3	ندرومة	-0,8006	0,0344	0,8350

المصدر: مخرجات برنامج visual PROMETHEE حسب البيانات المقترحة

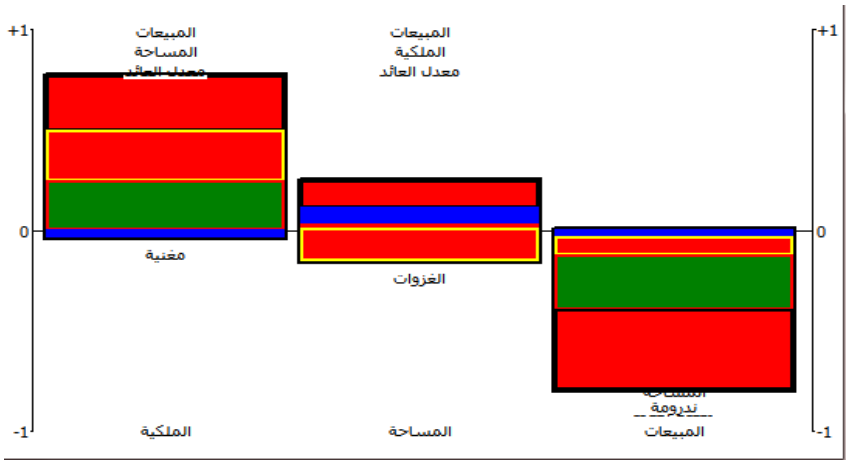
التدفق الصافي لموقع مغنية =0.71 أكبر من التدفق الصافي لموقع الغزوات = 0.08

التدفق الصافي لموقع الغزوات = 0.08 أكبر من التدفق الصافي لموقع ندرومة = 0.8-

*إذا موقع مغنية أفضل من الموقعين، وموقع الغزوات أفضل من موقع ندرومة.

6-3 تحليل النتائج من خلال Arc-en-ciel PROMETHEE:

الشكل (3): تحليل النتائج حسب نقط القوة ونقط الضعف

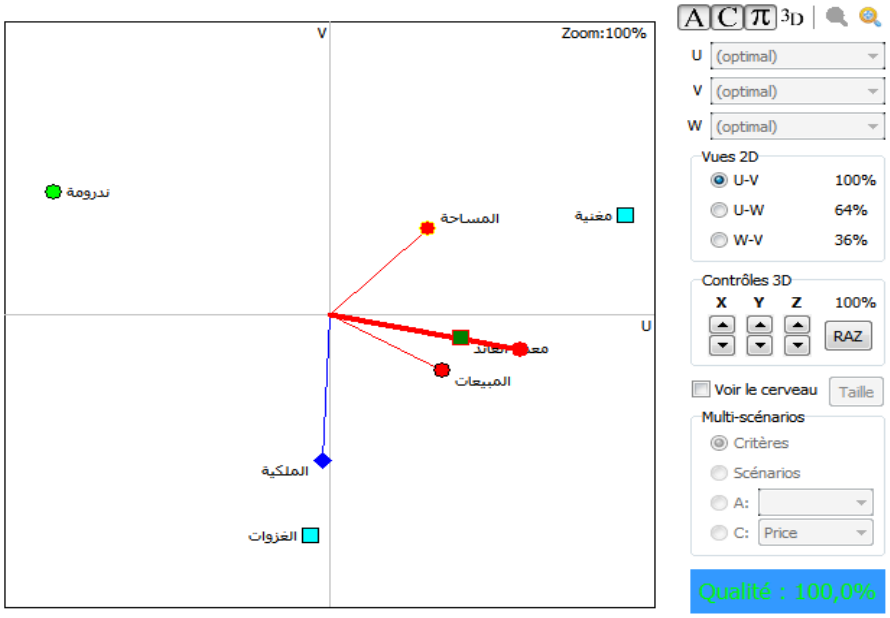


المصدر: مخرجات برنامج visual PROMETHEE حسب البيانات المقترحة

هذا التحليل يبين نقط قوة وضعف كل بديل فمثلا موقع مغنية تتمثل نقط القوة في المساحة والمبيعات ومعدل العائد مقارنة بالمواقع الاخرى، كما نلاحظ نقطة ضعف واحدة والمتمثلة في الملكية.

7-3 تحليل النتائج بالاستعانة بمخطط GAIA :

الشكل (4): تحليل النتائج حسب مخطط GAIA



المصدر: مخرجات برنامج visual PROMETHEE حسب البيانات المقترحة

- جودة الخطط GAIA = 100% مما يدل على أن المخطط مقبول بصفة تامة.

الحوادث (المواقع) تنتشر بصفة جيدة في نفس اتجاه نقط قوتها.

- جودة الخطط GAIA = 100% مما يدل على أن المخطط مقبول بصفة تامة.
- الحوادث (المواقع) تنتشر بصفة جيدة في نفس اتجاه نقط قوتها.
- المعايير تقترب من محور القرار π.

من خلال تحليل مخطط GAIA، وبمراقبة انتشار الحوادث (المواقع) وتوزيع المعايير على المخطط نلاحظ أن نقاط القوة لكل مورد تتجه في نفس اتجاه تواجده، ونقاط الضعف تتجه في الاتجاه المعاكس لجهة تواجده، فنجد:

- معيار المساحة تتجه في نفس جهة تواجد موقع مغنية (البديل الافضل).
- معيار الملكية في نفس جهة تواجد موقع الغزوات (البديل الثاني).
- نلاحظ موقع ندرومة لا يتواجد في اتجاه أي معيار وبالتالي هو ضعيف في كل المعايير.

في الاخير يمكن القول أن موقع مغنية يتواجد في نفس جهة محور القرار π والموقعين الآخرين في الجهة المعاكسة مما يدل على أن موقع مغنية يحتل أول الترتيب، وهذا الأخير الذي يختاره متخذ القرار كأفضل موقع لإقامة نقط التوزيع.

الخاتمة:

يعتبر التحليل متعدد المعايير من الطرق العلمية المساعدة على اتخاذ القرار، والتي تعطي أدوات تسمح بمعالجة المشاكل في المؤسسات، وذلك بالأخذ في الاعتبار مختلف الجوانب المحيطة بالمشكل، وعدد هذه الطرق كبير نسبيا، لذا ينبغي مراعاة بعض الشروط لتطبيقها، خاصة فيما يتعلق بنوع المعايير المستخدمة، إذ أن بعضها يلائم المتغيرات الكمية، والبعض الآخر يلائم المتغيرات الكيفية. ويجب أيضا تحديد الإشكالية الموافقة للموضوع المدروس حتى يتسنى اختيار الطريقة الأفضل ،وذلك من خلال تجسيدنا للمفاهيم النظرية التي تعرضنا إليها ، وبعد تعرضنا لاختيار مواقع اقامة نقاط البيع في الشركة وأهميته لتصريف المنتجات من المواد والسلع التي تقدمها الشركة والذي يعتبر بمثابة النشاط الأساسي وذو أهمية بالغة لهذه الشركة ، وكذا المشكل الذي تتعرض له الشركة من نقص في نقاط التوزيع ومحاولة معالجة هذا المشكل عن طريق استخدام اسلوب PROMETHEE، يمكن القول أن الاعتماد على هذا الاسلوب الى جانب الاساليب الكمية والمالية يمكن من ترشيد قرارات الشركة في مجال البحث عن نقاط البيع المثلى وإعطاءها أكثر فعالية ودقة.

لذلك من الضروري تعريف الجهات المعنية من مسؤولين ومديرين بمزايا أسلوب PROMETHEE وتوفير المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات المتعلقة بنقاط البيع التي يمكن توفيرها لهذه الشركة.

قائمة الهوامش:

[1] بلمقدم مصـطفى وآخرون، تطبيق أسـلوب التحليل الهرمي لاختيار موقع إنتاج الزفت، الملتقى الدولي الأول حول الطرق والأدوات الكمية المطلقة في التسيير–جامعة د. طاهر مولاي–سعيدة 2013، ص04.

[2] طيبي بومدين، التحليل متعدد المعايير كأداة دعم مساعدة على اتخاذ القرار في المؤسسة الصناعية الجزائرية– دراسة تطبيقية بالمؤسسة العمومية MANTAL، تلمسان،2015، ص61.

[3]Béranger, et sl, utilisation des outils d'aid à la décision dans la gestion des mégestion, France, 2006, p20.

[4] بلمقدم مصطفى وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص4.

[5] طيبي بومدين، مرجع سبق ذكره، ص61 (بتصرف).

[6] عبد الكريـــم يحي برويقات، خيرة مجدوب، استخدام البرمجة بالأهداف الكمبرومازية لترشيد قرارات التوزيع دراسـة ميدانية بمصـنع النسـيج للمواد الثقيلة Mantal spa بتلمسـان، الملتقى الدولي الأول حول الطرق والأدوات الكمية المطبقة في التسيير، كلية العموم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلو التسيير، جامعة د. الطاهر مولاي سعيدة، يومي 19–20 نوفمبر ،2013، ص 05.

[7] سـهيلة شـنية، تطبيق طريقة التحليل متعدد المعايير PROMETHEE في عملية إختيار الموظفين في المؤسـسـة، دراسـة حالة مركز البحث العلمي والتقني للمناطق الجافة CRSTRA، رسـالة ماجيسـتير، قسـم علوم التسيير، جامعة محمد خيضر– بسكرة، 2014 ص 48.

[8] M. Zemmori et M. Othmane, aide multicritère a la décision pour le choix d'une stratégie de développement d'un réseau électrique de transport, projet de fin d'étude, USTHB, département de recherche opérationnelle ,2000, p :19

قائمة المراجع:

- البكري، د .س .(2006–2005) .إدارة الإنتاج والعمليات)مدخل النظم .(مصر :الإسكندرية.
- الحسين، أ .م .(2004) .مقدمة في إدارة الإنتاج والعمليات. الأردن: عمان.
- العبيدي، أ .س .(2009) .إثر العوامل الإستراتيجية في تحسين فاعلية تقويم الأداء الإداري للمشاريع . الدانمارك :الاكاديمية العربية فب الدانمارك.
- العزاوي، م .(2006) .الإنتاج وإدارة العمليات، منهج كمي تحليلي. الأردن :عمان.
- الفضل، م.، & العبيدي .(2005) .إدارة المشاريع منهج كمي .الأردن :عمان.
- الماضي، م .ت .(2004) .إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل اتخاذ القرارات. مصر :الإسكندرية.
- Morly, C. (2006). Management d'un projet système d'information. France: Paris.
- Tamz .M, & Romero, C. (1998). Goal programming for decision-Making: An overview of the current state of the art. European of operation research, 579.