تعزيز دور المعلومات المحاسبية في تفعيل التنمية المستدامة باستخدام الشبكات العصبية
(حالة دراسية)

أ.م. د. وحيد محمود رمو
أ.م. د. سعد محمود الكواز
جامعة الموصل/ كلية الادارة والاقتصاد

م.د. طارق نوري إبراهيم
جامعة صلاح الدين

المستخلص

أن الحقيقة المؤكدة بان سكان العالم أخذ في الازدياد وتأكيد الأمم المتحدة ان عدد سكان الكرة الارضية سيكون أكثر من 10 بليون بحلول عام 2100 يجعل من هذا الانفجار السكاني واحداً من أعظم الأسباب التي تجعل التنمية المستدامة مهمة جداً، فضلاً على ان المشاكل البيئية الكارثية التي تزداد بسب سوء استغلال المواد الطبيعية المحدودة، هذا على الصعيد المستقبلي وفي الوقت الحالي فان العالم يشهد مشاكل بيئية كارثية تزداد يوماً بعد يوم بسبب الاستغلال غير العقلاني للموارد الطبيعية، إضافة إلى انعدام الوعي و الثقافة البيئية من خلال اللامبالاة و اللامسوؤلية التي يتمتع بها كل أفراد المجتمع، فضلاً على ان التطورات التقنية غير المنضبطة المصاحبة للتقدم الصناعي والانتاج المتنامي ادت الى استنزاف حقيقي غير مخطط للموارد الطبيعية بالإضافة الى اثارها السلبية على البيئة. وقد تم تبني فكرة التنمية المستدامة كأحد الطرق الجديدة والفاعلة وكأسلوب عصري يوفق بين الحاضر والمستقبل.

تبلورت المشكلة البحثية بدراسة مدى صحة الآراء التي ترى ان الاستنزاف المتزايد للموارد الطبيعية في ضوء الاحتياجات المتنامية بسبب النمو السكاني فضلاً عن عدم الوعي الثقافي بان هذا الاستنزاف للموارد الطبيعية والمتجسد بصورة الصناعات المتنامية له اثاره السلبية على البيئة يستدعي ان تكون التنمية المستدامة أحد الاهداف الاستراتيجية للمجتمع انطلاقاً من وجود أوجه قصور محددة في اليات اختيار المشاريع الاستثمارية وان البعض من الأخطاء والمخاطر راجعة إلى عدم تفعيل دور المعلومات المحاسبية في اختيار تلك المشاريع فضلاً عن عدم اعتماد الاساليب والتقنيات العلمية الحديثة في اختيار تلك المشاريع. وقد توصل البحث الى مجموعة من النتائج اهمها ان التجسيد الفعلي لتنفيذ مجالات التنمية المستدامة هي في تحديد اليات اختيار المشاريع الاستثمارية وفقاً للمعايير التي تنفذ المجالات اعلاه وأيضا ان الطرق الكمية في اختيار المشاريع الاستثمارية تكون أكثر موضوعية الا ان كثرة المشاريع الاستثمارية المتاحة يجعل من الصعوبة استخدامها بدون استخدام تقنيات المعلومات الحديثة وفي ضوء هذه الاستنتاجات تم تقديم مجموعة من التوصيات اهمها تبني استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة يشارك في بنائها وإعدادها كل الجهات والمؤسسات وأفراد المجتمع المعنيين بالتنمية المستدامة والمتأثرين بنواتجها على المدى القصير والبعيد فضلاً عن اعتماد النموذج الذي قدمه البحث وهو شبكة (Radial Basis Function) التي توجد ضمن برنامج (SPSS) الذي يتيح امكانية استخدام هذه الشبكة بسهولة .

Abstract

The certainty that the world population is growing and United Nations affirmed that the Earth's population will be more than 10 billion in 2100 makes this population explosion as one of the greatest reasons why sustainable development is very important, as well as to the increasingly disastrous environmental problems due to the abuse of limited natural materials, this future level at present, the world is witnessing the disastrous environmental problems is increasing day by day because of the irrational exploitation of natural resources, in addition to lack of awareness And environmental culture through indifference and

irresponsibility enjoyed by all members of society, as well as on technical developments, undisciplined accompanying industrial progress and growing production led to a real drain natural resources unplanned in addition to negative effects on the environment. And the idea of sustainable development has been adopted as a new and effective ways as contemporary style tuning between the present and the future.

Crystallized research problem by examining the validity of opinions which sees increasing natural resource depletion in the light of the growing needs due to population growth as well as the lack of cultural awareness that this depletion of natural resources and a growing industry incarnate has negative effects on the environment should be sustainable development one of the strategic goals of the community from certain deficiencies in the mechanisms for selecting investment projects and that some of the errors and dangers due to non-activation of the role of accounting information in selecting those projects as well as not to adopt Modern scientific methods and techniques in the selection of these projects. The research group has concluded that the actual rendering results to implement sustainable development is in determining mechanisms for selecting investment projects according to the criteria above areas and also implementing quantitative methods in selecting investment projects be more objective but many investment projects available makes it difficult to use without using modern information technologies in the light of these conclusions were presented a set of recommendations notably adopted a national strategy for sustainable development in construction and preparation involved all actors and institutions and community development Affected products and sustainable in the short and long term as well as the adoption of the model by searching a network (Radial Basis Function) that exist within the program (SPSS) which allows you to use this network easily.

المقدمة

أن الحقيقة المؤكدة بان سكان العالم أخذ في الازدياد وتأكيد الأمم المتحدة ان عدد سكان الكرة الارضية سيكون أكثر من 10 بليون بحلول عام 2100 يجعل من هذا الانفجار السكاني واحداً من أعظم الأسباب التي تجعل التنمية المستدامة مهمة جداً، فضلاً على ان المشاكل البيئية الكارثية التي تزداد بسب سوء استغلال المواد الطبيعية المحدودة، هذا على الصعيد المستقبلي وفي الوقت الحالي فان العالم يشهد مشاكل بيئية كارثية تزداد يوماً بعد يوم بسبب الاستغلال غير العقلاني للموارد الطبيعية، إضافة إلى انعدام الوعي و الثقافة البيئية من خلال اللامبالاة و اللامسوؤلية التي يتمتع بها كل أفراد المجتمع، فضلاً على ان التطورات التقنية غير المنضبطة المصاحبة للتقدم الصناعي والانتاج المتنامي ادت الى استنزاف حقيقي غير مخطط للموارد الطبيعية بالإضافة الى اثارها السلبية على البيئة.

كل هدا سبب ذعراً وهلعاً للمجتمع الدولي بضرورة الاستعجال للبحث عن الوسائل و الطرق للتخلص من هذه المشاكل التي تهدد الحياة البشرية و الحيوانية والنباتية لاسيما ان هناك من لا يعير للبيئة اهتماماً همهم الوحيد هو تطوير البلاد و التقدم و تحقيق المصالح الخاصة متغاضين عما يفرزه هدا التقدم من أضرار على البيئة، من خلال استنزاف الموارد الطبيعية، وبالتالي خطر نفاد ونهاية الموارد الطبيعية، الأمر الدي دعى إلى ضرورة التفكير في المستقبل والأجيال المقبلة وحقها في العيش، وبعد التفكير ملياً تم تبني فكرة التنمية المستدامة، كأحد الطرق الجديدة والفاعلة وكأسلوب عصري يوفق بين الحاضر والمستقبل.

اولاً: مشكلة البحث

1. المشكلة الفلسفية:

ان الاستنزاف المتزايد للموارد الطبيعية في ضوء الاحتياجات المتنامية بسبب النمو السكاني فضلاً عن عدم الوعي الثقافي بان هذا الاستنزاف للموارد الطبيعية والمتجسد بصورة الصناعات المتنامية له اثاره السلبية على البيئة يستدعي ان تكون التنمية المستدامة أحد الاهداف الاستراتيجية للمجتمع عموماً ولاسيما منظمات الاعمال كما ان الاختيار العلمي للمشاريع الاستثمارية يجب ان يأخذ البعد البيئي والتنمية المستدامة من ضمن الابعاد التي لها الاولوية في اختيار تلك المشاريع، الا ان تجاهل كل ذلك يؤدي الى تفاقم المشاريع المستنزفة للموارد الطبيعية فضلاً عن اضرارها المستمر والمتراكم للبيئة المحيطة.

يمكن تحديد مشكلة البحث انطلاقاً من وجود أوجه قصور محددة في اليات اختيار المشاريع الاستثمارية وان البعض من الأخطاء والمخاطر راجعة إلى عدم تفعيل دور المعلومات المحاسبية في اختيار تلك المشاريع فضلاً عن عدم اعتماد الاساليب والتقنيات العلمية الحديثة في اختيار تلك المشاريع.

2. المشكلة الميدانية:

برغم الأهمية المتزايدة لتقنيات المعلومات وأثرها الايجابي على تطوير جوانب الحياة المختلفة عموماً إلا إننا نجد استخداماً محدوداً لها في واقعنا العربي عموماً والعراق على وجه الخصوص، لا يتعدى كونه في أحسن الحالات استخداماً لإجراء عمليات حسابية أو طباعيه بسيطة أو استخداماً لبرمجيات تقوم بجزء من العمليات المحاسبية أو تصفح لمواقع الانترنت وفي أحسن الأحوال بناء مواقع

لعرض منتجات الشركات. فضلا عن تعدد المجالات التي تركت فيها حرية الاختيار للمحاسبين لانتقاء الطريقة والاجراء الذي يعتقده يتلاءم مع طبيعة المشكلة مما اوجد امامهم تحدياً واضح الملامح.

تنطلق مشكلة البحث الميدانية من الثوابت التي أفصحت عنها عملية التحول بالأداء من الأنماط التقليدية لكيفية اختيار وتحديد مشاريع الاستثمار وتنفيذها في الميدان المبحوث إلى آليات العمل بالأساليب الحديثة في إعدادها وتنفيذها وتحديداً باستخدام تقنيات المعلومات. ولا يقف الأمر عند حالة الاستخدام لهذه التقنيات وإنما لتحليل الواقع الحاضر لآليات الاختيار المتاحة والبحث في مدى إمكانية إسهام تقنيات المعلومات عند التحول إلى استخدامها في التنمية المستدامة.

وعموماً يتجاوز استنطاقاً لواقع مسألة الاستخدام المحدود لتقنيات المعلومات في الأمور التي أصبحت بديهية في مضمونها الكتابي أو إجراء العمليات الحسابية المحدودة أو في أحسن الأحوال لتبادل المعلومات ضمن نطاق الأطر التنظيمية الضيقة، وإنما يمتد إلى استكمال الحلقات الإستراتيجية لهذا التحول ليشمل الحدود المكانية لمهنة المحاسبة إلى الحدود التي تطالها في إطارها المحلي والإقليمي والعالمي. إذ أن المشكلة البحثية في هذا الإطار ستركز على عملية الانتقال من الوظائف التكتيكية التي تترجم الأدوار المتوقعة من مهنة المحاسبة إلى الوظائف الإستراتيجية التي ترسمها الأدوار البعيدة الأمد لتلك المهنة من خلال فتح مجال جديد في ذلك الاستخدام متمثلاً بتوضيح إمكانية الاستخدام في عملية الاختيار بين المشاريع الاستثمارية وانعكاسات ذلك على مجالات التنمية المستدامة

وتأسيساً على العرض الفلسفي لمشكلة الدراسة نشتق مجموعة تساؤلات بحثية وهي على النحو الأتي:

1. لماذا الحاجة الى التنمية المستدامة في ظل الاستخدام المكثف لتقنيات المعلومات؟
2. هل ان الانتقال الى الاطر التقنية في المحاسبة سيفعل من آليات اختيار المشاريع الاستثمارية؟
3. كيف يمكن ان توثر عملية الاختيار بين المشاريع الاستثمارية في مجالات التنمية المستدامة؟
4. هل هناك قيود للتنمية المستدامة نحو بلوغ مديات اشمل؟
5. ما هي طبيعة القيود إن وجدت؟ وما هي طبيعتها؟
6. ما هي الإسهامات المتوقعة التي تحدثها عملية التحول نحو تعزيز دور المعلومات المحاسبية على التوجه الاستراتيجي للتنمية المستدامة؟
7. ما هي النظم اللوجستية المساندة التي تتطلبها عملية التحول نحو اعتماد تقنيات المعلومات عند اختيار المشاريع الاستثمارية؟

إن الأسئلة البحثية المار ذكرها تعد ركنا رئيساً لاشتقاق أهمية البحث وأهدافه وأنموذجه، ويسعى الباحث إلى بلورة إجابات منطقية تستند إلى معطيات البحث المستمدة من الميدان المبحوث .

ثانياً: أهمية البحث

نظراً لتزايد الحاجة إلى اتخاذ القرارات بالسرعة والدقة المطلوبين الأمر الذي يتطلب توفير المعلومات المحاسبية لاستخدامها في اتخاذ القرارات، إذ يتوقف نجاح إدارة الوحدة الاقتصادية في تحقيق أهدافها من خلال التخطيط، والرقابة، وترشيد القرارات على ما يقدمه نظام المعلومات عموماً وعلى دقة عملية اختيار المشاريع الاستثمارية بشكل خاص، ونتيجة الدور الذي تؤديه تقنيات المعلومات في شتى المجالات فمن هنا تأتي أهمية البحث وعلى النحو الآتي:

1. أهمية لوجستية تترجمها السرعة في توفير المعلومات الملائمة لاتخاذ القرارات غير الروتينية (غير نمطية)
2. أهمية الاستخدام الرشيد للموارد الطبيعية المتاحة انطلاقا من مبدأ اخلاقي يتمثل ان هذه الموارد هي من حق الاجيال القادمة فضلاً عن كونها من حق الاجيال الحالية.
3. أهمية ايجاد اليات علمية تستخدم في الاختيار العلمي للمشاريع الاستثمارية بما لا يؤدي الى استنزاف الموارد المتاحة فضلا عن الحد من اثارها السلبية على البيئة.
4. أهمية معلوماتية نتيجة الدور الذي تلعبه المعلومات اليوم حيث يتوقف نجاح القرار على قدرة المعلومات المجهزة للوفاء بمتطلبات متخذ القرار حيث كلما كانت المعلومات تعبر عن الحدث المراد اتخاذ القرار بشأنه ومتسقة به، كلما كان القرار المتخذ اقرب إلى الصواب من الخطأ، حيث تبقى الريادة لمن يمتلك المعلومات.

ثالثاً: أهداف الدراسة

نسعى في هذه الدراسة إلى بلوغ مجموعة أهداف رئيسة وأخرى منبثقة عنها وعلى النحو الآتي :

1. تشخيص واقع عملية الاختيار بين المشاريع الاستثمارية وآلياتها ومستوى التقنيات المستخدمة في اعدادها والأغراض الاستراتيجية والتشغيلية المناطة بها.
2. تحديد مدى التأثير الذي تحدثه عملية اختيار المشاريع الاستثمارية في التنمية المستدامة.
3. تفعيل دور المعلومات المحاسبية في اليات عملية الاختيار بين المشاريع الاستثمارية واتاحة امكانية الاستفادة من تقنيات المعلومات في تلك العملية.
4. استخدام الشبكات العصبية التي تمثل احد ادوات تقنيات المعلومات الحديثة في ترشيد عملية الاختيار بين القرارات الاستثمارية.

رابعاً: فرضيات البحث

في ضوء تحديد مشكلة الدراسة وأهدافها وأهميتها فقد تم صياغة الفرضيات الرئيسة والفرعية المنبثقة عنها وعلى النحو الآتي:

1. ان لعملية اختيار المشاريع الاستثمارية دوراً هاماً في تحقيق اهداف التنمية المستدامة.
2. ان للمعلومات المحاسبية دوراً هاماً في اتاحة الفرصة باعتماد تقنيات المعلومات الحديثة في اليات اختيار المشاريع الاستثمارية التي تنطبق مع معايير التنمية المستدامة.

خامسا: الدراسات السابقة

1. **دراسة (الذهبي،2001)**: اطروحة دكتوراه بعنوان دور المعلومات المحاسبية في ترشيد القرارات الاستثمارية وتم تطبيق هذه الدراسة على المنشأة العامة للزيوت النباتية وكان من اهم الاستنتاجات النظرية لها هي اهمية القرار الاستثماري بالنسبة للمنشأة لما له أثر على المركز المالي وان عملية صنع واتخاذ القرار الاستثماري عملية معقدة تؤثر عليها مجموعة من العوامل المختلفة وبالتالي لا يمكن وضع نموذج محدد يجمع كل هذه العوامل والمتغيرات.

توصلت الدراسة الى ان مخرجات النظام المحاسبي هي أحد المدخلات الاساسية لعملية صنع واتخاذ القرارات الإدارية. وافتقار شركة الزيوت النباتية الى توصيف شامل ودقيق للوظائف، كما ان مخرجات

النظام المحاسبي تفتقر لبعض الخصائص النوعية كذلك عدم فعالية وكفاءة الأسس المتبعة في توزيع الكلف الصناعية غير المباشرة. وكانت اهم توصيات الدراسة التوسع في دراسة وتقييم البدائل الاستثمارية مع ضرورة مراعاة القيمة الزمنية للنقود عند التقييم للبدائل الاستثمارية. وكذلك ضرورة الاستفادة من أساليب الإدارة الاستراتيجية كنظام شامل ومتكامل. وأهمية الموازنة بين كلف ومنافع إعداد التقارير المحاسبية وكذلك وضع الخطط المناسبة لتحقيق أهداف الشركة.

2. علي ناجي الذهبي، موفق عبد الحسين محمد (القياس المحاسبي لتأثيرات البيئية والإفصاح عنها)

يهدف هذا البحث إلى تقديم أنموذج قابل للتطبيق العمل في ظل التطبيقات المحاسبية الحالية لقياس التأثيرات البيئية محاسبيا كالإفصاح عنها في البيانات المالية للوحدات الاقتصادية بعد تحديد مجالات الأداء البيئي الخاصة بالأنشطة البيئية التي تؤديها تلك الوحدات ، نظرا لأهمية المعلومات المحاسبية في اتخاذ القرارات الخاصة بوضع الخطط والأهداف ورسم السياسات الهادفة إلى حماية واستدامة البيئة باعتبارها تمثل الوعاء الشامل لعناصر الثروة الطبيعية ، وقد أمكن تطبيق الأنموذج المقترح في الشركة عينة البحث مما يؤيد إمكانية القياس باستخدام الوحدات النقدية والإفصاح المحاسبي للأنشطة البيئية للوحدات الاقتصادية. يحاول البحث تقديم أنموذج عملي لتطوير التطبيقات المحاسبية الحالية في هذه الوحدات بهدف تضمين البيانات الخاصة بالأثر البيئي في نتائج أعمالها

3. ليلى ناجي مجيد محمد الفتلاوي،2006 (المحاسبة عن الاداء البيئي ومدى تطبيقها في الوحدات الاقتصادية العراقية)

تسعى الدراسة لتحقيق الاهداف الاتية:

أ. المساهمة في بلورة الجانب النظري وإغنائه بالمفاهيم الاساسية للمحاسبة عن الاداء البيئي واهميتها ومجالاتها ودورها في المساهمة في معالجة مشاكل البيئة.

ب. الوقوف على مدى استخدام المحاسبة عن الاداء البيئي في الوحدة – مجال الدراسة.

ت. محاولة بناء أنموذج لتحديد المجالات الخاصة بالأداء البيئي وقياسها والافصاح عنها ضمن كشوفات وقوائم الوحدات الاقتصادية المعدة وفق النظام المحاسبي من خلال تطويع ذلك النظام والاستفادة من مرونته في ادخال اثار ذلك الاداء في فقراته واعطائها المكان المناسب كمقترح لتطبيقه في الوحدات الاقتصادية العراقية، مع محاولة بناء نموذج قياسي كمي لتحليل تكاليف الاداء البيئي للوحدة الاقتصادية

ث. تطبيق انموذج الدراسة على احدى الوحدات الاقتصادية العراقية ومعرفة نتائج تطبيقه من خلال اختبار طريقة عمله والوقوف على نقاط الضعف والخلل فيه بغية معالجتها.

4. إلهام جعفرالشاوي2008، أهمية الإفصاح عن المعلومات المحاسبية البيئية لتحديد الدخل الخاضع لضريبة الشركات

هدفت الدراسة الى توفير معلومات محاسبية موثوقة وملائمة لمستخدمي القوائم المالية لاتخاذ القرارات السليمة، منهم السلطات الضريبية وأن هذه المعلومات كلما كانت شاملة على كافة المعلومات ومنها المعلومات البيئية تكون القرارات صحيحة وسليمة.

كما تهدف الدراسة إلى ما يلي:

أ. تطوير رؤية فلسفية لدور المحاسبة البيئية في دعم المحاسبة الضريبية من خلال بيان أهمية الإفصاح عن المعلومات المحاسبية البيئية وأثرها في التحديد الموضوعي والعادل للدخل الخاضع لضريبة الشركات والتعبير الصحيح والحقيقي لأداء الشركة.

ب. تطوير أنموذج لقائمة الدخل تعكس كل من الأداء الاقتصادي والبيئي وبيان أثرها في موضوعية الدخل الخاضع للضريبة وفي التعبير عن صحة أداء الشركة وحقيقته الذي يظهر مسؤوليتها تجاه البيئة والمجتمع.

5. دراسة (Ginoglou & Tahinakis,2003) " Green Accounting as information system

وقد استهدفت الدراسة بيان الحاجة الى توسيع حقل المحاسبة المالية ليتضمن مفردات الموارد الطبيعية وكذلك الخسائر في العملية الانتاجية، والحاجة الى دراسة التفاعلات بين القطاعات الاقتصادية والبيئية وذلك من اجل تقديم مقياس اداء ونمو اقتصادي افضل وتقويم اكثر شمولية، كما تضمنت الدراسة قياس الاصول الطبيعية واحتساب المنافع والكلف البيئية وكيفية بيانها في القوائم المالية كما اوضحت الدراسة كيفية اختبار التفاعل بين البيئة والاداء الاقتصادي للمشاريع من خلال تبني انظمة الادارة البيئية وانظمة محاسبة البيئة كأنظمة معلومات، كما ناقشت الدراسة موضوع النفقات البيئية وكيفية الاعتراف بها، وقد توصلت الدراسة الى مجموعة استنتاجات منها ان المبادئ الاساسية لمحاسبة البيئة سيصور دور البيئة في المجال الاقتصادي ويقدم التحليل الاسهل لمسائل الاقتصاد الكبيرة بمساعدة انظمة المعلومات المحاسبية

6. دراسة Kitz man, Environmental Cost Accounting for Improved Environmental Decision Making 2001(11)(محاسبة التكلفة البيئية لتحسين صنع القرار لبيئي)

الهدف من الدراسة تحديد التكاليف البيئية والفوائد المحققة من دمج قضايا البيئة بالانتاج وكيفية الوصول الى اداء بيئي أفضل من خلال تقسيم التكاليف الى بيئية صريحة وبيئية ضمنية او بيئة خاصة واخرى عامة وأوردت أمثلة عديدة عن ذلك.

يتضح مما سبق ان الدراسات السابقة تصب في ذات الموضوع حيث تتطرق الى اهمية دور المحاسبة البيئة كأداة اقتصادية فعالة للسياسة البيئية ووسيلة تساهم في إجبار الشركات على تحسين أدائها بيئياً، والإفصاح عن تكاليف الأداء البيئي ضمن قوائمها المالية في حين ن البحث الحالي يتطرق الى بيان دور المعلومات المحاسبية في الاختيار الرشيد للمشاريع الاستثمارية بما ينعكس على تحقيق التنمية المستدامة

المبحث الاول: تزايد أهمية التنمية المستدامة

تبنت غالبية الدول منهج التسابق في المجالات الصناعية والبحث في مجالات تحقيق الميزة التنافسية من خلال تطوير اساليب الانتاج المتقدمة والسعي الى تخفيض تكلفة الوحدة المنتجة من خلال اعتماد اليات الانتاج الواسع، الا ان اعتماد هذا المنهج لم يراعِ في أي من جوانبه معايير التنمية المستدامة ومجالاتها مما ادى الى ظهور مجموعة من المشاكل ذات الطابع البيئي منها قضايا الاضرار بالبيئة، والانفجار السكاني والتصحر، والفقر، وعدم المساواة الاقتصادية، وتزايد معدلات انقراض الكائنات الحية بشكل مخيف، والأمطار الحمضية، واستنفاد طبقة الأوزون، وتلوث الماء والهواء، والتعدي على حقوق الاجيال القادمة في الموارد الطبيعية.

ان الاستخدام الجائر للمصادر الطبيعية واستنزاف الثروات الطبيعية والزيادة السكانية المضطردة فضلا عن السياسات الدولية الخاطئة في إدارة تلك الثروات الطبيعية أدى إلى أن ينتبه العالم إلى أهمية دراسة هذه الإمكانيات وكيف ستلبي الاحتياجات المتزايدة في المستقبل وقد هيأت الدراسة التي أعدتها لجنة بروندتلاند لعام 1987م (Brundtland) بعنوان مصيرنا المشترك، الانطلاقة الفعلية للتنمية المستدامة (البنا، 2000، 8).

وتحاول حركة الاستدامة اليوم تطوير وسائل اقتصادية وزراعية جديدة تكون قادرة على تلبية احتياجات الحاضر وتتمتع باستدامة ذاتية على الأمد الطويل، خاصة بعدما أتضح أن الوسائل المستخدمة حالياً في برامج حماية البيئة القائمة على استثمار قدر كبير من المال والجهد لم تعد مجدية نظرا لأن المجتمع الإنساني ذاته ينفق مبالغا وجهودا أكبر في شركات ومشاريع تتسبب في إحداث مثل تلك الأضرار. وهذا التناقض القائم في المجتمع الحديث بين الرغبة في حماية البيئة واستدامتها وتمويل الشركات والبرامج المدمرة للبيئة في الوقت نفسه هو الذي يفسر سبب الحاجة الماسة لتطوير نسق جديد مستدام يتطلب إحداث تغييرات ثقافية واسعة فضلا عن إصلاحات زراعية واقتصادية. (الحسن،2011،2)

اولاً: مفهوم التنمية المستدامة

ظهرت التنمية المستدامة في الادبيات الاقتصادية في منتصف عقد الثمانينات نتيجة الاهتمامات التي اثارتها دراسات وتقارير نادي روما الشهيرة (Club Roma) حول ضرورة الحفاظ على الموارد الطبيعية القابلة للنضوح وعلى البيئة والتوازنات الجوهرية في الانظمة البيئية وعرفت اللجنة العالمية للبيئة والتنمية (WCED) في عام 1987 التنمية المستدامة بانها التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساس بحصة الاجيال المستقبل وقابليتهم على تنمية حاجاتهم.

واختلفت التعاريف التي وضعت للتنمية المستدامة باختلاف وجهات النظر اليها فقد عرفها (ويكبيديا 2016، 1) بانها عملية تطوير الأرض والمدن والمجتمعات وكذلك الأعمال التجارية بشرط ان تلبي احتياجات الحاضر بدون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية حاجاتها. ويواجه العالم خطورة التدهور البيئي الذي يجب التغلب عليه مع عدم التخلي عن حاجات التنمية الاقتصادية وكذلك المساواة والعدل الاجتماعي.

وعبر عنها البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة في تقرير التنمية البشرية لعام 1994 بانها تنمية التي لا تكفي بتوليد النمو وحسب بل توزع عائداته بشكل عادل أيضا وهي تجدد البيئة بدل تدميرها وتمكين

الافراد بدل تهميشهم وتوسيع خياراتهم وفر لهم وتؤهلهم للمشاركة في القرارات التي تؤثر في حياتهم وتكون في صالح الفقراء وتوفر لهم فرص عمل جديدة وهي أيضا في صالح المرأة وتحقيق العدالة.

في حين عرفها (العوضي، 2003، 11) بانها تنمية تراعي حق الأجيال القادمة في الثروات الطبيعية للمجال الحيوي لكوكب الأرض، كما أنها تضع الاحتياجات الأساسية للإنسان في المقام الأول، فأولوياتها هي تلبية احتياجات المرء من الغذاء والمسكن والملبس وحق العمل والتعليم والحصول على الخدمات الصحية وكل ما يتصل بتحسين نوعية حياته المادية والاجتماعية. وهي تنمية تشترط ألا نأخذ من الأرض أكثر مما نعطي.

ويتضح من خلال ذلك ان معظم التعاريف التي وضعت للتنمية المستدامة تستند للتعريف الشائع المستخدم على نطاق واسع إلى تقرير "مستقبلنا المشترك" الذي نشر أثناء عقد لجنة برونتلاند في عام 1987 والذي نص بشكل أساسي على ما يلي: "التنمية المستدامة هي التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة".

ثانياً: مجالات التنمية المستدامة

تتطلب التنمية المستدامة تحسين ظروف المعيشة لجميع الأفراد دون زيادة استخدام الموارد الطبيعية إلى ما يتجاوز قدرة كوكب الأرض على التحمل. وتُجرى التنمية المستدامة في ثلاثة مجالات رئيسة هي النمو الاقتصادي، وحفظ الموارد الطبيعية والبيئة، والتنمية الاجتماعية.

وقد أكد (الحسن،2011،7) على انه يمكن ان يتم ذلك من خلال:

1. تحقيق النمو الاقتصادي والعدالة، من خلال خلق ترابط بين الأنظمة والقوانين الاقتصادية العالمية، بما يكفل النمو الاقتصادي المسؤول والطويل الأجل لجميع دول ومجتمعات العالم دون استثناء أو تمييز.
2. المحافظة على الموارد البيئية والطبيعية للأجيال المقبلة، والذي يتطلب البحث المستمر عن إيجاد الحلول الكفيلة للحد من الاستهلاك غير المبرر وغير المرشد للموارد الاقتصادية، هذا إضافة إلى الحد من العوامل الملوثة للبيئة.
3. تحقيق التنمية الاجتماعية في جميع أنحاء العالم، من خلال إيجاد فرص العمل وتوفير الغذاء والتعليم والرعاية الصحية للجميع، بما في ذلك توفير الماء والطاقة. توالت الجهود العالمية ما بين عام 1972 وعام 2002 للتأكيد على ضرورة إرساء قواعد التنمية المستدامة على مستوى العالم، من خلال عقد ثلاثة مؤتمرات أرض دولية مهمة.

ويرى الباحثون ان التجسيد الفعلي لتنفيذ هذه المجالات هي في تحديد اليات اختيار المشاريع الاستثمارية وفقاً للمعايير التي تنفذ المجالات اعلاه.

ثالث: معوقات التنمية المستدامة:

رغم تزايد الاهتمام بالتنمية المستدامة الا ان هناك مجموعة من المعوقات امام تنفيذها لعل أبرزها (الحسن،2011،8):

1. الزيادة المطردة في عدد سكان العالم، إذ تشير الإحصائيات إلى أن ما يزيد على ستة مليارات شخص يسكنون هذه الأرض، أو ما يمثل نحو نسبة 140 في المائة خلال الـ 50 عاما الماضية،

كما يتوقع أن يبلغ عدد سكان العالم بحلول عام 2050 تسعة مليارات نسمة، مما سيضاعف من تعقيدات التنمية المستدامة.

2. انتشار الفقر المدقع في العالم، إذ تشير الإحصائيات إلى أن خمس سكان العالم مضطرون للعيش على أقل من دولار واحد في اليوم، هذا إضافة إلى أن نحو 1.1 مليار شخص لا تتوافر لديهم مياه الشرب المأمونة، وأن مياه الشرب الملوثة وعدم كفاية الإمدادات من الماء يتسببان في نحو 10 في المائة من جميع الأمراض في البلدان النامية.
3. عدم الاستقرار في كثير من مناطق العالم والناتج عن غياب السلام والأمن.
4. مشكلة الفقر في بعض دول العالم والتي تزداد حدة مع الأمية وارتفاع عدد السكان والبطالة وتراكم الديون وفوائدها والاستغلال غير الرشيد للموارد الطبيعية.
5. استمرار الهجرة من الأرياف إلى المناطق الحضرية وانتشار ظاهرة المناطق العشوائية، وتفاقم الضغوط على الأنظمة الإيكولوجية وعلى المرافق والخدمات الحضرية، وتلوث الهواء وتراكم النفايات.
6. تعرض مناطق من العالم بصفة عامة لظروف مناخية قاسية، وخاصة انخفاض معدلات الأمطار عن المعدل العام السنوي، وارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف ومعدلات البخر والنتح، فضلاً عن ظاهرة الاحتباس الحراري واختلال نظام التوازن البيئي مما أدى إلى تكرار ظاهرة الجفاف وزيادة التصحر.
7. محدودية الموارد الطبيعية وسوء استغلالها بما فيها النقص الحاد في الموارد المائية وتلوثها وندرة الأراضي الصالحة للاستغلال في النشاطات الزراعية المختلفة، وتدهور نوعيتهما، ونقص الطاقة غير المتجددة في بعض أقطار العالم.
8. عدم موائمة بعض التقنيات والتجارب المستوردة من الدول المتقدمة مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في بعض دول العالم النامي، ونقص الكفاءات الوطنية القادرة على التعامل معها.

ان الاختيار السليم للمشاريع الاستثمارية من شانه التعامل مع تحديات ومعوقات تحقيق متطلبات التنمية المستدامة، اذ انه يؤدي الى:

1. التخفيف من حدة الفقر في بلدان العالم، والتي تزداد حدة مع الأمية وارتفاع عدد السكان والبطالة وتراكم الديون وفوائدها والاستغلال غير الرشيد للموارد الطبيعية.
2. تحسين قدرات البلدان النامية المرتبطة بالتصدي لتحديات العولمة والاعتماد على بناء القدرات الذاتية من خلال اعطاء الاولوية للاستثمارات في مجال التعليم.
3. التشجيع على أنماط استهلاك وإنتاج مسؤولة للحد الفاقد ومن الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية والاقتصادية،

رابعاً: دور الفرد في التنمية المستدامة

إن التنمية في فلسفتها مفهوم أخلاقي، فهي تعتمد على تغير في أنماط السلوك بحيث يتحمل الفرد مسؤولية الشعور بالآخرين من حوله وكذلك بمن سيأتي بعده. فالتنمية المستدامة محورها هو الإنسان فهو الغاية والوسيلة وتوفير الحياة الأفضل له وبالتالي فإن كل إنسان أيا كان موقعه سواء المواطن الذي يراعي احتياجاته واحتياجات أبنائه وجيرانه والمحيط الذي يعيش فيه أو كان الموظف الذي يؤدي واجبه بأمانة لتحقيق الأفضل لكل المستفيدين من خدماته أو على مستوى صانع القرار أو واضع السياسة التي

من شأنها ضمان رغد العيش والقدرة على تلبية الاحتياجات للحاضر والمستقبل. فطالما محور التنمية المستدامة هو الفرد واحتياجاته فإن الفرد أيضا هو الأساس في بناء هذه التنمية.

ولذلك كان الفرد هو المصدر الرئيس لتولد انواع عديدة من الضغوطات البيئية التي تختلف من بلد الى آخر ومن منظمة الى أخرى داخل قطاعات الاعمال. هذه الضغوطات البيئية تدفع بالمنظمات للبحث عن طرق ذات ابعاد اقتصادية في الكلفة وابداعية وجديدة لغرض الادارة وتخفيض التأثيرات البيئية ومن الامثلة الاساسية عن هذه الضغوط البيئية المؤثرة ما يلي (الصفار، 2006، 2):

1. ضغوط سلسلة التجهيز، كما هو الحال في المنظمات الكبيرة التي تتطلب من المجهزين تطبيق انظمة ادارة البيئة المقررة من قبل منظمة المعايير الدولية ISO.
2. ضغوط الافصاح على الشركات من قبل الجهات المختلفة المعنية بالتقارير العامة حول الاداء البيئي في التقارير المالية السنوية، او في التقارير الطوعية عن اداء المنظمة تجاه البيئة، كدليل مبادرة التقرير الشامل الواردة في مؤتمر الاداء الاقتصادي الاجتماعي والبيئي في امستردام عام 2002 Global Reporting Initiatives, Sustainability Reporting Guidelines .
3. الضغوط المالية الناتجة عن النمو العالمي لأموال الاستثمار في المسؤولية الاجتماعية Socially Responsible Investment (SRI)، ونظم ترتيب الاستثمارات كما هو الحال في ارقام داوجونز للاستدامة Dow Jones Sustainability Index ومتطلبات الافصاح عن السياسات الاستثمارية (1).
4. ضغوط الرقابة القانونية، كقوانين الوحدة الاوربية (EU) التي تقيد استخدام مواد خطره محددة في منتجات الاجهزة الكهربائية والالكترونية.
5. ضغوط ضريبية على البيئة، على سبيل المثال الضرائب الحكومية على مؤثرات البيئه كضرائب الكاربون وضرائب استخدام الطاقة، واجور التخلص في الاراضي (Landfill) والاجور المفروضة على الانبعاثات.

المبحث الثاني: دور المعلومات المحاسبية في تحقيق التنمية المستدامة

اولاً: دور المعلومات المحاسبية في تحقيق التنمية الاقتصادية

يتجسد الدور الإيجابي للمعلومات المحاسبية في سلامة اتخاذ القرارات الخاصة بوضع وتنفيذ ومتابعة خطط التنمية الاقتصادية، ويعزى السبب الرئيس في فشل معظم هذه الخطط إلى عدم وجود تقييم فاعل لدور المعلومات المحاسبية في إنجاح هذه الخطط، إذ تكون هذه المعلومات هي العامل الحاسم في التوزيع الأمثل للموارد الاقتصادية المحدودة من خلال الحكم على جدوى المشروعات الاستثمارية وأولوياتها.

إن كون المعلومات المحاسبية هي نتاج يتغير على وفق متغيرات عديدة منها العوامل الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والقانونية التي تشكل بيئة العمل لمهنة المحاسبة، فهذا يتطلب أن تتطور المحاسبة اليوم لتواكب هذا التطور والتغير، وأن تعمل على توفير معلومات محاسبية مفيدة متكاملة يمكن الاعتماد عليها تفي باحتياجات خطط التنمية الاقتصادية.

وقد أكد (الصفار، 2006، 5) بان التعريف الاشمل للمحاسبة عن البيئة الذي يميز بشكل واضح الجوانب المالية والفيزيائية للمعلومات البيئية وهذا التعريف تم التوصل اليه باتفاق دولي لأعضاء

المجموعة التي تمثل 30 دولة. وبموجب المجموعة فان المحاسبة الادارية للبيئة تعرف بانها تحديد وتجميع وتحليل واستخدام نوعين من المعلومات لاتخاذ القرارات الداخلية هما:

- المعلومات الفيزيائية حول استخدام وتدفقات ووجهة الطاقة والماء والمواد التي بضمنها النفاية
- المعلومات المالية المتعلقة بالكلفة للبيئة وتخفيضها والايرادات

قد يختلف تعريف الكلف المتعلقة بالبيئة اعتمادا على عوامل متعددة كالاستخدام المقصود من معلومات الكلفة وراي المنظمة بما يمكن اعتباره بيئي والاهداف البيئية والاقتصادية واسباب اخرى. وهنالك اثنين من اوسع البرامج استخداما في تعريف وتصنيف الكلف المتعلقة بالبيئة على مستوى المنظمة تشمل على تلك التي تخص وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأميركية وتلك التي تخص وزارة البيئة اليابانية. والتي تضمنت تصنيف الكلف المتعلقة بالبيئة وبضمنها مصروفات حماية البيئة التي تشمل الكلف المتحققة لمنع طرح النفاية والانبعاثات وكلف الرقابة والمعالجة للنفاية بعد تحققها وكلف التخلص من المواقع الملوثة. كما تتضمن المعلومات المالية الهامة التي يحتاجها الاداء البيئي في ادارة الكلف بكفاءة، ومن امثلتها كلف شراء المواد التي تصبح في النهاية نفاية وانبعاثات. وقبول حقيقة مبدأ اعتبار كافة كلف شراء الموارد الطبيعية كالطاقة والماء والمواد بانها مرتبطة بالبيئة. وفي المنشآت الصناعية حيث غالبية المواد المشتراة تحول الى منتجات نهائية سيؤدي الى زيادة دور ادارة كفاءة الكلفة لمؤثرات البيئة المتعلقة بالمواد لتلك المنتجات. فمن الطبيعي قيام المنظمات بدراسة كلف مشتريات المواد عند اتخاذ القرارات الإدارية للشراء، ولكن ليس من المتوقع اعتبارها مرتبطة بالبيئة. الا انه من الضروري النظر الى هذه الكلف بانها مرتبطة بالبيئة كي يكون بمقدور المنظمة توفير المعلومات لتقييم الجوانب المالية لإدارة البيئة فيما يخص المنتجات والنفاية الفيزيائية.

ويؤكد (المشهداني،2011، 499) ان هناك سببين لتناول المسائل البيئية في المحاسبة:

1. المسائل البيئية هي مسائل إعمال.
2. القضايا البيئية ذات مضامين مهمة للتدقيق والذي يعرف بالتدقيق البيئي وفي هذا المجال يرى المشهداني بان هناك خمس خطوات يمكن ان يساهم المحاسبون فيها ضمن الإدارة البيئية:

أ. تغير الأنظمة المحاسبية.
ب. حذف النواحي المتضاربة في النظام.
ت. تقديم بوادر الأداء البيئي في التقارير المالية.
ث. تطوير أنظمة معلومات وأنظمة محاسبية جديدة
ج. التخطيط للمتطلبات البيئية ضمن الموازنة الرأسمالية.
ح. إن المحاسب هنا كعضو في فريق إدارة المنظمة، لذا فان دوره أكبر من مجرد المحافظة على أنظمة المعلومات المالية وإن دور المحاسب في مساعدة المنظمات لكي يصبح أكثر حساسية تجاه قضايا البيئة يقع ضمن المراحل الاتية:

- تعديل النظام المحاسبي القائم بشكل سطحي لكي يتخصص بالنفقات المرتبطة بالمجالات البيئية.
- تعديل العناصر البيئية السلبية للنظام المحاسبي إذا كان ممكناً مثل تقييم الاستثمار وتقييم الأداء.

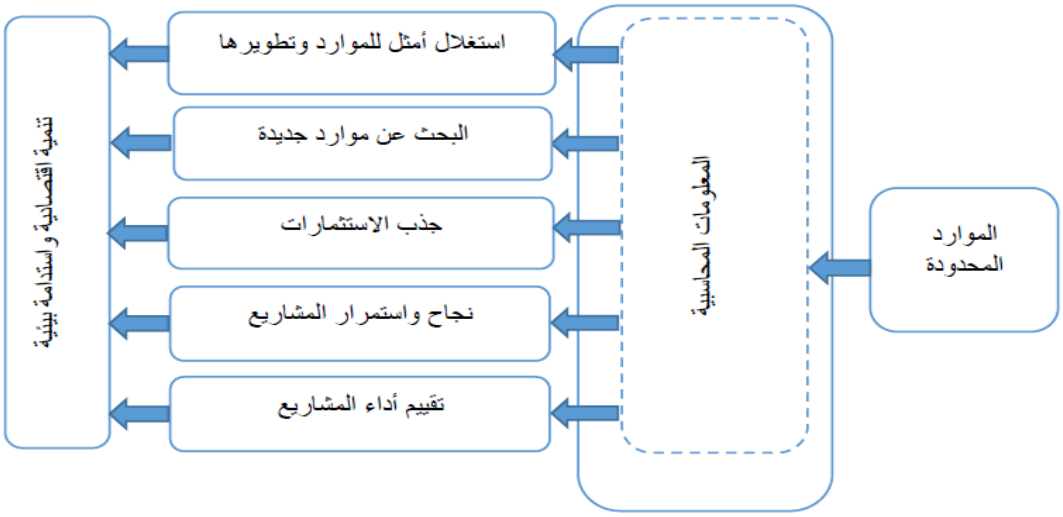
- يحتاج النظام المحاسبي إلى أن يصبح ذو نظرة تقدمية وأكثر إدراكا للقضايا المحتملة الناشئة عن التطور في جدول أعمال البيئة.
- تغير وظيفة الإبلاغ المالي الخارجي.

ومن خلال العرض السابق يمكن القول ان المحاسبة تعد اليوم أداة لقياس وتوصيل المعلومات المفيدة لترشيد القرارات، وهذا الدور يجسد دور المعلومات المحاسبية في إنجاح خطط التنمية الاقتصادية من خلال توفير البيانات اللازمة لإعداد وتنفيذ ومتابعة هذه الخطط، وقد أكد ذلك (Fuhong,2012,12) بالقول إن المحاسبة اليوم تسعى إلى استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات في دعم الاستخدام الأمثل للموارد المحدودة خدمة لأغراض التنمية الاقتصادية.

أن دور المعلومات المحاسبية يتضح في خدمة أغراض التنمية الاقتصادية من خلال:

1. توجيه الموارد المالية نحو المشاريع الاستثمارية الناجحة من خلال مساهمة المعلومات المحاسبية المتنوعة في إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية.
2. المساهمة في اختيار المشروعات الاستثمارية ذات الأولويات طبقاً لاحتياجات المجتمع المرحلية من خلال توفير المعلومات لتحديد معايير المفاضلة.
3. توفير المعلومات التي تؤدي دوراً هاماً في نجاح واستمرار المشروعات منها تحديد تكلفة المنتج على وفق الأساليب الكلفوية الحديثة، فضلاً عن تسعير المنتجات على وفق طرائق التسعير الحديثة مثل التكلفة المستهدفة، .... الخ، وبما ينعكس إيجاباً في النهاية على خطط التنمية الاقتصادية.
4. توفير المعلومات التي تساعد في تقييم أداء المشاريع على وفق محاور متعدد ومنها المحور المالي، وهذا جوهر عمل بطاقة تقييم الأداء المتوازنة، مما يؤدي في النهاية إلى إعطاء تقويم حقيقي لأداء تلك المشاريع.

ويمكن إيضاح الدور الذي تؤديه المعلومات المحاسبية في تحقيق التنمية الاقتصادية والاستدامة البيئة كما في الشكل (1)



شكل 1 دور المعلومات المحاسبية في تحقيق التنمية الاقتصادية والاستدامة البيئية

المصدر: الشكل من إعداد الباحثين

إن النظر الى مهنة المحاسبة كأداة لقياس وتوصيل المعلومات المفيدة عن النشاط الاقتصادي إلى العديد من متخذي القرارات من داخل الشركة وخارجها، أصبحت وجهة النظر المقبولة في أوساط الباحثين في مجال المحاسبة، بمعنى إن وجهة النظر التي كانت تتبنى موضوع تبويب المحاسبة إلى محاسبة إدارية تقدم خدماتها إلى جهات داخلية وأخرى مالية تقدم خدماتها إلى جهات خارجية لم تعد تلقى القبول السابق نفسه. إذ إن أهم التحديات التي واجهتها مهنة المحاسبة بسبب انهيار الشركات وافلاسها وتوجيه أصابع الاتهام إلى مهنة المحاسبة تمثل بتفاقم حاجة المستخدمين إلى معلومات مفيدة ملائمة، ويمكن الاعتماد عليها، بمعنى ضرورة إيجاد آليات تضمن تحقيق هذه الصفات في المعلومات المحاسبية وليس مجرد صفات ضمن الخصائص النوعية للمعلومات المحاسبية.

إن الخطط الطموحة والأهداف التنموية لا تتحقق على الوجه الأكمل إذا لم يسبقها إعداد علمي سليم ويرافق تنفيذها متابعة ميدانية شاملة، بشكل يؤمن رسم الأطر العاملة للخطة وتحديد الإجراءات التنفيذية لتحقيقها ووضع البدائل المتعددة لكافة الحالات التي قد تنشأ أثناء التنفيذ العملي لها.

إن أحد أسباب فشل الكثير من المشاريع الاستثمارية في العديد من الدول النامية يعود إلى عدم اعتماد إقامة تلك المشاريع على الدراسة والتحليل والمفاضلة فيما بينها، من اجل الوصول إلى البديل أو المشروع الذي يتناسب مع الإمكانيات المادية و البشرية والمالية المتاحة، لأن قيام مثل هذه المشروعات الفاشلة يعني المزيد من تبذير للموارد التي تكون الدول في أمس الحاجة لها، لذا فان عملية المفاضلة بين المشاريع يمكن أن تكون بمثابة وسيلة لتحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة .

يعد قرار المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية من القرارات الاستراتيجية التي تحتل مكانة مهمة وأساسية في أولويات الدراسات الاقتصادية والمالية والإدارية، لأنها تعد العامل المحرك للتنمية الاقتصادية، لذا تظهر أهمية دراسة هذا الموضوع خصوصاً في البلدان النامية التي يتوجب عليها الاهتمام أكثر بمجالات الاستثمار الأكثر مواءمةً ونفعاً لهذه المجتمعات وبشكل علمي وعملي من خلال التحسين من كفاءة هذه الاستثمارات بقصد تعظيم العوائد المحققة بإتباع طرائق تضمن زيادة الادخار لدى المواطنين، ومن ثم توجيه المدخرات نحو مجالات الاستثمارات المختلفة واختيار الأدوات التي تسهم في خلق قيمة مضافة حقيقية للاقتصاد الوطني ، كما إن قرار الاختيار بين المشاريع الاستثمارية، هو أحد القرارات التي تعتمد كليا على ما يتم إعداده من تقارير وقوائم مالية مستقبلية، إذ لا يمكن ترشيد هذه القرارات من دون وجود معلومات عن الانفاق الرأسمالي ومستوى استغلال الطاقة والتكاليف والإيرادات، فضلا عن الأرباح والتدفقات النقدية والتوزيعات المخططة. وقد أكد على فائدة المعلومات المحاسبية لترشيد قرارات الاختيار بين المشاريع الاستثمارية وكما يأتي (كحاله، 2009، 10):

1. توفير المعلومات المحاسبية التي تبين التوقعات المستقبلية لأرباح الشركة، وتساعد على تقييم أدائها خلال المدة المعدة عنها التقارير والقوائم المالية، وبما يساعد متخذي القرارات الاستثمارية على إجراء التعديلات اللازمة على توقعاتهم وتقدير درجة المخاطرة وعدم التأكد.
2. توفير المعلومات المحاسبية التي تبين حجم وتوقيت التدفقات النقدية المستقبلية، إذ يعد صافي هذه التدفقات مؤشراً على قدرة الشركة على الوفاء بالتزاماتها الخارجية وعلى تمويل احتياجاتها التشغيلية، مما يؤدي إلى تحقق الأرباح.
3. تحقيق القدرة على قياس كفاءة إدارة الشركة في عملية التخطيط، لذلك يجب أن يشتمل المحتوى الإعلامي للقوائم المالية على معلومات فعلية ومخططة، بما يحقق إمكانية عقد المقارنة بينها وقياس

الانحرافات وتحديد معدلاتها والتي تعد مؤشرات قياس لكفاءة أداء الإدارة، الأمر الذي يتطلب بالتالي تقديم تقارير توضيح أسباب هذه الانحرافات.

4. تحقيق القدرة التنبؤية بالأداء في المستقبل من خلال المقارنة النسبية بين الأداء الفعلي والأداء المخطط، مما يمكن من قياس معدلات التطور في الأداء الفعلي بالنسبة للأداء المخطط، وذلك باستخدام الأساليب الكمية لأغراض التنبؤ.
5. تحقيق إمكانية استخدام الأدوات الحديثة للمحاسبة الإدارية في اتخاذ القرارات الاستثمارية.
6. تحقيق إمكانية قياس تكلفة الطاقة اللازمة لممارسة الشركة لأنشطتها، وذلك عن طريق الإفصاح عن عناصر التكاليف الثابتة منفصلة عن عناصر التكاليف المتغيرة في قائمة الدخل الفعلية والمخططة.

ويرى الباحثون أنه يمكن إضافة فائدة أخرى تتمثل بتوفير المعلومات المحاسبية التي تبين المركز المالي المستقبلي، وتساعد على توضيح الوضع المالي المتوقع للمشاريع الاستثمارية، وبما يساعد في تحديد الهيكل التمويلي المقترح وضمان الحصول عليه لتوفير ضمانات مالية كافية من أصول ثابتة وغيرها.

ومن خلال العرض السابق يرى الباحثون أن دور المعلومات المحاسبية حالياً في اتخاذ قرار المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية قاصر على:

1. توفير بعض المعلومات والنسب المالية التي تفيد في مرحلة إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية لاسيما عند أعداد التقييم المالي والاقتصادي لهذه المشاريع.
2. اعتماد معيار الربحية وهو أحد معايير المفاضلة بين مشاريع الاستثمار على قائمة الدخل المخططة وهي إحدى القوائم المالية.

وبذلك يمكن تفعيل دور المعلومات المحاسبية في اتخاذ قرار المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية وكما يلي:

1. اعتماد تقنيات المعلومات في إعداد المعلومات المحاسبية بما يمكن من إعداد هذه المعلومات المفيدة بسرعة وبجهد وتكاليف أقل، فضلاً عن توفير معلومات تحليلية أكثر.
2. اعتماد نظم التكاليف الحديثة مثل نظام (ABC) أو نظام (BACKFLASH) في إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية، إذ ثبت عدم دقة أنظمة التكاليف القديمة في ظل متطلبات الإنتاج ونظم الإنتاج الحديثة.
3. اعتماد الأساليب المحاسبية الحديثة مثل التكاليف المستهدفة في تسعير المنتجات المتوقعة خلال إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية.
4. اعتماد أساليب المحاسبة الإدارية الحديثة التي تساعد في ترشيد التكاليف مثل هندسة القيمة، نظرية القيود، الحيود السداسي، ... الخ.
5. إعداد حسابات متكاملة للمشروع الاستثماري ضمن دراسات الجدوى الاقتصادية ولسنتين متتاليتين وعدم الاكتفاء بإجراء التقييم المالي والاقتصادي فقط.

ثانيا: طرائق الاختيار بين المشاريع الاستثمارية في ظل وجود قيود متعددة

يتعرض متخذو قرار الاختيار بين المشاريع الاستثمارية إلى انتقادات كثيرة ناتجة عن عدم رضا المستفيدين من إقامة هذه المشاريع لأسباب كثيرة منها:

1. تعارض المصالح للمستفيدين من إقامة هذه المشاريع بشكل مباشر أو غير مباشر.
2. عدم اعتماد أساليب علمية عند تحديد أولويات إقامة المشاريع الاستثمارية.

3. عدم توافر الشفافية في عرض الأساليب المعتمدة لتحديد المشاريع الاستثمارية التي سيتم إقامتها.
4. استخدام متخذي القرار لتوزيع الموارد المالية كأداة سياسية للحصول على الأصوات الانتخابية.

انطلاقاً من هذه الأسباب ظهرت الحاجة إلى الاعتماد على الأساليب الكمية والحاسوب لترشيد قرار المفاضلة بين البدائل ويحقق ذلك المزايا الآتية:

1. الاستفادة من مزايا الحاسوب بتوفير الوقت والجهد في تقييم مشاريع الاستثمار ودراسة مدى جدواها.
2. توفير المرونة في اختيار الأساليب الكمية لاختيار المشاريع الاستثمارية التي تحقق التنمية الاقتصادية.
3. توفير الموضوعية لتبرير اختيار المشاريع الاستثمارية أمام المستفيدين من إقامة تلك المشاريع.

هناك العديد من المعايير يمكن اعتمادها كمعايير مفاضلة في اتخاذ قرار الاختيار بين المشاريع الاستثمارية اهمها:

1. معيار ربحية المشروع.
2. توظيف القوى العاملة.
3. جلب العملة الصعبة.
4. درجة التلوث البيئية.
5. توافر الدعم الضريبي.
6. توافر دعم المنتجات المحلية.
7. استغلال الموارد المحلية.
8. إحلال الواردات.
9. تلبية الحاجات الأساسية.
10. الترابط مع الصناعات القائمة.
11. المعيار الأمني (غسيل الأموال)
12. معيار الكفاءة الإدارية

من هنا أضحت الآليات التقليدية الخاصة باتخاذ قرارات الاختيار بين المشاريع الاستثمارية آليات غير فاعلة لإغفالها الكثير من العوامل والمتغيرات السابقة المذكورة آنفاً مما يؤدي بالنتيجة إلى فشل خطط التنمية الاقتصادية لاختيار مشاريع استثمارية لا تمثل أولويات لأبناء المجتمع.

هناك عدة طرائق كمية لاختيار المشاريع الاستثمارية في ظل وجود عدة معايير للمفاضلة أهمها (كداوي، 2008، 190):

1. طريقة تخصيص الأوزان:

ترتب المعايير والأهداف التي يرنو إليها المخطط القومي من جراء تنفيذ المشاريع الاستثمارية طبقاً لأولوياتها التي تعطى أوزاناً نسبية، ثم يعطى كل مشروع نسبة مئوية تعكس الوزن النسبي للمشروع بالنسبة لكل معيار، وفي ضوء ذلك يتم تجميع الأوزان النسبية التي يحصل عليها كل مشروع، وتتم عملية الاختيار للمشاريع التي تحوز على أكبر الأوزان في ضوء الموارد المالية المتاحة.

2. طريقة برمجة الأهداف:

هي أحد نماذج البرمجة الرياضية متعددة الأغراض، إذ سمحت لمتخذ القرار بالتعامل مع الأهداف المتعددة والمتعارضة وبوحداتها القياسية وتمكينه من الوصول إلى أفضل حل من خلال افتراضها لوجود

مشكلة تتعامل معها من خلال تحديد دالة الهدف والقيود المفروضة عليها وفي البرمجة الهدفية يضاف ما يسمى القيد الهدف، وترتب الأسبقية للأهداف والفرضيات الأساسية هي نفسها في البرمجة الخطية، لكن البرمجة الهدفية لا تحاول تصغير أو تعظيم دالة الهدف، وإنما تحاول تصغير الانحرافات عن الهدف المطلوب تحقيقه والوصول إلى حل مرضٍ وليس أمثل.

يرى الباحثون أن الطريقتين السابقتين لم تجدا الحلول الجذرية لمشكلة الاختيار بين المشاريع الاستثمارية، ويمكن تحديد أهم سلبيات هاتين الطريقتين بما ياتي:

أ. على الرغم من حصر العوامل التي تكون مؤثرة في اختيار المشاريع الاستثمارية، إلا أنها قد تغفل عوامل أخرى وفي الوقت نفسه لا يمكن أن يكون الموضوع من دون حدود.

ب. إن طريقة تخصيص الأوزان لم توضح الأسس العلمية التي يتم تخصيص الأوزان فيها على المعايير.

ت. إن طريقة تخصيص الأوزان لم تأخذ بنظر الاعتبار حالة ظهور عوامل آنية مؤثرة قبل تنفيذ المشروعات الاستثمارية.

ث. إن طريقة برمجة الهدف لم تحدد الأسس العلمية لتحديد عدد المشاريع الاستثمارية، فإذا كانت الموارد المالية محددة فلماذا يقترح إقامة مشروع واحد في قطاع ما في حين يمكن إقامة مشروعين في قطاع آخر ... وهكذا.

3. طريقة Promethee

وهي من أشهر الطرائق المتعددة المعايير، وقد عرفت (طبابيية وبورديمة،2008، 7-17) هذه الطريقة بأنها من النظم المساندة المساعدة متعددة المعايير لاتخاذ القرار، وتتمثل بمختلف الإجراءات والطرائق والأدوات التي تسمح في الأخير بحل المشكلة المطروحة، بالأخذ في الاعتبار عدة معايير قد تكون متناقضة أحيانا. إذ إنه وقبل ظهور الطرائق المتعددة المعايير كانت مشاكل اتخاذ القرار في الغالب لاعتمادها على معيار واحد أو دالة هدف، تعظم من الأرباح أو تقلل من التكاليف، ولكن في الحقيقة إن المشاكل الاقتصادية لا تعتمد على هدف واحد فقط بل تتعداه إلى أكثر من هدف، لذا كان من الأنسب اللجوء إلى طرائق تشمل عدة جوانب وعدة قيود وهي الطرائق المتعددة المعايير.

أ. **أسس طريقة (Promethee) تتمثل هذه الأسس في:**

- اختيار المعيار المعمم: إذ يتم اختياره انطلاقاً من دالة تفضيل مع مراعاة استبعاد آثار باقي المقاييس الأخرى.
- تعريف علاقة تفوق: إذ يتم فيها تعريف علاقة تفوق بانحراف مؤشر الأفضلية الذي يقيس أفضليات متخذ القرار.
- تقدير الأفضليات: تتم عملية تقدير أفضليات متخذ القرار عن طريق الأخذ بعين الاعتبار التدفقات الداخلية والخارجية.

ب. **تحديد أوزان مختلف المعايير:** يأتي أحيانا معيار ثابت، لتحديد الأوزان التي يجب أن تكون مترابطة ومشتركة. وحتى يتم تحديد هذه الأوزان فإن هناك عدة تقنيات يمكن أن تستخدم منها:

- التصويت بين الأعضاء المسؤولين عن اتخاذ القرار.
- تقنية دلفي ولها المفهوم السابق نفسه.

- كما توجد طرائق رياضية أخرى تستبعد الجانب الإنساني والحكم الشخصي، ومنها طريقة Entropie التي تقترح تحديد غير ذاتي للأوزان، إذ إن قيم الأوزان تحدد من دون تدخل مباشر لمتخذ القرار، وبدالة للقيم f_{ij} الموجودة في مصفوفة القرار. والفكرة الأساسية هي أن الأهمية الخاصة للمعيار j المقاسة بالوزن w_j هي دالة لكمية المعلومات التي يحملها المعيار بالنسبة لمجموع الأحداث، والمعايير الأكثر أهمية هي التي تملك قوة التمييز بين مختلف الحوادث. ويرى الباحثان أن هذه الطريقة تفترض أن الأرقام الواردة في مصفوفة القرار قد احتسبت بدقة متناهية وبالتالي يمكن اعتبارها الوزن النسبي لأهمية المعيار، وهذا الأمر قد لا يكون صحيحاً في الواقع العلمي.

4. طريقة Utility Value Analysis - AWU

هذا الأسلوب ينتمي إلى أساليب ذاتية ثابتة تحدد كمعايير للاختيار وتحديد صلاحيتها يعتمد على تفضيلات صانعي القرار، تستند الطريقة أربع خطوات (Wisniewski,2013,452)

1. وضع معايير للتقييم.
2. تحديد درجة أهمية كل معيار بإعطاء وزن وفقا للتفضيلات لصناع القرار.
3. ترتيب متغيرات محددة في مجال الاستثمار عن طريق تعيين نقاط-عددها يتوقف على درجة الوفاء بمعيار معين؛
4. تحديد نقطة مجموع الصف كأساس للمقارنة بين المشاريع.

يتم حساب مجموع النقاط لكل مشروع وفقا للصيغة

$$O_i = \sum_{j=1}^{n} S_{ij} W_j$$

Oi - point grade of i-th project

S;. - point grade of the degree of fulfillment by the i-th project of the j-th criterion

Wj - weight given to the j-th criterion

وعلى الرغم من هذه الانتقادات على هذه الطرائق الكمية إلا أن الباحثين يرون أن اعتمادها هو أفضل بكثير من الآليات التقليدية لأنها ستوفر على الأقل الموضوعية والمبررات لعملية الاختيار بين المشاريع الاستثمارية.

الا ان استخدامها في وجود عدد كبير من المشاريع الاستثمارية يصبح من مغير المجدي لان عمليات الاحتساب ستصبح صعبة وكلفة ومجهدة يدويا.

5. طريقة الشبكات العصبية

تعد الشبكات العصبية بمثابة نماذج رياضية لمعالجة المعلومات او انها أسلوب رياضي يقوم بمحاكاة شبكة عصبية حيوية للحصول على شبكة عصبية اصطناعية تستخدم الطرق الرياضية للحصول على الاوزان. وتعد شبكة القاعدة الشعاعية (Radial Basis Function) احدى اهم الشبكات العصبية الاصطناعية التي تتميز بخصائص هجينة مقارنة بشبكات أخرى إضافة الى قدرتها على التكييف والتعديل عن طريق التعلم لإيجاد دوال الربط بين المدخلات والمخرجات لإنتاج قرار معين حسب طبيعة المسألة المراد حلها، وتتكون من طبقتين عدا طبقة الادخال وهما الطبقة المخفية وطبقة الإخراج حيث ان الشبكة ذات تغذية امامية وتحوي على نوعين التدريب الارشادي وغير الارشادي وسبب تسميتها بدالة القاعدة لان خلايا الطبقة الوسطى تمثل مجموعة من دوال القاعدة مثل دالة القاعدة وشكل انتشار البيانات منها شبيه بالشعاع وتعتبر شبكة هجينة من مجموعة خصائص موجودة في بعض أنواع الشبكات العصبية الاصطناعية مثل شبكة الادراك ذات الطبقة الواحدة شبكة انتشار الخطأ خلفا حيث اكتسبت الشبكة خاصية رجوع مقدار الخطأ من الشبكتين المذكورتين انفا إضافة الى ان قانون التعلم في طبقة الإخراج اكتسبته من شبكة الادراك ذات الطبقة الواحدة

وتتم عملية اختيار المشاريع الاستثمارية من خلال خوارزمية تدريب شبكة دالة القاعدة الشعاعية (Training Algorithm of RBFN) وكما يلي.(البدراني، 2008، 180):

الخطوة الأولى : يتم اختيار قيم ابتدائية صغيرة بشكل عشوائي لأوزان كل خلايا شبكة دالة القاعدة الشعاعية

الخطوة الثانية : تحديد قيمة الثابت σ وهذه القيمة تكون محصورة بين. [0-1]

الخطوة الثالثة : حساب الإخراج (Oj) لطبقة الإخفاء من خلال المعادلة الآتية:

$$O\,i = \exp\left[-(X - W)2 / 2 * \sigma 2\right] \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

الخطوة الرابعة : حساب مستوى التنشيط (الإخراج الحقيقي (Oj) لطبقة الإخراج من خلال المعادلات الآتية .

الخطوة الخامسة : تغيير الأوزان إذا لم يتحقق الإخراج المطلوب وذلك من خلال

$$\Delta W_{ij} = X_i * E_j * C \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

حيث أن

ويتم الاحتفاظ بقيم الأوزان الجديدة الناتجة للمرحلة التالية من عملية المعالجة في طبقة الإخراج.

الخطوة السادسة : تكرار خطوات الخوارزمية من الخطوة الرابعة إلـى الخطـوة الخامسة لحين الوصول إلى الحل المطلوب

المبحث الثالث : تصميم برنامج لترشيد قرار المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية باستخدام الشبكات العصبية (حالة دراسية)

لغرض بيان كيفية استخدام الشبكات العصبية في عملية الاختيار بين المشاريع الاستثمارية نفترض ان المشاريع الاستثمارية الآتية تجاوزت مرحلة اعداد الدراسات الاقتصادية والفنية بكفاءة لغرض إجازتها

ومن الطبيعي ان تكون هذه المشاريع الاستثمارية في مجالات متعددة فمثلاً منها الزراعية والصناعية والخدمية واذا كانت قد تجاوزت مرحلة اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية فكيف سيتم الاختيار من قبل الجهات التي تمتلك قرار اختيار المشاريع الاستثمارية مثل البرلمان او مجالس المحافظات.

وقد توافرت البيانات الآتية باستخدام نظام المعلومات المحاسبية حول هذه المشاريع وكان لابد من اتخاذ قرار باختيار أحد هذه المشاريع الاستثمارية في حدود الموارد المالية المتاحة، وكما هو واضح في الجدول (1).

الجدول (1) المشاريع الاستثمارية المقترحة التي تجاوزت دراسة الجدوى الاقتصادية

المشاريع	نسبة الربح إلى رأس المال	عدد القوى العاملة التي سيتم توظيفها	جلب العملة الصعبة سنوياً	درجة التلوث البيئية والمسؤولية الاجتماعية	مبلغ الدعم الضريبي السنوي	مبلغ دعم المنتجات المحلية السنوي	استغلال الموارد المحلية	إحلال الواردات	تلبية الحاجات الأساسية	الترابط مع الصناعات القائمة	المعيار الأمني (غسيل الأموال)	الكفاءة الإدارية
1	10%	20	100,000	10	1,000,000	750,000	20	20	70	30	10	15
2	20%	25	250,000	20	1,500,000	800,000	45	15	90	40	20	15
3	25%	30	80,000	8	700,000	1,000,000	75	30	15	50	25	30
4	15%	25	70,000	11	600,000	1,100,000	15	40	25	30	15	40
5	20%	35	110,000	19	900,000	740,000	21	31	84	30	10	50
6	10%	36	65,000	18	1,000,000	810,000	44	26	89	80	5	55
7	25%	37	70,000	6	800,000	910,000	43	28	54	84	1	56
8	30%	40	170,000	20	1,100,000	1,000,000	41	34	27	55	15	58
9	15%	25	190,000	4	950,000	1,200,000	10	37	29	65	22	59
10	10%	28	200,000	15	850,000	1,300,000	31	44	62	67	18	57
11	20%	29	80,000	14	1,000,000	900,000	32	56	55	59	19	64
12	30%	25	65,000	18	780,000	860,000	35	57	49	68	17	62
13	27%	26	70,000	16	890,000	840,000	36	61	46	16	22	63
14	26%	27	80,000	17	900,000	890,000	60	62	36	34	24	61
15	24%	25	100,000	13	1,200,000	1,000,000	65	63	47	59	26	61
16	19%	20	95,000	10	990,000	960,000	66	64	49	68	25	56
17	18%	26	90,000	11	900,000	1,000,000	54	71	48	35	23	58
18	14%	31	100,000	14	1,000,000	980,000	56	45	49	16	32	59
19	15%	30	76,000	9	850,000	860,000	61	55	55	49	31	56
20	16%	26	69,000	8	900,000	870,000	71	61	75	57	34	53
21	22%	24	71,000	11	1,100,000	990,000	51	62	85	59	33	56
22	23%	25	72,000	10	780,000	1,000,000	53	37	69	64	36	57
23	24%	26	71,000	9	840,000	990,000	43	39	43	67	38	58
24	20%	22	81,000	12	910,000	900,000	61	33	45	51	33	51
25	21%	23	75,000	13	840,000	870,000	55	34	46	52	34	53
المجموع	70%	100	500,000	49	3,800,000	3,650,000	155	105	200	150	100	100

المصدر: الجدول من اعداد الباحثين

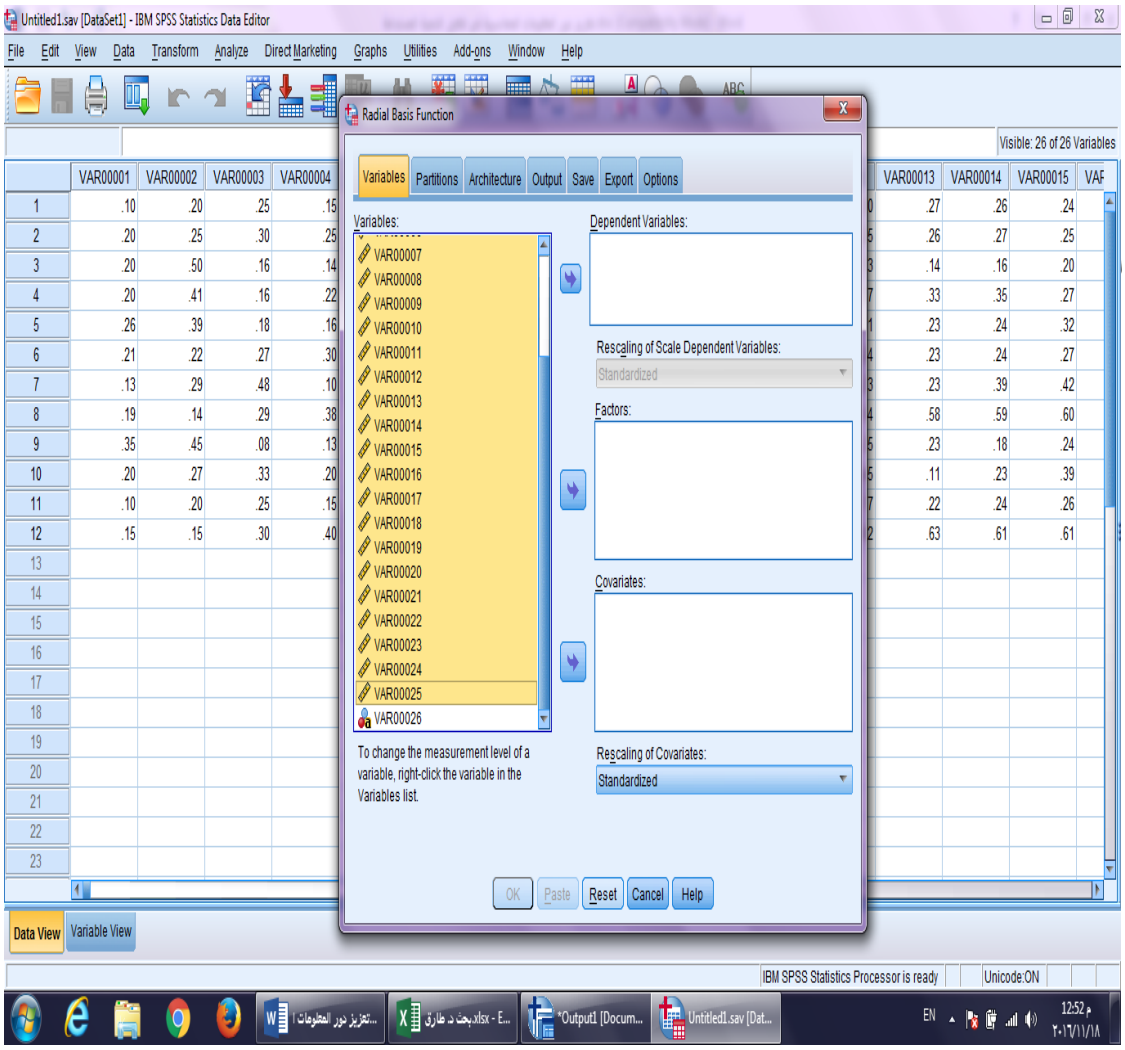
ولغرض تطبيق النموذج الذي تم اختياره يجب توحيد نموذج تقييم المعايير بصيغة ارقام موحدة واعداد الجدول وفق صيغة شبكة (Radial Basis Function) وكما يلي:

الجدول (2) اعداد البيانات بصيغة شبكة (Radial Basis Function)

المشاريع	نسبة الربح إلى رأس المال	عدد القوى العاملة التي سيتم توظيفها	جلب العملة الصعبة سنوياً	درجة التلوث البيئية والمسؤولية الاجتماعية	مبلغ الدعم الضريبي السنوي	مبلغ دعم المنتجات المحلية السنوي	استغلال الموارد المحلية	إحلال الواردات	تلبية الحاجات الأساسية	الترابط مع الصناعات القائمة	المعيار الأمني (غسيل الأموال)	الكفاءة الإدارية
1	0.1	0.2	0.20	0.20	0.26	0.21	0.13	0.19	0.35	0.20	0.10	0.15
2	0.2	0.25	0.50	0.41	0.39	0.22	0.29	0.14	0.45	0.27	0.20	0.15
3	0.25	0.3	0.16	0.16	0.18	0.27	0.48	0.29	0.08	0.33	0.25	0.30
4	0.15	0.25	0.14	0.22	0.16	0.30	0.10	0.38	0.13	0.20	0.15	0.40
5	0.2	0.35	0.22	0.39	0.24	0.20	0.14	0.30	0.42	0.20	0.10	0.50
6	0.1	0.36	0.13	0.37	0.26	0.22	0.28	0.25	0.45	0.53	0.05	0.55
7	0.25	0.37	0.14	0.12	0.21	0.25	0.28	0.27	0.27	0.56	0.01	0.56
8	0.3	0.4	0.34	0.41	0.29	0.27	0.26	0.32	0.14	0.37	0.15	0.58
9	0.15	0.25	0.38	0.08	0.25	0.33	0.06	0.35	0.15	0.43	0.22	0.59
10	0.1	0.28	0.40	0.31	0.22	0.36	0.20	0.42	0.31	0.45	0.18	0.57
11	0.2	0.29	0.16	0.29	0.26	0.25	0.21	0.53	0.28	0.39	0.19	0.64
12	0.3	0.25	0.13	0.37	0.21	0.24	0.23	0.54	0.25	0.45	0.17	0.62
13	0.27	0.26	0.14	0.33	0.23	0.23	0.23	0.58	0.23	0.11	0.22	0.63
14	0.26	0.27	0.16	0.35	0.24	0.24	0.39	0.59	0.18	0.23	0.24	0.61
15	0.24	0.25	0.20	0.27	0.32	0.27	0.42	0.60	0.24	0.39	0.26	0.61
16	0.19	0.2	0.19	0.20	0.26	0.26	0.43	0.61	0.25	0.45	0.25	0.56
17	0.18	0.26	0.18	0.22	0.24	0.27	0.35	0.68	0.24	0.23	0.23	0.58
18	0.14	0.31	0.20	0.29	0.26	0.27	0.36	0.43	0.25	0.11	0.32	0.59
19	0.15	0.3	0.15	0.18	0.22	0.24	0.39	0.52	0.28	0.33	0.31	0.56
20	0.16	0.26	0.14	0.16	0.24	0.24	0.46	0.58	0.38	0.38	0.34	0.53
21	0.22	0.24	0.14	0.22	0.29	0.27	0.33	0.59	0.43	0.39	0.33	0.56
22	0.23	0.25	0.14	0.20	0.21	0.27	0.34	0.35	0.35	0.43	0.36	0.57
23	0.24	0.26	0.14	0.18	0.22	0.27	0.28	0.37	0.22	0.45	0.38	0.58
24	20	0.22	0.16	0.24	0.24	0.25	0.39	0.31	0.23	0.34	0.33	0.51
25	21	0.23	0.15	0.27	0.22	0.24	0.35	0.32	0.23	0.35	0.34	0.53
المجموع	0.7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.7	1

المصدر: الجدول من اعداد الباحثين

وبعد ذلك تم ادخال الجدول على برنامج (SPSS) وتم استخدام نموذج Neural Network ضمن البرنامج وكما هو واضح في الشكل (2)



شكل (2) استخدام شبكة (Radial Basis Function) ضمن برنامج (SPSS)

وبعد ذلك تم تنفيذ الشركة وكانت المخرجات كما يلي:

EXECUTE.

*Radial Basis Function Network.

RBF VAR00001 (MLEVEL=S) VAR00002 (MLEVEL=S) VAR00003 (MLEVEL=S) VAR00004 (MLEVEL=S) VAR00005 (MLEVEL=S) VAR00006 (MLEVEL=S) VAR00007 (MLEVEL=S) VAR00008 (MLEVEL=S) VAR00009 (MLEVEL=S) VAR00010 (MLEVEL=S) VAR00011 (MLEVEL=S) VAR00012 (MLEVEL=S) VAR00013 (MLEVEL=S) VAR00014 (MLEVEL=S) VAR00015 (MLEVEL=S) VAR00016 (MLEVEL=S) VAR00017 (MLEVEL=S) VAR00018

```
(MLEVEL=S) VAR00019 (MLEVEL=S) VAR00020 (MLEVEL=S) VAR00021 (MLEVEL=S) VAR00022 (MLEVEL=S) VAR00023 (MLEVEL=S) VAR00024 (MLEVEL=S) VAR00025 (MLEVEL=S) BY VAR00026
  /RESCALE DEPENDENT=STANDARDIZED
  /PARTITION  TRAINING=7  TESTING=3  HOLDOUT=0
  /ARCHITECTURE MINUNITS=AUTO MAXUNITS=AUTO
     HIDDENFUNCTION=NRBF
  /CRITERIA OVERLAP=AUTO
  /PRINT CPS NETWORKINFO SUMMARY CLASSIFICATION
  /PLOT NETWORK
 /MISSING USERMISSING=EXCLUDE .
```

Radial Basis Function

		Notes
Output Created		18-NOV-2016 10:54:34
Comments		
Input	Data	C:\Users\rr\Desktop\Untitled1.sav
	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	12
Missing Value Handling	Definition of Missing	User- and system-missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with valid data for all variables used by the procedure.
Weight Handling		not applicable
Syntax		RBF VAR00001 (MLEVEL=S) VAR00002 (MLEVEL=S) VAR00003 (MLEVEL=S) VAR00004 (MLEVEL=S) VAR00005 (MLEVEL=S) VAR00006 (MLEVEL=S) VAR00007 (MLEVEL=S) VAR00008 (MLEVEL=S) VAR00009 (MLEVEL=S) VAR00010 (MLEVEL=S) VAR00011 (MLEVEL=S) VAR00012 (MLEVEL=S) VAR00013 (MLEVEL=S) VAR00014 (MLEVEL=S) VAR00015 (MLEVEL=S) VAR00016 (MLEVEL=S) VAR00017 (MLEVEL=S) VAR00018 (MLEVEL=S) VAR00019 (MLEVEL=S) VAR00020 (MLEVEL=S) VAR00021 (MLEVEL=S) VAR00022 (MLEVEL=S) VAR00023 (MLEVEL=S) VAR00024 (MLEVEL=S) VAR00025 (MLEVEL=S) BY VAR00026 /RESCALE DEPENDENT=STANDARDIZED /PARTITION TRAINING=7 TESTING=3 HOLDOUT=0 /ARCHITECTURE MINUNITS=AUTO MAXUNITS=AUTO HIDDENFUNCTION=NRBF /CRITERIA OVERLAP=AUTO /PRINT CPS NETWORKINFO SUMMARY CLASSIFICATION /PLOT NETWORK /MISSING USERMISSING=EXCLUDE .
Resources	Processor Time	00:00:01.92
	Elapsed Time	00:00:01.42

[DataSet0] C:\Users\rr\Desktop\Untitled1.sav

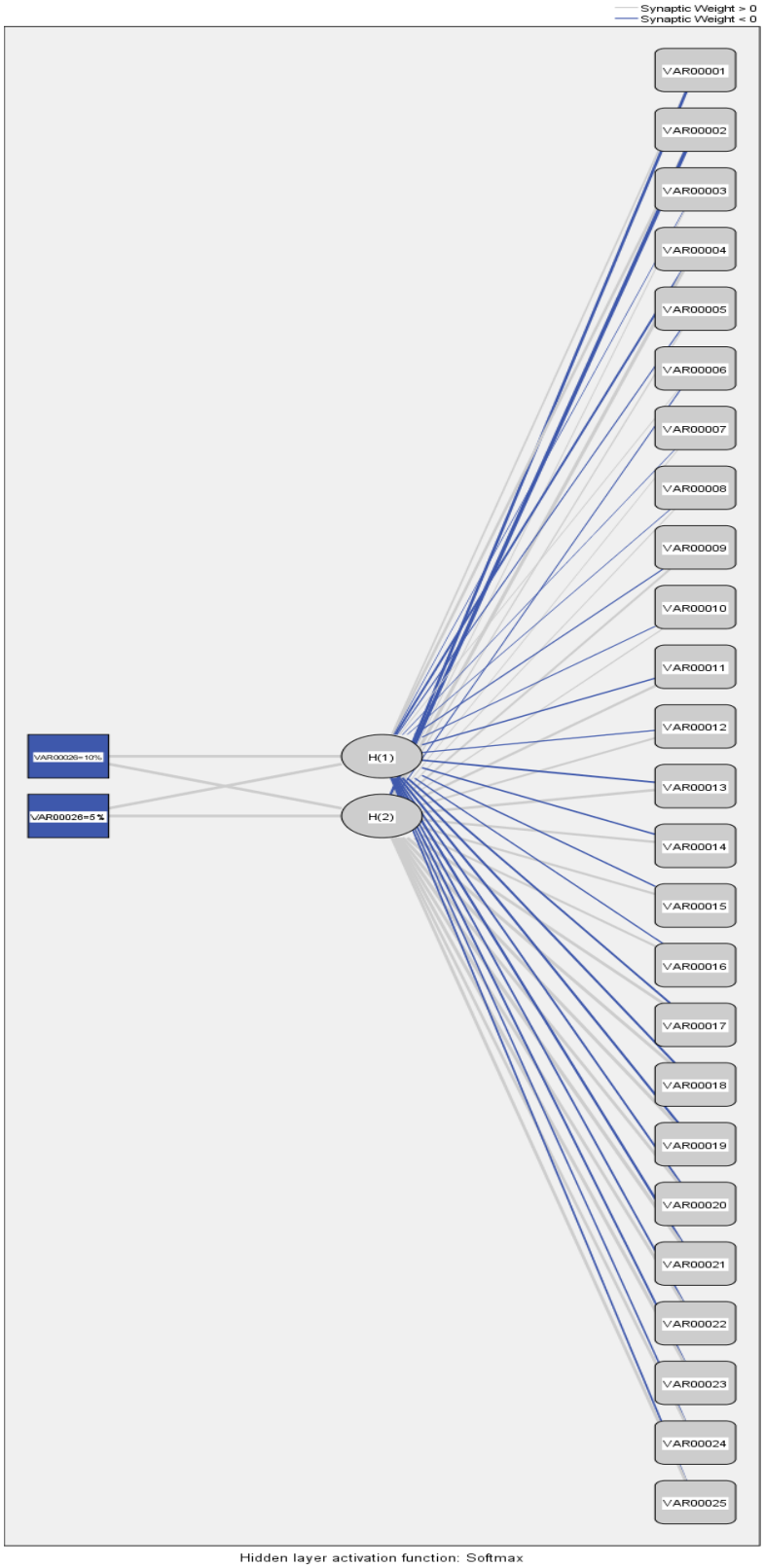
Case Processing Summary

		N	Percent
Sample	Training	8	66.7%
	Testing	4	33.3%
Valid		12	100.0%
Excluded		0	
Total		12	

Network Information

Input Layer	Factors	1	VAR00026
	Number of Units		2
Hidden Layer	Number of Units		2[a]
	Activation Function		Softmax
Output Layer	Dependent Variables	1	VAR00001
		2	VAR00002
		3	VAR00003
		4	VAR00004
		5	VAR00005
		6	VAR00006
		7	VAR00007
		8	VAR00008
		9	VAR00009
		10	VAR00010
		11	VAR00011
		12	VAR00012
		13	VAR00013
		14	VAR00014
		15	VAR00015
		16	VAR00016
		17	VAR00017
		18	VAR00018
		19	VAR00019
		20	VAR00020
		21	VAR00021
		22	VAR00022
		23	VAR00023
		24	VAR00024
		25	VAR00025
	Number of Units		25
	Rescaling Method for Scale Dependents		Standardized
	Activation Function		Identity
	Error Function		Sum of Squares

a. Determined by the testing data criterion: The "best" number of hidden units is the one that yields the smallest error in the testing data.


Synaptic Weight > 0
Synaptic Weight < 0
VAR00001
VAR00002
VAR00003
VAR00004
VAR00005
VAR00006
VAR00007
VAR00008
VAR00009
VAR00010
VAR00011
VAR00012
VAR00013
VAR00014
VAR00015
VAR00016
VAR00017
VAR00018
VAR00019
VAR00020
VAR00021
VAR00022
VAR00023
VAR00024
VAR00025
VAR00026=10%
VAR00026=5%
H(1)
H(2)
Hidden layer activation function: Softmax
Output layer activation function: Identity

Model Summary

Training		Sum of Squares Error	60.395
		Average Overall Relative Error	.690
	Relative Error for Scale Dependents	VAR00001	.718
		VAR00002	.319
		VAR00003	.996
		VAR00004	.548
		VAR00005	.940
		VAR00006	.991
		VAR00007	.998
		VAR00008	.995
		VAR00009	.822
		VAR00010	.923
		VAR00011	.671
		VAR00012	.777
		VAR00013	.490
		VAR00014	.598
		VAR00015	.671
		VAR00016	.726
		VAR00017	.516
		VAR00018	.488
		VAR00019	.487
		VAR00020	.573
		VAR00021	.467
		VAR00022	.629
		VAR00023	.555
		VAR00024	.719
		VAR00025	.638
		Training Time	0:00:00.02
Testing		Sum of Squares Error	33950.184[a]
		Average Overall Relative Error	1.313
	Relative Error for Scale Dependents	VAR00001	.786
		VAR00002	1.143
		VAR00003	1.227
		VAR00004	2.584
		VAR00005	1.593
		VAR00006	.877
		VAR00007	1.277
		VAR00008	1.398
		VAR00009	3.157
		VAR00010	2.302
		VAR00011	14.022
		VAR00012	9.671
		VAR00013	36.634
		VAR00014	11.745
		VAR00015	**84.775**
		VAR00016	26.342
		VAR00017	19.552
		VAR00018	6.281
		VAR00019	7.856
		VAR00020	4.911
		VAR00021	3.788

VAR00022	6.064
VAR00023	23.735
VAR00024	1.313
VAR00025	1.312

a. The number of hidden units is determined by the testing data criterion: The "best" number of hidden units is the one that yields the smallest error in the testing data.

وكان المشروع المختار حسب تنفيذ الشبكة هو المشروع رقم (15) بعد ان اجرت الشبكة عملية تدريب لاتخاذ القرار ثم مرحلة الاختبار، اذ ان المؤشرات كانت تشير في مرحلة التدريب الى مشروع اخر ولكن عند اكتمال مرحلة الاختبار تم اختيار المشروع (15) ويتضح ذلك في جدول model summary .

ومن خلال العرض السابق يمكن القول ان تم اثبات فرضيات البحث اذ ان عملية الاختيار العقلاني الرشيد بين المشاريع الاستثمارية من شانه تحقيق التنمية المستدامة لان عملية الاختيار الخاطئة لها اثار سلبية كثيرة تتمثل بضياع الموارد المتاحة في مشاريع فاشلة ، فضلاً على ان تم توضيح لدور المعلومات المحاسبية في توفير البيانات اللازمة لاستخدام الشبكات العصبية لترشيد قرار الاختيار بين المشاريع الاستثمارية.

النتائج والتوصيات

توصلت الدراسة إلى أن

1. ان التجسيد الفعلي لتنفيذ مجالات التنمية المستدامة هي في تحديد اليات اختيار المشاريع الاستثمارية وفقاً للمعايير التي تنفذ المجالات اعلاه
2. إن الدور الحالي للمعلومات المحاسبية يقتصر في اتخاذ قرار المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية على:

أ. توفير بعض المعلومات والنسب المالية التي تفيد في مرحلة إعداد دراسات الجدوى الاقتصادية لاسيما عند إعداد التقييم المالي والاقتصادي لهذه المشاريع.

ب. اعتماد معيار الربحية وهو أحد معايير المفاضلة بين مشاريع الاستثمار على قائمة الدخل المخططة، وهي إحدى القوائم المالية.

2. إن الدور الحقيقي للمعلومات المحاسبية يتضح في خدمة أغراض التنمية المستدامة من خلال:

أ. توجيه الموارد المالية نحو المشاريع الاستثمارية الناجحة من خلال مساهمة المعلومات المحاسبية المتنوعة في اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية.

ب. المساهمة في اختيار المشروعات الاستثمارية ذات الأولويات طبقا لاحتياجات المجتمع المرحلية من خلال توفير المعلومات لتحديد معايير المفاضلة.

ت. توفير المعلومات التي تؤدي دوراً هاماً في نجاح واستمرار المشروعات منها تحديد تكلفة المنتج وفق الأساليب الكلفوية الحديثة فضلاً عن تسعير المنتجات وفق لطرق التسعير الحديثة مثل التكلفة المستهدفة، .... الخ، وبما ينعكس إيجاباً في النهاية على خطط التنمية الاقتصادية.

ث. توفير المعلومات التي تساعد في تقييم أداء المشاريع في محاور متعددة لاسيما منها المحور المالي الذي يعطي انعكاساً واضحاً لإداء هذه المشروعات في الأنشطة الأخرى، وهذا جوهر عمل بطاقة تقييم الأداء المتوازنة، مما يؤدي في النهاية إلى تقويم أداء تلك المشاريع.

3. ان الطرق الكمية في اختيار المشاريع الاستثمارية تكون أكثر موضوعية الا ان كثرة المشاريع الاستثمارية المتاحة يجعل من الصعوبة استخدامها بدون استخدام تقنيات المعلومات الحديثة.

ومن خلال هذا العرض الاستنتاجات يمكن تقديم التوصيات لتفعيل دور المعلومات المحاسبية في اتخاذ قرار المفاضلة بين المشاريع الاستثمارية وكما يأتي:

1. تبني استراتيجية وطنية للتنمية المستدامة يشارك في بنائها وإعدادها كل الجهات والمؤسسات وأفراد المجتمع المعنيين بالتنمية المستدامة والمتأثرين بنواتجها على المدى القصير والبعيد.
2. يتعين تعزيز دور المجتمع المدني على كافة المستويات وذلك بتمكين الجميع من الوصول إلى المعلومات البيئية، ومن المشاركة الموسعة في صنع القرارات البيئية، إلى جانب الحكم بالعدل في القضايا البيئية. ولذا يتعين على الحكومات أن تهيئ الظروف التي تيسر على جميع قطاعات المجتمع أن تعرب عن رأيها وأن تؤدي دوراً فعالاً في تهيئة مصير مستدام.
3. السعي الى استخدام تقنيات المعلومات بشكل اوسع في ترشيد القرارات عموما ولاسيما في مجال اتخاذ قرارات الاختيار بين المشاريع الاستثمارية لما له من ايجابيات تنعكس على مجالات التنمية المستدامة ولاسيما النموذج الذي ورد بمتن البحث.
4. اعتماد النموذج الذي قدمه البحث وهو شبكة (Radial Basis Function) وتوجد هذه الشبكة ضمن برنامج (SPSS) الذي يتيح امكانية استخدام هذه الشبكة بسهولة

المصادر

اولاً: المصادر باللغة العربية

1. البنا، علي علي (2000) المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية. دار الفكر العربي، القاهرة
2. العوضي، سعاد عبد الله (2003) البيئة والتنمية المستدامة، الجمعية الكويتية لحماية البيئة، الكويت.
3. عبد الرحمن محمد الحسن(2011) التنمية المستدامة ومتطلبات تحقيقها بحث مقدم لملتقى إستراتيجية الحكومة في القضاء علي البطالة وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة المسيلة
4. عمر إقبال توفيق المشهداني (2011)، دور المحاسبة في المحافظة على البيئة ودعم التنمية المستدامة جامعة جرش، الأردن مع مداخلات الملتقى الدولي الثاني حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات الطبعة الثانية نمو المؤسسات والاقتصاديات بين تحقيق الأداء المالي وتحديات الأداء البيئي، المنعقد بجامعة ورقلة يومي
5. طبايبية، سليمة، بورديمة، سعيدة، (2008)، التحليل المتعدد المعايير ودوره في اتخاذ القرار، الملتقى الوطني السادس حول الأساليب الكمية ودورها في اتخاذ القرارات الإدارية للمدة 23-24 نوفمبر 2008 جامعة 20 أوت 1955 – جامعة سكيكدة، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير.
6. طلال كداوي، (2008) دراسة جدوى المشروعات، دار ابن الاثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق.

7. كحاله، جبرائيل جوزيف، (2009)، تحسين جودة القرارات الاستثمارية باستخدام معلومات المحاسبة الإدارية، المؤتمر العلمي الثالث "إدارة منظمات الأعمال: التحديات العالمية المعاصرة" للمدة 27–29 نيسان 2009، كلية الاقتصاد والعلوم الادارية، جامعة العلوم التطبيقية الخاصة، عمان، الاردن
8. مها عبد الله محمد البدراني، (2008) استخدام شبكة القاعدة الشعاعية في تشخيص امراض الاطفال، المجلة العراقية للعلوم الاحصائية
9. هادي رضا الصفار(2006) المحاسبة عن البيئة المستدامة، بحث مقدم الى المؤتمر العلمي الدولي السنوي السادس بعنوان: " أخلاقيات الاعمال ومجتمع المعرفة " جامعة الزيتونة الاردنية، عمان.

ثانياً: المصادر باللغة الانكليزية

1. Asefa,sisay (2005)The economics of Sustanable development W.E.Upjohn Institute for employment Research kalamazoo,michigan
2. Human development report (1994) united nation development program , oxford university press, new york
3. Fuhong , Yang, (2012) Research on the Impact of Accounting Information on Accounting theory and Practice,International Conoference on convergence information technology,Lecture Notes in Information Technolog, vol (12)
4. WCED, Word commission on Environment and development oxford university press
5. Edward Winsiewski , methods of selection of investment projects in practices of local governments, economic review, 2013 .