الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

جامعة محمد خيضر– بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية

Université Mohamed KHIDHER -Biskra
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

الموضـــــــــــــــــوع

تخفيض التكاليف باستخدام مشاريع الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء بالمؤسسات الاقتصادية

دراسة حالة مؤسسة بيسكوفروي–بسكرة– ومؤسسة energissللكهرباء والطاقة الشمسية –بسكرة–

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر في علوم المالية والمحاسبية

تخصص: محاسبة

إعداد الطالب(ة):
ورشان وسام
عبيبسي سليم

الأستاذ(ة) المشرف(ة):
قحموش سمية

لجنة المناقشة

الرقم	أعضاء اللجنة	الرتبة	الصّـفـة	مؤسسة الانتماء
1	شحتاني عبد العالي	أ.مساعد.أ	رئيسا	**جامعة بسكرة**
2	قحموش سمية	أ.مساعد.أ	مشرفا	**جامعة بسكرة**
3	عباسي صابر	أ.محاضر.أ	مقررا	**جامعة بسكرة**

السنة الجامعية: 2021/ 2020

بِسْمِ اللَّهَ الرحْمنِ الرحِيمِ

﴿ وَقَلِ ٱعْمَلُوا۟ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمْ وَ رَسُولُهُۥ وَٱلْمُؤْمِنُونَ وَ سَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَٰلِمِ ٱلْغَيْبِ وَٱلشَّهَٰدَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ (105) ﴾

التوبة : الآية 105.

شكر وعرفان

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الجامعية من وقفة ندعو بها الى اعوام قضيناها في رحاب الجامعة ما اساتذتنا الذين قدموا لنا الكثير باذلين جهودا عظيمة في بناء جيل الغد...

وقبل ان نمضي قدما اسمي آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة الى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة، والذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة الى جميع اساتذتنا الافاضل"كن عالما فان لم تستطع فكن متعلما، فان لم تستطع فأحب العلماء، فان لم تستطع فلا تبغضهم"

ونخص الشكر والتقدير الى اساتذتنا "**قحموش سمية**" والى جميع اساتذة الجامعة الذين درسنا على ايديهم ونقول لهم بشراكم قول الرسول صل الله عليه وسلم "ان الحوت في البحر والطير في السماء يصلون على معلم الناس خيرا"

كما نتوجه بكامل الشكر والامتنان والحب والتقدير الى بهجة القلب وهبة ال وكمال الود الى من تعبوا وقدموا كل ما لديهم الى من مهد لي طريق العلم الى سندنا وقوتنا وملاذنا بعد الله ولدينا، والى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة الى ريحان حياتنا اخوتنا.

كما نتوجه بالشكر والوافر الى كل من قدم يد العون من والاصدقاء والاقارب وكافة الاهل الى جميع الاصدقاء وزملاء العمل حتى بنصيحة والدعاء.

ملخص

تهدف دراستنا هذه في ابراز دور الطاقة الشمسية في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية، حيث تسعى الدول المتطورة في تطبيق الطاقة الشمسية في جميع المجالات وذلك بهدف التخلص من التبعية في مجال البترول والغاز و بالأخص تلك المستخدمة في توليد الكهرباء واظهار مدى فعاليتها في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية ولكن ذلك على المدى البعيد وقمنا بإظهار ذلك من خلال مؤسستين محل الدراسة ومن خلال الاشكالية صغنا مجموعة من الفرضيات والتي تم تفسيرها وتحليلها من خلال الجانب النظري الذي استخدمنا فيه المنهج الوصفي و التاريخي ، اما في الجانب التطبيقي اعتمدنا المنهج المقارن من خلال مقارنة تكاليف الكهرباء للمؤسسة الاقتصادية بتكاليف الكهرباء المولدة عن طريق الطاقة الشمسية واستخدام المقابلة الشخصية واستخدام المحاسبة التحليلية في اظهار ذلك، وبعد مناقشة الفرضيات توصلنا الى اهم النتائج وهي كالتالي:

- الطاقة الشمسية هي مصدر الطاقة المرشح لان يصبح البديل الفعلي للطاقة التقليدية خاصة في توليد الكهرباء في الجزائر.
- لقد وصل التطور المستمر الذي حققته تقنيات النظم الشمسية قدرات المحطات التي تبنى الى خفض التكاليف وبهذا اصبحت الكهرباء المنتجة بتلك النظم المركزية لهذه التقنيات منفرة (أي الشمس فقط) تعتبر من اقل تقنيات الطاقة المتجددة تكلفة على الاطلاق.
- من صالح المؤسسة استخدام الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء وبذلك تنخفض تكاليف استهلاك الطاقة اضافة الى الحد من مستويات التلوث ويمكن ايضا حتى ان تصدر الفائض من الطاقة المنتجة للوحدة المركزية للطاقة كما في برج خليفة.

الكلمات المفتاحية: الطاقة التقليدية – الخلايا الشمسية – التكلفة المتغيرة – التكلفة الثابتة–سعر التكلفة.

Abstract :

This study aims to highlight the role of solar energy, especially at the present time, as developed countries seek to apply it in all fields, in order to get rid of dependence in the field of oil and gas, especially those used in the generation of electricity, and to show the extent of its effectiveness in reducing the costs of economic institutions, but that is in the long run. We showed this through two institutions under study, and through the problematic we formulated a set of hypotheses, which were interpreted and analyzed through the theoretical side in which we used the descriptive and historical approach, As for the practical side, we adopted the comparative approach by comparing the electricity costs of the economic institution with the costs of electricity generated by solar energy, using the personal interview, and using analytical accounting to show that, and after discussing the hypotheses, we reached the most important results, which are as follows:

- Solar energy is the potential energy source to become the actual alternative to traditional energy, especially in electricity generation in Algeria.
- The continuous development achieved by solar systems technologies has reached the capabilities of the plants that are built to reduce costs, and thus the electricity produced by those central systems for these technologies has become repulsive (ie, the sun only) is considered one of the least expensive renewable energy technologies at all.
- It is in the interest of the institution to use solar energy to generate electricity, thus reducing energy consumption costs, in addition to reducing pollution levels, and it can even export surplus energy to the central unit of energy, as is done by the Burj Khalifa.

Keywords: **conventional energy – solar cells – variable cost – fixed cost – cost price**.

فهرس الاشكال والجداول

قائمة الاشكال

الرقم	البيان	الصفحة
01	تحويل الطاقة الشمسية	
02	معدل تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني المتوقع	
03	انتاج الطاقة حسب برنامج الطاقات المتجددة 2030	
04	القدرات المتراكمة لبرنامج الطاقة المتجددة	
05	أوجه التكلفة	
06	الهيكل التنظيمي لمؤسسة بيسكوفروي	
07	مراحل تحديد التكلفة بمؤسسة بيسكوفروي	

قائمة الجداول

01	قائمة نتائج الاعمال (قامة الدخل)	
02	قائمة التكاليف الصناعية حسب نظرية التكاليف المتغيرة	
03	قائمة الدخل (قائمة نتيجة الاعمال) حسب نظرية التكاليف المتغيرة	
04	قائمة التكاليف حسب نظرية الطاقة المستغلة	
05	عدد أعوان مؤسسة بيسكوفروي	
06	الانتاج المعياري (لكل كيلوواط مركب) القدرة الاسمية 59.6 كيلوواط	
07	تحديد النتائج الرئيسية	

قائمة الاختصارات

تفسير	الرمز/الاختصار
التكلفة على أساس الانشطة	ABC
إعداد الميزانية حسب النشاط	ABB
الادارة القائمة على النشاط	ABM
المخطط المحاسبي الوطني الفرنسي	PCG
التكلفة المستوية للطاقة	LCOE

مقدمـــــــــة

مقدمة

يعيش في كوكب الأرض أكثر من 7 مليارات نسمة، ويقودون أكثر من 2 مليار مركبة و يستعملون مليارات الأجهزة ،كل هذا محركه الرئيسي هو الطاقة وهذه الأخيرة تسهم إسهاما إيجابيا في زيادة رفاه الإنسان بما تقدمه من خدمات كالتدفئة، الإنارة، النقل والتسلية...وغيرها، وبكونها زادا لازما للإنتاج ،صاحب تطور النشاط الاقتصادي على مر الزمن في المؤسسات الاقتصادية زيادة كبيرة جدا في الطلب على الطاقة، إلا أن تكاليف الطاقة تسلب جزءا من هذه الرفاهية و هي تكاليف باهظة تشمل المال و الموارد الأخرى اللازمة للحصول على الطاقة كما تشمل تهديدا لنظام البيئي و موارد الكوكب والارتفاع المتواصل لتكاليف توظيف الطاقة في حياة البشر و نشاطهم الاقتصادي وهذا أدى إلى حتمية التوجه إلى طاقة نظيفة و متجددة التي أصبحت في عصرنا الحديث قاطرة لتقدم و التنمية وهي تلك الطاقة التي يتم إنتاجها باستغلال الظواهر الطبيعية في الكوكب كالرياح و الماء و أشعة الشمس وهي مصادر دائمة وقابلة لتجديد ولا ينتج عنها مواد مضرة للبيئة.

ولهذا حظيت مشروعات الطاقة المتجددة باهتمام عالمي متزايد نظرا للفوائد الاقتصادية التي توفرها مثل الوفاء بالطلب المستقبلي على الطاقة الكهربائية و المساهمة في خفض الغازات المسببة للاحتباس الحراري و مواجهة التغير المناخي و خفض كميات الوقود الأحفوري المستخدم في إنتاج الطاقة الكهربائية بالإضافة إلى المساهمة في التنوع الاقتصادي و توفير فرص العمل والاهتمام المتزايد بمجال الطاقة المتجددة عموما و الطاقة الشمسية على وجه الخصوص زاد من حجم الاستثمارات في هذا المجال و ودعم البحث العلمي فيه و تطوره وهذا ما ترتب عنه إخفاض كبير في تكلفة أنظمة الطاقة الشمسية و بالتالي انخفاض في تكلفة الطاقة النظيفة مقارنة بالطاقة التقليدية .وفي اطار هذا السياق تتمحور إشكالية بحثنا والتي تتمثل في:

ما مدى تأثير استخدام الطاقة الشمسية في تخفيض تكاليف المؤسسة الاقتصادية؟

ومن التساؤل الرئيسي تتولد الاسئلة الفرعية التالية:

- الطاقة الشمسية و أهميتها مقارنة بالطاقة الأحفورية؟
- هل تعتبر طرق التكاليف التقليدية اساسا ملائما لتقييم دقيق لتكلفة المنتجات في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية من خلال ا لمؤسسة المدروسة؟
- ما مدى استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر وأفاق الانتقال الطاقوي على مستوى المؤسسات الاقتصادية لهدف تخفيض التكاليف

الدراسات السابقة:

1. **الياس شاهد وعبد النعيم دفرور:**

الطاقات المتجددة ودورها في دعم التوجه نحو التسويق الاخضر، مجلة البحوث والدراسات، العدد 14، 2017، وقد تناولت هذه الدراسة العلاقة بين الطاقات المتجددة وتطبيق فلسفة التسويق الاخضر لتوفير الطاقة للأجيال

القادمة مما يساهم استغلالها في الجانب التنموي الاقتصادي والاجتماعي وتهدف الى امكانية تفعيل دور الطاقات المتجددة في تسويق المنتجات الخضراء وتوصلت الى ان استخدام تقنيات التسويق الاخضر من طرف المؤسسات التي تعمل ضمن مجال الطاقة المتجددة يمكن تحقيق القبول الاجتماعي والتميز عن المؤسسات المنافسة باعتبارها تقدم منتجات خضراء فلقد تم التطرق اليه بشكل خفيف رغم اهميته.

2. **سالمي ياسين:**

الطرق الحديثة لحساب التكاليف واتخاذ القرار في المؤسسة دراسة حالة مؤسسة نفطال فرع GPL، مذكرة لنيل شهادة الماجيستير في العلوم التجارية، فرع محاسبة وتدقيق، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، جامعة الجزائر 3، سنة 2010/009، فلقد تم التعرض الى على دراسة الانظمة التقليدية على طريقة التكاليف الحقيقية وطريقة التكاليف المعيارية بينما تم التطرق بشكل خفيف للطرق الاخرى اما بالنسبة عند دراسة الانظمة الحديثة لقد تم التركيز على نظام التكاليف على اساس الانشطة ونظام التكلفة المستهدفة وفي حالته التطبيقية فقد تم معالجة النظام المتبع في المؤسسة وهو نظام التكاليف الكلية ومحاولة اسقاط الدراسة على نظام التكاليف على اساس الانشطة ولم يتم التطرق في دراسته الى الطرق الاخرى.

3. **عثمان بودحوش:**

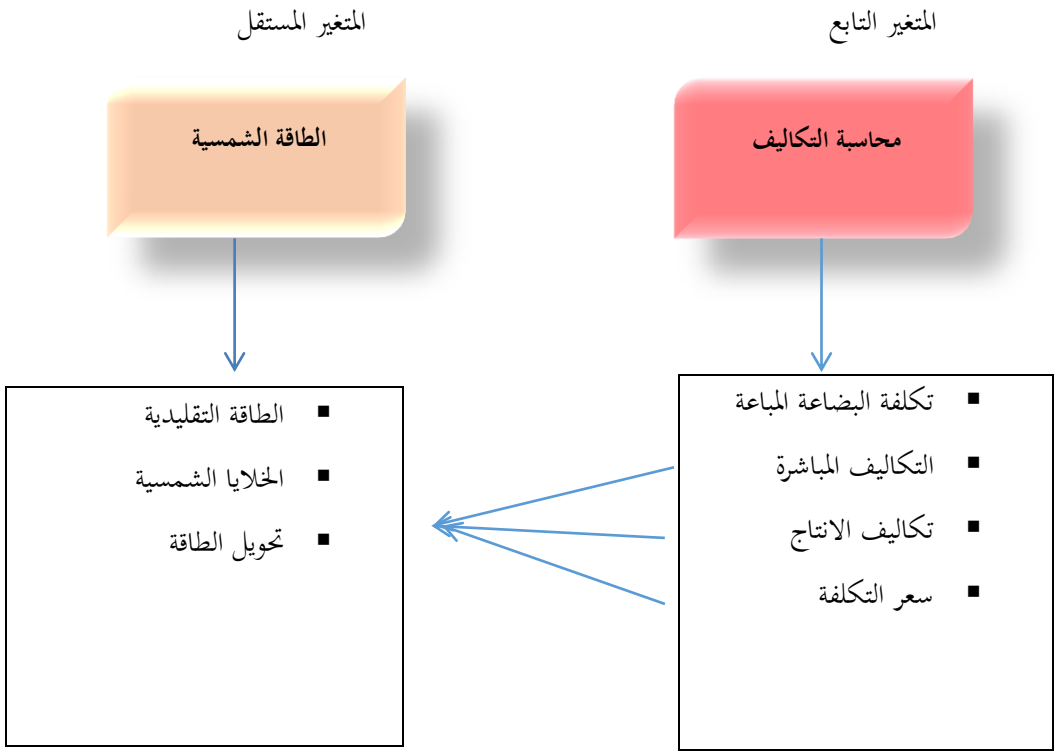
تخفيض التكاليف كمدخل لدعم الميزة التنافسية في المؤسسات الصناعية الجزائرية دراسة حالة شركة الاسمنت عين الكبيرة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسات، قسم علوم التسيير، كلية التسيير والعلوم الاقتصادية، جامعة 20اوت 1955 سكيكدة، سنة 2008/2007، فلقد تناولت الدراسة اهم العناصر التي تشكل الميزة التنافسية لدى العديد من الشركات العالمية في حين لايزال يمثل شبحا يهدد المؤسسات الجزائرية وكذا دراسة تأثير التكاليف على الميزة التنافسية من خلال عرض مختلف الاستراتيجيات الخاصة بالتكلفة وفي حالته التطبيقية تم اسقاط الجوانب النظرية المتعلقة بالتكاليف والميزة التنافسية وقد توصلت الى ان المؤسسة ان تحقق ميزة تنافسية بتقديم منتج (خدمة) متميز او باقل تكلفة من خلال الاستغلال الامثل لمواردها البشرية، المادية، المالية، ولإمكانياتها التنظيمية وغيرها من الامكانيات التي تتمتع بها والتي تمكنها من تصميم وتطبيق استراتيجياتها التنافسية لم يتم التطرق الى وظيفتي نظام التكلفة على اساس الانشطة ABC في هذه الشركة.

4. **نعيمة زعرور:**

اساليب مثلى لترشيد تكاليف الخدمات العامة دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر-وكالة بسكرة-، اطروحة لنيل شهادة دكتوراه علوم، تخصص علوم التسيير، قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر-بسكرة-، سنة 2015/2014، فلقد تناولت الدراسة تحديد اهم الاساليب الكمية وغير الكمية من خلال المفهوم، الخصائص، المزايا والعيوب وفي حالته التطبيقية ومحاولة التعريف بمختلف

اساليب محاسبة التكاليف واهم هدف لها تطبيق اساليب محاسبة التكاليف على المؤسسة بهدف تحديد سعر التكلفة اما في دراستها التطبيقية قامت بتحديد الاساليب المثلى المساعدة على ترشيد تكاليف الخدمات العامة في مؤسسة اتصالات الجزائر-بسكرة- واهم النتائج التي توصلت اليها ان محاسبة التكاليف مهمة لكل مؤسسة فهي تساعد على اتخاذ القرارات والرقابة، لم يتم التطرق الى اثر تخفيض التكاليف على اداء المؤسسة.

نموذج الدراسة:



للإجابة على الأسئلة المطروحة نضع الفرضيات التالية:

- تعتبر الطاقة الشمسية أفضل بديل لطاقة التقليدية الناضبة فهي تسمح بالمزاوجة ما بين المصالح الاقتصادية و الاجتماعية و البيئية.
- اعتماد المؤسسات الجزائرية طرق التكاليف التقليدية يؤثر على دقة تحديد تكاليف المنتجات لاعتبارها أداة قاصرة على تحميل التكاليف فاستعمالها يؤدي الى اتخاذ قرارات خاطئة وبالتالي يهدد موقعها التنافسي.
- إن استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر ضعيف حيث لا يوجد المؤسسات التي تستغل هذه الطاقة خاصة من اجل تخفيض تكاليفها وتكتسب ميزة تنافسية.

التموضع الابسيمولوجي:

ولان الهدف من هذه الدراسة هو اعتماد النسقية المركبة لإيجاد العوامل التي تساعد في دراسة العلاقات (علاقة الارتباط وعلاقة التأثير) التي تربط بين المتغيرات البنائية ومجالات الظاهرة بأبعادها المختلفة بشكل يظهر نسق العام جديد للظاهرة في طبعها

الكلي المتكامل، مما يعني عدم وجود هذه الظاهرة بالاستقراء والتقصي الميداني الذي فسرناه ومن منطلق هذا التصور الفكري والمعرفي يتم تموضعنا ضمن مقاربة بنائية او ما يطلق عليه many ways .

منهج الدراسة والادوات المستخدمة:

بقصد الالمام بمختلف جوانب الموضوع ودراسة الاشكالية الرئيسية واستخلاص الدراسة حاولنا استخدام مزيج من المناهج ففي الجانب النظري من البحث استخدمنا المنهج التاريخي للطاقات المتجددة ومحاسبة التكاليف واعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي في سرد مختلف طرق محاسبة التكاليف التقليدية وتبويب عناصر التكاليف ثم اعتمدنا على الجانب التطبيقي على المنهج المقارن من أجل تسليط الضوء على الطاقة الشمسية وكيفية تخفيض تكاليف المؤسسة في عملية المقارنة بين تكاليف الكهرباء العادية وتكاليف الكهرباء المولدة عن طريق الالواح الشمسية.

فيما يخص الادوات المستخدمة فأننا استعننا بمجموعة من الكتب العربية وبعض من الكتب الاجنبية بالإضافة الى استخدام مقالات ودراسات عربية.

تصميم الدراسة: تتشكل أبعاد البحث من:

1. **هدف الدراسة:** من خلال هذه الدراسة وفي ضوء الاشكالية وتساؤلات الدراسة ان الهدف الرئيسي والمتمثل في تحليل وتفسير دور الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية وهذا من خلال:
   - إيضاح مفهوم الطاقة الشمسية وعلاقتها بتخفيض التكاليف.
   - محاولة الاستفادة من الدراسات السابقة ذات الصلة بالموضوع.
2. **نوع الدراسة:** وهي دراسة تحليل وتفسير العلاقة السببية بين الطاقة الشمسية ومحاسبة التكاليف حيث الدراسات السابقة ساعدت في البحث عن كل موضوع على حدا.
3. **مدى تدخل الباحث:** هي دراسة الاحداث كما هي من ناحية التكاليف ومحاولة اسقاطها على المؤسسة الاقتصادية الجزائرية بالافتراض انها تطبق الطاقة الشمسية.
4. **التخطيط للدراسة:** وهي عبارة على دراسة مخططة بإجراء مقابلتين اولا في مؤسسة الانتاجية مع محاسب الشركة ومسيرها ثم في مؤسسة الخاصة بالكهرباء والطاقة الشمسية المتخصصة بإجراء الدراسة الخاصة بتركيب الطاقة الشمسية مع المهندس.
5. **وحدة التحليل:** أي العينة التي تمت فيها الدراسة وهم المحاسب والمسير الخاص بالشركة.
6. **المدى الزمني:** إن المدة التي حددت في اجراء مقابلة مع المحاسب والمسير الخاص بالشركة بهدف جمع المعلومات اللازمة عن واقع وطبيعة ومتغيرات الدراسة، حددت من 15 مارس الى غاية بداية جوان.

أهمية الدراسة:

تكمن اهمية البحث من حيث:

- قلة الدراسات العربية والمغاربية في هذا لمجال بالرغم من كونه المسار المحتوم في اخر المطاف.

- تعتبر اقتصاديات الطاقات المتجددة البديل الوحيد المعتمدة على المصادر الأحفورية.
- كون الموضوع في اطار متكامل يحقق تنمية وتطوير المركز التنافسي من خلال التحكم في التكاليف.

أهداف الدراسة :

يهدف البحث الى القاء الضوء على احد اهم العناصر التالية:

- تسليط الضوء على الطاقات المتجددة واستعمالها في المؤسسات
- ابراز ما يشكل ميزة تنافسية لدى العديد من المؤسسات العالمية في حين لايزال يمثل شبحا يهدد المؤسسات الجزائرية الا وهي تكاليف.
- كيفية توليد الكهرباء عن طريق الالواح الشمسية.
- تبيان تخفيض التكاليف عند استعمال الطاقة المتجددة في المؤسسات.

هيكل الدراسة:

الفصل الاول: تضمن الاطار النظري للطاقة الشمسية ومحاسبة التكاليف فلقد جاء هذا الفصل تحت عنوان الطاقة الشمسية ودراسة تكاليفها وكيفية تخفيضها في المؤسسات الاقتصادية فقد تم تقسيمه الى ثلاثة مباحث، فالمبحث الاول تضمن الاطار لنظري للطاقة الشمسية، مفهوم، دراسة الخلايا الشمسية، تحويل الطاقة الشمسية، المؤشرات الاقتصادية الاساسية للطاقة الشمسية عالميا، البرنامج الجزائري للطاقة الشمسية، تقييم الطاقة الشمسية، الما المبحث الثاني فقد خصص عموميات حول محاسبة التكاليف حيث تضمن على مفهومها وتطورها، اهدافها ومكونات نظام معلومات التكاليف واعتبارات تصميمه، تبويبات عناصر التكاليف، الطرق التقليدية للتكاليف، اما المبحث الثالث فهو يتضمن على دور الكهرباء المولد عن طريق الطاقة الشمسية في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية، توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية، اساليب تخفيض التكاليف، تخفيض تكاليف المؤسسة باستخدام الالواح الشمسية.

الفصل الثاني: فيمثل الدراسة الميدانية لدور الطاقة الشمسية في توليد الكهرباء في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية والتي قمنا بها في مؤسستين (مؤسسة بيسكوفروي-بسكرة-، مؤسسة energiss للطاقة والكهرباء-بسكرة-) حيث تناول هذا الفصل مبحثين، فالمبحث الاول يتمثل في التعريف بالمؤسستين، الخطوات المتبعة للإنتاج، ، ثم المبحث الثاني الذي تناول واقع تحديد تكاليف الانتاج في المؤسسة بيسكوفروي.

اما الخاتمة فهي عبارة على حوصلة لأهم النتائج والتوصيات المتوصل اليها من هذه الدراسة.

الفصل الأول:

الطاقة الشمسية ودراسة تكاليفها وكيفية تخفيضها في المؤسسات الاقتصادية

تمهيد

الطاقة الشمسية طاقة نظيفة ومتجددة تزداد اهمية في سوق الطاقة الى جانب الطاقات المتجددة الاخرى التي يعود مصدرها للرياح والكتل الحيوية وقد شهدت مؤخرا انخفاضا في تكاليف الانتاج بشكل يؤهلها لمنافسة النفط والغاز ويتم انتاج الطاقة الشمسية باستخدام تقنية الفولتوضوئية التي تمتص حرارة الشمس وتحولها الى طاقة كهربائية. ويتم تجميع الطاقة ونقلها من اجل استخدامها كمصدر للتيار الكهربائي الذي يستخدم بدوره للأغراض الصناعية والمنزلية وقد اصبح تخزينها في بطريات كبيرة لتشغيل أبنية ومؤسسات امرا مألوفا. فالطاقة توفر مزايا بيئية كبيرة بالمقارنة مع مصادر الطاقة التقليدية ومن المعتقد بانها اكثر وسائل انتاج الطاقة المعروفة رفقا بالبيئة لذا نجد دول عديدة تهتم بتطوير هذه الوسائل وتضعه هدفا تسعى لتحقيقه.

تعتبر المحاسبة هامة بالنسبة للمؤسسات لأنها مصدر معلومات وبدونها تبقى هذه الاخيرة مجردة، فهي الزامية وفقا للقانون اما بالنسبة لمحاسبة التكاليف فهي ادا تساعد في اتخاذ القرار وتوفير معلومات تفصيلية يخص نشاط المؤسسة وبالتالي على اساسها يتم اتخاذ الحلول واتخاذ القرارات الرشيدة.

وعليه سنحاول في هذا الفصل التطرق الى الطاقة الشمسية من جهة ومحاسبة التكاليف من جهة اخرى ومحاولة ادخال محاسبة التكاليف في الطاقة الشمسي، من خلال تقسيم الفصل الى ثلاثة مباحث:

- **المبحث الاول**: الاطار المفاهيمي لطاقة الشمسية.
- **المبحث الثاني**: الاطار النظري لمحاسبة التكاليف.
- **المبحث الثالث**: دور الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية.

المبحث الأول: الاطار النظري للطاقة الشمسية

يستعمل الانسان الطاقة الشمسية منذ القدم، أي منذ بداية تكون الجماعات المحلية فهو يستفيد من حرارتها .وهنا تبرز أهمية الطاقة الشمسية في هذا الاطار فحرارة الشمس كمادة أولية متوفرة في جميع دول الأرض خاصة في المناطق الاستوائية او القريبة من خط الاستواء، فهي تعد المصدر الرئيسي للطاقة ويكون مجال تطبيقها الاوسع استعمالا هي في مجال تسخين المياه بينما يتزايد استخدامها في توليد الطاقة الشمسية ففي هذا المبحث سيتم التطرق بالتفصيل الى الطاقة الشمسية

المطلب الاول: مفهوم الطاقة الشمسية

تعد الطاقة الشمسية من اقدم الطاقات المستخدمة في العالم وتشكل اليوم جزءا كبيرا من مصادر الطاقة المتجددة النظيفة لذلك سنتطرق في هذا المطلب الى كيفية تطور الطاقة الشمسية وتعريفها.

الفرع الاول: نظرة تاريخية عن الطاقة الشمسية

لقد استخدمت الأنظمة الكهروضوئية منذ 40 عامًا. بدأت التطبيقات بالبرنامج الفضائي للإرسال اللاسلكي من الأقمار الصناعية. استمروا مع منارات في البحر ومعدات المواقع المعزولة في جميع دول العالم باستخدام بطاريات لتخزين الطاقة الكهربائية في ساعات عدم التعرض للشمس.(hankins, 2012)

1839: اكتشاف التأثير الكهروضوئي بواسطة ألكسندر إدموند بيكريل .كان قد لاحظ أن بعض المواد اندلعت عند تعرضها لضوء، أظهر أنه كان تحويلًا مباشرًا للضوء إلى كهرباء.

1958: تم تطوير خلية بكفاءة 9٪. الأقمار الصناعية الأولى مدعوم من الخلايا الشمسية يتم إرسالها إلى الفضاء.

1954: تسليط الضوء على ثلاثة باحثين أمريكيين ، جيرالد بيرسون وداريل تشابين وكالفن فولر.

تشير إلى خلية ضوئية عالية الكفاءة في وقت كانت فيه صناعة الفضاء الوليدة تبحث عن حلول جديدة لتشغيل أقمارها الصناعية.

1958: تم تطوير خلية بكفاءة 9٪. الأقمار الصناعية الأولى مدعوم من الخلايا الشمسية يتم إرسالها إلى الفضاء.

1973: تم بناء أول منزل يعمل بالخلايا الكهروضوئية جامعة ديلا وير.

1983: أول سيارة تعمل بالطاقة الكهروضوئية تغطي مسافة4000 كيلومتر في أستراليا.

الفرع الثاني: تعريف الطاقة الشمسية

تعرف الطاقة الشمسية كما يلي: (دفرور و شاهد، 2017، صفحة 255)

الطاقة الشمسية من أهم أنواع الطاقة التي يمكن للإنسان استغلالها، فهي طاقة دائمة ومتجددة ونظيفة تشع علينا من الشمس يوميا بمقدار ثابت ولا ينتظران تفنى الا بفناء العالم، فالشمس كرة متوهجة من الغازات يبلغ قطرها 1.39مليون كيلومتر ،وتبلغ درجة حرارتها عند السطح حوالي 5762 درجة مئوية، وتستمد الشمس هذه الطاقة من تفاعلات الاندماج النووي الذي حدث بين أنوية ذرات الهيدروجين التي تتحول الى ذرات هليوم.

وتهبط طاقة الشمس على هيئة اشعاعات كهرومغناطيسية حيث يكون حوالي 45% منها اشعة مرئية ونحو 45% منها اشعة تحت الحمراء، ونحو 8% منها اشعة فوق البنفسجية، وتنبعث طاقة الشمس بمعدل ثابت تقريبا يسمى بالثابت الشمسي ويقدر بنحو 1.35 كيلوواط/م^2، ويصل من هذه الطاقة الى الأرض الا نحو 70% منها ويعكس الباقي وهو 30% الى الفضاء مرة أخرى على هيئة موجات واشعاعات.

وعلى الرغم من المساهمة المتواضعة للطاقة الشمسية من اجمالي الطاقات المتجددة فقد استقطبت اهتماما واسعا وتميزت بمعدلات نمو بلغت 60% سنويا، وهي تعتمد على السقوط المباشر لأشعة الشمس، ولذلك فهي مناسبة للمناطق الصحراوية، وقدر اجمالي الطاقة المركبة في العالم التي تنتج من المحطات الحرارية الشمسية بنحو 354 ميغاواط عام 2005.

الفرع الثالث: خصائص ومميزات الطاقة الشمسية

من المعلوم أن الطاقة الشمسية تعد المصدر الرئيسي للطاقة، كما أنها تنتج طاقة الكتلة الحيوية الموجودة في أجسام الكائنات وذلك من خلال امتصاص الكلوروفيل في النبات ل 1% فقط من ضوء الشمس الساقط عليه وهذا المقار من الطاقة الضوئية تحصل عليه النباتات لتحوله الى طاقة كيميائية. حيث تمتاز الطاقة الشمسية بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى بما يلي: (زواوية، 2014، الصفحات 148-149)

- إن التقنية المستعملة فيها ليست تطورا جديدا، وتبقى بسيطة نسبيا وغير معقدة بالمقارنة مع التقنية المستخدمة في مصادر الطاقة الأخرى.
- إن مشاريع الطاقة الشمسية لا تسبب أي ضرر بيئي سواء عن طريق تلوث الهواء او الماء او التربة، فالخلايا الشمسية والأنظمة الفوتوفولطية تعد معدات نظيفة لا تنتج أي نوع من الملوثات.
- إن خصوصية مناخ العديد من الدول النامية يجعلها تتوفر على عدد كبير من الساعات المشمسة مما يحد من تبعيتها للدول الصناعية ويساهم في عملية نقل المعرفة وتحويل تكنولوجيات استغلال الطاقة الشمسية.
- تستخدم الطاقة الشمسية حاليا في تسخين المياه المنزلية وبرك السباحة والتدفئة والتبريد كما يجري في أوروبا وامريكا وإسرائيل اما في دول العالم الثالث فتستعمل لتحريك مضخات المياه في المناطق الصحراوية الجافة ولتوليد الطاقة الكهربائية في المناطق الوعرة والجبلية، حيث تكون هذه الطاقة ميزة مهمة لهذه المناطق من الناحية الاقتصادية حيث توفر تكاليف الوقود واليد العاملة الصيانة.

وهناك مميزات أخرى تتمثل في: (دفرور و شاهد، 2017، صفحة 256)

- عدم مساهمة مصادر الطاقة الشمسية في تلوث البيئة، فمشكلة التلوث البيئي تهدد حياة الانسان وحضارته وهي ناجمة في معظمها من الاستغلال المفرط لمصادر الطاقة الملوثة للبيئة كالنفط والفحم والغاز.
- تعتبر الطاقة الشمسية مصدرا متجددا غير قابل للنضوب وبلا مقابل.
- عدم خضوع الطاقة الشمسية لسيطرة النظم السياسية الدولية والمحلية التي تحد من التوسع في استغلال أي كمية منها.

- توفر الطاقة الشمسية في جميع لاماكن تقريبا، حيث يمكن إقامة المشاريع في أي مكان قرب التجمعات السكانية او المناطق الصناعية.

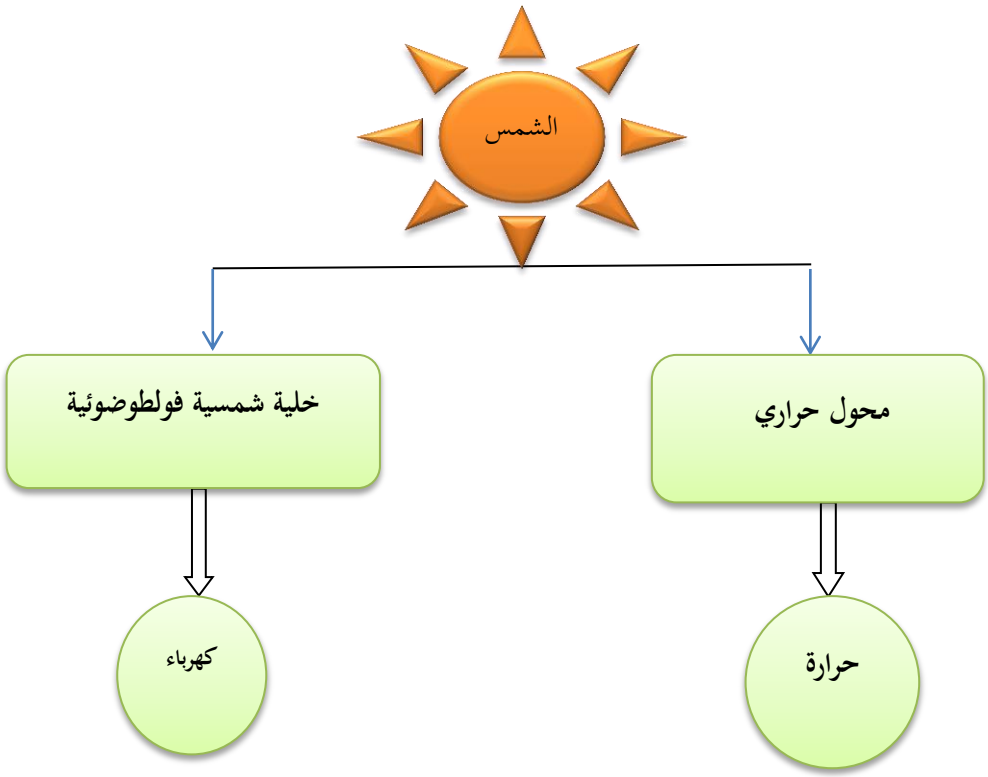
المطلب الثاني: تحويل الطاقة الشمسية و تطبيقاتها

يتم تحويل اشعة الشمس التي تمتصها الالواح الشمسية الى طاقة تستخدم في عدة مجالات لذلك سيتم التطرق في هذا المطلب كيف يتم تحويل الطاقة الشمسية وماهي تطبيقاتها.

الفرع الاول: كيفية تحويل الطاقة الشمسية

يوجد طرق عديدة لاستخدام الطاقة المتأنية عن الشمس الا ان عبارة الطاقة الشمسية تعني تحويل ضوء الشمس الى طاقة حرارية او كهربائية كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل رقم (01): تحويل الطاقة الشمسية



المصدر: حاج شيخ و بلبصير ، 2008

يوجد نوعان أساسيان من الطاقة الشمسية هي: الفولطائية الضوئية والطاقة الحرارية الشمسية

أولا: التحويل الفولطائية الضوئية تعني انتاج الكهرباء من الضوء يكمن السر في هذه العملية في استخدام مواد شبه موصلة يمكن تكييفها لتطلق الكترونات، وهي الذرات السالبة التي تشكل اساس الكهرباء، إن المادة الاكثر استخداما في الاجزاء

الفولطوضوئية هي السيليكون، وهي مادة نجدها عادة في الرمال، في كافة الاجزاء الفولطوضوئية طبقتان على الاقل من هذه المواد الشبه الموصلة، احداهما ايجابية والاخرى سلبية.

عندما ينعكس الضوء على الطبقة الشبه الموصلة، يتسبب الحقل الكهربائي في الوصلة ما بين هاتين الطبقتين بتدفق الكهرباء، مولدا تيارا كهربائيا مستمرا، وكلما كان الضوء اقوى كلما كان تدفق الكهرباء اكبر

ثانيا: التحويل الحراري تتركز فكرة تحويل طاقة الشمس الى طاقة حرارية في مبدا امتصاص الاجسام الداكنة للإشعاع وتحويله الى حرارة وعلى هذا الاساس يمتص الجسم الاشعاع الصادر من الشمس ويحوله الى طاقة حرارية، حيث يرتفع درجة حرارته وتستخدم هذه الحرارة الممتصة في العديد من الاستخدامات المنزلية والصناعية، وعلى سبيل المثال تسخين المياه والتدفئة او تجفيف المنتجات الزراعية، ويعتبر تسخين المياه لغرض الاستعمال المنزلي من اكثر تطبيقات التحويل الحراري انتشارا

الفرع الثاني: تطبيقات الطاقة الشمسية

تركز الاهتمام على ادخال الفولتضوئيات كمصدر الطاقة المتجددة في التطبيقات بغية التطوير التقنية ووسائل الاستخدام في قطاع السكن والصحة التعليم والصناعة والزراعة النمط وغيرها في الاستخدامات الفولتضوئيات الجذابة اقتصاديا وفي المناطق المعزولة والنائية حيث تنقص تكلفة الشبكات الكهرباء العامة وتساعد في الانماء الاقتصادي والتطور الاجتماعي المحلي. والمسطحات الفولتضوئية هي مصدر القدرة الكهربائية لهذه التطبيقات، حيث يتكون المسطح من عدة خلايا (متصلة معا بصفائح سلكية معدنية) مغطاة بملف البلاستيك الحراري مثل اسينات فينيل ايثيل او غيره واخر من التدلار لحمايتها من الاشعة فوق البنفسجية ومغلقة بصفيحة زجاجية من الامام وطبقة واقية تعمل كقاعدة انشائية من الزجاج او من الالياف الزجاجية او الخزف الصيني عند الخلف مركب عليها صندوق وصلة كهربائية ومحاط باطار معدني. وهذه المسطحات يعول عليها كمصدر طاقة كهربائية لان ليس لها اجزاء متحركة وذات عمر طويل يتراوح من 15 الى 35 سنة وامان للبيئة، كما تضفي على المباني شكلا معماريا جميلا ويمكن تصنيف وتحديد الطبقات الارضية وفق القدرة الكهربائية على النحو التالي: (بن لاغة و غمري ، 2008، صفحة من9 الى 12)

اولا: تطبيقات ذات قدرة منخفضة: تشمل الاجهزة والمنظومة التالية :

- الحاسبات والالعاب الالكترونية والساعات.
- اجهزة الاذاعة المسموعة والشاحنات وسائط القدرة المنخفضة مثل الكمبيوتر.
- اجهزة ترفيهية وبعض الكماليات مثل نوافر ومصابيح الحدائق، مبخرات، ولاعة، سجائر، كما نستخدم في العاب الاطفال للأمان.

ثانيا: تطبيقات ذات قدرة متوسطة: وتشتمل المنظومات التالية:

- الانارة.
- اجهزة الاذاعة المرئية.
- ثلاجات اللقاح الامصال.
- اشارات المردود والانذار.

- مراوح الاسقف(التهوية).
- هواتف الطوارئ.
- شاحنات السياج الكهربائي حيث يشحن السياج المحاط بالمزارع واماكن تربية الحيوانات لمنعها من الاقتراب منها.

ثالثا: تطبيقات ذات قدرة متوسطة وعالية وتشمل ما يلي:

- ضخ المياه.
- محطات اتصالات الموجات السنتيمترية.
- محطات الأقمار الصناعية الارضية.
- الوقاية المهبطة لحماية انابيب النفط والغاز والمنشئات المعدنية من التأكل.
- تغذية الشبكة الكهربائية العامة.

المطلب الثالث: دراسة الخلايا الشمسية

التحويل الكهروضوئي هو عبارة على تحويل الاشعاع الشمسي او الضوء مباشرة الى طاقة كهربائية بواسطة الخلايا الشمسية سنتطرق في هذا المطلب عنها:

الفرع الأول: تعريف الخلايا الشمسية

هي عبارة عن محولات فولتوضوئية تقوم بتحويل ضوء الشمس المباشر الى كهرباء، وهي نبائظ شبه موصلة وحساسة ضوئيا ومحاطة بغلاف امامي وخلفي موصل للكهرباء، لقد تم انماء تقنيات كثيرة لإنتاج الخلايا الشمسية عبر عمليات متسلسلة من المعالجات الكيميائية والفيزيائية والكهربائية على شكل متكاثف ذاتي الالية او عالي الالية، كما تم انماء مواد مختلفة من اشباه الموصلات لتصنيع الخلايا الشمسية على هيئة عناصر كعنصر السليكون او على هيئة مركبات كمركب الجاليوم زرنيخ وكريبد الكاديو وفوسفيد الانديوم وكبريتيد النحاس وغيرها من المواد الواعدة لصناعة الفولتضوئيات. (بن لاغة و غمري ، 2008، صفحة 2)

وتعرف ايضا انها عنصر ومركب كيميائي تتوسط مقاومته مقاومة النواقل الجيدة والعوازل، وتعتبر عنصر لاقط من اللواقط البصرية الاكثر حساسية وتكمن أهمية الخلية الشمسية في نسبة تحويلها الساكنة، وفي حساسيتها المرتفعة والتي تقارب حساسية العين . (محمدي و رزقي، 2005، صفحة 5)

الفرع الثاني: ميكانيكية تيار الخلايا الشمسية ومبدئها الفيزيائي

الخلية الشمسية للتطبيقات الارضية هي رقاقة من السليكون مشابه بمقادير صغيرة من الشوائب لإعطاء جانب واحد شحنة موجبة والجانب الاخر شحنة سالبة مكونة ثنائيا ذا مساخة كبيرة تولد الخلايا الشمسية قدرة كهربائية عندما تتعرض لضوء الشمس حيث الضوئيان (الفوتونات) والتي يحمل كل منها كما طاقويا محددا يكسب الالكترونات الحرة تجعلها تهتز حراريا وتكسر الرابط الذري بالشبكة بالمادة الشبه موصلة ويتم تحرير الشحنات وانتاج ازواج من الكترون، تنطلق بعد ذلك حاملات الشحنة هذه

متجهة نحو وصلة الثنائي متنقلة بين نطاقي التوصيل والتكافؤ عبر الفجوة الطاقوية وتتجمع عند السطح الامامي والخلفي للخلية محدثة سريان تيار كهربائي مستمر عند توصيل الخلية بمحمل كهربائي وتبلغ القدرة الكهربائية المنتجة للخلية الشمسية عادة واحد واط.

يمكن تفسير اليا عمل الخلية كما يلي (فزيائيا) عند امتصاص الخلية كافية من الفوتونات الضوء او الاشعاع الشمسي تتحرر بعض الالكترونات وثقوب الشبكة البلورية من مادة السيليكون يرافق ذلك تغييرا في الطاقة الداخلية الحركية للخلية وعند اقترابها من الملقى الالكتروني الثقبي (منطقة العبور) فان الالواح الالكترونية (الكترون + ثقب) تتجه بشكل جماعي حسب شحنتها الى الطريق المناسب في الخلية n او الخلية p على الترتيب وبذلك نستطيع عبور المجال الكهربائي الداخلي (فرق الجهد) وينتج عن ذلك تدفق التيار الكهروضوئي ويشمل حاصل ضرب قيمة فرق جهد في التيار الناتج عن خلية الطاقة الكهربائية المفيدة والتي تقاس بوحدة الواط.

اما كفاءة الخلية الكهروضوئية تتمثل في النسبة المؤيدة لتحويل الطاقة الشمسية الى كهربائية مباشرة وتربط قيمتها بالخصائص الفيزيائية الالكترونية للخلية ومن اهم القياسات المعروفة التي تساعد على حساب كفاءة الخلية الكهروضوئية هي ايجاد تغيير شدة التيار i مع الجهد v . (بن لاغة و غمري ، 2008، الصفحات 3-4)

المطلب الرابع: المؤشرات الاقتصادية الاساسية للطاقة الشمسية عالميا

يوجد العديد من المؤشرات الاقتصادية التي تبين تطبيق الطاقة الشمسية عالميا من بين هذه المؤشرات ما يلي:

- تزيد المساحة المستخدمة حاليا لتجميع الطاقة الشمسية في العالم عن 140مليون متر مربع وتزيد سنويا بنحو 10 مليون متر مربع.
- تزايدت نسبة مساهمة الطاقة المتجددة في اجمالي انتاج الطاقة في دول وكالة الطاقة الدولية من 4.6% عام 1970 الى 5.5 % وقد بلغ معدل النمو السنوي لإنتاج الطاقة الشمسية وحدها 23%خلال الفترة من عام 1980 حتى عام 2001 وقد نتج ذلك عن تزايد الانفاق على مجالات البحث والتطوير في تكنلوجيا الطاقة الشمسية خاصة بعد ازمة ارتفاع البترول في السبعينات.
- شهد انتاج لطاقة الشمسية نموا بنحو 15% خلال عام 2007 نتيجة نمو الحادث في الصين بنحو 22% والمتوقع بلوغه42% خلال عام 2008، وذلك على الرغم من انخفاض السعة المتولدة في الدول الأوروبية بنحو 9% خاصة المانيا بمعدل 30%.
- من المتوقع في ظل استمرار السياسات الحالية ان يصل اجمالي استهلاك الطاقة الشمسية بحلول 2030 نحو 45 مليون طن من المكافئ النفطي(اتفاقية باريس للمناخ).
- يعتبر استخدام الطاقة الشمسية في توليد حرارة يمكن استخدامها في عملية التسخين او التبريد في نمو مستمر وتقدر السعة الحالية لمجمعات الحرارة الشمسية في العالم بنحو 171جيجاوات حرارية، وتمتلك الصين ما يزيد عن نصف هذه السعة ويلي الصين كل من أمريكا وألمانيا وتركيا (GWTH) العالمية وبنحو 101 جيجاوات حرارية واليابان وأستراليا

وإسرائيل والبرازيل والنمسا واليونان وذلك على التوالي، وبالنظر الى مؤشر نصيب الفرد من الطاقة الشمسية نجد ان قبرص اكبر دولة حيث يصل هذا المؤشر فيها 651 كيلوواط /1000شخص يليها إسرائيل 499 كيلو واط/1000شخص. يتزايد نطاق استخدام الطاقة الشمسية في تسخين المياه في كل من استراليا والصين وأوروبا وإسرائيل وتركيا والبرازيل، بينما يتسع استخدامها في تبريد المياه في الدول الأوروبية خاصة المانيا والنمسا. (Essaentials, 2011)

- بالنسبة لاستخدام الطاقة الشمسية في التبريد في أوروبا وعلى مساحة 19 الف مت مربع وبسعة تبلغ 4.8 ميغاواط، وقد تم انشاء وحدة تبريد في كاليفورنيا، والجدير بالذكر ان ارتفاع تكلفة استخدام الطاقة الشمسية في التبريد من اهم معوقات انتشارها وتنخفض التكلفة اذا ما تم تصميم مجمع الحرارة الشمسية بحيث يستخدم في التبريد والتدفئة أيضا. (philibert, 2011)
- يوظف قطاع استخدام الطاقة الشمسية في التسخين والتبريد ما يزيد عن 200 الف شخص على مستوى العالم.
- انخفضت أسعار الكهرباء المولدة من الطاقة الشمسية بمعدل 4% سنويا خلال ال 15 عاما السابقة وذلك نتيجة عوامل اقتصاديات الحجم الكبير وانخفاض تكلفة انتاج الوحدة، 40 سنت امريكي/ كيلوواط وتبلغ الأسعار الحالية غير المدعومة من قبل الحكومات 20 ساعة وذلك بالنسبة لوحدات الإنتاج كبيرة الحجم.
- تتراوح تكلفة الوات ذروة في الأسواق العالمية ما بين 8 الى 10 دولارات بالنسبة للدول المستوردة بينما تصل تكلفة الوات ذروة بالنسبة للتطبيقات ذات القدرة المتوسطة والعالية الى 30 دولار وتزيد هذه التكلفة وفق التصميم وأجهزة التحكم والتخزين الساكن والالكترونات المساعدة الا ان تكلفة الوات ذروة بالنسبة للقدرة العالية المحطات الكهرو شمسية ذات سعة الميجاواط تقل قليلا عن 20 دولار، وتسعى الدول الصناعية من خلال مراكز البحث والتطوير الى تخفيض تكلفة الوات ذروة الى 0.5 او 1 دولار ولا غرابة في ذلك فقد كانت تكلفة الوات ذروة 300 ف الخمسينات حين كان هذا المجال مقصورا على أبحاث الفضاء. (الزعلوك)
- تزايدت عدد وحدات انتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية في الصين وتايوان لتصل عام 2008 عدد 304 وحدة بينما بلغت في أوروبا 1729 وحدة وفي اليابان 1172 وحدة بينما بلغت في أمريكا 375 وحدة. (Essentials, 2011)
- فيما يتعلق بالطاقة الفولتوضوئية المولدة من الطاقة الشمسية (محولات الطاقة الشمسية) فقد بلغ حجم الوحدات الإنتاجية solar photovoltaic في العالم 5.95 جيجاوات عام 2008 وبمعدل نمو بلغ 110% مقارنة بعام 2007، وقد شكلت الدول الأوروبية نسبة 82% من الطلب العالمي واظهرت الإحصاءات تزايد معدل نمو الطلب الاسباني بمعدل 285% لتحتل المركز الأول عالميا تليها المانيا ثم أمريكا ثم كوريا ثم إيطاليا ثم اليابان، وبالتحليل تبين ان عدد الدول المستهلكة في العالم بلغ 81 دولة، وفيما يتعلق بجانب العرض فقد بلغ حجم الإنتاج 6.85 جيجاوات خلال عام 2008 مقارنة بحجم بلغ 3.44 جيجاوات عام 2007 أي بمعدل نمو بلغ 99 وفيما يتعلق بالأرباح التي نتجت عن الاستثمار في هذا النشاط فقد بلغت عام 2008 نحو 37.1 مليار دولار تختلف اسعار مجمعات الطاقة

الشمسية من دولة لأخرى بالاعتماد على عوامل عديدة منها تكلفة العمالة والتركيب، فيبلغ سعر المجمع الذي يكفي لاستهلاك اسرة واحدة. يتكون سعته 2.4 متر مربع و 150 لتر نحو 700 يورو في اليونان و200 يورو في الصين.

- الشركات العالمية المصنعة للخلايا الشمسية كثيرة من بينها شركة ولار الالمانية– الواتوات الفرنسية– اتيار سولار في ايطاليا –كرونار في الواتوات الفرنسية– اتيار سولار في ايطاليا – كرونار في يوغسلافيا– استروبورفي كندا– وهيليوديناكا في البرازيل. (Essaentials, 2011)

المطلب الخامس: برنامج الانتقال الطاقوي الجزائري

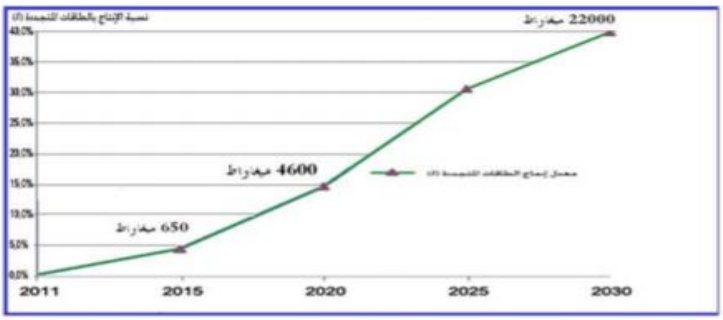
في إطار ديناميكية الانتقال الطاقوي المعتمدة من قبل الجزائر، لتحقيق الأمن الطاقوي الوطني للجزائر، تكرس جهودها للبحث عن سبل جديدة للتدعيم الطاقة والانتقال من الاعتماد على الاقتصاد الريعي إلى اقتصاد يعتمد على تنويع المصادر الطاقوية لاعتماد على الطاقات المتجددة خلال سنة 2030على بلوغ نسبة 40%؛ التي تشكل البديل الأمثل لتلبية الاحتياجات المتزايدة ومواجهة احتمال نضوب هذه الموارد. (بن عبود ، بدون سنة نشر، صفحة 40)

الفرع الأول: البرنامج الجزائري الطموح للطاقة الشمسية

البرنامج الجزائري الطموح للطاقة الشمسية سيسمح في حدود عشرين سنة بإنتاج الكهربائي انطلاقا من طاقات متجددة بنفس كميات الكهرباء المنتجة حاليا انطلاقا من الغاز الطبيعي، و ينقسم على ثلاث مراحل تتمثل في

- (2011-2014)مرحلة تجريبية اولى تمتد على ثلاث سنوات تتعلق بتكفل و تأطير البرنامج.
- (2014-2020)المرحلة الثانية تحسين التسيير في مجال البحث والتنمية.
- (2020-2030)المرحلة الأخيرة تخص التطبيقات الاقتصادية للأبحاث والشروع في مشاريع التنمية.

ويتألف البرنامج من تركيب ما يصل الى (22.000ميغاواط) في أفق 2030 أي ما يعادل % 40من القدرة على توليد الطاقة من المصادر المتجددة في الفترة ما بين عامي 2011 و2030، وسوف تستخدم(12.000 ميغاواط) من طاقة المشروع لتلبية الاحتياجات المحلية من الطاقة الكهربائية و(10.000 ميغاواط) سوف يتم توجيهها للتصدير من (22.000ميغاواط) تم برمجتها خلال العقدين المقبلين ، ونبين من خلال الشكل 2: (بن عبود ، بدون سنة نشر، صفحة 42)



الشكل (2): معدل تغلغل الطاقات المتجددة في الإنتاج الوطني المتوقع

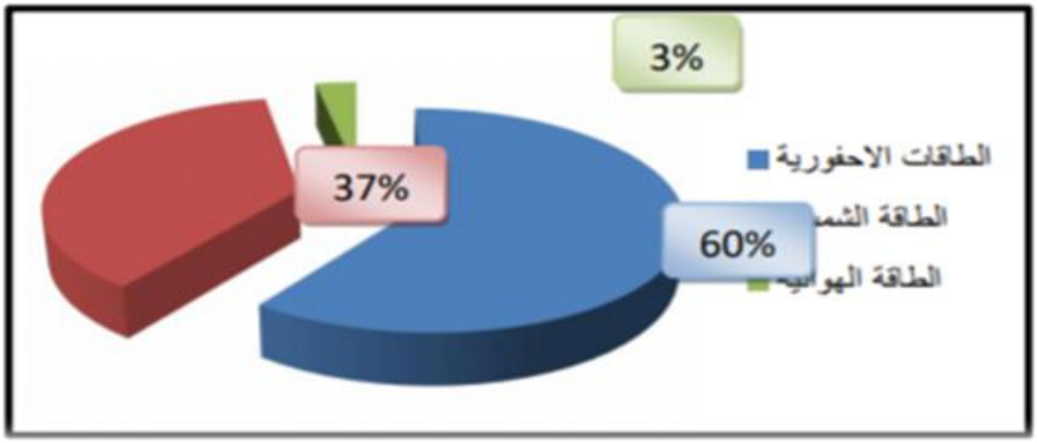
المصدر: (بن عبود ، بدون سنة نشر، صفحة 42)

ويعرف برنامج الطاقات المتجددة المراحل التالية:

- 2013 تركيب قدرة اجمالية تقدر بـ(110 ميغاواط) (منها 30 ميغاواط من محطة الطاقة الهجينة بحاسي الرمل)؛
- في أفق 2015 ،تركيب قدرة إجمالية تقدر بـ (650 ميغاواط)؛
- في أفق2020، فمن المتوقع تركيب طاقة إجمالية بحوالي (2600 ميغاواط) للسوق المحلية واحتمال تصدير ما يقارب(2000 ميغاواط).
- في أفق 2030، فمن المتوقع تركيب طاقة إجمالية بحوالي (12000 ميغاواط) للسوق المحلية واحتمال تصدير ما يقارب(10000 ميغاواط).

وتتوقع وزارة الطاقة والتعدين الجزائرية أن حوالى (40 (% من الطاقة الكهربائية التي ينتجها المشروع للاستهلاك المحلي سوف تكون من مصادر الطاقة المتجددة بحلول عام (2030)37% الطاقة الشمسية و 3 %(طاقة الرياح) كما في الشكل التالي:. (GREG, 2011)

الشكل(03): انتاج الطاقة حسب برنامج الطاقات المتجددة 2030



المصدر: (GREG, 2011)

يعتبر برنامج ضخم وتحد ضخم وعلى الحكومة ان تقوم بمرافقة المتعاملين ومساعدهم على تجسيده على ارض الواقع، وتبرز التوقعات الأخيرة في هذا المجال هدف بلوغ نسبة (30%) مع حلول عام 2025 التي تمثل حصة الطاقات المتجددة في المخطط الطاقوي للبلد، وعلى المدى المتوسط أي في افق 2015 بلوغ نسبة 5% من حصة الطاقة المتجددة في المخطط الطاقوي للوطن وبالنسبة لأفاق هذا البرنامج إمكانية تصدير هذه الطاقات إذا توصلت الجزائر إلى التحكم في التكنولوجية وإذا كانت أوروبا مستعدة لفتح سوقها. (بن عبود ، بدون سنة نشر، صفحة 44)

برنامج تطوير الطاقات المتجددة و يتضمن إنجاز حوالي ستين من المحطات الشمسية ومساحات طاقة الرياح في حدود سنة 2020 ستتم مشاريع الطاقة المتجددة للإنتاج الكهربائي الموجهة للسوق الوطنية على مرحلتين:

المرحلة الأولى: 2015-2020 سترى هذه المرحلة إنجاز طاقة قدرها 4000 ميغاواط، بين الشمسية والرياح، و500 ميغاواط بين الكتلة الحيوية والتوليد المشترك والحرارة الجوفية .

المرحلة الثانية :2021-2030 تنمية الربط الكهربائي بين الشمال والصحراء (أدرار) ستمكن من تركيب محطات كبرى للطاقات المتجددة في مناطق عين صالح، أدرار، تيميمون وبشار، ودمجها في منظومة الطاقة الوطنية. الجدول05:يبين القدرات المتراكمة لبرنامج الطاقة المتجددة، حسب النوع والمرحلة 2015-2030.

الجدول (01): القدرات المتراكمة لبرنامج الطاقة المتجددة

	المرحلة الأولى 2015-2020	المرحلة الثانية 2021-2030	المجموع
الخلايا الشمسية	3 000	10 575	(...)
الرياح	1 010	4 000	5 010
الحرارة الشمسية	-	2 000	2 000
التوليد المشترك	190	250	440
الكتلة الحيوية	360	640	1 000
الحرارة الجوفية	05	10	15
المجموع	4 525	17 475	22 000

المصدر: برنامج تطوير الطاقات المتجددة 2016 ، وزارة الطاقة

ويتمثل برنامج النجاعة الطاقوية واقتصاد الطاقة أساسا في القيام لعمليات التالية:

القدرات الواجب وضعها حسب مجال نشاط طاقوي.

برنامج الفعالية الطاقوية، ويتمثل في:

- العزل الحراري للمباني.
- تطوير سخان الماء الشمسي.
- تعميم استعمال المصابيح ذات الاستهلاك المنخفض للطاقة.
- إدخال النجاعة الطاقوية في الإنارة العمومية.
- ترقية الفعالية الطاقوية في القطاع الصناعي.

ويعد البرنامج الوطني للطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية الذي تقوم به الجزائر في الفترة الأخيرة من أجل زيادة استثماراتها في هذا المجال وإنشاء محافظة الطاقات المتجددة التي تعمل بصفة شاملة ومنسقة بين مراكز البحث ورجال الصناعة لتمكين جميع الفاعلين من المشاركة في مختلف مراحل الإبداع من أجل التحكم في التقنيات والتكنولوجيات الجديدة وتطويرها، بطبيعة الحال في

إنشاء الكثير من مناصب الشغل المباشرة والغير المباشرة في مجال الطاقة المتجددة في الجزائر والتي يمكن أن تصل إلى 54000 منصب شغل في الفترة القصيرة القادمة في هذا المجال من الاستثمارات في الطاقة المتجددة.

كما يهدف إلى تقليص الاستهلاك تدريجيا. سيؤدي تطبيقه إلى اقتصاد إجمالي للطاقة قدره 90مليون طن مكافئ نفط، منها 60مليون في الفترة 2030-2015 و30مليون طن مكافئ نفط، بعد 2030للفترة الموافقة لعمر التجهيزات المستعملة والبنايات المنجزة، وبذلك سيسمح بتقليص الطلب على الطاقة بحوالي 10%سنة 2030. (بن عبود ، بدون سنة نشر، صفحة 45)

المطلب السادس: تقييم الطاقة الشمسية

يوما بعد يوما يتنامى الخوف من خطر التغير المناخي الناتج عن التزايد المفرط للانبعاثات الكربونية في الجو لذا وبحسب موقع investopedia فان العديد من الدول بدأت تبحث عن مصادر طاقة بديلة للوقود الاحفوري التقليدي، ورغم ان الطاقة الشمسية لطالما اعتبرت اكثر مصادر الطاقة النظيفة ارتفاعا بالأسعار، الا انه ومع انخفاض اسعار هذا المصدر خلال السنوات الخمس الماضية، وبالنظر الى ايجابيات وسلبيات الطاقة الشمسية يتبين لنا بان مستقبلا مشرقا ينتظر الطاقة الشمسية. (علي، 2015)

الفرع الاول: ايجابيات الطاقة الشمسية

اولا: الاستدامة من اهم ايجابيات الطاقة الشمسية انها تعد بديلا مستداما للوقود الاحفوري ففي الوقت الذي يرجح فيه نضوب مصدر الوقود الاحفوري بأسرع مما يتوقع البعض، نجد بان الشمس مصدر قد لا ينضب الا بعد مليارات السنين، والعلم عند الله علما بان الشمس ترسل للأرض يوميا ما مقداره 73 الف تيراواط يوميا، وهذه الكمية تزيد 10 الاف مرة على احتياجات الكرة الارضية من الطاقة، مما يعني توفر كمية هائلة من الطاقة الفائضة على لحاجة والتي تنتظر الوسائل التكنولوجية المتقدمة التي يمكنها من استيعابها

ثانيا: تأثير منخفض على البيئة اسهمت الطاقة الشمسية بخفض الضرر على البيئة كونها لا تتطلب حرق الوقود الذي ينعكس سلبا على البيئة فرغم ان محطات الطاقة الشمسية لا تتطلب الكثير من الماء لتعمل بكفاءة بحسب التكنلوجيا المستخدمة، لكن الخلايا الشمسية الضوئية لا تتطلب الماء اطلاقا عند توليد الكهرباء .

ثالثا: استقلالية الطاقة بما ان الشمس تشرق يوميا وترسل اشعتها لكل مناطق العالم فان كل دولة يمكن ان تعد دولة منتجة للطاقة مما يزيد من استقلالية الدول فيما يخص الطاقة لو امكن هذه الدول استغلالها.

الفرع الثاني: سلبيات الطاقة الشمسية

اولا: التقطع ولعل احدى اهم السلبيات التي تواجه استخدام الطاقة الشمسية ان تلك الطاقة لا يمكن الحصول عليها الا في الفترة التي تكون فيها الشمس مشرقة، مما يعني انه في فترة الليل لا يمكن استمرار الحصول على الطاقة. تلك المشكلة يمكن تجاوزها

فيما لو وفرنا وسائل منخفضة التكلفة تمكننا حفظ الطاق التي تصدرها الشمس ساعات النهار، علما بان المانيا التي تعد من الدول الرائدة في هذا المجال تسعى لتطوير طرق تتيح امكانية تخزين الطاقة الشمسية.

ثانيا: الحاجة لاستخدام مساحات ارضية من الامور التي ينظر اليها كسلبيات للطاقة الشمسية انها تحتاج لمساحات ارضية للتمكن من استقبال الطاقة الشمسية، الامر الذي يستنزف المساحات الارضية ويؤثر سلبا على الحية البرية فقد تتطلب الانظمة الكهروضوئية الى مساحة من 3.5 الى 10 دونمات لإنتاج ميغاواط واحد.

ثالثا: الطاقة الشمسية فيما يخص البيئة هي انها تتطلب المواد الخطرة نفسها التي تستخدمها الالكترونيات لذا فكلما ازدادت شهرة الطاقة الشمسية ازدادت المخلفات الخطرة التي تستوجب التخلص منها مما يشكل تحديا جديدا لهذا النوع من الطاقة لكن بفرض اننا تجوزناها فان الطاقة الشمسية تعد من المصادر الصديقة للبيئة مقارنة مع غيرها.

المبحث الثاني: عموميات حول محاسبة التكاليف

تعتبر محاسبة التكاليف احد الفروع الاساسية لعلم المحاسبة، وقد ارتبط هذا الفرع في البداية بالمؤسسات الصناعية نظرا لطبيعة هذه المؤسسات وخصائصها، ولكن مع الانفتاح العالمي وزيادة حدة المنافسة وسعي ادارة المؤسسات في القطاعات المختلفة الى تقليل التكاليف وضبطها بهدف الحصول على مركز تنافسي قوي ونظرا لذلك سيتم التركيز في هذا المبحث الى الاطار النظري لمحاسبة التكاليف.

المطلب الأول: مفهوم التكاليف ومحاسبة التكاليف

لقد تعددت تعريفات التكلفة ومحاسبة التكاليف بتعدد كتابها ووجهات نظرهم ويرجع تعدد التعريفات يعود الى رغبة الكاتب في ابراز ناحية معينة ولكن في الحقيقة هم يتفقون من حيث الدور. وفي هذا الصدد سنحاول عرض اهم التعريفات كما يلي:

الفرع الأول : تعرف التكلفة

ان تكلفة شيء معين بالنسبة للشخص العادي قد تعني الثمن المدفوع لشراء او حيازة ذلك الشيء، وفي ما يلي بعض التعاريف لمصطلح التكلفة: (حجازي و معاليم، 2013، صفحة 14)

التعريف الأول:

لقد عرف Pearce و sturmey التكاليف بانها: "النفقات المالية التي تتحملها إدارة المشروع في سبيل تجميع الموارد الإنتاجية لغرض انتاج سلع خدمات يمكن بيعها".

التعريف الثاني:

كما عرفها احمد نور بانها: "التضحية ذات القيمة لاقتصادية في بيل الحصول على سلعة او خدمة في الحاضر او المستقبل..."

التعريف الثالث:

حسب المخطط المحاسبي الوطني الفرنسي 1982 (PCG)، التكلفة تمثل مجموعة الاعباء المتعلقة بعنصر على مستوى المخطط المحاسبي، وتعرف بالميزات الاتية: (Boughaba, 1994, p. 5)

- ✓ مجال تطبيق الحساب: طلبية، منتج، مرحلة انتاجية... ;
- ✓ المحتوى: الاعباء المختارة في مجموعات او اجزاء لفترة محددة ;
- ✓ توقيت الحساب: سابق او لاحق (تكلفة التي حدثت) في المعتبرة.

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول ان التكلفة مقدار من التضحية بالموارد الاقتصادية ملموسة او غير ملموسة (اجور، الات، اجور، الاعلان...) بهدف الحصول على منافع محددة حالية او مستقبلية.

الفرع الثاني: تعريف محاسبية التكاليف

تعد محاسبة التكاليف اداة علمية لتحقيق غايات واهداف محددة، واهميتها تكمن في كونها تعتبر نظاما منهجيا متكاملا قادرا على انتاج نوع محدد من المعلومات الاساسية والتي تتسم بالصحة والدقة والملائمة والتوقيت المناسب وذلك لساعدة الادارة على اتخاذ قرارتها ورسم سياساتها المختلفة بأعلى قدر من الكفاءة والفعالية.

وبطبيعة الحال لا يتسع المقام هنا لسرد كل التعريفات لمحاسبة التكاليف التي تعددت واختلفت باختلاف الكتاب والمنظرين في هذا المجال، ولهذا سوف نكتفي بتقديم التعريفات الاتية والتي تفي غرض الدراسة هنا.

التعريف الأول:

ويمكن تعريف محاسبة التكاليف كطريقة لمعالجة المعطيات لتحقيق الاهداف الاتية: (حجازي و معاليم، 2013، صفحة 20)

- معرفة تكاليف مختلف الوظائف او الانشطة التي تقوم بها المؤسسة.
- تحديد اسس التقييم لبعض عناصر ميزانية المؤسسة.
- تفسير نتائج حساب تكلفة المنتوج (سلعة او خدمة) لمقارنتها بأسعار البيع.
- وضع تقديرات لمصاريف وميزانيات الاستغلال.
- تفسير الانحرافات.

التعريف الثاني:

محاسبة التكاليف هي ذلك العلم الذي يقوم على تجميع وتبويب وتحليل وتخصيص وتوزيع التكاليف استنادا الى مجموعة من المبادئ والاسس والقواعد العلمية بهدف تحديد تكلفة الانتاج وتقديم المعلومات اللازمة والتي تساعد الادارة على اتخاذ القرارات المناسبة (عدس و الخلف، 2013، صفحة 16).

التعريف الثالث:

اما المعهد البريطاني لمحاسبة التكاليف فيعرفها على انها تختص ب: (horngen, p. 4)

اثبات، انشاء générer، عرض وتفسير المعلومة بشكل ملائم pertinent بهدف :

- صياغة الاستراتيجية التنافسية للمؤسسة.
- تخطيط ومراقبة النشاطات.
- الاستعمال العقلاني للموارد.
- تحسين الأداء وزيادة القيمة.
- حماية الاستثمارات المادية والمعنوية.
- تطبيق حوكمة المؤسسة وممارسة الرقابة الداخلية.

التعريف الرابع :

تعرف ايضا بانها نشاط او نظام محاسبي يشير الى طرق تجميع وقياس بيانات محاسبية خاصة بعناصر تكلفة مدخلات الانشطة سواء انتاجية او خدمية تسجيلها طبقا لقواعد ومفاهيم محددة، وذلك بغرض تحديد تكلفة المخرجات من هذه الانشطة سواء كانت سلعة او خدمة سواء كانت في شكلها الوسيط او النهائي، وذلك بغرض استخدام هذه التكلفة في التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات (راضي ، 2003، الصفحات 19-20)

التعريف الخامس:

ويعرف كذلك بانها عبارة عن طرق واساليب يتم بمقتضاها تتبع التكاليف المتعلقة بالأنشطة الانتاجية والخدمية وحركتها في ضوء مجموعة من قواعد ومبادئ متعارف عليها للتسجيل والتبويب، التحليل والتحميل بهدف تقديم تقارير دورية وملخصات وافية، تساعد الادارة في تحقيق اهداف القياس والرقابة اتخاذ القرارات (جمعة ، 2011، صفحة 31).

ومن خلال ما سبق يمكن تعريف محاسبة التكاليف على انها العلم الذي يبين مجموعة من الطرق والاساليب التي تخص الانشطة الانتاجية او الخدماتية بهدف تحقيق الاهداف وتساعد كذلك على اتخاذ القرارات.

المطلب الثاني: تطور محاسبة التكاليف

سنتطرق في هذا المطلب الى كيف تطورت محاسبة التكاليف. (سالمي، 2010، الصفحات 17-18)

الفرع الأول: المرحلة الاولى

من المعلوم ان محاسبة التكاليف قد نشأت متأخرة عن المحاسبة المالية بما يقرب من قرنين من الزمان، غير انه يمكن القول ان نشأة محاسبة التكاليف قد صاحبت الثورة الصناعية واحتياجات اصحاب الصناعات الى معرفة تكلفة انتاجه الصناعي، فقد كتب احد اشهر الكتاب في ميدان التكاليف في انجلترا سنة 1899 (EG Smith) عن مدى منفعة معرفة تكلفة الشيء الذي يتم انتاجه رغم عدم توافرها عملا.

في منتصف القرن الثامن عشر وحتى اواخر القرن التاسع عشر، كانت الغالبية العظمى من المؤسسات ذات حجم صغير، والسوق هو المرشد للقرارات الاقتصادية، ونظام المحاسبة العامة هو المتبع في التسجيل لكن هذا النظام اصبح عاجزا عن تلبية احتياجات ومتطلبات المؤسسة وخاصة بعد الضائقة الكبرى لسنة 1929، وقد ترتب على حدوث هذا التطور عدم معرفة المؤسسة لتكاليفها ونواتجها الخاصة لكل منتج.

الفرع الثاني: المرحلة الثانية

لمحاسبة التكاليف التي بدأت بعد 1945، حيث تقدمت الصناعة في السنوات الاخيرة، مما ادى الى ظهور واشتداد المنافسة بين المنتجين، ولكي تتمكن المؤسسة من الاستمرار في حياتها وجب عليها ان تخفض من تكاليفها الى الحد الادنى والحصول على

اكبر فائدة ممكنة مع دراسة التكاليف بشتى انواعها(تكاليف تاريخية، اقتصادية، تقديرية معيارية، ثابتة، متغيرة، تكاليف شبه متغيرة، لاستخدامها في اعداد الميزانيات المرنة المتغيرة ومعرفة عتبة مردوديتها.

ومع زيادة التطور والتشابك في العملية الانتاجية ظهرت الانظمة الحديثة لمحاسبة التكاليف مكملة للأنظمة التقليدية، وذلك من خلال الدراسة التي قام بها الباحثون حول استخدام النظام الجديد المسمى ب ''نظام التكاليف على اساس الانشطة (ABC)'' وهذه الدراسة ترجع التجارب في استعمال هذه الطريقة منذ بداية الستينات سنة 1963، الى أن وصلت الى دراسة Cooper and Kaplan سنة 1987.

ومنذ ذلك الوقت بدأت المؤسسات الامريكية تطبق هذا النظام، كما ان هناك انظمة حديثة اخرى ظهرت ايضا واستعمالها مثل نظام الادارة على اساس الانشطة، نظام التكلفة المستهدفة، نظام الانتاج في الموعد بالضبط نظام اسعار التحويل (التنازل) ونظام ادارة الجودة الشاملة.

المطلب الثالث: اهداف ووظائف محاسبة التكاليف

ان محاسبة التكاليف تخدم وظائف او اغراض معينة وذلك من اجل تحقيق مجموعة من الاهداف ففي هذا المطلب سنتطرق اليهم.

الفرع الاول: اهداف محاسبة التكاليف

اذا كان نظام محاسبة التكاليف المطبق فعلا في المؤسسة على درجة عالية من الكفاءة والفعالية فانه سوف يوفر تدفق المعلومات في الوقت المناسب وبشكل مستمر لكافة المستويات الادارية حيث تستخدم هذه المعلومات لتحقيق اهداف مختلفة نذكرها كما يلي: (عدس و الخلف، 2013، صفحة من 17الى 20)

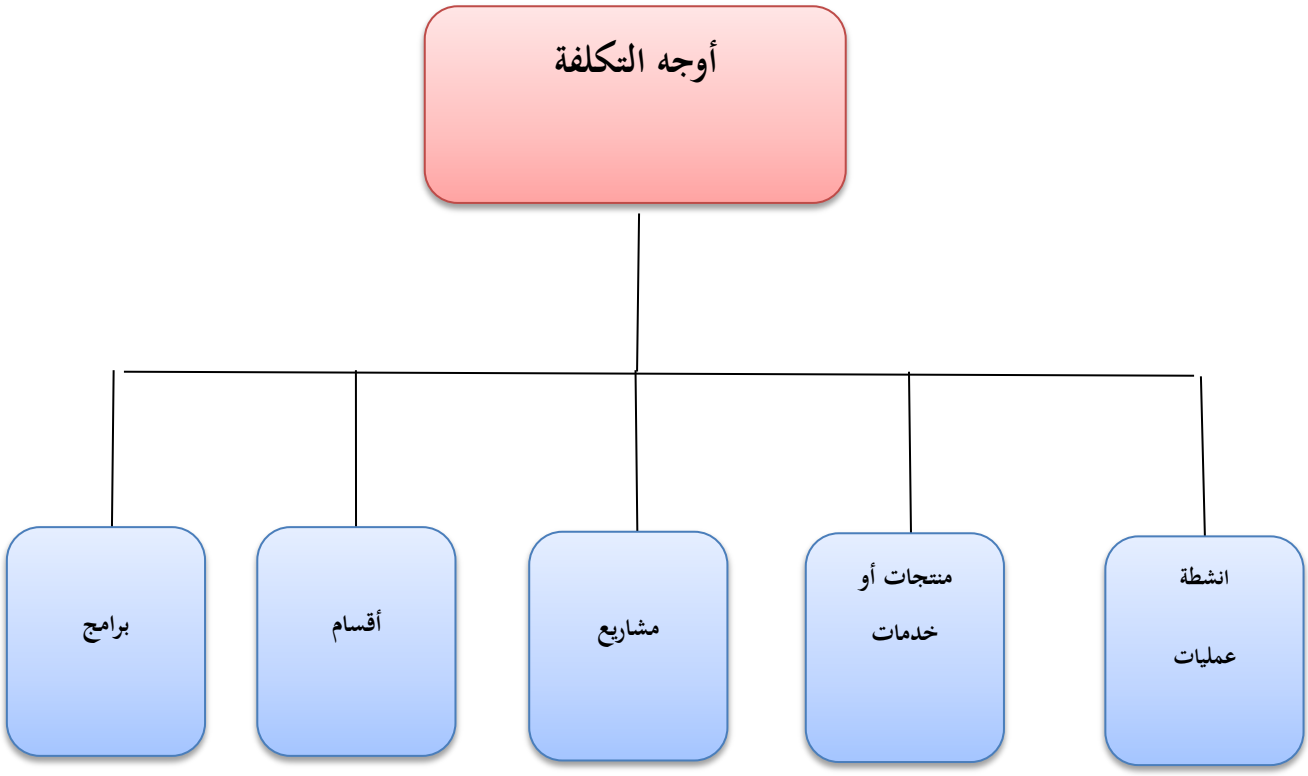
أولا: تحديد تكلفة وحدة المنتج او الخدمة

يعتبر تحديد تكلفة الوحدات المنتجة الغرض الرئيسي لنظام محاسبة التكاليف لكي تتمكن المنشاة من تحديد سعر بيع الوحدة وضبط التكاليف وتحديد كمية الانتاج والمبيعات التي تحقق اعلى ربحية ممكنة، كما ان تحديد التكلفة وقياسها يساعد في معرفة وتحليل سلوك عناصر التكاليف وتساعد ايضا في اعداد القوائم لإظهار نتائج اعمالها عن فترة زمنية معينة وبالتالي تحديد المركز المالي لها في نهاية تلك الفترة وتحديد قيمة المخزون من السلع الخام وتحت التشغيل والتامة.

وتحقيقا للغرض الرقابي ولتحديد تكلفة المنتج لأغراض احتساب تكلفة انتاج الوحدات المباعة والمخزون في الوحدات الباحثة يجب تجزئة المبلغ الاجمالي للتكاليف على وحدات التكلفة، ولا شك فان الخطوة الاولى لتحديد تكلفة اي منتج (سلعة او خدمة) تكون في تحديده وحدة حساب التكلفة او ما يعرف بوجه او غرض التكلفة COST OBJECTIVE الذي يعرف بانه: أي نشاط نرغب في قياس تكلفة بصورة منفصلة ومحددة.

والشكل الاتي يوضح اوجه التكلفة:

الشكل رقم (5): أوجه التكلفة



المصدر: (عدس و الخلف، 2013، صفحة من 17الى 20)

اي ان وحدة التكلفة هي تلك التي ستنصب عليها عناصر التكاليف فالمنتجات النهائية للمنشاة تمثل وحات حساب التكلفة سواء تمثلت في شكل سلع او خدمات ولتحديد تكلفة هذه الوحدات يجب الربط بطريقة او بأخرى بين التكاليف التي تتحملها المنشاة وبين وحدات الانتاج.

ثانيا: الرقابة على التكاليف وتخفيض التكاليف

تعتبر الرقابة على التكاليف من اهم اغراض نظام محاسبة التكاليف، ونقصد بالرقابة على التكاليف تحقيق الكفاية في استخدام المواد والعمالة والآلات وغيرها من عوامل الانتاج المستخدمة، وعن طريق قيام ادارة التكاليف بإمداد ادارة المنشاة ببيانات تفصيلية عن اوجه النشاط المختلفة فيها لتعمل على خفض التكاليف مع المحافظة على النوعية عن طريق اتخاذ القرارات بتغيير مادة اولية معين او تغيير في شكل السلعة وتصميمها ومراقبة اداء العمال والتقليل من الوقت الضائع او المنتجات التالفة او استبدال الآلات لزيادة كفاءتها الانتاجية وغيره.

وتتحقق الرقابة عن طريق مقارنة التكاليف الفعلية المتعلقة بالفترة المحاسبية بتكاليف فترة او عدة فترات سابقة. وذلك للتعرف على اتجاه التكاليف وادراك التغيرات اتي تطرا على التكلفة الاجمالية وتكلفة العناصر المكونة لها من فترة الى اخرى.

ولكن مقارنة نتائج الفترة الحالية بما هو مخطط ومقرر ان تكون عليه تلك النتائج في بداية الفترة اكثر فعالية من مقارنة نتائج الفترة الحالية بنتائج فترة او فترات سابقة لان الفترات السابقة قد لا تخلو من الاسراف وعدم الكفاءة.

ويتطلب تحقيق الرقابة على التكاليف استخدام مقاييس في صورة تكاليف تقديرية (معيارية) وذلك على النحو التالي:

1. تعد التكاليف التقديرية للفترة القادمة على اساس متوسط التكاليف الفعلية لفترة او عدة فترات زمنية سابقة.
2. تعدل هذه المتوسطات في ضوء التغيرات التي يتوقع ان تطرا على كل من عناصر التكاليف في الفترة القادمة.
3. تقارن النتائج الفعلية بالتكاليف التقديرية الموضوعة مسبقا وتحليل الانحرافات بينها.
4. التعرف على الاسباب التي ادت الى حدوث الانحرافات وتحديد المسؤولية عنها ومتابعتها بهدف الاستفادة منها في اعداد تقديرات التكاليف عن الفترة أو الفترات التالية.

ثالثا: بيانات التكاليف في تسعير المنتجات أو الخدمات

تقدم محاسبة التكاليف بيانات توضح فيها تكلفة انتاج الوحدة من السلع المنتجة مما يساعد الادارة في سياسة التسعير، بحيث يغطى سعر البيع تكلفة الانتاج وتحقيق هامش ربح معين يتحدد تبعا للظروف الاقتصادية وظروف المنافسة ودخول اسواق جديدة.

رابعا: دور بيانات التكاليف في ترشيد القرارات

تقوم محاسبة التكاليف بإعداد التقارير التي تساعد الادارة على اتخاذ القرارات المناسبة على المستويات المختلفة من تقارير عن الوقت الضائع او تلف بعض المنتجات في مراحل الانتاج او تقارير عن الطاقة الضائعة غير المستغلة وغيرها من التقارير، ليتم اتخاذ القرارات التي تلاقي وقوع الخسائر او التقليل منها ولكي يكون القرار رشيدا فانه من الضروري ان يكون البديل المختار هو افضل البدائل التي تعمل على تحقيق اهداف المنشاة بتكلفة اقتصادية، ومن امثلة قرارات الادارة ما يلي:

- ✓ هل يتم شراء اجزاء او قطع (اضافية) تدخل في انتاج المنتج النهائي او الخدمة المقدمة ام يتم تصنيعها (انتاجها) ذاتيا.
- ✓ هل تقوم بالتوسع في انتاجها وفتح اسواق جديدة لتصريف منتجاتها ام تكتفي بالأسواق الحالية وحسب الامكانيات المتوافرة لديها.
- ✓ ماهي الاسعار التي يجب تحديدها لكل منتج، ونسبة هامش الربح المرغوب به.
- ✓ ما هو خط الانتاج الافضل من حيث الربحية.
- ✓ ماهي طرق تقييم المخزون وما انسب هذه الطرق.

وتشمل عملية اتخاذ القرارات على تنفيذ الخطوات التالية:

- تحديد المشكلة.
- اقتراح الحلول البديلة.

- تقييم البدائل المختلفة والمفاضلة بينها.

وتعد بيانات التكاليف ذات اهمية خاصة لإدارة المنشاة في اتخاذ القرارات الرشيدة حيث ان اتخاذ بعض القرارات غير المدروسة قد يفوت على المنشاة فرصة تحقيق ربح أكبر أو يؤدي إلى إلحاق خسائر كبيرة بها.

خامسا: دور بيانات التكاليف في التخطيط

تعتبر الموازنة التقديرية خطة عينية ومالية ونقدية تفصيلية تغطية كل نواحي النشاط في المنشاة لفترة محددة مقبلة. وتبين الموازنة التقديرية اهداف الايرادات المنتظرة عن طريق موازنة المبيعات، وحدود التكاليف المتوقعة عن طريق موازنة الاستخدامات، ويمثل الفرق بينهما صافي الدخل المرغوب تحقيقه. والى جانب ذلك فان الموازنة تعبر عن خطط متعلقة بنواحي تفصيلية متعددة مثل مستويات المخزون السلعي، والاضافات الرأسمالية، الاحتياجات النقدية، مصادر التمويل، خطط الانتاج، خطط المشتريات والاحتياجات من الايدي العاملة. وعلى ذلك فان الموازنة التقديرية عبارة عن مجموعة من القوائم المتعددة التي تبين الخطط التي سوف تستخدم كمرشد في التنفيذ الفعلي في فترة مقبلة، وتستخدم كأساس للمقارنة والتقييم.

الفرع الثاني: وظائف الادارة ودور محاسبة التكاليف

حتى تحقق المنظمة اهدافها يجب ان تقوم الادارة بوضع سياسات الانتاج والتسويق، وان تقوم بتفويض السلطات الى الافراد ليقوموا بتطبيق هذه السياسات وتقسم الانشطة التي تقوم بها الادارة الى وضائف متعددة منها: التخطيط، التوجيه، التنظيم، الرقابة واتخاذ القرارات بالإضافة الى وضائف اخرى. ولإبراز دور محاسبة التكاليف في خدمة الادارة سيتم شرح مضامين هذه الوظائف ومدى مساهمة محاسبة التكاليف في ادائها. (الرجبي ، 2013، صفحة من 13 الى 15)

أولا: التخطيط والموازنة

يهدف التخطيط الى تحديد مجالات العمل المختلفة وتقييمها واختيار البديل الافضل وبعد ذلك وضع خطط العمل التي يجب تنفيذها خلال فترة العمل المقبلة، ويتم وضع الخطة في ضوء اهداف المنشاة والظروف المتوقعة خلال فترة العمل في المستقبل. فمثلا اذا رغبت المنشاة في تحقيق ارباح مقدارها 10 % على اجمالي اصولها ووجدت ان ذلك يحتاج الى مبيعات مقدارها خمسة ملايين دينار وانه من الصعب تحقيق هذا الهدف فان عليها ان تقوم بإدخال التعديلات الملاءمة على خططها او تعمل على تعديل اهدافها المنشودة، او ان تقوم بتعديل الخطط ودراسة امكانية الدخول في اسواق جديدة او القيام بحملات اعلانية. ويتم ترجمة الخطط الى مبالغ مالية تنظم في جداول تعرف باسم الموازنة التخطيطية، وفي هذا المجال تساهم محاسبة التكاليف بتوفير الكثير من البيانات اللازمة لإعداد الموازنة، حيث تستطيع توفير بيانات على مستوى الوحدات الادارية المختلفة وعلى مستوى المنشاة ككل، اضافة الى ذلك يمكن للمحاسبة المساهمة في تعديل الخطط الموضوعة عن طريق تقديم تقارير الاداء الدورية التي تمل على مقارنة الانجاز الفعلي مع الخطط، وهذه تعرف باسم التغذية العكسية وبهذا نرى ان بإمكان محاسبة التكاليف المساعدة في وضع الخطط وتعديلها.

ثانيا: التنظيم والتوجيه

يهدف التنظيم الى ترتيب العمال في مجموعات وظيفية او جغرافية للقيام بالأنشطة اللازمة لتحقيق اهداف المنشاة، ويتم تنظيم هذه المجموعات بطريقة تبين سلطات ومسؤوليات كل فرد وكل ادارة في المنشاة ويتم التعبير عن التنظيم بصورة رسمية باستخدام الخريطة التنظيمية، وحتى يتم تحقيق ذلك تقوم الادارة بتفويض جزء من سلطاتها الى الجهات المختلفة باستخدام المصادر البشرية والمادية والمالية المتوفرة لديها. وفي هذا المجال تقوم محاسبة التكاليف بمراعاة التنظيم الاداري الموضوع وتعمل على تجميع وقياس وتخصيص تكاليف تشغيل كل وحدة ادارية، مما يسهل على الادارة قياس اداء هذه الوحدات. اضافة الى ذلك اذا وجدت المحاسبة ان التنظيم الاداري يؤدي الى حدوث ضعف في انظمة الرقابة الداخلية مثل وجود تضارب في السلطات، يتم اقتراح اجراء التعديلات اللازمة على التنظيم الاداري.

ويهدف التوجيه الى تحريك مجهودات المصادر الاقتصادية المتاحة بما فيها مجهودات العمال نحو الهدف المرغوب، فبعد ان يتم وضع الخطط وتفويض السلطات فان الادارة ترغب في ان تتم العمليات اليومية بطريقة كفؤه وفعالة. يجب ان تحدد واجبات العاملين بصورة واضحة، والعمل على حل مشكلاتهم اليومية وتوفير الحوافز المناسبة لهم. تعتمد اغلب انشطة التوجيه على الملاحظة الشخصية للمشرفين ورؤساءهم، ومع ذلك فان على المحاسبة الادارية ان تتأكد من اشتراك المديرين في صياغة الاهداف وتوصيلها الى الجميع وتقديم تقارير دورية حتى يستطيع كل مدير معرفة إنجازاته، واذا حدثت بعض المشاكل اثناء التنفيذ فانه يجب الافصاح عنها بالسرعة الممكنة حتى يمكن تصحيح مسار العمل.

ثالثا: الرقابة

تهدف الرقابة الى التأكد بان خطط المنشاة قد تم تطبيقها بنجاح وتلعب التقارير المالية دورا اساسيا في هذا المجال. وتتم مزاولة الرقابة عن طريق مقارنة التكاليف الفعلية للأنشطة بالخطط الموضوعة لكشف الانحراف بينهما ومعرفة اسباب ذلك والتقرير عنه، وبهذا فان الرقابة هي عبارة عن مجموع الانشطة التي تسعى الى التأكد من ان المنشاة تسير في الطريق المرسوم لها وهذا بدوره يتطلب وجود خطط تحكم مسار عمل المنشاة لأنه بدون ذلك يصعب الحكم على كفاءة الاداء. وقد جرت العادة في حال عدم وجود موازنات تخطيطية او معايير محددة مقدما، ان تتم مقارنة التكاليف الفعلية للفترة الجارية مع تكاليف الفترة السابقة، لتحديد التغير الذي طرا بينهما وهذا يساعد الادارة في معرفة الاتجاهات الا انه يعجز عن اعطاء مقياس سليم للأداء، لاحتمال تأثر اساس القياس وهو تكلفة الفترة السابقة بعوامل عدم الكفاية، مما ينعكس سلبا على قدرتها على المقارنة.

تقوم محاسبة التكاليف بمقارنة التكلفة الفعلية مع المخططة الواردة في الموازنات على مستوى وحدات الانتاج والاقسام والادارات، وعلى مستوى المنشاة ككل وتقوم بتقديم التقارير عن ذلك الى الادارة وهذا يساعد في تطبيق محاسبة المسؤولية والتي تتطلب ربط الاداء بالأشخاص المسؤولين في المنشاة، وكذلك يمكن لمحاسبة التكاليف توفير بعض الاحصائيات السريعة من ارض المصنع مثل عدد ساعات توقف الآلات وعدد وحدات الانتاج التالف والمعيب.

رابعا: اتخاذ القرارات

تهدف عملية اتخاذ القرارات الى المفاضلة بين البدائل المتاحة واختيار انسبها، وتقوم الادارة بالمفاضلة بين البدائل في كل الوظائف الادارية السابقة فمثلا في مجال التخطيط تتم المفاضلة بين المنتجات التي ستتعامل معها المنشاة خلال فترة الموازنة والمفاضلة بين الاسواق التي سوف يتم تغطيتها، وفي مجال الرقابة تتم المفاضلة بين مجالات العمل اللازمة لمعالجة الانحراف، وكذلك يتم المفاضلة بين القرارات المتعلقة بمسائلة الافراد، وفي كل الحالات السابقة يجب اختيار احد البدائل الممكنة للقرار.

وتقوم الادارة باتخاذ قرارات روتينية مثل اي منتجات يجب انتاجها اليوم، واي المنتجات يجب انتاجها غدا، وما هو المكان الذي يعمل فيه العامل في اليوم وغدا، ويجب على الادارة اتخاذ قرارات متنوعة من وقت لأخر، مثل قرارات الانفاق الرأسمالية والقرارات الادارية قصيرة الاجل مثل قرارات الانتاج الداخلي او الشراء من المورد.

المطلب الرابع: مكونات نظام معلومات التكاليف واعتبارات تصميمه

يعتبر نظام المعلومات المحاسبي من اهم نظم المعلومات التي تعمل في اية مؤسسة تنشط في مجال الاعمال، كما يعتبر النظام الرئيسي الجدير بالثقة لتقديمه معلومات كمية وضرورية لمساعدة المسيرين في القيام بوظائفهم الاساسية ففي هذا المطلب سنطرق الى مكوناته وايضا الى اعتبارات تصميمه.

الفرع الأول: مكونات نظام معلومات التكاليف

يتكون نظام معلومات التكاليف من العناصر التالية: (حجازي و معاليم، 2013، الصفحات 26-27)

اولا: مدخلات النظام

تتمثل مدخلات نظام التكاليف في الاحداث الاقتصادية التي تقع داخل المؤسسة، وبهذا فهي المصدر الرئيسي للمعلومات الخام التي يتم تنقيتها وتشغيلها وتبويبها. ولكي تكون مدخلات النظام مناسبة ينبغي ان تتصف بما يلي:

- القابلية
- الموضوعية
- الصلاحية

وهذا فضلا عن مراعاة اهمية توفر الافراد ذوي الخبرة المتخصصة في مجالات تجميع البيانات النوعية او القدر المطلوبين.

ثانيا: المعالجة أو تشغيل النظام

تتأثر عمليات تشغيل البيانات بمدخلات نظام التكاليف واحتياجات الادارة من المعلومات اللازمة للتخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، كما تخضع هذه المدخلات للظروف المحيطة التي تتسم بالتغير والديناميكية (الحركية) المستمرة. ويتضمن التشغيل كل ما يتعلق بالعمليات المحاسبية الواردة بالمستندات واثباتها وتبويبها وتحليلها في الدفاتر والسجلات والكشوف التي تعتبر الاساس في تقديم التقارير المعبرة عن مخرجات النظام.

ثالثا: مخرجات النظام

تختلف المخرجات باختلاف الاحتياجات الادارية من البيانات وطريقة استخدامها فاستخدام البيانات لغرض قياس التكلفة فقط يختلف عن استخدام البيانات لغرض التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات. وتعد التقارير الدورية والخاصة من اهم مخرجات النظام، اذ عن طريقها يتم تبادل المعلومات والآراء بين المستويات الادارية في المؤسسة، كما انه من المهم جدا مراعاة توقيت تقديم التقارير وسرعة عرضها عند وضع النظام.

رابعا: التغذية العكسية

تمثل التغذية العكسية العصب الحساس لأي نظام معلومات، وبدونها يصعب على النظام تحقيق اهدافه بالفعالية والكفاءة المنشودة وهذا في الحقيقة ما هو الا انعكاس للمفهوم الرقابي باعتباره هدفا من اهداف دراسة التكاليف، والتغذية العكسية هي مجموعة المعلومات المرتجعة او المرسلة عكسيا من مستخدمي النظام الى القائمين على النظام لتصحيح الانحرافات الحادثة في انشطة المدخلات، التشغيل وكذا المخرجات.

الفرع الثاني: الاعتبارات التي يجب مراعاتها عند تصميم نظام معلومات التكاليف

لا تستقل ادارة التكاليف بمهمة تصميم تصميم نظام التكاليف بل من الضروري تشكيل لجنة لتصميم هذا النظام يتضمن ممثلي لذوي خبرة في التكاليف والحسابات والعمليات الانتاجية. وقبل تصميم اي نظام لمعلومات التكاليف يجب مراعاة عدة عوامل خاصة اذا تعلق الامر بعملية تحسين النظام الحالي ولعل اهم العوامل هي:

أولا: حجم المؤسسة

يؤثر حجم المؤسسة على اختيار نظام التكاليف المناسب، اذ يختلف النظام التكاليف المطبق في الوحدات الصغيرة عن ذلك المطبق في الوحدات المتوسطة او الكبيرة وذلك من ناحية البساطة او التعقيد، حيث نجد ان الوحدات الكبيرة ويتطلب الامر فيها تصميم انظمة للتكاليف متقدة من الناحية الفنية الى جانب الاستعانة بالأدوات الحديثة والتقارير الاحصائية.

ثانيا: مضمون التكلفة المتبع

ويقصد به الغرض الذي يرتبط بمدخل تصميم النظام، حيث تختلف انواع النظم وفقا لنوع النشاط او طبيعة الصناعة التي تعمل فيها لمؤسسة وكذلك تبعا للعناصر التي تشتمل عليها تكلفة الوحدة المنتجة فضلا عن اختلاف معظم التكاليف حسب طبيعة بيانات التكلفة التي يتم التعامل معها من حيث توقيت حدوثها.

ثالثا: امكانيات واحتياجات المؤسسة من الخبرات والمهارات

إن تصميم نظام التكاليف داخل المؤسسة فضلا عن تشغيله يحتاج الى خبرات ومهارات خاصة وقد تلجا الادارة الى البحث عن افراد ذوي كفاءات عالية من خارج المؤسسة لعدم توفر هذه المهارات داخلها بالمستوى المطلوب واللازم.

رابعا: الموارد اللازمة لتشغيل النظام الجديد

إن امداد إدارة التكاليف بالأدوات المكتبية والنظم الحاسوبية التي تساعد في عملية الضبط عند تجميع البيانات وتحليلها ه مزايا يمكن تتبعها وقياسها وذلك لمساعدتها على تقديم بيانات تتسم بالسرعة والدقة مع مراعاة ان التشغيل الالكتروني للبيانات غالبا ما يتكلف نفقات رأسمالية باهضه.

خامسا: تحديد الفترة التكاليفية

وهي الفترة التي تقدم عنها البيانات التكاليفية والتي تكون مرتبطة بطول دورة الانتاج والاعتبار العام في مجال تحديد فترة التكاليف هو الأول و تكون الفترة اقصر من الفترة اللازمة التي يتطلبها تشكيل المنتج النهائي، وبالتالي نجد ان الفترة التكاليفية تختلف عن السنة المالية اذ تنقسم هذه الاخيرة الى عدة فترات تكاليفية.

سادسا: دعم ادارة المؤسسة وارتباطها بعملية التصميم

يعتبر نظام المعلومات احد المكونات الاساسية لنظام المعلومات الادارية وينحصر الفرق بينهما في ان الاول يختص بالبيانات والمعلومات المحاسبية بينما يختص الثاني بكافة البيانات والمعلومات التي تؤثر في نشاط المؤسسة، ولما كانت المهام الادارية الاساسية وعلى الاخص منها التخطيطية تتعلق بالمستقبل بكل تحدياته المستهدفة، فان موقع نظام معلومات المحاسبة ولا سيما التكاليفية منها في اطار انظمة المعلومات هو موقع بالغ الاهمية لما يوفره هذا النظام من معلومات وقتية وملائمة تساعد الادارة في القيام بمهامها واستراتيجياتها وخططها.

ولهذا السبب يجب ارتباط واشتراك الادارة في عمليات تصميم وتشغيل النظام التكاليف ولا سيما الادارة التنفيذية المسؤولة على رقابة التكاليف والانتاج والارباح في المؤسسة.

سابعا: المرونة والتكيف مع تطورات الانشطة

إن متابعة التطورات الحادثة على مستوى الانشطة وعدد العمليات في المجالات الانتاجية والتسويقية والادارية يسمح بتعديل النظام بكيفية مستمرة حتى يكون متصفا بالمرونة والملائمة مع تطورات المحيط الداخلي والخارجي.

ثامنا: الوضوح والملائمة

يجب ان يتصف النظام التكاليف عند تصميمه بالوضوح والسهولة لضمان الفهم الكامل من جانب العاملين بإدارة محاسبة التكاليف، كما انه يجب ان يتصف بالملائمة مع المستوى الاداري الذي يقدم له التقارير من حيث التفصيل والاجمال.

تاسعا: العوامل السلوكية والنفسية للأفراد داخل المؤسسة

إن كل العوامل السابقة الذكر تساعد على تصميم نظم سليمة وصحيحة، الا ان التطور والتقدم في انظمة المؤسسات المعاصرة خلق انواعا من الصعوبات التي لم تبق العبرة لمواجهتها بتصميم نظم سليمة وصحيحة، بل تعدى الامر الى مدى قبول هذه الانظمة من قبل الافراد في المؤسسة عند تطبيقها، فالمحاسب اليوم اصبح لزاما عليه ان يأخذ بعين الاعتبار العوامل السلوكية

والنفسية للأفراد اثناء اداء عملها، بعض الافراد سيرفضون التعديلات المحققة في النظام بالرغم من انها تؤدي إلى تحقيق اهداف المؤسسة.

ومن أجل تجاوز هذه الحالة من عدم الرضا يجب تشجيع الموظفين على المشاركة في خطوات دراسة النظام وتقديم مقترحاتها فيما تعلق باختصاصهم ومسؤوليات عملهم مما يسهل تنفيذ تلك التعديلات التي يساهم في احداثها هؤلاء المسؤولين.

عاشرا: مدخل تكلفة عائد نظام معلومات التكاليف

يقوم مصمم نظام التكاليف بتوضيح اقتصادية النظام وذلك بالتعرف على المفردات التالية:

1. تكلفة تصميم النظام وتكاليف التطبيق.
2. العائد من وجود النظام ويتمثل اساسا في مجموعة المنافع المرجوة من تطبيق النظام.

فعند تصميم نظام معلومات التكاليف يجب دراسة جدوى هذا النظام اولا وذلك لتحقيق العلاقة بين العائد المتوخى من تطبيق هذا النظام وبين تكاليف تشغيله، ويعد هذا المعيار من اهم المعايير للاختيار بين النظم والطرق المحاسبية البديلة، والادارة حريصة على اختيار النظام الذي تكون منافعه المتوقعة تفوق تكاليفه المتوقعة.

وتتضمن تكلفة الحصول على نظام محاسبي جديد تكاليف تدريب وتعليم مستخدمي هذا النظام بالإضافة الى تكاليف شراء هذا النظام الجديد فضلا عن تكلفة الوقت المستغرق لاقتناع الافراد الذين لديهم قدرا كافيا من الرضا بالنظام القديم في تطبيق النظام وشرح منافعه، مهما تعددت اشكال هذه المنافع فانه يمكن تلخيصها في صورة مجموعة القرارات التي يمكن ان تنتج عن تطبيق النظام الجديد والتي تساهم في تحقيق الأهداف المسطرة بأكبر قدر من الكفاءة والفعالية، غير ان قياس هذه المنافع والتكاليف ليس بالأمر الهين مما يدفع للاعتقاد ان هذا المدخل نظري اكثر منه مرشد عملي ومع هذا فانه يوفر نقطة بداية لتحليل الكثير من المشاكل والقضايا المحاسبية بصورة اكثر كفاءة وفعالة.

المطلب الخامس: تبويبات عناصر التكاليف

يعرف التبويب بصورة عامة: عملية تجميع حقائق متشابهة تحت عناوين عامة تجمع بينهما صفاة وخصائص متشابهة ويمكن ان تبوب عناصر الكلفة بعدة طرق اهمها: (الحبالي و السامري، 2000، الصفحات 19-20)

الفرع الاول: التبويب الطبيعي (حسب طبيعة عنصر التكلفة)

يهدف هذا التبويب الى حصر تكلفة كل عنصر من عناصر الكلفة للوحدة الاقتصادية ككل وعناصر التكلفة هي مواد وأجور ومصاريف، ويأخذ هذا التبويب الشكل السابق.

أولا: عنصر المواد

هو كافة المستلزمات السلعية والتي تحتاجها الوحدة الاقتصادية بهدف تمشية اعمالها ونشاطاتها، ومن الممكن ان يأخذ عنصر المواد عدة اشكال.

1. مواد خام.
2. مواد نصف مصنعة.
3. مواد تامة الصنع والتي لا يشترط اضافتها الى العملية الانتاجية في بداية المرحلة فقط بل يمكن اضافتها في منتصف او نهاية العملية الانتاجية.

ويطلق على مجموع ما ينفق على هذا العنصر من لحظة الشراء الى ان تصبح المواد جاهزة للاستخدام "تكلفة عنصر المواد".

ثانيا: عنصر الأجور

تمثل الاجور كلفة العمل الانساني داخل الوحدة الاقتصادية، وهو من العوامل المهمة والمؤثرة على سير ونشاط العمليات للوحدات الاقتصادية كما يلعب دور كبير في احداث ربحية او خسارة الى المنشآت، لذا كان الاهتمام بهذا العنصر ضروري ولازم، وتأخذ الاجور اما شكل اجور نقدية او ان تكون على شكل مزايا عينية.

1. فالأجور النقدية هي المبالغ والعوائد التي يتقاضها المنتسب (العامل والموظف) نظير ما يقدم من خدمات من قبله، وهي اما ان تدفع شهريا او اسبوعيا او يوميا او كسور اليوم (بالساعات) او ان تدفع على اساس نوع المهنة او المهارة.
2. اما في ما يخص المزايا العينية فهي كافة الخدمات التي تقدم للمنتسبين بهدف تحفيز حب العمل لديهم وهي اما ان تكون اجبارية (مساهمة الشركة في الضمان الاجتماعي والتقاعد، واما ان تكون اختيارية (خدمات نقل واسكان وصحة ورعاية اجتماعية)، ويطلق على مجموع النفقات التي على هذا العنصر ‘‘بتكلفة عنصر العمل او الاجور.

ثالثا: عنصر المصروفات

وهي الخدمات اللازمة لإتمام عملية الصنع او عملية الانتاج وتشمل الخدمات على كافة المصاريف التي تنفق داخل الوظيفة التسويقية او بمجموعها، ويطلق على مجموع النفقات بتكلفة عنصر الخدمات.

كلفة المواد+ كلفة الاجور+ كلفة المصاريف= الكلفة الكلية للوحدة الاقتصادية

الفرع الثاني: التبويب الوظيفي لعناصر التكاليف

يهدف هذا التبويب بالدرجة الاولى الى حصر تكلفة كل وظيفة من وظائف الوحدة الاقتصادية ومن المعروف ان الوظائف الرئيسية للوحدة الاقتصادية وهي:

اولا: الوظيفة الصناعية

وهي تلك لوظيفة التي يقع على عاتقها عمليات الانتاج والصنع وان مجموع النفقات من مواد واجور ومصاريف يتم تحميلها على وحدات الانتاج اما بصورة غير مباشرة بسبب ان داخل الوظيفة الصناعية هناك نوعين من المراكز وهي مراكز انتاجية وهي التي تكون متخصصة بعمليات الانتاج والتصنيع (مثل مراكز الغزل والنسيج والصياغة في منشئات الصناعات النسيجية ومراكز الخدمات الانتاجية والتي يتم تحميل الكلف بصورة غير مباشرة فيها حيث تعمل هذه المراكز على خدمة المراكز الانتاجية دون ان تكون لها علاقة مباشرة بعملية الصنع او الانتاج (مثل ورش الصيانة والتدفئة والتبريد- واقسام الخراطة واللحام وغيرها)، ويطلق على مجموع ما ينفق داخل هذه الوظيفة"بتكلفة الوظيفة الصناعية".

ثانيا: الوظيفة التسويقية

وهي المتخصصة يتصريف المنتجات النهائية وهي تحتاج لأداء مهامها الى مواد تسويقية (التعبئة والتغليف واللف والحزم وغيرها) واجور تسويقية (رواتب المنتسبين والعاملين داخل معارض البيع بالشركة وداخل الادارة التسويقية نفسها) والمصروفات التسويقية داخل وهي كافة المصروفات التي يتم انفاقها عدا المواد والاجور التسويقية داخل هذه الوظيفة وان محصلة مجموع العناصر الثلاث تمثل (كلفة الوظيفة التسويقية).

ثالثا: الوظيفة الادارية

وهي التي يقع على عاتقها عمليات الاشراف والتنسيق بين الادارات المختلفة فهي تحتاج الى مواد مكتبية وقرطاسية وغيرها وتحتاج الى اجور (رواتب الادارات العليا والموظفين وكافة العاملين داخل هذه الوظيفة) ومصروفات ادارية وهي كافة النفقات الادارية من مصاريف ضيافة وبريد وهاتف يخص الوظيفة وان محصلة مجموع العناصر الثلاث تمثل (كلفة الوظيفية التسويقية).

الفرع الثالث: التبويب حسب علاقة العنصر بحجم النشاط

تسلك عناصر التكاليف حسب علاقتها بحجوم الانتاج سلوك مختلف، فهي اما ان تكون ثابتة مع تغيرات حجوم الانتاج او ان تكون متغيرة مع متغيرات الانتاج او ان تكزن شبه ثابتة او شبه متغيرة.

اولا: التكاليف الثابتة

وهي تلك الكلف التي لا تتغير في مجموعها مع التغيرات الحاصلة لحجوم الانتاج ضمن الموازنة التقديرية، في حين يكون نصيب الوحدة الواحدة من هذه الكلف متغيرة مع تغيرات حجم الانتاج حيث يزداد نصيب الوحدة الواحدة بانخفاض حجم الانتاج وينخفض بزيادة (كما يظهر بالرسوم البيانية) في الصفحة اللاحقة مثل الايجار محل- قسط الاستهلاك الثابت حيث تزداد بانخفاضه وتنخفض بزيادته، وخصائصها:

1. ثابتة للمجموع، متغيرة للوحدة الواحدة.
2. كلف زمنية.
3. صعوبة السيطرة والرقابة عليها(لأنها ضمن قرارات متخذة من الادارات العليا وغير قابلة للتخفيض).

4. لا تختفي باختفاء الانتاج.

ثانيا: التكاليف المتغيرة

وهي تلك التكاليف التي تتغير في مجموعها مع تغيرات حجوم الانتاج في حين يبقى نصيب الوحدة الواحدة من هذه التكاليف ثابتة مهما تغير حجم الانتاج. و خصائصها:

1. انها متغيرة في مجموعها ثابتة للوحدة الواحدة مع تغيرات حجم الانتاج(حيث تزداد بزيادته وتنخفض بانخفاضه وتختفي باختفائه).
2. انها كلف انتاجية مرتبطة بدلالة الانتاج.
3. سهولة الرقابة والسيطرة عليها.
4. انها تختفي بتوقف الانتاج واختفائه.

ثالثا: التكاليف شبه الثابتة او شبه المتغيرة

وهي التي تجمع بين خصائص النوعين من الكلف بسبب ان هناك بعض الكلف من الممكن ان تأخذ خصائص الكلف الثابتة وبنفس الوقت خصائص الكلف المتغيرة (مثل مصاريف الصيانة والادامة حيث ان الصيانة الدورية لاماكن الورشات الانتاجية تستمر حتى تتوقف العمليات الانتاجية، وهي كلف ثابتة ثم تبدا هذه الكلف بالزيادة عند بدء العمليات الانتاجية وزيادة الوحدات المنتجة، فهي تسلك سلوك الكلف المتغيرة) وتواجه محاسب التكاليف صعوبة في فرز وتحديد هذه النوع من التكاليف دون الاعتماد على الطرق الاحصائية والرياضية. وخصائصها نفس خصائص الكلف الثابتة والمتغيرة معا.

الفرع الرابع: التبويب حسب علاقة العنصر بوحدة الانتاج

تسلك التكاليف حسب علاقتها بوحدة الانتاج ما يلي:

اولا: التكاليف المباشرة

وهي كافة التكاليف التي لا تصرف خصيصا لوحدة الانتاج والتي يمكن تتبع النفقة فيها لإيجاد علاقة سواء بالنظر او المتابعة او التخصيص بينها وبين وحدة الانتاج وسهولة تحديد قيمتها واهم بنودها:

1. المواد المباشرة: وهي تلك المستلزمات السلعية التي تدخل مباشرة في خلق شكل المنتج النهائي(مثل القطن في الصناعات النسيجية والخشب في صناعة الاثاث).
2. الاجور المباشرة: وهي كلف العمل المباشر الذي يقوم به العاملين ضمن الوظيفة الصناعية داخل الاقسام والورش الانتاجية فقط.
3. المصروفات الصناعية المباشرة: وهي تلك النفقات والخدمات التي تتفق مباشرة على وحدة انتاج معين والتي تعد لازمة وضرورية لإتمام واكمال العمليات الانتاجية(مثل الطاقة الحرارية اللازمة في افران صناعية الحديد)

المطلب السادس: الطرق التقليدية للتكاليف

كانت طرق التكاليف التقليدية الطريقة الامثل لعدة سنوات وهي الاكثر شيوعا وان اطلاق مصطلح التقليدي على هذه الطرق لا يعني انها لم تطبق في المؤسسات بل على العكس ما زالت تطبق في العديد من المؤسسات رغم انها لا تطبق المستوى المطلوب من الرضا عن النتائج والمعلومات التي تطبقها سنتطرق في هذا المطلب على بعض الطرق التقليدية.

الفرع الاول: طريقة التكاليف الكلية

لقد عرفت هذه الطريقة باسم الاقسام المتجانسة وتعتبر من لطرق الاساسية في محاسبة التكاليف ومن اول الطرق فهي قوم على اساس معالجة مشكل تحميل الاعباء غير المباشرة. (الرجبي ، 2013، صفحة من 242 الى 245).

أولا: مفهومها

تقوم هذه الطريقة بتحميل كل التكاليف الصناعية سواء متغيرة او ثابتة على الوحدات المنتجة وبهذا تعتبر التكاليف الصناعية الثابتة تكلفة منتج. وعند اعداد قائمة الدخل تطرح تكلفة البضاعة من رقم الايرادات للتوصل الى رقم مجمل الربح وبعد ذلك يطرح من رقم مجمل الربح المصروفات التسويقية والإدارية للتوصل الى رقم صافي الربح.

ثانيا: طريقة حسابها

يتم حسابها حسب تسلسل مراحل النشاط الانتاجي وفق الترتيب التالي

1. تكلفة مباشرة اولية= تكلفة المواد المباشرة+ تكلفة الاجور + لوازم وخدمات مباشرة.
2. تكلفة الانتاج= تكلفة مباشرة اولية+ اعباء صناعية غير مباشرة.
3. تكلفة الانتاج التام= تكلفة الانتاج + تكلفة المنتجات تحت التشغيل اول مدة- تكلفة المنتجات تحت التشغيل اخر مدة.
4. تكلفة الانتاج المباعة= تكلفة الانتاج التام +تكلفة الانتاج التام اول مدة- تكلفة الانتاج التام اخر المدة .
5. سعر التكلفة= تكلفة الانتاج المباع +اعباء التوزيع.

وتكون قائمة التكاليف كما يلي:

جدول رقم(02): قائمة التكاليف حسب طريقة الكلية

1. **التكاليف الصناعية المباشرة**			
• تكلفة مواد مباشرة اول المدة	Xx		
• مواد مشتراه خلال الفترة	Xx		
• مصاريف على المشتريات	xx		
تكلفة المواد المتاحة		xxx	
يطرح تكلفة مواد اخر الفترة		(xx)	

تكلفة المواد المستخدمة		xxx	
• اجور مباشرة		Xxx	
• مصاريف صناعية مباشرة		xxx	
التكلفة الاولية (التكلفة المباشرة)			xxxx
2. **يضاف التكاليف غير المباشرة**			
• مواد صناعية غير مباشرة مستخدمة		Xxx	
• اجور صناعية غير مباشرة		Xxx	
• مصاريف صناعية غير مباشرة		xxx	
اجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة			xxxx
اجمالي تكلفة الانتاج			xxxx
يضاف بضاعة تحت التشغيل اول المدة		xxx	
يطرح بضاعة تحت التشغيل اخر المدة		(xx)	xxx
تكلفة بضاعة تامة الصنع			xxxx
يضاف بضاعة تامة الصنع اول المدة		Xxx	
يطرح بضاعة تامة الصنع اخر المدة		(xx)	xxx
تكلفة البضاعة تامة الصنع المباعة			xxxx
3. **يضاف التكاليف التسويقية**			
• تكاليف تسويق مباشرة		Xxx	
• تكاليف تسويق غير مباشرة		xxx	xxx
مصروفات البضاعة المباعة (تكلفة المبيعات)			Xxxx
4. **يضاف التكاليف الادارية**			Xxx
التكلفة الاجمالية الكلية			xxxx

المصدر: (عدس و الخلف، 2013، صفحة 74)

الشكل (03): قائمة نتائج الاعمال (قامة الدخل)

ايرادات البيع (المبيعات)		**Xxx**
يطرح تكلفة المبيعات		**(xx)**

مجمل الربح		**Xxx**
يطرح تكاليف ادارية وتمويلية		**(xx)**
صافي الربح		**xxxx**

المصدر: (عدس و الخلف، 2013، صفحة 74)

ثالثا: مزايا وعيوب طريقة التكاليف الكلية

للطريقة التكاليف الكلية مزايا وعيوب تكون في الشكل التالي: (الرجبي ، 2013، صفحة 249)

من مزاياها تستمد هذه الطريقة قوتها من اعتبارها الطريقة الوحيدة المقبولة لأغراض التقارير المالية الخارجية حيث تتطلب المعايير المحاسبية المقبولة قبولا عاما ان يتم تقييم المخزون في اخر المدة بالتكلفة التاريخية وان يتضمن هذه التكاليف حصة هذه الوحدات من التكاليف الثابتة. ويرى مؤيدو هذه الطريقة ان الانتاج هو الذي تسبب في حدوث التكاليف الصناعية الثابتة لأنها تمثل تكاليف اعداد الطاقات الانتاجية وبدون تحمل هذه التكاليف سوف لا يتم الانتاج اذن يجب ان تحمل تكاليفها على الانتاج.

ومن عيوب هذه الطريقة انه يمكن استخدام الانتاج في التلاعب برقم الربح حيث انه كلما زاد حجم الانتاج تقل تكلفة الوحدة المنتجة ومن ثم تقل تكلفة البضاعة المباعة ويزداد رقم مجمل الربح اضافة الى ذلك فإنها قد تساعد الادارة في الاجابة على تساؤلات معينة مثل ماهي الزيادة المتوقعة في الارباح عند زيادة رقم المبيعات بنسبة 5% وكذلك قد تؤدي الى اتخاذ القرارات خاطئة في الحالات الخاصة مثل قرار الانتاج الداخلي او الشراء من المورد، قرارات مناقصات الاسعار.

الفرع الثاني: طريقة التكاليف المتغيرة (الحدية)

ظهرت هذه الطريقة وتغيرت في المؤسسات الامريكية وتعد اكثر ملائمة من طريقة الاقسام المتجانسة فهي تعتمد على مبدا الفصل بين التكاليف الثابتة والمتغيرة .

اولا: مفهومها

ويسمى هذا المدخل بهذا الاسم لأنه يحمل وحدات الانتاج بكافة تكاليف التصنيع المتغيرة فقط كما يحمل الجزء المباع من هذا الانتاج (الوحدات المباعة) بكافة تكاليف البيع المتغيرة (ذيب ، 2016/2015، صفحة 31).

وتعرف ايضا بعدة مسميات منها طريقة هامش المساهمة، التكلفة المباشرة، التكلفة الحدية. وتعتبر التكلفة الصناعية المتغيرة تكلفة منتج، وتقوم بتحميل الانتاج بالتكلفة الصناعية المتغيرة فقط، اما التكاليف الصناعية الثابتة فتعتبرها تكاليف فترة. وعند اعداد قائمة الدخل تقوم هذه الطريقة بجمع التكاليف الصناعية المتغيرة للبضاعة والمصروفات التسويقية والادارية المتغيرة الخاصة بالبضاعة المباعة وتطرحها من الايرادات بتوصل الى هامش المساهمة. ومن هذا الرقم يتم خصم التكاليف الصناعية الثابتة

والمصروفات التسويقية الثابتة والمصروفات الادارية الثابتة قبل التوصل الى رقم صافي الربح. وهذا يعني ان التكاليف الصناعية الثابتة لا تؤثر على ذبذبة الارباح لأنه يتم خصمها من ايرادات الفترة التي تحدث فيها ولا تؤجل الى فترات لاحقة (الرجبي ، 2013، صفحة من 13الى15).

ثانيا: انواع طرق التكاليف المتغيرة

ويوجد نوعين من طريقة التكاليف المتغيرة هما طريقة التكاليف المتغيرة البسيطة، طريقة التكاليف المتغيرة المتزايدة (ذيب ، 2016/2015، صفحة 32).

1. طريقة التكاليف المتغيرة البسيطة: يتم تحميل المصاريف المتغيرة فقط على وحدات الخدمة واستبعاد المصاريف الثابتة ليا عند احتساب التكلفة وتتمثل خطوات حساب النتيجة في :
   - حساب رقم الاعمال.
   - تحديد وحساب المصاريف الثابتة والمتغيرة.
   - حساب الهامش على التكاليف المتغيرة والذي يحسب بالعلاقة التالية (الهامش على التكاليف المتغيرة=رقم الاعمال – المصاريف المتغيرة)
   - حساب النتيجة والتي تمثل الفرق بين الهامش على التكاليف المتغيرة والمصاريف الثابتة كما تبينه العلاقة التالية (النتيجة= الهامش على التكلفة المتغيرة –المصاريف الثابتة).

   * فرق موجب ربح: يكون الهامش على التكاليف المتغيرة اكبر من المصاريف الثابتة، وتكون المؤسسة عندها قد غطت كل مصاريفها الثابتة وحققت فائضا.

   * فرق سالب خسارة: يكون الهامش على التكاليف المتغيرة اقل من المصاريف الثابتة، وفي هذه الحالة المؤسسة لم تغطي مصاريفها الثابتة.

   * فرق معدوم لا ربح ولا خسارة: ويكون عند تساوي الهامش على التكاليف المتغيرة مع المصاريف المتغيرة مع المصاريف الثابتة.

2. طريقة التكاليف المتغيرة المتزايدة: ترتكز على نفس مبدا الطريقة السابقة بالإضافة الى تحميل المصاريف الثابتة المباشرة على الخدمة حيث تجمع بين طريقة المتغيرة وطريقة التكاليف المباشرة وتمكن من معرفة مساهمة الخدمة في تغطية المصاريف الثابتة المشتركة وتتكون تكلفة الخدمة ومن مجموع المصاريف المتغيرة والمصاريف الثابتة المباشرة الخاصة بها. وتتلخص خطوات حساب النتيجة في:
   - حساب رقم الاعمال.
   - تحديد وحساب المصاريف الثابتة والمتغيرة.
   - حساب الهامش على التكاليف المتغيرة الذي يعبر عنه بالعلاقة التالية (الهامش على التكاليف المتغيرة= رقم الاعمال– المصاريف المتغيرة).

- حساب الهامش على التكاليف الخاصة الذي يعبر عنه بالعلاقة التالية (الهامش على التكاليف الخاصة= الهامش على التكاليف المتغيرة– المصاريف الثابتة الخاصة المباشرة).
- حساب النتيجة وفق العلاقة التالية (النتيجة= الهامش على التكاليف الخاصة– المصاريف الثابتة المشتركة).

الشكل (05): قائمة التكاليف الصناعية حسب نظرية التكاليف المتغيرة

عناصر التكاليف	الجزئي	الاجمالي
1. تكلفة المواد المباشرة	Xxx	
2. الاجور المباشرة	Xxx	
3. خدمات صناعية مباشرة	Xxx	
التكلفة المباشرة	Xxxx	
تكلفة صناعية غير مباشرة متغيرة	xxxx	
تكلفة الانتاج المتغيرة		Xxxx
يضاف بضاعة تحت التشغيل اول المدة	Xxx	
يطرح بضاعة تحت التشغيل اخر المدة	(xxx)	xxx
التكلفة الصناعية المتغيرة للوحدات تامة الصنع		xxxx
يضاف بضاعة تامة الصنع اول المدة	Xxx	
يطرح بضاعة تامة الصنع اخر المدة	(xxx)	Xxx
تكلفة البضاعة تامة الصنع المتغيرة المباعة		Xxxx
يضاف تكاليف تسويقية متغيرة		Xxx
تكلفة المبيعات المتغيرة		xxxx

المصدر: (عدس و الخلف، 2013، صفحة 85)

الشكل (06): قائمة الدخل (قائمة نتيجة الاعمال) حسب نظرية التكاليف المتغيرة

عناصر التكاليف	الجزئي	الاجمالي
صافي ايرادات المبيعات		**Xxx**
يطرح تكلفة المبيعات المتغيرة		**(xxx)**
مجمل الربح		**Xxxx**

يطرح التكاليف الصناعية الثابتة	**Xxx**	
يطرح التكاليف التسويقية و البيعية والادارية الثابتة	**xxx**	(**xxx**)
صافي الربح		**xxxxx**

المصدر: (عدس و الخلف، 2013، صفحة 85)

ثالثا: مزايا طريقة التكاليف المتغيرة

من مزايا هذه الطريقة (الحبالي و السامري، 2000، صفحة 149)

1. تساعد على تحديد اسعار البيع للسلع المنتجة.
2. تعمل على تخطيط الارباح والوصول الى الحجم الاقتصادي عن طريق الربط بين التكاليف وحجم الانتاج والارباح (نقطة تعادل).

وايضا من مزاياها ايضا (احمد، 2011/2010، صفحة 54)

3. تسمح بتحديد عتبة المردودية، وبالتالي في عملية التسيير، ظهرت اتخاذ بعض القرارات في المدى القصير كالإبقاء على انتاج منتوج معين رغم تحقيقه لخسارة ;
4. هذه الطريقة مناسبة احسن بالنسبة للمؤسسات التي تعمل بنظام الطلبيات، لان المبيعات تكون مساوية للإنتاج ;
5. اذا كان هامش الربح معروفا فان التغيرات في الربح الناتجة عن التغيرات في الاحجام المختلفة للبيع يمكن تحديدها.

رابعا: عيوب طريقة التكاليف المتغيرة

ينتقد مؤيدو الطريقة الكلية الاعتماد على التكاليف المتغيرة في التسعير لان ذلك قد يؤدي في بعض الاحيان الى تحديد الى تحديد اسعار غير مناسبة وخاصة في حالات التسعير في الاسواق العادية. وكذلك يمكن عند الاعتماد على التكاليف المتغيرة في دراسة القرارات السابقة اهمال التكاليف الثابتة المضافة او اهمال تكلفة الفرصة المضافة الخاصة باستخدام الاصول الثابتة. (الرجبي ، 2013، صفحة 250)

الفرع الثالث: طريقة التكاليف المستغلة

تسمى طريقة التحميل العقلاني للتكاليف الثابتة، والتي جاءت لمعالجة نقائص الطرق الاخرى السابقة لها

1. مفهوم الطريقة: ان هذه الطريقة حاولت ايجاد توافق بين طريقة التكاليف الكلية التي تقتضي بتحميل الوحدات المنتجة والمباعة بكافة التكاليف الثابتة والمتغيرة، وطريقة التكاليف المتغيرة التي تقتضي بتحميل الوحدات المنتجة والمباعة بالتكلفة المتغيرة فقط، حيث ان هذه الطريقة تحمل الوحدات المنتجة والمباعة بالتكلفة مضافا اليها جزء من تكاليف الانتاجية والتسويقية الثابتة يتناسب مع الطاقة الانتاجية و البيعية المستغلة اما الجزء غير المستغل من الطاقة الانتاجية و البيعية فيحمل على الخسائر.

2. تحديد التكاليف الثابتة المستغلة: يتم حسابها كما يلي:

- التكاليف الصناعية الثابتة المستغلة= التكاليف الصناعية الثابتة* (الطاقة الانتاجية المستغلة / الطاقة القصوى للإنتاج).
- التكاليف البيعية الثابتة المستغلة= التكاليف البيعية الثابتة* (الطاقة البيعية المستغلة/ الطاقة القصوى البيعية).
- الطاقة الانتاجية المستغلة هي حجم الانتاج الفعلي.
- الطاقة البيعية المستغلة هي حجم المبيعات الفعلية.

الشكل (07): قائمة التكاليف حسب نظرية الطاقة المستغلة

عناصر التكاليف	الجزئي	الاجمالي
1. التكلفة المستغلة:		
• مواد مباشرة	Xxx	
• الاجور المباشرة	Xxx	
• خدمات صناعية مباشرة	Xxx	
التكلفة المباشرة	Xxxx	
التكاليف الصناعية غير المباشرة متغيرة	Xxx	
تكاليف صناعية غير مباشرة ثابتة مستغلة	Xxx	
اجمالي تكلفة الانتاج المستغلة		Xxxx
يضاف بضاعة تحت التشغيل اول المدة	Xxx	
يطرح بضاعة تحت التشغيل اخر المدة	(xxx)	Xxx
تكلفة البضاعة تامة الصنع المستغلة		Xxxx
يضاف بضاعة تامة الصنع اول المدة	Xxx	
يطرح بضاعة تامة الصنع اخر المدة	(xxx)	Xxx
تكلفة البضاعة تامة الصنع المباعة المستغلة		Xxxx
يضاف تكاليف تسويقية متغيرة		Xxx
يضاف تكاليف تسويقية ثابتة مستغلة		Xxx
تكلفة المبيعات المستغلة		xxxx

المصدر: (عدس و الخلف، 2013، صفحة 101)

3. مزايا نظرية التكاليف المستغلة: ان لنظرية التكاليف المستغلة العديد من المزايا نذكرها على النحو التالي: (الرزق، 1999، صفحة 113)

- تحقق الكثير من العدالة عند تحديد تكلفة الوحدة الواحدة نظرا لتحميل الوحدة بنصيبها من التكاليف المتغيرة وكذلك من التكاليف الثابتة المستغلة.
- يعتبر ترحيل التكاليف الثابتة غير المستغلة الى حساب الارباح والخسائر او قائمة الدخل، جزءا طبيعيا ومنطقيا ضمن مفهوم التكلفة.
- يميل متوسط تكلفة الوحدة في ظل هذه النظرية الى الثبات النسبي رغم الاختلاف في حجم النشاط.
- ان تحديد سعر البيع الوحدة سوف يخفف على المستهلك كي لا يتحمل اعباء التكاليف غير المستغلة التي لم يستفد منها.

4. مساوئ نظرية التكاليف المستغلة: من مساوئ تطبيق هذه النظرية هي (الرزق، 1999، صفحة 114)

- صعوبة تحديد المستغل من الطاقة وذلك نظرا لتعدد المراحل الانتاجية واختلاف قدرات الآلات.
- هذه النظرية تتنافى مع مبدا مقابلة الايرادات بالتكاليف، وخاصة المخزون السلعي من الانتاج تحت التشغيل والانتاج التام يتضمن جزءا من التكاليف الثابتة المستغلة.
- لم تحل هذه النظرية نهائيا مشكلة توزيع التكاليف الصناعية غير المباشرة.
- لا تتناسب مع مبدا التغطية الشاملة للتكاليف مما يؤدي الى اختلاف النتائج المستخرجة في ظلها عن النتائج المستخرجة من الحسابات المالية.

الفرع الثالث: طريقة التكاليف المعيارية

نتيجة للانتقادات التي وجهت لطرق الفعلية(طريقة التكاليف الكلية، الطرق الجزئية) وخصوصا في عملية التسيير، ظهرت طريقة لمعالجة هذا القصور سميت بطريقة التكاليف المعيارية، وقد اطلق عليها العديد من المسميات، فقد تسمى بالتكاليف النمطية او التكاليف المحددة مقدما او التكاليف المخططة او التكاليف الامامية، الى جانب العديد من المسميات أخرى وان كانت في كل الاحوال لا تخرج عن كونها خطة للتكاليف يفترض السعي للوصول اليها.

1. تعريف طريقة التكاليف المعيارية: يمكن تعريفها بانها تكلفة محددة مقدما وفق اسس عملية وتنبؤات دقيقة، وذلك بوضع معايير نمطية بالكمية والقيمة لعناصر التكاليف فهي تعبر عن برنامج دقيق يستهدف من طرف المؤسسة او الوحدة الانتاجية مستقبلا، في حدود سياسة معينة، لذلك تمثل التكلفة المعيارية الاساس الذي يرتكز عليه الاداء من حيث عنصر التكلفة، فيتم بناء عليه تقويم التكلفة الفعلية ومقارنتها بالمعيارية لإيجاد الفرق فيما بينهما تتويجا للبرنامج المستهدف. (طرطار، 2001، صفحة 99)

2. الفرق بين التكاليف المعيارية والتكاليف الفعلية: نوجز جوهر الفرق بينهما في النقاط التالية: (جميل السعايدة ، صفحة 83)

- التكاليف الفعلية لا تظهر الا في نهاية السنة المالية، وبالتالي تعتبر تكلفة تاريخية لان هذه الوظيفة مرتبطة بالمحاسبة المالية في حين ان التكاليف المعيارية توضع على عامين مسبقة لذلك تمثل تكاليف محددة مقدما ;
- التكاليف الفعلية قد تتضمن اخطاء وبالتالي لا يمكن اتخاذها اساسا للمراقبة ;
- تتعلق او ترتبط التكاليف الفعلية بتكاليف وظائف الانتاج والتسويق والادارة، في حين ان التكاليف المعيارية ترتبط فقط بوظيفة الانتاج.

3. ايجابيات طريقة التكاليف المعيارية: للتكاليف المعيارية عدة مزايا او بالأحرى إيجابيات منها (الرجبي ، 2013، صفحة 200)

- المساعدة في التخطيط، ويتم ذلك عن طريق تقديم البيانات اللازمة لإعداد الموازنة التخطيطية ;
- المساعدة في الرقابة، ويتم ذلك عن طريق تقديم الاساس اللازم لمقارنة التكلفة الفعلية وكشف ما بينهما من انحراف ودراسة اسباب حدوث الانحرافات وتسليط الضوء على الانحرافات الهامة وبهذا تسهل التكاليف المعيارية تطبيق مبدا الادارة بالاستثناء.
- يؤدي الى وضع المعايير الى اكتشاف مناطق عدم الكفاية في استخدام التكاليف وان معالجة اسباب ذلك يؤدي الى خفض التكاليف.

4. سلبيات طريقة التكاليف المعيارية: من سلبيات هذه الطريقة (وليد ، 2016/2015، صفحة 40)

- ان الاعتماد على معايير دقيقة يتسبب في حصول خلل في سير النظام وعدم فعاليته الناتج عن حصول معلومات غير دقيقة وتسجيل انحرافات غير صحيحة، ومن ثم تكون مصدر المعلومات وتحاليل مضللة واتخاذ قرارات غير صائبة.
- صعوبة تطبيق هذه الطريقة في المؤسسات التي لا تتبع اسلوب الانتاج النمطي وبعض الانشطة الخدمية.
- مراجعة المعايير يمكن ان تتم دون ان تقضي الحاجة الى ذلك نتيجة وقوع احداث استثنائية لا تشكل اسباب حقيقية لتغيير وتعديل المعايير المتعددة.

المبحث الثالث: دور الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية

لقد انخفضت تكلفة الطاقة الشمسية بشكل كبير خلال السنوات القيلة الماضية، والذي يمكن ان يعزى الى زيادة كفاءة الخلايا الشمسية، وانخفاض أسعار الالواح الشمسية ، وقد حققت بالفعل تعادلا مع تعرفة الشبكة الكهربائية في عدد من الدول وبالتالي تطبيق الطاقة الشمسية في المؤسسات من اجل توليد الكهرباء سيكون اقل تكلفة ولكن على المدى البعيد ففي هذا المبحث سيتم التطرق الى دور الطاقة الشمسية في تخفيض التكاليف.

المطلب الاول: تكاليف الكهرباء باستخدام الالواح الشمسية

ربما تقنية توليد الكهرباء بالفعل الكهروضوئي هي تقنية بسيطة ولكن عادة ما يكوم القرار لشراء منتج معين قرارا معقدا، ويعود هذا التعقيد بشكل اساسي لتعدد طرق تسعير هذه المنتجات. في هذه المقالة سوف نناقش لماذا يسعر موردو اللوحات الشمسية بالواط (W/ §) ولماذا يجب علينا ان نعمل على حساب السعر بالكيلوواط الساعي (KWH/§) ولماذا تستخدم شركات الكهرباء والحكومات حسابات ال(LCOE) لمنح العقود واسراء المناقصات. (بركات، 2019)

الفرع الاول: التسعير بالواط (ر يال / واط)(W/§)

لنفترض انكم بصدد شراء منظومة طاقة شمسية بسعة 5 كيلوواط لو ان سعر هذه المنظومة 17000 ريال فان سعر الواط في هذه الحالة 3.4=5000/17000 ريال/ واط، لكن يجب الانتباه الى ان هناك عدة افتراضات يجب اخذها بعين الاعتبار:

اولا: حسب البلد الذي تعيش فيه: قد تكون مؤهلا لحوافز معينة يجب ادخالها في الحسابات.

ثانيا: هنالك تعرفة رسمية لتوصيل نظامك الشمسي الجديد الى الشبكة .

الفرع الثاني: التسعير بالكيلوواط (KWH/§)

هل يكفي معرفة سعر الواط لاختيار منظومة شمسية معينة؟ ليس تماما، قد يساعد السعر بالواط لحصر قائمة خيارات مختصرة ولكن علينا ان ننظر الى سعر نظام الطاقة الشمسية بالكيلوواط الساعي.

ان السعة المعلنة والمكتوبة على اللوحات الشمسية "السعة الاسمية" هي سعة مخبرية اي في حال تطبيق اشعاع ضوئي معين STCفي المخبر فان اللوحة تنتج تيارا كهربائيا بالسعة المعلنة اما بالواقع فان درجة اشعاع الشمس تختلف من نقطة جغرافية لأخرى وبالتالي نفس اللوحة الشمسية تؤدي اداء مختلفا من منطقة الى اخرى اضف الى ذلك فان عواقب الحرارة تجعل اللوحات

الشمسية من مصنعين مختلفين قد تنتج كميات مختلفة من الكهرباء في النقطة حتى ولو كان لهم نفس السعة الاسمية. بناء على ذلك فان اختيار نظام الطاقة الشمسية ليس بالعملية السهلة بالأخص عندما نختار انظمة متوسطة ومرتفعة السعة.

الفرع الثالث: مقارنة سعر الكهرباء بشكل متكافئ

مقارنة سعر الكهرباء بشكل متكافئ بالتعريف هو متوسط كلفة وحدة الكهرباء المنتجة (كيلوواط ساعي) من النظام الشمسي خلال دورة حياة النظام (الفترة الخاضعة للكفالة عادة) ان ال LCOE يسعر بالريال /كيلوواط ساعي ايضا.

بطريقة اخرى ينظر المطورون الى تكلفة النظام الكهروضوئي الاجمالية متضمنة تكاليف الصيانة والتشغيل ويتم تقسيمها على كمية الكهرباء المتوقع توليدها من النظام خلال 20 حتى 30 سنة (حسب مدة عقد التشغيل) ان التعقيد وكمية العمل المطلوبين يجعل هذه الحسابات مجدية عادة للأنظمة الكهروضوئية الكبيرة.

بشكل مبسط وبدون اخذ القيمة الزمنية للاستثمار، فان معادلة حساب ال LCOE بالريال /كيلوواط ساعي هي كالتالي: سعر الكهرباء بشكل متكافئ= تكلفة المشروع–حوافز الاستثمار+ تكاليف الصيانة والتشغيل +تكاليف القروض/الانتاج المتوقع خلال دورة حياة المحطة

المطلب الثاني: اساليب تخفيض التكاليف

يمكن للمؤسسة ان تخفض تكاليفها من خلال رفع نسب استغلال طاقاتها الانتاجية من خلال عمليات الصيانة، وكذا من خلال تخفيض تكاليف مختلف انشطتها اذ يعد نظام التكاليف على اساسا الانشطة ذو دور بالغ الاهمية في تحقيق ذلك، بالإضافة الى عنصر الجودة الذي يمنع او يقلل حدوث انتاج معيب.

الفرع الاول: الصيانة كأساس لتخفيض التكاليف

ان المؤسسة في ظل قيامها بعمليات الصيانة تسعى الى تخفيض تكاليف هذه الوظيفة ، ذلك من خلال التوفيق بين الصيانة الوقائية والصيانة الاصلاحية من جهة وبين صيانة الداخلية الخارجية من جهة اخرى، فالمؤسسة تكون امام التوفيق بين هذه الاصناف المختلفة لبلوغ هدف واحد وهو ضمان السير العادي للعملية الانتاجية باقل تكاليف ولأجل ذلك لابد من دراسة العلاقة الموجودة بين مختلف الاصناف ثم اختيار التوفيقة المناسبة. حيث تبرز العلاقة العام بين تكاليف كل من الصيانة الوقائية والصيانة الاصلاحية هي علاقة عكسية حيث كل ما ارتفعت تكاليف الصيانة الوقائية انخفضت تكاليف الصيانة الاصلاحية لان وجود الصيانة الوقائية يؤدي عموما الى التقليل من الاعطال وبالتالي التقليل من تدخلات الصيانة الاصلاحية. (بودحوش ، 2008/2007، صفحة 92)

الفرع الثاني: تكنلوجيا الانتاج في المؤسسات كأداة لتخفيض التكاليف

ان التكنلوجيا هي الجهد المنظم الرامي لاستخدام نتائج البحث العلمي في تطوير اداء العمليات الانتاجية بالمعنى الواسع الذي يشمل الخدمات من الانشطة الادارية والتنظيمية وذلك بهدف التوصل الى اساليب جديدة يفترض انها مفيدة للمجتمع

وتفيد تكنلوجيا الانتاج المؤسسة في رفع انتاجية عامليها وتحسين ادائهم وهي تأخذ شكل اختراعات(اجهزة حديثة) او ابتكارات (منهجية حديثة) وتساهم على انجاز اعمال ومهام اكبر باستثمار موارد اقل من الاعتماد على الطريقة التقليدية في الانتاج كما تمكن من تحقيق ذلك في زمن اقصر وتؤدي الى انتاج افضل نوعية.

لذلك عندما تقوم المؤسسة باستخدام الالواح الشمسية صحيح انها في البداية تكون تكاليفها مرتفعة لكن على المدى الطويل ستكون المؤسسة هي المستفادة وتستطيع انها يكون عندها فائض في الطاقة وبالتالي عندما تكون لديها ستقوم بدفع فقط مصاريف الصيانة بذلك ايضا تكون الدولة مستفادة لأنها الكهرباء عندما تقوم ببيعه تبيعه بالخسائر ولكن عند استخدام المؤسسات الطاقة الشمسية ستشجع المجتمع ايضا باستخدامه وبالتالي سيتم التوجه الى انتاج الكهرباء عن طريق الالواح الشمسية. (براهمية ، 2011، صفحة 107)

الفرع الثالث: دور نظام التكلفة على اساس الانشطة في تخفيض التكاليف

يعد نظام ABC متجاوز لسلبيات الانظمة التقليدية من خلال توفير معلومات تفصيلية حول مختلف الانشطة والتكاليف ومسبباتها، كما يعمل على ترشيد جهود المسيرين في مجال تخيض التكاليف، ذلك من خلال منحهم فهما اعمقا لسلوكها ومن ثم القدرة على التحكم فيها، كما يسمح نظام ABM بتحسين عوامل التسيير المتعلقة بتخفيض التكاليف، تحديد التوجهات والاختيارات الاستراتيجية بشكل دقيق وتوفير الادوات او الاساليب الجديدة الملائمة للتوقع والمحاكاة وتوفير المعلومات المناسبة، المتمثلة في التكاليف على اساس الانشطة ABM فالأولى تسمح بتوجيه الاعباء غير المباشرة بشكل دقيق على اساس الانشطة المستهلكة للموارد وفق معايير (مسببات التكلفة) دقيقة ذات ارتباط مباشر والثانية تعمل على تقييم حجم النشاطات الضرورية لإنجاز متطلبات الاهداف عن طريق محددات النشاطات والموارد وبالتالي تحديد حجم الموارد الضروري لذلك، وعليه فهي تعد اداة جيدة للمحاكاة والتخطيط ومرجعا مهما لتحديد وتحليل الفوارق وتسمح بالتحديد الفوري للأعمال التي ينبغي القيام بها، وبهذا تشكل تلك الادوات نظاما تسييرا متكاملا.

كما تجدر الاشارة الى ان تخفيض التكاليف من خلال تكامل هذه الانظمة (ABC .ABM. ABB) تكمن في تغيير الطريقة التي تنفذ بها الانشطة، ومن ثم اعادة تخصيص الموارد على الانشطة المضيفة للقيمة على حساب تلك الانشطة غير المضيفة وغير الضرورية التي يجب على المؤسسة ان تتخلص منها لو بالأحرى تفصيلها، الى جانب هذا يمكن لنظام التكلفة على اساس الانشطة بالتكامل مع انظمة تحسين الجودة انطلاقا من المعلومات غير المالية، من تقصي مختلف التكاليف الخاصة بالأنشطة الوقائية وبالأنشطة المسببة لقصور في الجودة، ومن ثم ضبطها والتحكم فيها. (بودحوش ، 2008/2007، صفحة 93)

المطلب الثالث: تخفيض التكاليف باستخدام الالواح الشمسية

ان استخدام الالواح الشمية لتوليد الكهرباء طريقة حديثة لتخفيض التكاليف خاصة في المؤسسات الاقتصادية لكن تكون في المدى البعيد لذلك سنتطرق في هذا الفرع كيف سيتم تخفيضها (بطريات متطورة من اجل طاقة شمسية رخيصة، 2013)

في معرض intersolar الاوروبي للطاقة الشمسية الذي عقد في مدينة ميونيخ، تم التركيز بشكل خاص على كيفية تخزين الطاقة الشمسية والاستفادة منها بشكل افضل. وعرف هذا المعرض مشاركة حوالي 70 عارضا قدموا اخر التقنيات في مجال تخزين

الطاقة. وهي نسبة مشاركة اكثر بثلاث مرات مقارنة بمعرض السنة الماضية. ويتوقع الخبراء طفرة كبيرة في مجال بطريات تخزين الطاقة الشمسية في السنوات القادمة، مما يساهم في خفض الاسعار وتقدر مؤسسة ابحاث المختصة في تطورات ihs ان تصل المبيعات السنوية العالمية لنظم تخزين الطاقة الشمسية بحلول عام 2017 الى حوالي 7.5 مليار يورو.

ومع الانخفاض المستمر لتكلفة تخزين الطاقة يصبح توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية بشكل كامل اكثر ربحا وقادرا على منافسة الطاقات الاخرى، وعادة ما تكون الطاقة الشمسية ارخص مقارنة مع تكلفة الكهرباء من مولدات تعمل بالديزل خاصة في المناطق النائية التي لا تتوفر على شبكة الكهرباء.

وتجاوبا مع حاجيات السوق في الدول النامية بشكل خاص تصنع شركة gildemeister للطاقة في مدينة بيليفيلد في المانيا انظمة الطاقة الشمسية ببطاريات يمكن نقلها من مكان الى اخر ويبلغ متوسط تكلفة الكهرباء المعتمد على نظم التخزين وفقا للشركة حوالي 10-15 يورو سنت لكل كيلوواط في الساعة عكس مولدات الديزل التي لا يقل ثمنها عن 20يورو سنت للكيلوواط هذا بالإضافة الى تكاليف النقل الباهظة خاصة في المناطق النائية وهو ما يجعل التكلفة الاجمالية تصل الى واحد يورو لكل كيلو واط في الساعة.

الفرع الاول: كم تكلف الالواح الشمسية؟

يعتمد المبلغ الذي ستدفعه المؤسسات مقابل تركيب الالواح الشمسية على حجم سطح المؤسسات و المكان الذي خصصته له ونوع النظام الذي تختاره فتركيب الالواح الشمسية ليس رخيصا ولكن التكاليف ستنخفض على امتداد الاعوام وبالنسبة لبعض المؤسسات يعد ثمن تركيب هذه الالواح زهيدا مقارنة بالفوائد البيئية التي توفرها. (غيتي، 2020)

ووفقا لخدمة غرين ماتش (green match) عبر الانترنت، فان احد الخيارات الاكثر شيوعا هو نظام الالواح الشمسية بقوة كيلوواط الذي يتكون من 16 لوحا شمسيا، ويتطلب نحو 29 مترا مربعا من مساحة السطح ومن المفترض ان يولد هذا النظام طاقة كافية لمنزل عائلي رغم انك قد تضل بحاجة الى استخدام الطاقة من الشبكة الوطنية.

وتتراوح تكاليف نظام بهذا الحجم بين 7 و 10 الاف دولار ولكن في المقابل يمكنك توفير نحو 350 دولار في فاتورة الكهرباء السنوية ولعل الخيار الارخص هو نظام الالواح الشمسية بقدرة 3 كيلوواط الذي تكون من12 لوحا شمسيا ويتطلب نحو 22 منرا مربع من مساحة السطح وتتراوح تكلفته بين 6 و 8 الاف دولار ولكن المبلغ الذي توفره اقل ايضا اي نحو 210 دولارات سنويا.

الفرع الثاني: كم من الوقت يستغرق استرداد التكاليف؟

ووفقا لموقع قرين ماتش فانه اعتمادا على حجم نظام الالواح الشمسية والاموال التي تكسبها من خلال تصدير الطاقة الزائدة الى الشبكة الوطنية، يمكن توقع تعويض تكاليف تركيب الالواح الشمسية بعد 15 الى 25 عاما، ورغم ان الانظمة الاكبر تكون اكثر تكلفة فإنها تولد المزيد من الاموال على المدى الطويل. (غيتي، 2020)

وتقدم بعض الدول برامج لدعم انتاج الطاقة النظيفة فمثلا تقدم المملكة المتحدة برنامج "التعرفة حسب التغذية" (feed in tariff) الذي يقدم مدفوعات نقدية للأسر التي تولد الطاقة الخاصة بها من خلال الالواح الشمسية وغيرها من التقنيات المتجددة في المقابل يمكن لأولئك الذين لا يتأهلون للبرنامج التقدم بطبل الانتفاع من برنامج "ضمان التصدير الذكي" (smart export guarantee tarif) الذي تم اطلاقه في بداية 2020 ومن خلال هذا البرنامج يمكنك الحصول على المال مقابل اي طاقة متجددة زائدة تقوم بتصديرها مرة اخرى الى الشبكة الوطنية.

ومن خلال الاشتراك في برنامج ضمان التصدير الذكي سيتم الدفع لك مقابل اي فائض من الكهرباء التي تولدها وتتم اعادتها الى الشبكة الوطنية وعلى عكس برنامج "التعرفة حسب التغذية" لن يتم الدفع لك مقابل كل الكهرباء التي تنتجها لذلك من المرجح ان تكون المدفوعات اقل.

خلاصة الفصل

الخلاصة التي يمكن الخروج بها في نهاية هذا الفصل هي ان الطاقة تعتبر من اهم القطاعات التي تسهم اسهاما ايجابيا في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية و الاجتماعية في لجزائر، فهو يوفر احتياجات القطاعات المختلفة من مصادر الطاقة الاولية والكهرباء المولدة ومن هنا ظهر الاهتمام بالطاقات المتجددة وعلى راسها الطاقة الشمسية باعتبارها بدائل للطاقة نظيف وصديقة البيئة، وكل الاهتمام على التكنولوجيا الشمسية في تزايد مستمر خاصة في مجال توليد الكهرباء في المناطق النائية والريفية التي لم تصل الطاقة الكهربائية سواء لصعوبة الوصول اليها او لارتفاع تكاليف ربطها بالشبه التقليدية للكهرباء .

ان تخفيض التكاليف يبدو ان هذا احد الاعتبارات الرئيسية لكل عمل تجاري، لكن لا يكفي مجرد البدء في اجراء التخفيضات دون التخطيط الكافي، وبعد كل شيء لن يجدي اي محاولة لخفض التكاليف في الانشطة التي لن يكون لها اي تأثير، لذلك فان تكاليف الكهرباء عند جملها في السنة تكون مكلفة جدا لذلك فان تطبيق الطاقة الشمسية في المؤسسات من اجل توليد الكهرباء يكون مكلف ولكن علة المدى البعيد ستنتفع المؤسسة وتنخفض تكاليفها.

الفصل الثاني: دراسة حالة مؤسسة بيسكوفروي–بسكرة– ومؤسسة energiss للكهرباء والطاقة الشمسية – بسكرة–

تمهيد

بعد ما تطرقنا في الفصل السابق للجانب النظري، سنحاول خلال هذا الفصل القيام بدراسة تطبيقية من شانها ان تساعدنا على تحفيز المؤسسات الصناعية الجزائرية على تطبيق موضوع بحثنا، وهذا من خلال اسقاط دراستنا على عينة من هذه المؤسسات والمتمثلة في مؤسستين الاولى مؤسسة بيسكوفروي والثانية هي مؤسسة energiss للكهرباء والطاقة الشمسية ، بحيث نقوم بدراسة مقارنة بين تكاليف الكهرباء العادية وتكاليف الكهرباء المولدة عن طريق الطاقة الشمسية في المؤسسة الاقتصادية بحيث سنتطرق في هذا الفصل الى:

- **المبحث الاول**: الإطار المنهجي لدراسة و التعريف بالمؤسستين.
- **المبحث الثاني**: واقع تحديد تكاليف الانتاج في المؤسسة بيسكوفروي.

المبحث الاول: تقديم المؤسستين BISCOFRUITS لإنتاج الحلويات–بسكرة– و energiss للكهرباء والطاقة الشمسية "بسكرة"

المؤسسة الاقتصادية الصناعية لها دور كبير في الاقتصاد الوطني باعتبارها تعمل على زيادة الانتاج، فإنها تسعى الى تحقيق ذلك عن طريق استخدامها للأساليب الانتاجية المتقدمة والآلات المتطورة ومن بين المؤسسات التي تساهم في خدمة الاقتصاد الوطني وتطويره نجد مؤسسة BISCOFRUITS لإنتاج الحلويات ب بسكرة ونجد ايضا مؤسسة من نوع اخر وهي شركة energiss للكهرباء والطاقة الشمسية ، لذلك سنتطرق في هذا المبحث الى تقديم المؤسستين بشكل عام.

المطلب الاول :ماهية مؤسسة بيسكوفروي أهدافها

سنتطرق في هذا المطلب الى نشأة المؤسسة وتعريفها كما يلي:

الفرع الاول: تعريف بالمؤسسة

تأسست مؤسسة BISCOFRUITS في 1991 وفي 2014 غيرت انتاجها من الفواكه والتمر الى بسكويت وهي من طرف عاقلي حسين واخوانه، يتمثل نشاطها في نتاج بسكويت حلويات ومنتجات الحمية ويتمثل راس ماله في 25000000.00.

بيسكوفروي هي عبارة على مؤسسة خاصة مساهمة، اسمها هو ش ذ م م بيسكوفروي وشكلها القانوني هي عبارة علة شركة ذات مسؤولية محدودة، يتمثل المبلغ الاجمالي للاستثمار 751 مليون دينار الجزائر تنقسم الى مساهمة بنكية تقدر ب 393 مليون دينار جزائري ومساهمة الشركاء تقدر ب 358 مليون دينار جزائري، تخصصت في انتاج البسكويت بمختلف انواعه والتي تصل الى 15 نوع واتي تقدر طاقتها الانتاجية القصوى 500 طن شهريا.

تقع مؤسسة BISCOFUITS في 38 منطقة التجهيزات بلدية بسكرة، تتربع على مساحة 6000 متر مربع تشتمل على ورشات انتاج، مباني ادارية، مخازن، مواقف سيارات ومختلف المعدات. يبلغ عدد عمال المؤسسة 50 عامل في 8 ساعات اما في 24 ساعة يمثل عدد عمالها 150 في المجموعة الواحدة وهي تتكون من 3 مجموعات، يشتغلون بصفة مباشرة وغير مباشرة في الانتاج.

الشكل(08): عدد أعوان مؤسسة بيسكوفروي

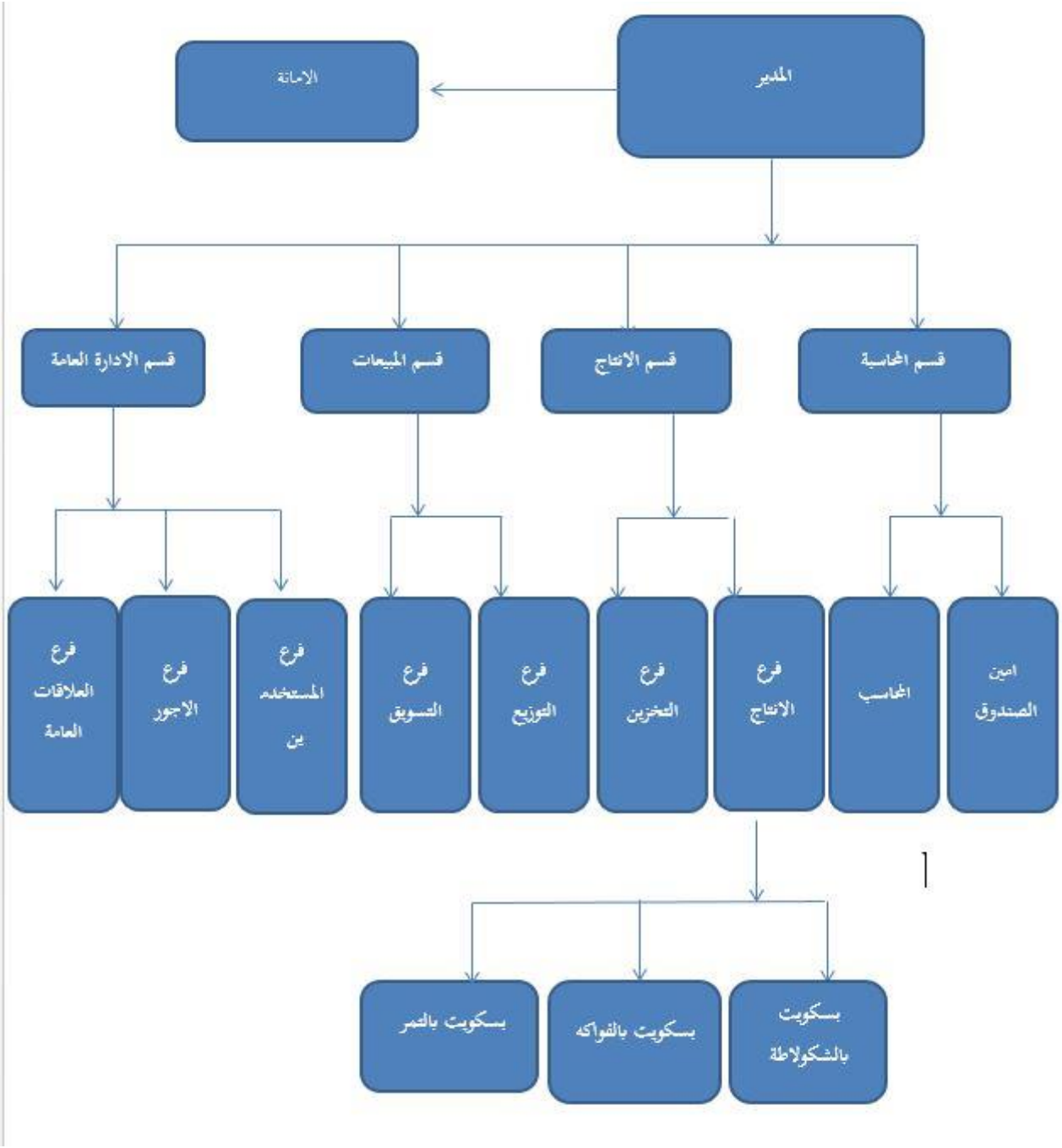
عدد الافواج	فوج واحد	فوجان	ثلاثة افواج
عدد الاطارات	15	21	25
اعوان التنفيذ	18	36	42
اعوان التحكم	55	89	125
المجموع	88	146	192

المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على وثائق المؤسسة

الفرع الثاني: الهيكل التنظيمي لشركة البسكويت

تقسم مؤسسة بيسكوفروي الى عدة اقسام وفروع من اجل التسيير الحسن وتسهيل عمليات الرقابة، ويوضح الهيكل التنظيمي مختلف الوظائف والمستويات الادارية والعلاقات المختلفة بين مكونات المؤسسة حسب السلم الهرمي للسلطة كما يلي:

الشكل رقم (03): الهيكل التنظيمي لمؤسسة بيسكوفروي



المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على الادارة العامة

وتظهر مهام هذا التنظيم فيمل يلي:

1. المدير: مكلف بحسن تسيير المؤسسة اداريا وتقنيا، واتخاذ القرارات اللازمة في الاوقات المناسبة كذلك العمل على التنسيق بين مختلف مصالح المؤسسة.
2. الامانة: مكلفة بتسيير شؤون الامانة بما فيها تسجيل البريد الصادر والوارد واستقبال العملاء والزوار واستقبال المكالمات الهاتفية وتحويلها بين مختلف المديريات والمصالح، وتبليغ المعلومات الى مختلف المصالح.
3. قسم المحاسبة: تقوم بمراقبة كل العمليات الحسابية والمالية للمؤسسة، وتساهم في تطبيق وانشاء البرنامج التجاري وتتفرع عنه: امين الصندوق والمحاسب.
4. مديرية الانتاج: تشرف على الانتاج من حيث الجودة ومراقبة الوزن الحقيقي للمنتجات.
5. قسم المبيعات: وتضم فرع التوزيع وفرع التسويق.
6. قسم الادارة العامة: تحرص على تطبيق القوانين وضبطها وتندرج تحتها الفروع التالية:

- فرع المستخدمين: هذه المصلحة مختصة بتسيير شؤون العمال من بداية العمل ال نهاية العقد وكذا توظيف وتصنيف العمال حسب الخبرة، ومراقبة العمال من حيث الغياب.
- فرع الاجور: تقوم بإعداد الاجور، واعداد التصريحات الخاص بالضمان الاجتماعي.
- فرع العلاقات العامة: تقوم بجميع انواع الاعمال الادارية الخارجية للمؤسسة مثل: صندوق الضمان الاجتماعي، مركز التسجيل...الخ.

وتضم كذلك الوسائل العامة منها: الصيانة والامن والنقل...الخ.

الفرع الثالث: اهداف المؤسسة

لدى مؤسسة بيسكوفروي–بسكرة– مجموعة من الاهداف لتكون لديها ميزة تنافسية تتمثل في:

1. تخفيض تكاليف الانتاج بهدف وحدات الانتاج بهدف تحقيق اكبر ربح.
2. وضع سياسات تجارية قادرة على مواجهة التنافس.
3. العمل على توفير احتياجات السوق من الحلويات.
4. تسعى الى اكتساب موقع الريادة في مجال نشاطها.

المصدر: قسم لإدارة العامة بمؤسسة بيسكوفروي

المطلب الثاني: ماهية مؤسسة Energiss للكهرباء والطاقة الشمسية

لقد ساعدنا في هذه الدراسة بالافتراض ان مؤسسة بيسكوفروي لو تطبق الطاقة الشمسية مؤسسة energiss للكهرباء والطاقة الشمسية، لذلك سنتطرق في هذا المطلب عن ماهية هذه المؤسسة بصفة عامة.

الفرع الأول : تعريف مؤسسة " Energiss" للكهرباء و الطاقة الشمسية

هي عبارة عن شركة ذات مسؤولية محدودة "SARL" برأس مال قدره 5.890.000 دج ذات طابع خدماتي وتحمل سجل تجاري رقم 000243916819/07 تعمل في مجال تركيب و صيانة أنظمة الطاقة الشمسية و أنظمة الري و كل ما يتعلق بالكهرباء الصناعية بالإضافة أنها تشتغل كمكتب دراسات أشغال الطاقة الشمسية و الكهرباء الصناعية و أنظمة الري، يقع مقر الشركة في حي 830 مسكن مقابل المركب السياحي حمام الصالحين بسكرة وتتكون من 3 موظفين دائمين.

- مهندس دولة في الكهرباء.
- اثنان تقني سامي في الكهرباء الصناعية.
- بالإضافة إلى عدد غير ثابت من العاملين اليومين حسب الحاجة.

الفرع الثاني: نطاق العمل

نطاق عمل الشركة هو على المستوى الجهوي يشمل كل من ولاية (بسكرة , باتنة ,مسيلة و ولاية الوادي)، ولديها مشاريع منجزة سابقا للمؤسسة:

- بريكة: 4 حصص بقيمة 4.260.200 دج
- أريس:3 حصص بقيمة 3.408.160 دج
- أريس:2 حصص بقيمة 3.408.160 دج

الفرع الثالث: إجراء الدراسة بواسطة برنامج المحاكاة "pvsystm"

برنامج "pvsystm" نسخة : 4.6 هو برنامج معتمد و متخصص لدراسة أبعاد المنظومات الكهروضوئية حيث يسمح لنا البرنامج بحساب الإشعاعات الضوئية على مستوى الموقع بواسطة الأقمار الصناعية و تقدير الطاقة المنتجة للأنظمة الشمسية و أيضا يسمح بحساب التكلفة الاقتصادية للمشروع و إبراز الخصائص التقنية للأجهزة و المواد المستعملة في المشروع. (pvsystm.com، 2018)

المطلب الثالث: الخطوات المتبعة لعمليات الانتاج في مؤسسة بيسكوفروي–بسكرة–

يتبع المصنع في عملية الانتاج الخطوات التالية:

الفرع الاول: مرحلة شراء مواد الخام

تقوم بإدارة المشتريات بطلب المواد الخام من المورد بناء على امر الشراء بعد عملية اختيار للموردين، من ثم يقوم المورد بإرسال المواد الخام الى الشركة.

يقوم امين المستودعات باستلام المواد الخام بناء على امر التوريد، حيث يقوم بعملية التأكد من المواد المستلمة ومطابقتها من ناحيتين، الاولى مستنديه من حيث الكميات، والثانية من حيث المواصفات المطلوبة، لأنه يجب ان تكون مطابقة لمواصفات امر الشراء فاذا كانت مطابقة يقوم امين المستودعات باستلامها وتسجيلها وادخالها الى المستودعات.

الفرع الثاني: مرحلة الاستقبال

عند بدء العملية الانتاجية تقوم ادارة الانتاج بطلب الكميات اللازمة للإنتاج من ادارة المستودعات بناء على مواصفات كمية ونوعية محددة وحسب معادلات التصنيع اللازمة للعملية الانتاجية. ويقوم امين المستودع بدوره ارسال الكميات المطلوبة لأقسام التصنيع الموجودة داخل المصنع حسب طلب ادارة الانتاج لكي يتم التحضير لأوامر التشغيل وتقوم ادارة الانتاج باستلام المواد الاولية والمواد الخام من امين المستودع.

ففي هذه المرحلة بعد استلامه للمواد يتم وضع السكر و الطحين في الآلات ليتم تمريرها في العملية الانتاجية لكن قبل هذا يتم طحن السكر. ونجد ايضا غرفة لتخزين الزبدة يسمى بـchambre 40 وبعدها تجهيز الخميرة والنكهة و الغلوكوز وزيت السوجا.

الفرع الثالث: مرحلة العجن والطهي

تقوم ادارة الانتاج في المرحلة بخلط النسب المطلوبة حسب المواصفات والمقاييس اللازمة في احواض(عجانات) معدة ومهيأة لذلك ومن ثم تنتقل الى مرحلة التقطيع، وبعد مرور الزمن اللازم لعملية الخلط والعجن والتخمير والتقطيع تبدا عملية اضافة المكونات الى العجين (الحشوة)، ومن ثم تبدا عملية تحويل هذه المنتجات الى الافران من اجل خبز المنتجات وعملية خبزها تتكون من ثلاثة مراحل وتتم هذه المراحل في ظرف 9 دقائق بأخذ الاعتبار بعض الاختلاف في الوقت في حالة الشتاء او الصيف.

اولا: في هذه المرحلة يتم بتأثير الحرارة في درجة 100° تتفاعل الخميرة وبالتالي تختمر البسكويت.

ثانيا: وفي هذه المرحلة يتم نضوج البسكويت وذلك في درجة حرارة 180°.

ثالثا: اما في هذه المرحلة يتم احمرار البسكويت وذلك يكون حسب طلب السوق اذا كان يطلب محمر تقوم المؤسسة بذلك اما اذا كان طلبها تكون محافظة على لون الطحين اي ابيض ستقوم ايضا بذلك.

الفرع الرابع: مرحلة التبريد والتغليف

بعد طهو البسكويت ينتقل للتبريد من اجل التعبئة والتغليف ويتم ختما لمنتج مبينا تاريخ تصنيعه وفترة صلاحيته، ففي مرحلة التغليف يتم ذلك في عبوات ذات 30 غ تحتوي على اربع حبات او في عبوات كبيرة ذات 200غ وتكون حسب النكهات والحشو ايضا.

وبعدها تنقل البسكويت المغلف الجاهز وتامة الصنع لأمين المستودعات الذي يقوم بدوره في تسجيلها وادخال كمياتها على بطاقة الصنف.

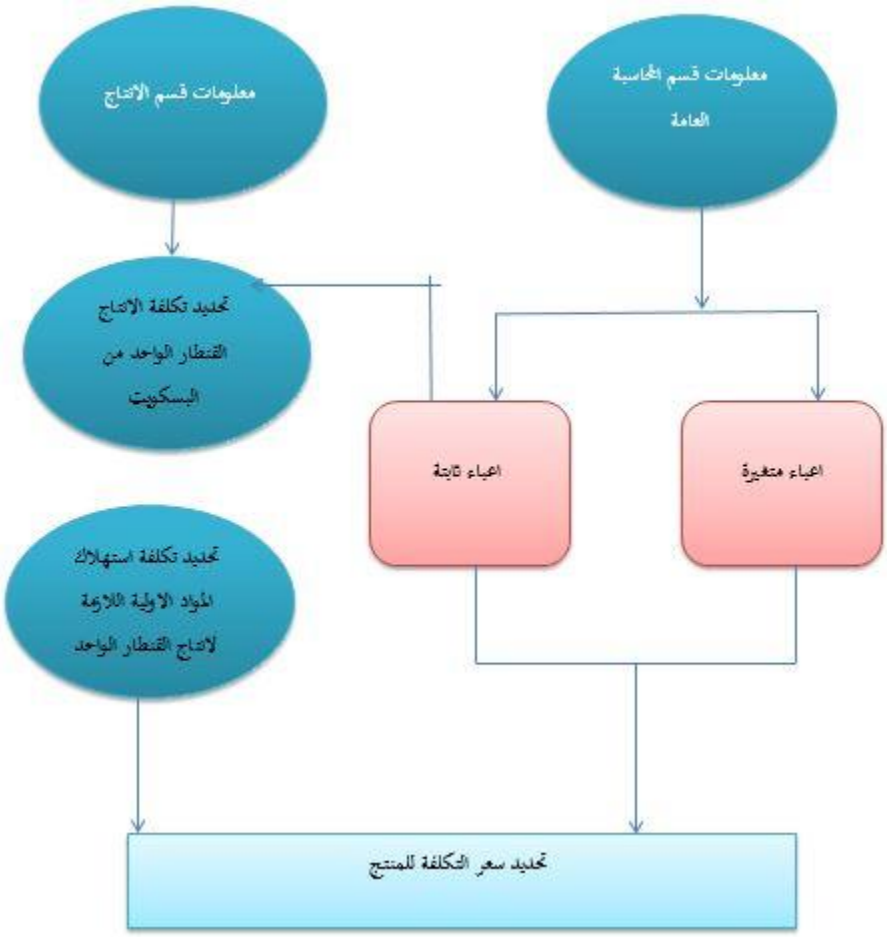
المبحث الثاني: واقع تحديد تكاليف الانتاج في المؤسسة بيسكوفروي

سنتطرق في هذا المبحث الى تحديد تكاليف المؤسسة كما يلي:

المطلب الاول: مراحل حساب التكلفة بمؤسسة بيسكوفروي

ان تحديد سعر التكلفة تمر بعدة مراحل، تبدا من تقسيم اعباء المحاسبة العامة الى اعباء متغيرة وثابتة وبعدها يتم تحديد تكلفة انتاج البسكويت ويليها مرحلة تحديد تكلفة المواد الاولية المستهلكة للحصول على المنتوج وفي الاخير يتم حساب سعر التكلفة، ويبين هذا الشكل هذه المراحل:

الشكل رقم (05): مراحل تحديد التكلفة بمؤسسة بيسكوفروي



المصدر: قسم الانتاج بالمؤسسة

الفرع الاول: التكاليف المتغيرة

وهي تلك التكاليف التي تتغير بتغير حجم الانتاج وتمثل في المؤسسة التكاليف التالية:

1. ح/607 المشتريات غير مخزنة من المواد والتوريدات: وتتمثل اساسا في الكهرباء، الماء، الغاز، لوازم ادارية، الاغذية والمشروبات الاستهلاكية.
2. ح/602 التموينات الاخرى: وتشمل المواد الاستهلاكية كزيوت التشحيم، اطارات العجلات، الخردوات، لوازم استهلاكية كقطاع التغيير، اللوازم المكتبية، لوازم الصيانة...الخ.
3. ح/61 الخدمات الخارجية: هذه التكاليف تخص الخدمات اللازمة لحسن عمل اقسام المؤسسة من اجل تأدية الخدمات مثل الايجارات، الصيانة والاصلاحات، اقساط التامين.
4. ح/62 الخدمات الخارجية الاخرى: هذه التكاليف تتمثل في اعباء الوسطاء والاشهار، مصاريف نقل المشتريات، التنقلات والمهمات والاستقبالات، تعويضات أتوات...الخ.
5. ح/63 اعباء المستخدمين: تخص هذه التكاليف اجور المستخدمين غير التنفيذيين على مستوى الادارة العامة وقسم المالية والمحاسبة واشتراكات الضمان الاجتماعي.
6. ح/64 الضرائب والرسوم: هذه التكاليف تتعلق بالضرائب والرسوم المفروضة قانونا مثل ضريبة على النشاط المهني، حقوق الطابع، ضرائب على السيارات.

ويمكن توضيح مكونات التكاليف المتغيرة لمؤسسة بيسكوفروي –بسكرة– لسنة 2018 في الجدول التالي:

الأعباء المتغيرة

رقم الحساب	التعيين	المبالغ	الوحدة قنطار المنتوج
607002	الكهرباء	933 082,44	108,58
607001	الغاز	820 623,93	95,50
607000	الماء	215 692,09	25,10
602005	أدوات مكتب	107 233,15	12,48
602004	الوقود	224 370,00	26,11
602002	قطع الغيار	1 222 291,17	142,24
602003	خردوات	230 507,65	26,82
602001	تموينات أخرى	1 072 482,75	124,80
614	أعباء إيجارية	344 000,00	40,03
615	صيانة وإصلاحات	1 113 232,84	129,55
616	أقساط التأمين	358 810,98	41,75
622	تعويضات أتاوات وأتعاب	1 466 180,00	170,62

623	دعاية وإشهار	162 000,00	18,85
624	أعباء مختلفة	280 275,00	32,62
624400	أعباء النقل	4 564 918,07	531,22
625	تنقلات، مهمات واستقبالات	526 064,07	61,22
626	أعباء البريد والهاتف	612 607,10	71,29
627	خدمات بنكية	161 451,93	18,79
628	اقتطاعات وعناصر أخرى	64 715,14	7,53
63	أجور المستخدمين واشتراكات الضمان الاجتماعي	52 503 245,17	6 109,79
645	ضرائب ورسوم أخرى	83 850,81	9,76
المجموع الجزئي		**67 067 634,29**	**7 804,64**

المصدر: قسم المحاسبة لمؤسسة بيسكوفروي

الفرع الثاني: التكاليف الثابتة

وهي تلك التكاليف التي لا تتغير مهما تغير حجم الانتاج وتتحملها المؤسسة في جميع الاحوال وتمثل في المؤسسة التكاليف التالية:

1. ح/68 مخصصات الاهتلاكات: تخص هذه التكاليف مخصصات لتناقص قيمة التثبيتات مثل المباني، التجهيزات، الآلات...الخ.

ويمكن توضيح مكونات التكاليف الثابتة لمؤسسة بيسكوفروي–بسكرة– لسنة 2018 في الجدول التالي:

الأعباء الثابتة

رقم الحساب	التعيين	المبالغ	الوحدة قنطار المنتوج
681	مخصصات الاهتلاكات والمؤونات	45 496 678,80	5 294,44
المجموع الجزئي		**45 496 678,80**	**5 294,44**

المصدر: قسم المحاسبة لمؤسسة بيسكوفروي

ملاحظة: ان مؤسسة بيسكوفروي –بسكرة– يعتبر في تكاليفه المتغيرة ح/ 61، 62، 63، 64 والتي تتمثل في الاصل تكاليف ثابتة

الفرع الثاني: سعر التكلفة

يتم حساب سعر التكلفة كما يلي:

1. تكلفة انتاج المنتوج= تكلفة CG FRAISE+ تكلفة بلاستيك شفاف+ تكلفة ورق مقوى+ تكلفة scotch 1.6 m

648.15+21263.98+14584.50+125661.81 =162158.35

2. التكلفة الاجمالية = التكاليف المتغيرة + التكاليف الثابتة

5294.44 +7804.64 = 13099.08

3. سعر التكلفة= تكلفة انتاج المنتوج + التكلفة الاجمالية(التكاليف المتغيرة+ التكاليف الثابتة)

13099.08+162158.35 =175257.43

4. هامش الربح= سعر بيع القنطار – سعر التكلفة

175257.43 -277800.00 =102542.57

ويمكن توضيح سعر التكلفة لمؤسسة بيسكوفروي –بسكرة- لسنة 2018كما يلي:

سعر التكلفة 2018

منتوج (180 CG fraise) غرام				
125 661,81	22,62	5 556	CG Fraise	**Sac**
14 584,50	2,63	5 556	بلاستيك شفاف	
21 263,89	45,93	463,0	ورق مقوى	
648,15	0,875	740,741	Scotch 1,6m = 1 carton	
162 158,35		**1**	**المجموع**	

7 804,64	**الأعباء المتغيرة**
5 294,44	**الأعباء الثابتة**

175 257,43	**سعر التكلفة**
277 800,00	**سعر بيع القنطار**
102 542,57	**هامش الربح**
58,51%	**هامش الربح %**

المصدر: قسم المحاسبة لمؤسسة بيسكوفروي

المطلب الثاني: تطبيق الطاقة الشمسية في مؤسسة بيسو فروي –بسكرة– وحساب والتكاليف وفق هذا المنظور

لنفترض ان مؤسسة بيسكوفروي ستطبق الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء وذلك بهدف تخفيض التكاليف لذلك قمنا نحن الطالبين بمساعدة اساتذتنا بهذه التجربة كما يلي:

الفرع الاول: تكاليف شراء

تحتاج مؤسسة بيسكوفروي حسب الدراسة لدى مؤسسة الكهرباء والطاقة الشمسية energiss الى:

اولا: 209 لوح شمسي قوة الوحدة 285 واط اي قوة جميع الوحدات تقدر ب 60 كيلوواط وينتج في الساعة حوالي 115 ميجاواط /ساعة/سنة بتكلفة 3.54 /كيلوواط لساعة، تكلفة اللوح الواحد هو 17000دج اي بتكلفة اجمالية 3553000 دج.

تكلفة الالواح الشمسية: 17000 * 209 =3553000 دج

ثانيا: supports et intégration يقدر بي 957دج/ للوحدة اي تكلفة اجمالية 200000دج اي:

تكلفة الهيكل: 957 * 209 =200000

ثالثا: النموذج Onduleur يحتاج الى unitésتقدر ب 1000000 دج.

رابعا: تكلفة الاسلاك تقدر ب 20000 دج.

الفرع الثاني: تحديد التكاليف الاجمالية

تقدر تكاليف الاسلاك لتركيب الالواح الشمسية وتكاليف صيانتها كما يلي:

اولا: خدمة التركيب تقدر20% 954600 دج.

ثانيا: تقدر تكاليف الصيانة والتامين لكل سنة 50000 دج.

ثالثا: التكاليف الاجمالية

بناءا على المعطيات فان التكاليف الاجمالية تقدر كما يلي:

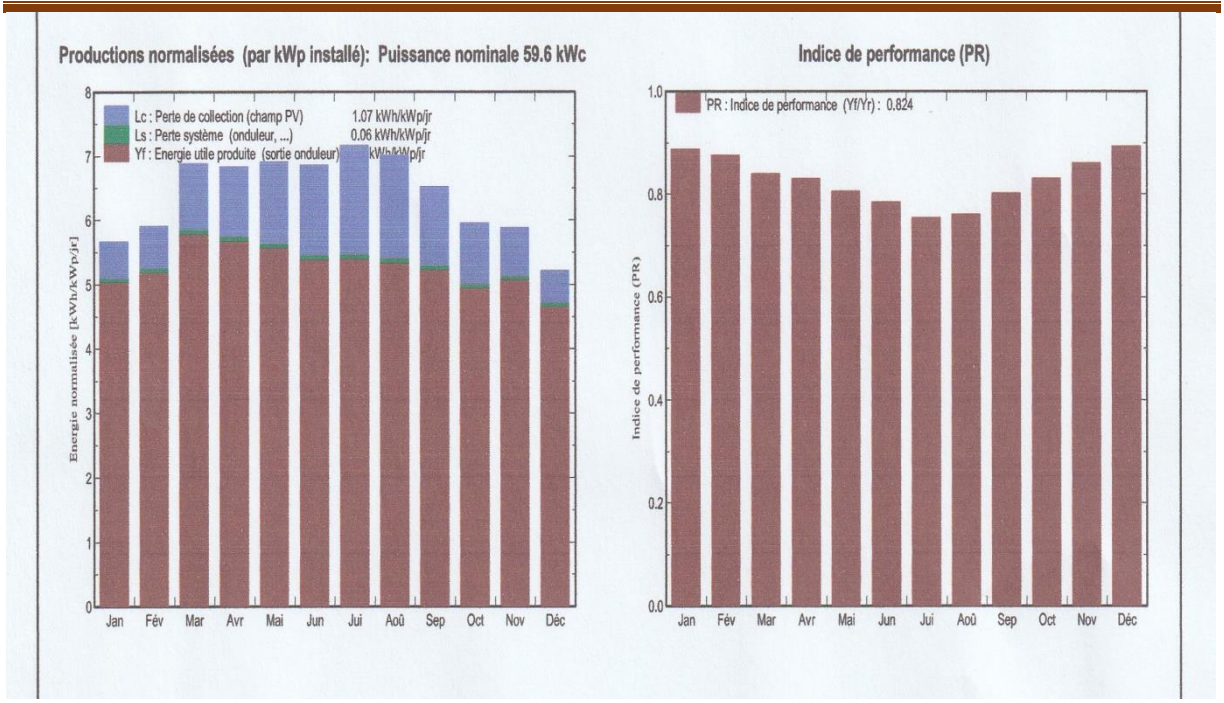
التكلفة اجمالية خارج الرسم : 3553000 + 200000+ 1000000+ 20000+954600= 5727600 دج.

التكلفة الاجمالية ttc: 5727600+ (5727600*19%)1088244 = 6815844 دج.

رابعا: تحديد الكمية المنتجة

تنتج الالواح الشمسية (209 لوح) حوالي 60 كيلوواط في السنة، يبين هذه الاشكال الكمية المنتجة بالتفصيل.

الشكل رقم (14): الانتاج المعياري (لكل كيلوواط مركب) القدرة الاسمية 59.6 كيلوواط



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على دراسة مؤسسة الكهرباء والطاقة الشمسية Energiss

ويتم تلخيص نتائج المنحنى البياني في الجدول التالي:

الشكل رقم (15): تحديد النتائج الرئيسية

Nouvelle variante de simulation
Bilans et résultats principaux

	GlobHor kWh/m²	T Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray MWh	E_Grid MWh	EffArrR %	EffSysR %
Janvier	103.1	11.29	176.0	172.6	9.43	9.32	13.21	13.06
Février	114.0	13.38	165.9	162.4	8.77	8.68	13.04	12.89
Mars	171.9	17.92	213.9	209.2	10.83	10.71	12.49	12.35
Avril	194.6	21.20	205.5	199.9	10.30	10.18	12.36	12.21
Mai	228.6	26.97	214.6	208.1	10.43	10.31	11.99	11.85
Juin	231.5	31.47	206.3	199.5	9.77	9.65	11.68	11.54
Juillet	244.1	35.13	222.6	215.8	10.12	10.00	11.20	11.07
Août	215.4	34.23	217.8	211.6	10.00	9.88	11.32	11.19
Septembre	169.0	28.43	195.9	190.9	9.48	9.37	11.93	11.79
Octobre	136.3	23.95	184.9	180.6	9.26	9.16	12.35	12.21
Novembre	108.3	16.42	177.1	173.7	9.19	9.09	12.80	12.65
Décembre	90.2	12.35	161.9	158.5	8.72	8.62	13.28	13.13
Année	2006.8	22.79	2342.5	2282.9	116.29	114.96	12.24	12.10

Légendes: GlobHor Irradiation globale horizontale — EArray Energie effective sortie champ
T Amb Température ambiante — E_Grid Energie injectée dans le réseau
GlobInc Global incident plan capteurs — EffArrR Effic. Eout champ / surf. brute
GlobEff Global "effectif", corr. pour IAM et ombrages — EffSysR Effic. Eout système / surf. brute

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على دراسة مؤسسة الكهرباء والطاقة الشمسية Energiss

المطلب الثالث: حساب تكاليف المؤسسة في حالة تطبيق الطاقة الشمسية

بما ان لدينا استثمار طويل الاجل اذن سيكون معه اهتلاك نتيجة تقادم الالواح الشمسية، العمر الانتاجي لها هو 30 سنة، وتتبع مؤسسة بيسكوفروي طريقة الاهتلاك الثابت.

قسط الاهتلاك: 5727600 / 30 = 190920دج.

وبما انه تم شرائه في 2018/06/14 سيصبح قسط الاهتلاك للسنة الاولى هو:

قسط الاهتلاك: (30/5727600) * (12/7)= 111370 دج.

ولدينا ايضا قسط التامين يقدر ب 50000دج

وايضا الصيانة 50000دج.

سعر التكلفة 2018

الأعباء المتغيرة			
الوحدة قنطار المنتوج	المبالغ	التعيين	رقم الحساب
0,418931028	3 600,00	الكهرباء	607002
95,5	820 623,93	الغاز	607001
25,1	215 692,09	الماء	607000
12,48	107 233,15	أدوات مكتب	602005
26,11	224 370,00	الوقود	602004
142,24	1 222 291,17	قطع الغيار	602002
26,82	230 507,65	خردوات	602003
124,8	1 072 482,75	تموينات أخرى	602001
40,03	344 000,00	أعباء إيجارية	614
135,3650914	1 163 232,84	صيانة وإصلاحات	615
47,57322333	408 810,98	أقساط التأمين	616
170,62	1 466 180,00	تعويضات أتاوات وأتعاب	622
18,85	162 000,00	دعاية وإشهار	623
32,62	280 275,00	أعباء مختلفة	624
531,22	4 564 918,07	أعباء النقل	624400
61,22	526 064,07	تنقلات، مهمات واستقبالات	625
71,29	612 607,10	أعباء البريد والهاتف	626
18,79	161 451,93	خدمات بنكية	627
7,53	64 715,14	اقتطاعات وعناصر أخرى	628
6 109,79	52 503 245,17	أجور المستخدمين واشتراكات الضمان الاجتماعي	63
9,76	83 850,81	ضرائب ورسوم أخرى	645

7 708,13	66 238 151,85	المجموع الجزئي

المصدر: قسم المحاسبة لمؤسسة بيسكوفروي

الأعباء الثابتة

الوحدة قنطار	المبالغ	التعيين	رقم الحساب
المنتوج			
5 307,40	45 608 048,80	مخصصات الاهتلاكات والمؤونات	681
5 307,40	**45 608 048,80**	**المجموع الجزئي**	

منتوج CG fraise غرام 180				
125 661,81	22,62	5 556	CG Fraise	**Sac**
14 584,50	2,63	5 556	بلاستيك شفاف	
21 263,89	45,93	463	ورق مقوى	
648,15	0,875	740,741	Scotch 1,6m = 1 carton	
162 158,35		**1**	**المجموع**	
7 708,13	الأعباء المتغيرة			
5 307,40	الأعباء الثابتة			
175 173,87	**سعر التكلفة**			
277 800,00	**سعر بيع القنطار**			
102 626,13	**هامش الربح**			

المصدر: قسم المحاسبة لمؤسسة بيسكوفروي

نلاحظ ان التكلفة لسنة 2018 لم تتغير بشكل كبير ، لذلك سنحسب سعر التكلفة لسنة 2019 بافتراض ان المؤسسة لم تتغير مبالغ التكاليف المتغيرة.

الأعباء المتغيرة

الوحدة قنطار	المبالغ	التعيين	رقم الحساب
المنتوج			
0,418931028	3 600,00	الكهرباء	607002
95,5	820 623,93	الغاز	607001
25,1	215 692,09	الماء	607000
12,48	107 233,15	أدوات مكتب	602005
26,11	224 370,00	الوقود	602004
142,24	1 222 291,17	قطع الغيار	602002
26,82	230 507,65	خردوات	602003

602001	تموينات أخرى	1 072 482,75	124,8
614	أعباء إيجارية	344 000,00	40,03
615	صيانة وإصلاحات	1 163 232,84	135,3650914
616	أقساط التأمين	408 810,98	47,57322333
622	تعويضات أتاوات وأتعاب	1 466 180,00	170,62
623	دعاية وإشهار	162 000,00	18,85
624	أعباء مختلفة	280 275,00	32,62
624400	أعباء النقل	4 564 918,07	531,22
625	تنقلات، مهمات واستقبالات	526 064,07	61,22
626	أعباء البريد والهاتف	612 607,10	71,29
627	خدمات بنكية	161 451,93	18,79
628	اقتطاعات وعناصر أخرى	64 715,14	7,53
63	أجور المستخدمين واشتراكات الضمان الاجتماعي	52 503 245,17	6 109,79
645	ضرائب ورسوم أخرى	83 850,81	9,76
المجموع الجزئي		**66 238 151,85**	**7 708,13**

الأعباء الثابتة

رقم الحساب	التعيين	المبالغ	الوحدة قنطار المنتوج
681	مخصصات الاهتلاكات والمؤونات	45 798 968,80	5 329,61
المجموع الجزئي		**45 798 968,80**	**5 329,61**

منتوج (180) CG fraise غرام

Sac	CG Fraise	5 556	22,62	125 661,81
	بلاستيك شفاف	5 556	2,63	14 584,50
	ورق مقوى	463	45,93	21 263,89
	Scotch 1,6m = 1 carton	740,741	0,875	648,15
المجموع		**1**		**162 158,35**
			الأعباء المتغيرة	**7 708,13**
			الأعباء الثابتة	**5 329,61**
سعر التكلفة				**175 196,09**
سعر بيع القنطار				**277 800,00**
هامش الربح				**102 603,91**

ملاحظات:

1. لضيق الوقت اخترنا منتوج واحد لذلك لم يكن هناك أثر كبير، ولكن إذا استخدمنا كل منتوجات المؤسسة فان الاثر سيكون أكبر.
2. ينبغي على المؤسسة زيادة حجم الإنتاج ومحاولة تسويق منتوجاتها بشكل أفضل لكي تتمكن من الاستفادة اكثر من تطبيق الطاقة الشمسية

خلاصة الفصل:

ان للدراسة الميدانية اهمية كبيرة، اذ انه من خلالها يتم التحصل على المعلومات، واسقاط الحقائق النظرية على ارض الواقع، حيث قمنا بها في مؤسسة بيسكوفروي لإنتاج البسكويت–بسكرة– والتي تطرقنا فيها الى تقديم المؤسسة هيكلها ومراحل انتاجها هذه المؤسسة قمنا بحساب تكاليفها عدما يكون استخدام الكهرباء العادي وبعدها إستعنا بمؤسسة engriss للكهرباء والطاقة الكهربائية من اجل جمع المعلومات حول تطبيق الطاقة الشمسية في مؤسسة بيسكوفروي وبعدها حساب تكاليفها في حالة الكهرباء تكون مولدة من خلال الطاقة الشمسية للقيام بعملية المقارنة، وما لاحظناه من خلال درستنا ان المؤسسة تتبع في تحديد التكلفة النهائية لمنتجاتها انها غير علمية وان تحديدها غير عقلاني نظرا لكونها تأخذ نسبة من التكاليف الثابتة على انها متغير تتغير مع تغير حجم الانتاج لذلك لم يتم التحصل على النتائج السليمة في الدراسة التطبيقية.

وفي عملية المقارنة تنخفض تكاليف المؤسسة الاقتصادية عند تطبيق الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء مقارنة بها عند حسابها ب الكهرباء العادية، في دراستنا ظهرت الاختلاف طفيف لأنه تم اختيار منتج واحد لكن في حالة حسابها في حالة جميع منتجاتها يظهر الفرق.

الخاتمة

الخاتمة

من خلال دراستنا لموضوع تخفيض التكاليف باستخدام مشاريع الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء بالمؤسسات الاقتصادية حاولنا ابراز دور الذي تلعبه الطاقة الشمسية في تخفيض التكاليف على المدى البعيد في المؤسسات الاقتصادية ومن خلال الاشكالية والاسئلة الفرعية المطروحة قمنا بتقسيم دراستنا هذه الى جانبين، جانب نظري وجانب تطبيقي وذلك لإسقاط الدراسة النظرية عليه حيث تطرقنا من خلال الجانب النظري الى التعرف على الطاقة الشمية بصفة عامة وكيفية تحويل الطاقة وأيضا دراسة الخلايا الشمسية كما تطرقنا ايضا الى محاسبة التكاليف وطرق تبويبها وكيفية حسابها بالطرق التقليدية، كما تطرقنا الى تعريف بعض الدراسات المتعلقة بموضوع الطاقات المتجددة أو موضوع الطاقة الشمسية.

وبإحاطتنا لموضوعنا هذا وإسقاط مختلف جوانبه النظرية على الجانب التطبيقي لمؤسسة بيسكوفروي تم الاجابة على الاشكالية من خلال الفرضيات المنطلق منها، واختبار مدى صحتها من خلال فقرات الدراسة، حيث التأكد من صحتها على النحو التالي.

نتائج اختبار الفرضيات:

1. تشمل الفرضية الأولى والتي تنص على ان محاسبة افضل بديل للطاقة التقليدية فقد تم اثبات صحتها من خلال المبحث الأول وذلك بإظهار أهميتها وكيفية تحويل الطاقة واستعمالاتها.
2. اما فيما يتعلق بالفرضية الثانية والتي تنص على اعتماد المؤسسات الجزائرية طرق التكاليف التقليدية يؤثر على دقة تحديد تكاليف المنتجات لاعتبارها أداة قاصرة على تحميل التكاليف فاستعمالها يؤدي الى اتخاذ قرارات خاطئة وبالتالي يهدد موقعها التنافسي ولقد تم اثبات صحتها من خلال الجانب التطبيقي حيث استخدام التكاليف التقليدية لم تضبط لنا التكاليف بدقة.
3. وكذلك فيما يتعلق بالفرضية الثالثة والتي تنص على إن استغلال الطاقة الشمسية في الجزائر ضعيف حيث لا يوجد المؤسسات التي تستغل هذه الطاقة خاصة من اجل تخفيض تكاليفها وتكتسب ميزة تنافسية ولقد تم اثبات استغلال الطاقة الشمسية من خلال المبحث الأول في برنامج الانتقال الطاقوي في الجزائر، اما فيما يخص تخفيض تكاليفها فقد تم اثباتها في المبحث الثالث.

نتائج الدراسة:

بعد قيامنا لهذه الدراسة استنتجنا مجموعة من النتائج كالاتي:

نتائج الدراسة النظرية:

1. تعتبر محاسبة التكاليف مهمة في كل مؤسسة لما تقدمه من معلومات تساعد في عملية اتخاذ القرارات.
2. تكمن اهمية محاسبة التكاليف في التحكم في عناصر تكاليف المؤسسة، وغيابه يعني فقدان والتحكم فيها.
3. تعتبر الطاقة الشمسية من اهم المصادر الطاقوية المستقبلية، وهو مجال اهتمام مختلف الشركات العالمية، حيث تحتل الجزائر موقعا مهما في الساحة الاقليمية، فهي بمثابة فرصة ومحرك للتطور الاقتصادي والاجتماعي.

4. بالرغم من الاستثمارات الكبيرة في مجال الطاقة الشمسية، إلا أنها مازالت لم تصل الى مستوى خلافة المصادر التقليدي.

نتائج الدراسة التطبيقية:

1. لا تزال المؤسسة بيسكوفروي تعاني الى يومنا هذا نقصا كبيرا في مجال حساب التكاليف واستخدامها، بسبب غياب انظمة محاسبية مختصة.
2. نظام التكاليف المتبع حاليا بمؤسسة بيسكوفروي غير مواكب للتطورات الاقتصادية، ويعاني من قلة التكامل والتناسق والشمولية والدقة التي تحقق أهدافه.
3. بواسطة نظام تسيير فعال يتم ترشيد وتخفيض التكاليف وذلك عن طريق إلغاء الانشطة التي لا تضيف قيمة التي لا تعطي قيمة إضافية.

التوصيات:

بناءا على النتائج التي توصلنا اليها نقترح جملة من التوصيات، والتي نهدف من خلالها تحفيز المؤسسات على تطبيق الطاقة الشمسية فهي تعطي فائدة لكنها تكون على المدى البعيد وايضا تكون محافظة على البيئة. وتكمن هذه التوصيات فيما يلي:

1. ننصح مؤسسة بيسكوفروي بإعادة النظر في طريقة تحديد طريقة تحديد تكاليف الانتاج.
2. ضرورة اهتمام المؤسسات الاقتصادية بالبيئة والمحافظة عليها و منع التلوث.
3. دراسة واقع المؤسسات الجزائرية واقتراح نماذج لمحاسبة التكاليف لاستخدامها في تخطيط الانتاج ومراقبته وغيرها من الاستعمالات بما يناسب كل مؤسسة او قطاع فواقع المؤسسات يسجل غياب هذه الاداة الا نادرا وتستعمل في اغلبها في حساب اسعار التكلفة وتحديد الاسعار، بالإضافة الى ضعف جهاز التخطيط والرقابة، وغياب محاسبة التكاليف.
4. يتوجب على المؤسسات الاقتصادية اتباع انظمة حديثة لحساب وتحليل التكاليف من اجل ضمان مسايرة ما يجري حولها من تطورات خصة في المجال التكنلوجي.
5. تشجيع عملية البيع الشخصي المتجه لأصحاب المصانع والمؤسسات الاقتصادية بهدف اعطاء صورة واضحة ودقيقة واقناعهم بمدى اهمية استخدام الطاقة الشمسية في سير العملية الانتاجية سواء على البيئة او المؤسسة، من خلال الاقتصاد في استخدام الطاقة وتحقيق الميزة التنافسية.
6. الترويج لمنتجات اطاقة الشمسية من خلال التركيز على انه منتج اخضر مميز عن غيره، وتشجيع المؤسسات التي تسوق هذه المنتجات.
7. ننصح المؤسسة الاقتصادية بتطبيق الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء فهي تحافظ على البيئة من جهة ومن جهة اخرى فهي تقوم بإنتاج ذاتي للكهرباء.

أفاق الدراسة:

بعد تناولنا لهذا الموضوع بشقيه النظري والتطبيقي، فانه يمكن القول انه فتح لنا مجالا واسعا للبحث في بعض المسائل المتعلقة بالطاقة الشمسية في المؤسسات الاقتصادية والتي لها صلة مع محاسبة التكاليف فهذا الموضوع لم يتم التطرق اليه بشكل كبير، فلقد اضحى اهتمام الكثير من الدارسين فهي لها تأثير كبير على المؤسسة وبقائها في مجال المنافسة الحادة، وعليه يمكن عرض بعض التساؤلات لدراسات مستقبلية نذكرها كالتالي:

1. التسويق الاخضر كاتجاه حديث لمنضمات الاعمال في تحقيق التنمية المستدامة.
2. برنامج تحسين الربح في المؤسسات الاقتصادية عند تطبيق الطاقة الشمسية.
3. مشروع تطبيق الطاقة الشمسية الفوتوفولطية لتحقيق ميزة تنافسية لدى المؤسسة.

قائمة المراجع

الكتب:

1. احمد حلمي جمعة . (2011). محاسبة التكاليف المعيارية. دار الصفاء للنشر والتوزيع،عمان، الاردن .
2. اسماعيل حجازي، و سعاد معاليم. (2013). محاسبة التكاليف الحديثة من خلال الانشطة. دار اسامة للنشر والتوزيع،الاردن، عمان، لطبعة الاولى .
3. بجميل السعايدة ,ف .(s.d.) .المحاسبة الادارية لتخصيص نظم المعلومات المحاسبية .دار الميسر للنشر والتوزيع، عمان، الاردن،.
4. حلام زواوية. (2014). دور اقتصاديات الطاقات المتجددة في تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة في الدول المغاربية. مكتبة الوفاء القانونية، اسكندرية.
5. صالح عبد الله عطاالله وراد خليل الرزق. (1999). محاسبة التكاليف الفعلية. دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، الاردن،
6. محمد تيسير الرجبي . (2013). محاسبة التكاليف. الشركة العربية المتحدة للتسويق والتوريدات بالتعاون مع جامع القدس المفتوحة، القاهرة.
7. محمود الحبالي الحبالي، و قصي السامري. (2000). محاسبة التكاليف. دار وائل للنشر، الطبعة الاولى، عمان.
8. نائل عدس، و نظال الخلف. (2013). محاسبة التكاليف مدخل جديد. دار اليازوعي العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن،.

المذكرات:

1. اسيا محمدي، و سعاد رزقي. (2005). تحسين الاستطاعة الميكانكية الكلية لمحرك تيار مستمر مغذي كهرضوئي لنظام الضخ. معهد الكهرباء التقنية: بسكرة.
2. ابراهيم براهمية . (2011). تدنية التكاليف كاسلوب هام لتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية. الاكادمية للدراسات الاجتماعية والانسانية: قسم العلوم الاقتصادية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة شلف ، الجزائ،.
3. بلقاسم حليم اوسماعيل وليد . (2016/2015). تحليل التكاليف لدعم الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية. مذكرة نيل شهادة الماستر تخصص مالية مؤسسة، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية ولتجاريةوعلوم التسيير، جامعة اكلي محمد اولحاج، البويرة،.

4. حابي احمد. (2011/2010). محاسبة التكاليف على اساس الانشطة وامكانية تطبيقه في المؤسسات الصناعية الجزائر. مذكرة نيل شهادة ماجستير تخصص محاسبة وتدقيق، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر،.
5. خديجة ذيب . (2016/2015). الطرق الحديثة للمحاسبة التكاليف كاساس لتحديد تكلفة الخدمة الصحية. مذكرة لنيل شهادة الماستر، قسم العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي بن مهيدي ، ام البواقي ،.
6. عثمان بودحوش . (2008/2007). تخفيض التكاليف كمدخل لدعم الميزة التنافسية في المؤسسات الصناعية الجزائرية. مذكرة لنيل شهادة الماجستير، تخصص اقتصاد وتسيير المؤسسات، قسم العلوم التسيير، كلية التسيير والعلوم الاقتصادية، جامعة 20 اوت 1955، سكيكدة،.
7. ليكة بن لاغة، و وهيبة غمري . (2008). تحسين استطاعة نظام ضخ فولطوضوئي. كلية العلوم والعلوم الهندسية، معهد الكهرباء التقنية، بسكرة.
8. ياسين سالمي. (2010). الطرق الحديثة لحساب التكاليف واتخاذ القرار في المؤسسة. مذكرة لنيل الماجسير في العلوم التجارية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير والعلوم التجارية، قسم العلوم التجارية، فرع محاسبة والتدقيق، الجزائر.
9. احمد طرطار. (2001). الترشيد الاقتصادي للطاقات الانتاجية في المؤسسة. ديوان المطبوعات الجامعية الجزائرية، الجزائر،.
10. محمد سامي راضي . (2003). مبادئ محاسبة التكاليف. الدار الجامعية،.

مجلات:

1. احمد طرطار. (2001). الترشيد الاقتصادي للطاقات الانتاجية في المؤسسة. ديوان المطبوعات الجامعية الجزائرية، الجزائر.
2. الياس دفرور، و عبد النعيم شاهد. (2017). الطاقات المتجددة ودورها في دعم التوجه نحو التسويق الاخضر. مجلة البحوث والدراسات.
3. سنوسي بن عبود . (بدون سنة نشر). استراتجية التحول الطاقوي وفق برنامج الطاقات المتجددة 2030. مجلة مدارات سياسية العدد 7.

المواقع الالكترونية:

1. اسامة ابراهيم الزعلوك. (بلا تاريخ). الطاقة الشمسية. بحث منشور على الموقع الاكتروني لمركز المدينة المنورة للعلوم الهندسية.
2. بطريات متطورة من اجل طاقة شمسية رخيصة. (28 6, 2013). تم الاسترداد من detsche welle: www.dw.com

3. علاء علي. (09 جوان, 2015). الطاقة الشمسية ايجابيات وسلبيات. تم الاسترداد من صفحة الغد: www.alghad.com
4. غيتي. (13 11, 2020). كيف يمكن للطاقة الشمسية خفض فواتيرك واستثمار اموالك. تم الاسترداد من الجزيرة: www.aljazeera.net
5. ممنيف بركات. (2019). طرق تسعير الطاقة الشمسية. تم الاسترداد من SOLARABIC: WWW.SOLARBIC.COM
6. بطريات متطورة من اجل طاقة شمسية رخيصة. (28 6, 2013). تم الاسترداد من detsche welle: www.dw.com
7. علاء علي. (09 جوان, 2015). الطاقة الشمسية ايجابيات وسلبيات. تم الاسترداد من صفحة الغد: www.alghad.com
8. غيتي. (13 11, 2020). كيف يمكن للطاقة الشمسية خفض فواتيرك واستثمار اموالك. تم الاسترداد من الجزيرة: www.aljazeera.net
9. ممنيف بركات. (2019). طرق تسعير الطاقة الشمسية. تم الاسترداد من SOLARABIC: WWW.SOLARBIC.COM

Références

les levres

1. Boughaba, A. (1994). *comtabilite analytique.* 2 eme edition Berti, p5.
2. horngen, h. a. (s.d.). 3 edition , op cite, p 4.

websites:

3. www.pvsystm.com
4. Essaentials, R. E. (2011). *Solar heating and cooling*. Récupéré sur www.iea.org
5. Essentials, R. E. (2011). *Concentrating Solar Thermal Power*. Récupéré sur www.iea.org
6. GREG. (2011). (GREG) la commission de Regulation de Elctricite et de gaz. algerie.
7. hankins, m. (2012). *installations solaires photovoltaiques autonomes.* campus pro.
8. philibert, c. (2011). *The Present and future Use of Solar Thermal Enrgy as a Primary Source of Energy*. Récupéré sur www.iea.org

فهرس المحتويات

الفهرس	الصفحة
الآية القرآنية	
شكر وعرفان	
ملخص الدراسة	
فهرس الجداول والاشكال	
قائمة الاختصارات	
مقدمة	أ
الفصل الاول: الطاقة الشمسية ودراسة تكاليفها وكيفية تخفيضها في المؤسسات الاقتصادية	**06**
تمهيد	**07**
المبحث الاول: الاطار النظري للطاقة الشمسية	**08**
المطلب الاول: مفهوم الطاقة الشمسية	**08**
الطلب الثاني: تحويل الطاقة الشمسية وتطبيقاتها	**10**
المطلب الثالث: دراسة الخلايا الشمسية	**12**
المطلب الرابع: المؤشرات الاقتصادية الاساسية للطاقة الشمسية عالميا	**13**
المطلب الخامس: البرنامج الجزائري للطاقة الشمسية	**15**
المطلب السادس: تقييم الطاقة الشمسية	**18**
المبحث الثاني: عموميات حول محاسبة التكاليف	**20**
المطلب الاول: مفهوم التكاليف ومحاسبة التكاليف	**20**
المطلب الثاني: تطور محاسبة التكاليف	**22**
المطلب الثالث: اهداف ووظائف محاسبة التكاليف	**23**
المطلب الرابع: مكونات نظام معلومات التكاليف واعتبارات تصميمه	**28**
المطلب الخامس: تبويبات عناصر التكاليف	**31**
المطلب السادس: الطرق التقليدية للتكاليف	**34**
المبحث الثالث: دور الكهرباء المولد عن طريق الطاقة الشمسية في تخفيض تكاليف المؤسسات الاقتصادية	**44**
المطلب الاول: توليد الكهرباء بالطاقة الشمسية	**44**
المطلب الثاني: اساليب تخفيض التكاليف	**45**
المطلب الثالث: تخفيض تكاليف المؤسسة باستخدام الالواح الشمسية	**46**

خلاصة الفصل	**49**
الفصل الثاني :دراسة حالة في مؤسسة بيسكوفروي "بسكرة" و مؤسسةENERGISS للكهرباء و الطاقة الشمسية "بسكرة"	**50**
تمهيد	**51**
المبحث الأول: تقديم المؤسستين BISCOFRUITS لإنتاج الحلويات–بسكرة– و energiss للكهرباء و الطاقة الشمسية "بسكرة"	**52**
المطلب الأول:ماهية مؤسسة بيسكوفروي وأهدافها	**52**
المطلب الثاني: : ماهية مؤسسة Energiss للكهرباء والطاقة الشمسية	**54**
المطلب الثالث: الخطوات المتبعة لعملية الانتاج في مؤسسة بيسكوفروي–بسكرة–	**55**
المبحث الثاني: واقع تحديد تكاليف الانتاج في المؤسسة بيسكوفروي	**57**
المطلب الاول: مراحل حساب التكلفة بمؤسسة بيسكوفروي	**57**
المطلب الثاني: تطبيق الطاقة الشمسية في مؤسسة بيسو فروي –بسكرة	**60**
المطلب الثالث: حساب تكاليف المؤسسة في حالة تطبيق الطاقة الشمسية	**63**
خلاصة الفصل	**67**
الخاتمة	**68**
قائمة المراجع	**71**
فهرس المحتويات	
الملاحق	

الملاحق

Coût de Revient 2018

Production		
N°	**Désignation**	**Qtité_Qtx**
001	**PRODUCTION**	**8 593,30**
Totaux		**8 593,30**

Charges Variables

N°Cpte	Désignation	Montant	P.U/T prod
607002	Energie Electrique	933 082,44	108,58
607001	Gaz	820 623,93	95,50
607000	Eau	215 692,09	25,10
602005	Fournitures de bureaux	107 233,15	12,48
602004	Carburant	224 370,00	26,11
602002	Pièces de rechange	1 222 291,17	142,24
602003	Quincallerie	230 507,65	26,82
602001	Mat, Fournitures Divers	1 072 482,75	124,80
614	Charges locatives	344 000,00	40,03
615	Entret, Répart. Maintenance	1 113 232,84	129,55
616	Primes D'assurances	358 810,98	41,75
622	Rémunérant, Interm. Honoraire	1 466 180,00	170,62
623	Publicité et publication	162 000,00	18,85
624	frais divers	280 275,00	32,62
624400	Transport	4 564 918,07	531,22
625	Déplacements, missions, réceptions	526 064,07	61,22
626	Frais postaux et de télécom	612 607,10	71,29
627	Services Bancaires	161 451,93	18,79

628	Cotisations et divers	64 715,14	7,53
63	Salaire et Cotisation	52 503 245,17	6 109,79
645	Autres imopôts et taxes	83 850,81	9,76
S/Total		**67 067 634,29**	**7 804,64**

Charges Fixes

N°Cpte	Désignation	Montant	P.U/Qtx prod
681	Dot. Amort, prov. et pertes de valeur	45 496 678,80	5 294,44
S/Total		**45 496 678,80**	**5 294,44**

Extract	Nature	Product/Qtx	Coût	Montant
	CG Fraise 180 Gr	14,75	125 651,76	1 852 860,85
		14,75	125 651,76	1 852 860,85

Production CG Fraise 180 Gr				
Sac	CG Fraise	5 556	22,62	125 661,81
	Film	5 556	2,63	14 584,50
	Carton	463,0	45,93	21 263,89
	Scotch 1,6m = 1 carton	740,741	0,875	648,15
Total		**1**		**162 158,35**

C.V	**7 804,64**
C.F	**5 294,44**
Coût de Revient	**175 257,43**
Prix Ventes Qtx	**222 240,00**
Marge	**46 982,57**
Marge %	**26,81%**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد خيضر – بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية
وعلوم التسيير
عمادة الكلية
الرقم : 690 / ك.ق.ت.ت / 2021

بسكرة في : 14 - 06 - 2021
إلى السيد : مدير مؤسسة Bisco Fruits
- بسكرة -

طلب مساعدة لاستكمال مذكرة التخرج

دعما منكم للبحث العلمي, نرجو من سيادتكم تقديم التسهيلات اللازمة للطالبان :

1 – **عبيبسي سليم**

2 – **ورشان وسام**

المسجلان بالسنة : **ثانية ماستر** تخصص : **محاسبة**

و ذلك لاستكمال الجانب الميداني لمذكرة الماستر المعنونة بـ:

" تخفيض التكاليف باستخدام مشاريع الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء بالمؤسسات الاقتصادية "

تحت إشراف : أ/ **قحموش سمية**

في الأخير تقبلوا منا أسمى عبارات التقدير والاحترام

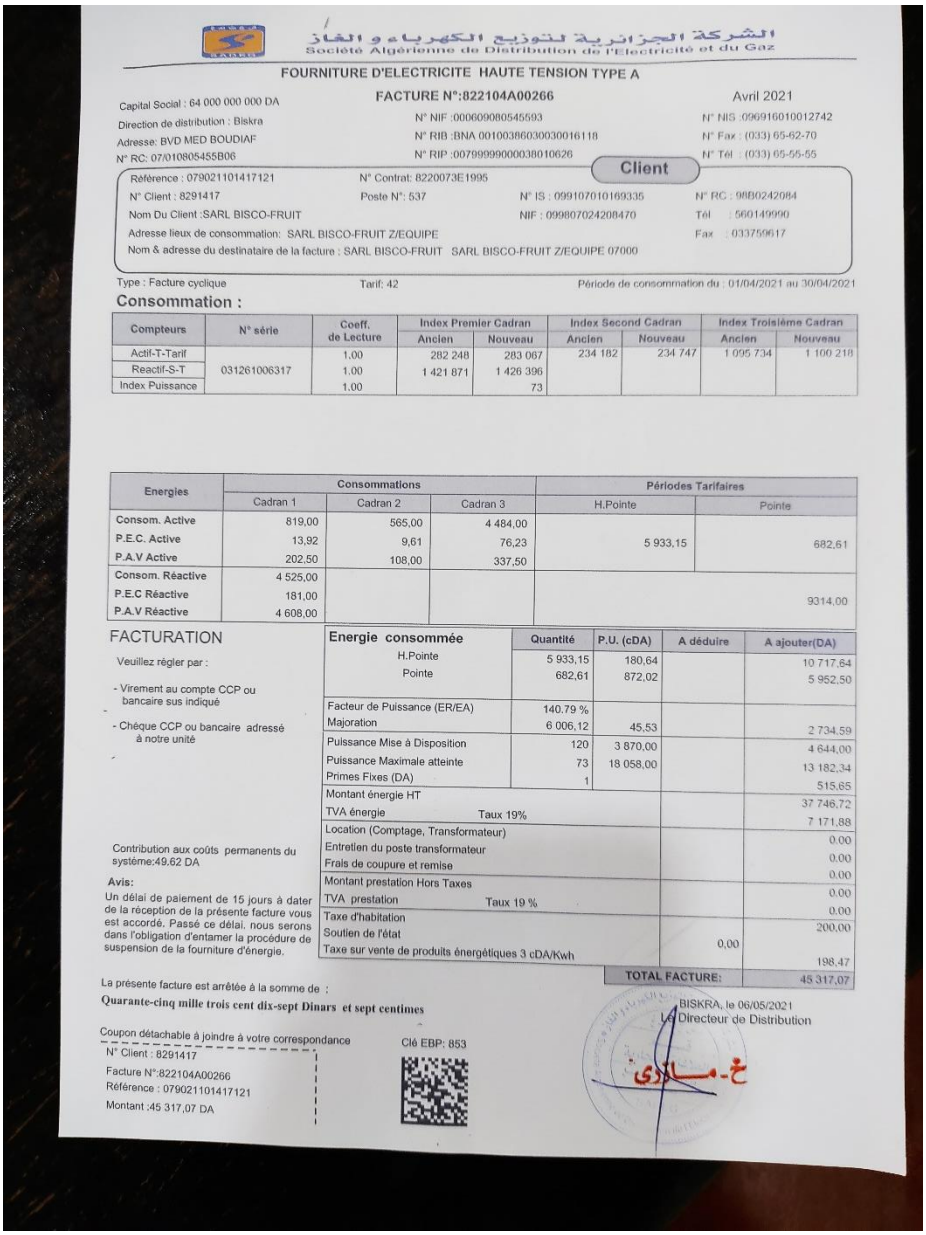
تأشيرة المؤسسة المستقبلة

La Gérante
Radja CHAROUF

SARL BISCO-FRUITS
Zone d'Equipement N° 38
BISKRA
RC N° 98 B 0242084

عميد الكلية

نائب العميد المكلف بالدراسات والمسائل المرتبطة بالطلبة
أ. جنان عبد الحق



الشركة الجزائرية لتوزيع الكهرباء و الغاز
Société Algérienne de Distribution de l'Electricité et du Gaz

FOURNITURE D'ELECTRICITE HAUTE TENSION TYPE A

Capital Social : 64 000 000 000 DA
Direction de distribution : Biskra
Adresse: BVD MED BOUDIAF
N° RC: 07/010805455B06

FACTURE N°:822104A00266 — Avril 2021

N° NIF :000609080545593
N° RIB :BNA 0010038603003016118
N° RIP :00799999000038010626

N° NIS :099916010012742
N° Fax : (033) 65-62-70
N° Tél : (033) 65-55-55

Client

Référence : 079021101417121
N° Client : 8291417
Nom Du Client :SARL BISCO-FRUIT
Adresse lieux de consommation: SARL BISCO-FRUIT Z/EQUIPE
Nom & adresse du destinataire de la facture : SARL BISCO-FRUIT SARL BISCO-FRUIT Z/EQUIPE 07000

N° Contrat: 8220073E1995
Poste N°: 537
N° IS : 099107010169335
NIF : 099807024208470
N° RC : 98B0242084
Tél : 560149990
Fax : 033759617

Type : Facture cyclique — Tarif: 42 — Période de consommation du : 01/04/2021 au 30/04/2021

Consommation :

Compteurs	N° série	Coeff. de Lecture	Index Premier Cadran		Index Second Cadran		Index Troisième Cadran	
			Ancien	Nouveau	Ancien	Nouveau	Ancien	Nouveau
Actif-T-Tarif	031261006317	1.00	282 248	283 067	234 182	234 747	1 095 734	1 100 218
Reactif-S-T		1.00	1 421 871	1 426 396				
Index Puissance		1.00		73				

Energies	Consommations			Périodes Tarifaires	
	Cadran 1	Cadran 2	Cadran 3	H.Pointe	Pointe
Consom. Active	819,00	565,00	4 484,00		
P.E.C. Active	13,92	9,61	76,23	5 933,15	682,61
P.A.V Active	202,50	108,00	337,50		
Consom. Réactive	4 525,00				
P.E.C Réactive	181,00				9314,00
P.A.V Réactive	4 608,00				

FACTURATION

Veuillez régler par :

- Virement au compte CCP ou bancaire sus indiqué
- Chéque CCP ou bancaire adressé à notre unité

Contribution aux coûts permanents du système:49,62 DA

Avis:
Un délai de paiement de 15 jours à dater de la réception de la présente facture vous est accordé. Passé ce délai, nous serons dans l'obligation d'entamer la procédure de suspension de la fourniture d'énergie.

Energie consommée	Quantité	P.U. (cDA)	A déduire	A ajouter(DA)
H.Pointe	5 933,15	180,64		10 717,64
Pointe	682,61	872,02		5 952,50
Facteur de Puissance (ER/EA)	140.79 %			
Majoration	6 006,12	45,53		2 734,59
Puissance Mise à Disposition	120	3 870,00		4 644,00
Puissance Maximale atteinte	73	18 058,00		13 182,34
Primes Fixes (DA)	1			515,65
Montant énergie HT				37 746,72
TVA énergie Taux 19%				7 171,88
Location (Comptage, Transformateur)				0.00
Entretien du poste transformateur				0.00
Frais de coupure et remise				0.00
Montant prestation Hors Taxes				0.00
TVA prestation Taux 19 %				0.00
Taxe d'habitation				200,00
Soutien de l'état			0,00	
Taxe sur vente de produits énergétiques 3 cDA/Kwh				198,47
			TOTAL FACTURE:	45 317,07

La présente facture est arrêtée à la somme de :
Quarante-cinq mille trois cent dix-sept Dinars et sept centimes

BISKRA, le 06/05/2021
Le Directeur de Distribution

Coupon détachable à joindre à votre correspondance

N° Client : 8291417
Facture N°:822104A00266
Référence : 079021101417121
Montant :45 317,07 DA

Clé EBP: 853

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد خيضر – بسكرة
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية
وعلوم التسيير
عمادة الكلية

الرقم : 694 / ك.ق.ت.ت / 2021

بسكرة في : 15 - 06 - 2021

إلى السيد : مدير مؤسسة الكهرباء
والطاقة الشمسية Energiss - بسكرة -

طلب مساعدة لاستكمال مذكرة التخرج

دعما منكم للبحث العلمي, نرجو من سيادتكم تقديم التسهيلات اللازمة للطالبان :

1 – **عبيبسي سليم**

2 – **ورشان وسام**

المسجلان بالسنة : **ثانية ماستر** تخصص : **محاسبة**

و ذلك لاستكمال الجانب الميداني لمذكرة الماستر المعنونة بـ:

" تخفيض التكاليف باستخدام مشاريع الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء بالمؤسسات الاقتصادية "

تحت إشراف : **أ/ قحموش سمية**

في الأخير تقبلوا منا أسمى عبارات التقدير والاحترام

تأشيرة المؤسسة المستقبلة

الكهرباء و الطاقة الشمسية
انرجيس
ENRGISS
R.N° 07/00-0243916819

عميد الكلية

جامعة محمد خيضر بسكرة
نائب العميد
المكلف بالدراسات
والمسائل المرتبطة
بالطلبة
كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير

نائب العميد المكلف بالدراسات
و المسائل المرتبطة بالطلبة
أ. جنان عبد الحق

			Barika 20F (4 Lots)		Arris 12F (3 Lots)		Arris 08F (2 Lots)	
			1 Lot x 5F	1F	1 Lot x 4F	1F	1 Lot x 4F	1F
1	ENERGISS	L1 L2 L3 L4	4 260 200,00	852 040,00 المرتبة 3	L1 L2 L3	3 408 160,00	852 040,00 المرتبة 2	L1 L2	3 408 160,00	852 040,0 3 ة
2	ELMAZNI SOLAIRE	L1 L2 L3 L4	4 408 950,00	881 790,00 5	L1 L2 L3	3 527 160,00	881 790,00 3	L1 L2	3 527 160,00	881 790,00 4
3	HELEOTECH Annaba	L1	3 616 334,03	723 266,81	L1	2 875 067,22	718 766,81	L1	3 226 882,67	806 720,67
		L2	4 033 603,34	806 720,67	L2	3 560 698,12	890 174,53	L2	2 893 067,22	723 266,81
		L3	4 350 872,65	870 174,53	L3	3 338 154,49	834 538,62			2
		L4	3 560 698,12	712 139,62 2			1			

Système couplé au réseau: Paramètres de simulation

Projet : **Projet PV couplé au réseau at BISKRA**

Site géographique	**BISKRA**		Pays	**Algeria**
Situation	Latitude	34.9°N	Longitude	5.8°E
Temps défini comme	Temps légal	Fus. horaire TU	Altitude	117 m
	Albédo	0.20		
Données météo:	**Renewable energy laboratory**	Meteonorm 7.1 (1991-2000), Sat=100% - Synthétique		

Variante de simulation : **Nouvelle variante de simulation**

Date de la simulation 14/06/21 à 10h14

Paramètres de simulation

Orientation plan capteurs	Inclinaison	36°	Azimut	0°
Modèles utilisés	Transposition	Perez	Diffus	Perez, Meteonorm
Horizon	Pas d'horizon			
Ombrages proches	Sans ombrages			

Caractéristiques du champ de capteurs

Module PV	Si-poly	Modèle	**Poly 285 Wp 72 cells**	
Original PVsyst database		Fabricant	Generic	
Nombre de modules PV		En série	19 modules	En parallèle 11 chaînes
Nombre total de modules PV		Nbre modules	209	Puissance unitaire 285 Wc
Puissance globale du champ		Nominale (STC)	**59.6 kWc**	Aux cond. de fonct. 53.3 kWc (50°C)
Caractéristiques de fonct. du champ (50°C)		U mpp	614 V	I mpp 87 A
Surface totale		Surface modules	**406 m²**	Surface cellule 366 m²

Onduleur		Modèle	**SG60KTL**	
Original PVsyst database		Fabricant	Sungrow	
Caractéristiques	Tension de fonctionnement		570-950 V	Puissance unitaire 60 kWac
Batterie d'onduleurs		Nbre d'onduleurs	1 unités	Puissance totale 60 kWac

Facteurs de perte du champ PV

Fact. de pertes thermiques	Uc (const)	20.0 W/m²K	Uv (vent)	0.0 W/m²K / m/s
Perte ohmique de câblage	Rés. globale champ	120 mOhm	Frac. pertes	1.5 % aux STC
Perte de qualité module			Frac. pertes	-0.8 %
Perte de "mismatch" modules			Frac. pertes	1.0 % au MPP
Effet d'incidence, paramétrisation ASHRAE	IAM =	1 - bo (1/cos i - 1)	Param. bo	0.05

Besoins de l'utilisateur : Charge illimitée (réseau)

Système couplé au réseau: Résultats principaux

Projet : **Projet PV couplé au réseau at BISKRA**

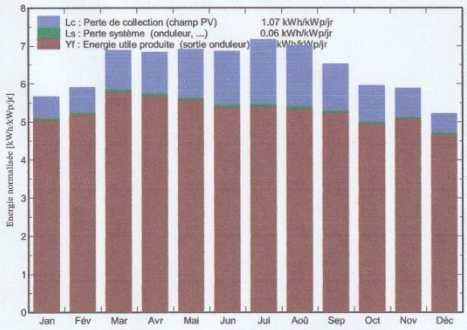
Variante de simulation : **Nouvelle variante de simulation**

Principaux paramètres système	Type de système	**Couplé au réseau**		
Orientation plan capteurs	inclinaison	36°	azimut	0°
Modules PV	Modèle	Poly 285 Wp 72 cells	Pnom	285 Wc
Champ PV	Nombre de modules	209	Pnom total	**59.6 kWc**
Onduleur	Modèle	SG60KTL	Pnom	60.0 kW ac
Besoins de l'utilisateur	Charge illimitée (réseau)			

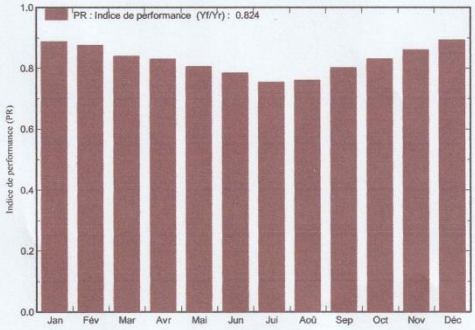
Principaux résultats de la simulation

Production du système	**Energie produite**	**115.0 MWh/an**	Productible	1930 kWh/kWc/an
	Indice de performance (PR)	82.4 %		
Investissement	Global avec taxes	4453950 DZD	Spécifique	74.8 DZD/Wp
Coût annuel	Annuités (Emprunt 5.0%, 20 ans)	357396 DZD/an	Coût d'exploitation	50000 DZD/an
Coût de l'énergie		**3.54 DZD/kWh**		

Productions normalisées (par kWp installé): Puissance nominale 59.6 kWc



Indice de performance (PR)



Nouvelle variante de simulation

Bilans et résultats principaux

	GlobHor	T Amb	GlobInc	GlobEff	EArray	E_Grid	EffArrR	EffSysR
	kWh/m²	°C	kWh/m²	kWh/m²	MWh	MWh	%	%
Janvier	103.1	11.29	176.0	172.6	9.43	9.32	13.21	13.06
Février	114.0	13.38	165.9	162.4	8.77	8.68	13.04	12.89
Mars	171.9	17.92	213.9	209.2	10.83	10.71	12.49	12.35
Avril	194.6	21.20	205.5	199.9	10.30	10.18	12.36	12.21
Mai	228.6	26.97	214.6	208.1	10.43	10.31	11.99	11.85
Juin	231.5	31.47	206.3	199.5	9.77	9.65	11.68	11.54
Juillet	244.1	35.13	222.6	215.8	10.12	10.00	11.20	11.07
Août	215.4	34.23	217.8	211.6	10.00	9.88	11.32	11.19
Septembre	169.0	28.43	195.9	190.9	9.48	9.37	11.93	11.79
Octobre	136.3	23.95	184.9	180.6	9.26	9.16	12.35	12.21
Novembre	108.3	16.42	177.1	173.7	9.19	9.09	12.80	12.65
Décembre	90.2	12.35	161.9	158.5	8.72	8.62	13.28	13.13
Année	2006.8	22.79	2342.5	2282.9	116.29	114.96	12.24	12.10

Légendes:

GlobHor	Irradiation globale horizontale	EArray	Energie effective sortie champ
T Amb	Température ambiante	E_Grid	Energie injectée dans le réseau
GlobInc	Global incident plan capteurs	EffArrR	Effic. Eout champ / surf. brute
GlobEff	Global "effectif", corr. pour IAM et ombrages	EffSysR	Effic. Eout système / surf. brute

ENRGISS
RC N° 07/00-0243915/19

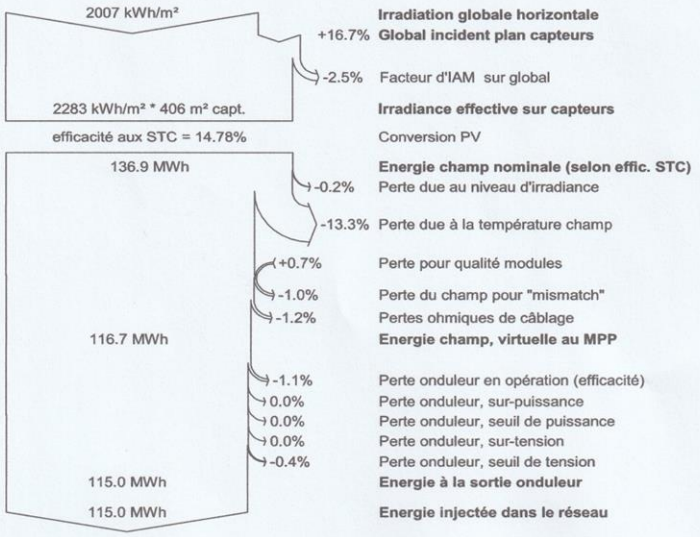
Système couplé au réseau: Diagramme des pertes

Projet : **Projet PV couplé au réseau at BISKRA**

Variante de simulation : **Nouvelle variante de simulation**

Principaux paramètres système	Type de système	**Couplé au réseau**		
Orientation plan capteurs	inclinaison	36°	azimut	0°
Modules PV	Modèle	Poly 285 Wp 72 cells	Pnom	285 Wc
Champ PV	Nombre de modules	209	Pnom total	**59.6 kWc**
Onduleur	Modèle	SG60KTL	Pnom	60.0 kW ac
Besoins de l'utilisateur	Charge illimitée (réseau)			

Diagramme des pertes sur l'année entière



ENRGISS

Système couplé au réseau: Evaluation économique

Projet : **Projet PV couplé au réseau at BISKRA**

Variante de simulation : **Nouvelle variante de simulation**

Principaux paramètres système	Type de système	**Couplé au réseau**		
Orientation plan capteurs	inclinaison	36°	azimut	0°
Modules PV	Modèle	Poly 285 Wp 72 cells	Pnom	285 Wc
Champ PV	Nombre de modules	209	Pnom total	**59.6 kWc**
Onduleur	Modèle	SG60KTL	Pnom	60.0 kW ac
Besoins de l'utilisateur	Charge illimitée (réseau)			

Investissement

Modules PV (Pnom = 285 Wc)	209 unités	17000 DZD / unité	3553000 DZD
Supports et intégration		957 DZD / module	200000 DZD
Onduleur (Pnom = 60.0 kW ac)	1 unités	1000000 DZD / unité	1000000 DZD
Construction, câblage, ...			20000 DZD
Moins-value substitution			0 DZD
Investissement brut (sans taxes)			**4773000 DZD**

Financement

Investissement brut (sans taxes)		4773000 DZD
Taxes sur l'investissement (TVA)	Taux 19.0 %	906870 DZD
Investissement brut (TTC)		5679871 DZD
Subventions		0 DZD
Investissement net (TTC)		**5679871 DZD**
Annuités	(Emprunt 0.0 % sur 20 ans)	283994 DZD/an
Coût d'exploitation (maintenance, assurance, ...)		0 DZD/an
Coût annuel total		**283994 DZD/an**

Coût de l'énergie

Energie produite	115	MWh / an
Coût de l'énergie produite	2.47	DZD / kWh