



دراسة الجدوى لشبكة الانترنت باستخدام تقنيات الكيبل الضوئي في القطاع الحكومي

أ.د. مازن حسن جاسم أ.د. حسين رحيم عزيز الهماش

المهندس جاسم محمد كاظم الزبيدي

جامعة واسط

ملخص الدراسة

نظراً لأهمية دراسة الجدوى الاقتصادية لشبكات الانترنت وما تحققه من تقدم في مختلف المجالات لاسيما الاقتصادية والاجتماعية والتعليمية والامنية ولمواكبة التطور الفكري والتكنولوجي وعدم استغلال الموارد الطبيعية بالوجه الامثل كان لا بد لنا من البحث عن مصادر تدر على الجميع بالربح والفائدة حيث توصلت الدراسة الحالية الى اهم النتائج والتوصيات:-

اهم النتائج التي توصلنا اليها :-

- ١- إن تكاليف إنشاء هذه الشبكات غير مكلفة أي أنها قليلة نسبياً , وقد تجسد ذلك من خلال تطبيق معايير الجدوى علاوة على أن سريان التدفقات النقدية الداخلية تكون عالية جداً .
- ٢- يُعدّ مشروعي الانترنت والانترنت مصدراً اقتصادياً جديداً للدولة والذي بدوره سينعكس على الموازنة العامة للدولة , وبهذا يمكن عدّه مصدراً بديلاً عن النفط في ظلّ انخفاض الأسعار وتدهور الوضع الاقتصادي في البلد من جانب , وتحقيق الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية للمواطن من خلال خلق وظائف جديدة والتعلم وزيادة المعرفة التي تؤدي إلى زيادة إنتاجية الفرد من جانب آخر .
- ٣- إدخال القطاع العام كمنافس في شبكة الانترنت والتنسيق والتعاون مع القطاع الخاص يساعد في تقديم أفضل الخدمات وتمكين المواطن من الشكوى عن انقطاع وردائه خدمة الانترنت من جانب, وسن قوانين تعالج سلبيات الانترنت من جانب آخر.

التوصيات التي توصلنا اليها :-

- ١- الدعوة إلى تحسين الخدمات المقدمة للمواطن بالاعتماد على خدمة الكيبل الضوئي في إيصال الانترنت إلى المواطن أو المؤسسة , وهذا بدوره سوف يختصر المسافة والوقت والجهد .
- ٢- إصدار اشتراكات مختلفة الفئات كاشتراك عائلي تحجب به المواقع المشبوهة كافة واشتراكات أخرى عالية الكلفة مفتوحة , علاوةً عن ذلك قيام وزارة الاتصالات بتصميم موقع للتواصل الاجتماعي إذ يتم الدخول إلى هذه الموقع من قبل المواطن من خلال رقم البطاقة الوطنية أو رقم جواز السفر لفتح وتصفح ذلك الموقع وسوف يمكن ذلك من السيطرة الأمنية وحل معظم سلبيات الانترنت باستعمال ip خاص بكل مشترك عند اشتراكه .



Study summary

Given the importance of studying the economic feasibility of Internet networks and the progress they achieve in various fields, especially economic, social, educational and security, and to keep pace with intellectual and technological development and the lack of optimal exploitation of natural resources, it was necessary for us to search for sources that bring profit and benefit to everyone, as the current study reached the most important results and recommendations :-

The most important results that we reached:

- 1- The costs of establishing these networks are inexpensive, that is, they are relatively few, and this has been embodied through the application of feasibility criteria, in addition to the fact that the flow of internal cash flows is very high.
- The Internet and Intranet projects are a new economic source for the state, which in turn will be reflected on the state's general budget, and thus it can be considered an alternative source to oil in light of low prices and the deterioration of the economic situation in the country on the one hand, and achieving social and economic well-being for the citizen through creating new jobs, learning and increasing knowledge Which leads to an increase in the productivity of the individual on the other hand
- 3- Introducing the public sector as a competitor in the Internet, and coordinating and cooperating with the private sector helps in providing the best services. Enable the citizen to complain about the interruption and poor Internet service on the one hand, and enact laws that address the negative aspects of the Internet on the other hand.

Our recommendations:

- 1- A call to improve the services provided to the citizen by relying on the optical cable service to deliver the Internet to the citizen or the institution, and this in turn will shorten the distance, time and effort.
- 2- Issuance of subscriptions of different categories such as a family subscription that blocks all suspicious sites and other high-cost subscriptions that are open. In addition, the Ministry of Communications has designed a social networking site, as this site is entered by the citizen through the national card number or passport number to open and browse it This will enable the site to control security and solve most of the negatives of the Internet by using an IP specific to each subscriber when subscribing.

المقدمة

أدى التقدم الهائل في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات إلى تغيرات جوهرية في أنماط الحياة بمختلف مجالاتها، سواء على المستوى الفردي أو الأسري، وعلى مستوى المجتمعات، والاقتصاد والبيئة. حيث أدى بشكل مباشر إلى تغيير في أساليب ووسائل تنفيذ الأنشطة الاقتصادية، وأنتج نوعاً جديداً من الاقتصاد عرف بالاقتصاد الرقمي، وانعكس تأثيره إيجابياً على المجتمع في العموم حيث إن التحول للاقتصاد الرقمي كفيل بتغيير وتحقيق أحداث جديدة تؤثر إيجابياً على المصالح الاقتصادية للدول عامة.

وفي ظل التغيرات الجديدة التي تشهدها العالم في شتى مجالاته فقد أحدثت ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، منذ عقدين انقلاباً هائلاً في العلاقات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، في العالم وفي مفاهيم المكان والزمان التقليدية وباتت السيطرة على المكان والزمان أيسر من ذي قبل مع النجاح الكبير في اختصار المسافات والوقت، وتسريع وتأثر الاتصال والتواصل، وإطلاق التدفق الحر للمعلومات دون قيود أو كوابح، وربط الناس بالأحداث العالمية والمتغيرات بصورة فورية، وكان لذلك عظيم الفوائد والمنافع على البشرية جمعاء في المناحي والأوجه الحياتية كافة الاقتصادية والاجتماعية والعلمية والتربوية، مع قدر كبير من التفاوت بين ينتج تلك المنتجات ويحتكر إدارتها والتحكم فيها وبين من يستهلك بعضها من ثمارها. وقد لعبت ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بصورة عامة وشبكات الانترنت بصورة خاصة دوراً



أساسياً في التوجه نحو ما يسمى بالاقتصاد المعرفي ، الذي ارتكز على تكنولوجيا المعلومات في نجاحه ، والذي أحدث تغيرات كبيرة في الواقع الاقتصادي فقد أحدث تغيرات في حجم الانتاج وسرعة وتيرة النمو إضافة إلى الاعتماد الكبير على الاستثمار في رأس المال البشري وأيضاً ارتكازه على منظومة البحث والتطوير التي تعد شريان الحياة لهذا الاقتصاد ، إضافة الى فتح آفاق جديدة للتجارة وتعامل الحكومة مع مواطنيها من خلال أحدث الوسائل التكنولوجية التي اختصرت الوقت والجهد وقلت من الكلفة ولأهميتها القصوى لخدمات شبكة الانترنت قمنا بدراسة الجدوى شبكة الانترنت باستخدام الكيل الضوئي في القطاع الحكومي

لذلك فإن دراسة الجدوى لشبكة الانترنت عن طريق الكيل الضوئي لها أهمية كبيرة في تحسين نوع الخدمات المقدمة وتعكس تلك الخدمة على توفر المعلومات والتي تؤدي إلى زيادة المعرفة التي تخدم اقتصاد المعرفة إذ لو قورنت هذه الشبكة بما موجود من الشبكات اللاسلكية في الوقت الحالي لتبين رداءة خدمة الأخيرة بسبب كثرة عطلاتها وانتشارها غير المنتظم والذي يؤثر سلباً على توفر المعلومات على كل الأصعدة سواء أكانت اقتصادية أم سياسية أو اجتماعية أو تعليمية وإن دخول القطاع العام كمنافس جديد سوف يوفر خدمات بجودة ودقة عالية وبطرق منظمة إذ بإمكان المواطن أن يشتكي في حالة انقطاع أو رداءة الخدمة علاوة على توفير فرص عمل جديدة من جانب وخلق دخول جديدة للدولة من جانب آخر.

حساب الجدوى الاقتصادية لمشروع شبكة الانترنت

نتناول في هذا المبحث حساب الجدوى لمشروع شبكة الانترنت ؛ وذلك للحاجة الملحة وزيادة الطلب على استعمال خدمات الانترنت ويوصف هذا المشروع بالجودة والدقة العالية إذا ما قورنت بأغلب المشاريع الموجودة في الوقت الحالي إذ إن أغلبها اللاسلكية ، وتعاني من ضعف الخدمات المقدمة . إن المشروع المستقبلي لوزارة الاتصالات هو النفاذ الضوئي وهو مشروع يتطلب إلى كلف عالية ويتطلب إلى مقسمات وكبائنات ضوئية وكور وكاراتات متنوعة ، أما مشروعنا فلا يحتاج إلى كلفة عالية ويقدم نفس الخدمة بجعل خدمات الهاتف هي إحدى خدمات الانترنت دون الحاجة إلى ما ذكرنا من الأجهزة المكلفة اختيار القطاع العام دون القطاع الخاص جاء لتسهيل الإجراءات القانونية فضلاً عن خدمة المواطن من حيث الشكوى على رداءة الخدمة والتحكم والسيطرة على المواقع الهدامة والوصول إلى قراصنة الانترنت من خلال استعمال (ستاتك ip) للوصول إلى الشخص المتطفل ، ويكون الدخول إلى مواقع التواصل الاجتماعي عن طريق رقم جواز السفر أو الهوية لكي تتمكن من الوصول إلى الشخص الذي يقوم بالتشهير والقذف وانتحال الشخصية . إن ما ذكرناه سوف يؤدي إلى تعزيز ثقة المواطن بالدولة وتحقيق الرفاه الاقتصادي والاجتماعي وهو (ما تطمح الدول تحقيقه لشعوبها) ، وهذا ما يندرج ضمن دراسات الجدوى الاجتماعية. أما لو نظرنا إلى المشروع من الناحية الفنية والهندسية فهو غير متواجد في أي دولة من الدول بل هو فكر ودراسة وتصميم من قبل الباحث لشبكة انترنت بأقل تكلفة وأقصر زمن وذات مردود اقتصادي واجتماعي . فلو تم اختيار موقع المشروع في محافظة واسط في قضاء النعمانية وأخذنا عينة من أحد أحياء هذه المدينة تتكون من (٤٠٠) وحدة سكنية وأخذنا نموج مئة لأحد المقاطع القطاعية (البلوك داي كرام) يتكون من (٤٠) دار سكني ، لذا سيتم تقسيمه الى مطلبين دراسة الجدوى الأولية والتفصيلية في المطلب الأول منه ، وفي المطلب الثاني سيتم دراسة الجدوى الفنية والمالية .

المطلب الأول

دراسة الجدوى الأولية

أولاً: دراسة الجدوى الأولية

إن دراسة الجدوى الأولية تتضمن ما يأتي :

١- الدراسة التسويقية (تحليل الطلب) ويشمل :-

- أ- الدخل = متوسط .
- ب- سعر الوحدة = حسب نوع الاشتراك .
- ت- كلفة البناء = لا يوجد .
- ث- التوقعات = زيادة الطلب بسبب زيادة عدد السكان .
- ج- عدد الوحدات السكنية = ٤٠٠ وحدة ونأخذ عينة تتكون من ٤٠ داراً سكنياً التقسيم القطاعي .
- ح- المنافسون = (٣) أغلبهم يستعمل تقنيات لاسلكية .

٢- الدراسات الفنية الأولية :-

إن الدراسة الفنية الأولية تتضمن احتياج المشروع من المواد الخام ، والأيدي العاملة ، ومدى توفرها وما هي فرص العمل التي يوفرها .



أ- المواد الأولية ويقصد بها : وهي احتياج المشروع من المواد الأولية (مادة وكمية ووحدة) يوضح الجدول رقم (٤) احتياج المشروع من المواد الأولية-دراسة أولية لشبكة الانترنت .

الجدول رقم (٤)

ت	اسم المادة	الكمية	الملاحظات
١	كابل ضوئي سعة ٤٨	١٠٠م.ط	
٢	محول switch	١	نوع سسكو
٣	أعمال حفر	١٠٠م.ط	
٤	Media Converter	١	

المصدر من إعداد الباحث



الصورة اعلاه Router&switch

ب- الأيدي العاملة :- عمال هيكل وكادر (مهندسين وفنيين) وعمال مختلف الاختصاصات مهندس واحد مع فنيين عدد اثنين وموظف مبيعات عدد واحد وهم من موظفي الاتصالات .

٣ - دراسة مالية أولية :-

وتتضمن دراسة أولية عن تكاليف وإيرادات المشروع ومصادر التمويل هل هو خارجي أم داخلي ؟ والعوائد وتكاليف المشروع الأولية (التحليل المالي) ومصادر تمويل المشروع هي :

أ- التكاليف الاستثمارية : (٥٠٠٠ \$) .

ب- التكاليف التشغيلية : (تكاليف الصيانة والرواتب التي تدفع شهرياً إلى الموظف من قبل المؤسسة) مع توفر سيولة نقدية للحالات الطارئة ١٠٠٠ \$.

ج- الإيرادات = سعر الوحدة الواحدة x الكمية

د-مصادر التمويل : حكومي .

٤-دراسة الجدوى الاجتماعية الأولية وتعني : مدى مقبولية المشروع بالنسبة للبيئة (الأعراف والتقاليد والعادات) إذُ تبين انه مقبول من قبل البيئة الاجتماعية .

٥- دراسة أولية عن مدى تأثير المشروع على الدخل الوطني / توقع زيادة في الدخل .

المطلب الثاني

دراسة الجدوى التفصيلية

تقتضي دراسة الجدوى التفصيلية منا البحث في دراسة الجدوى التسويقية وكذلك البيئية.

أولاً-دراسة الجدوى التسويقية (الطلب) توقع ارتفاع في الطلب على منتجات المشروع حسب دراسة الطلب للمشاريع

المماثلة و إن كانت لاسلكية من خلال جمع البيانات كما موضح في الجدول المرقم (٥)

الجدول رقم (٥)

اسم المكتب	عدد المشتركين	كارت فئة الاقتصادي	كارت فئة الاقتصادي	المبلغ الاجمالي	كارت فئة	كارت فئة	المبلغ الاجمالي	المبلغ الاجمالي	التكاليف الكليه
		السعر	سعر البيع	سعر البيع	سعر البيع	سعر البيع	سعر البيع	سعر البيع	سعر البيع
		الشراء	٣٠٠٠٠	سعر الشراء الاصلي	سعر الشراء	سعر الشراء	سعر الشراء	سعر الشراء	سعر الشراء



		الاصلي ٢٥٠٠٠		الاصلي ٤٠٠٠٠	البيع ٤٥٠٠٠	الاصلي ٤٠٠٠٠			
مكتب افق السماء	٣٠٠	٢٠٠ مشارك	٢٠٠ مشارك	٦٠٠٠٠٠	١٠٠ مشارك	١٠٠ مشارك	٤٥٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠ ٠٠	
Earth link	٥٠٠	٤٠٠ مشارك	٤٠٠ مشارك	١٠٠٠٠٠٠٠	١٢٠٠٠٠٠٠	١٠٠ مشارك	٤٥٠٠٠٠٠	١٤٠٠٠ ٠٠٠	

المصدر من إعداد الباحث

إذ نلاحظ من الجدول رقم (٥) زيادة في الطلب على الرغم من استعمال كلا الشركتين منظومات اللاسلكية وليس سلكية ؛ وإن هذه المنظومات تتأثر بتقلبات الطقس حيث نسبة الخسائر في نقل الإشارة عالية جداً إذا ما قورنت مع وسائل النقل عن طريق الكيبل الضوئي الذي يتميز باستقراره في نقل الإشارة والسعة الكبيرة إذ إن المنظومات اللاسلكية ذات ساعات محدودة ، وكلما زادت سعتها زادت تكاليفها ، وإن ما ذكر بدوره سوف يؤدي إلى رداءة الخدمة ؛ ولكن المواطن يجد نفسه مجبور على ذلك لعدم وجود المنافسين علاوة عن ذلك اكتشفت هذه الشركات قصورها في هذا الجانب إذ اتجهت نحو بناء خدمة سلكية بين محطاتها ولغرض تقادي هذه المشاكل ، تراود في ذهني عدة أسئلة : لماذا لا تقوم الدولة هي بذلك رغم وجود البنى التحتية ؟ وهل تم بيع شبكات خدمة الانترنت كما بيعت شبكات الهاتف النقال من قبل الدولة ؟ إن آخر ما توصلت إليه الوزارة المعنية بيع خدمة شبكة النفاذ إلى الشركات الأهلية بعد أن قامت هي ببناء وإكمال هذه الشبكة ، كلها تساؤلات محيرة في أفكاره قد تخرج عن نطاق البحث . علماً إن هذا القطاع يُعدّ في بعض الدول غير النفطية القطاع الأول في حسابات الموازنة العامة لتلك الدول ؛ لهذا كان طموحي دخول الدولة منافسة لتلك الشركات للاستفادة من تلك البنى التحتية وإيصال خدمة الانترنت إلى المواطن عن طريق الكيبل الضوئي وبأقل تكاليف ممكنة ولو افترضنا أن الوزارة لا تمتلك من الأموال الكافية لإقامة المشروع فإن بإمكانها الاقتراض من البنك الدولي كما اقترضت سابقاً لمشروع المايكروويف .

ثانياً- دراسة الجدوى البيئية التي تشمل :-

أ- دراسة البيئة الطبيعية (المناخ والمياه الجوفية والمعادن والنفط) .
ب- دراسة البيئة الاجتماعية (تعليم وصحة وثقافية) / ملائم لكن هنا توجد سلبيات تحتاج إلى المعالجة (من خلال القوانين والبرامج للوصول إلى الجريمة الالكترونية) إذ تتنوع فعاليات واعمال المجرمين القراصنة ، في كثير من الحالات تمكن البيانات والمعلومات التي يسرقها هؤلاء المتطفلين من شبكة الانترنت من الدخول والقيام بعمليات انتحال باسم الضحية ، كالقيام بالمتاجرة أو القذف والشتم للآخرين والمراهنة والتسقيط السياسي والامني حيث نلاحظ كيف اخترق تنظيم داعش مواقع التواصل اثناء سقوط مدينة الموصل واخذ ينشر افكار ذلك التنظيم الهدامة وغير ذلك . فعلى سبيل المثال تعدّ مواقع التواصل الاجتماعي بمختلف انواعها أرض خصبة لتحقيق هذا النوع من الفعاليات غير اخلاقية ، التي تستطيع الدخول الى الضحية بواسطة برامج متعددة مختصة بالهكر فضلاً عن المواقع الاباحية والمقامرة والتشهير ، وهنا السؤال أين يقدم المواطن شكوى على مثل هذه الحالات ؟ وعليه يجب أن نشجع القطاع العام للقيام بمثل هذا المشروع لكي يتمكن المواطن من إيصال صوته والشكوى وهذا لا يكون إلا بوقفة جدية من الحكومة في التدخل والإدارة والتشريع في هذا القطاع .
ج- دراسة البيئة الاقتصادية مردود إيجابي من خلال عرض مجموعة من الاشتراكات ؛ مثلاً اشتراك عائلي وكذلك اشتراكات عالية الكلفة لمن يرغب بالمواقع الإباحية.

ثالثاً - دراسة الجدوى القانونية : لا توجد مخالفات قانونية لأنه مشروع حكومي .

رابعاً - دراسة مفصلة للتكاليف الاجمالية (\$٣٠٠٠) .

خامساً - دراسة مفصلة للعوائد (\$١٠٠٠ شهرياً) .

سادساً - دراسة مفصلة عن مصادر تمويل المشروع (مشروع حكومي) .

سابعاً - دراسة مفصلة عن البنى التحتية تواجد محطات ضوئية وكوادر فنية وهندسية .

ثامناً - دراسة مفصلة عن الطاقة الإنتاجية يمكن التوسع حسب الطلب الفعال .

المطلب الثالث

دراسة الجدوى الفنية والهندسية والمالية

أولاً / دراسة الجدوى الفنية



لدراسة الفنية دور أساس في إنشاء المشروع إذ إنّ من خلالها يتم اختيار المنتج ودراسة المواد الأولية والتخطيط الداخلي للمشروع ويشمل عدة أمور أهمها :

- ١ - اختيار الحجم الانتاجي المناسب للمشروع على وفق الطلب الفعال .
- ٢ - موقع المشروع من حيث :-
- أ- التشابك الصناعي إذ يتبين أنّ المشروع متشابك مع المشاريع الأخرى, إذ إنّ استعمال خدمات الانترنت سوف يخلق تشابكاً بين كل المشاريع المحيطة به .
- ب- درجة التوطن يُعدّ المشروع غير متوطن من ناحية استعمال هذه التقنيات الحديثة .
- ت- الأيدي العاملة : توفر الأيدي العاملة بمختلف الاختصاصات سواء أكانوا مهندسين أم فنيين أم عمال , وأغلبهم من منتسبي وزارة الاتصالات .
- ٣ - تحديد نوع الإنتاج والعمليات الإنتاجية : إنتاج مستمر .
- ٤ - تقدير كلفة المباني والأراضي اللازمة للمشروع: مباني حكومية جاهزة .
- ٥ - التخطيط الداخلي للمشروع : مدى توفر المكان : متوفر .
- ٦ - اختيار الفن الإنتاجي الملائم :-
- تكنولوجيا مكثفة العمل : تكنولوجيا مكثفة رأس المال :- نعم
- ٧ - تقدير احتياج المشروع من المواد الأولية والخام :-

الجدول رقم (٦) يوضح احتياج المشروع من المواد الأولية والخام-دراسة فنية للانترنت.

الجدول رقم (٦)

ت	اسم المادة	الكمية	سعر الوحدة الواحدة	إجمالي التكاليف
١	كيبيل ضوئي مع المد والحفر	١٠٠ م.ط	\$٢٥	\$٢٥٠٠
٢	كيبيل utp-cat6	٢ بكرة	\$٧٥	\$١٥٠
٣	فيش ربط نوع مسلح	٢ علبة	\$١٢,٥	\$٢٥
٤	محول نوع سيسكو مع بورد switch-port48	١	\$٢٢٥	\$٢٢٥
٥	Media Converter	١	\$١٠٠	\$١٠٠
	المجموع			\$٣٠٠٠

المصدر من إعداد الباحث بالاعتماد على أسعار السوق

٨- تقدير احتياج المشروع من القوة العاملة

الجدول رقم (٧) يوضح تقدير احتياج المشروع من القوة العاملة - دراسة فنية للانترنت .

الجدول رقم (٧)

ت	الاختصاص أعمال الهيكل	العدد	الأجور / يومي	إجمالي التكاليف
١	عامل حفر		حسبت مع كلفة المد والحفر	
٢	فنيين مهندسين	٢ ١	لأنّ المشروع حكومي يتم استغلال الفنيين والمهندسين المعيّنين على وزارة الاتصالات	

المصدر من إعداد الباحث

ثانياً / حساب الجدوى المالية

ويشمل دراسة التكاليف والإيرادات , وصافي الأرباح والمعايير فضلاً عن دراسة المخاطر التي تحيط بالمشروع والتنبؤ بمبيعات المشروع.

١ - إجمالي التكاليف = \$ ٣٠٠٠

عدد المشتركين = ٣٠ + ١٠ = ٤٠

٢ - حساب الإيراد

عدد المشتركين للاشتراك فئة \$ ٢٠ ← \$ ٢٠ * ٣٠ = \$ ٦٠٠ شهرياً ٦٠٠ * ١٢ = ٧٢٠٠ سنوياً



عدد المشتركين للاشتراك فئة ٤٠ \$ ← ٤٠ \$ * ١٠ = ٤٠٠ \$ شهرياً ٤٠٠ * ١٢ = ٤٨٠٠ \$ سنوياً
 الإيراد الكلي الشهري = ٤٠٠ + ٦٠٠ = ١٠٠٠ \$ إيراد اليوم الواحد = ٣٠ / ١٠٠٠ = ٣٣,٣٣ \$
 الإيراد الكلي السنوي = ١٢ * ١٠٠٠ = ١٢٠٠٠ \$
 صافي التدفق النقدي الداخل سنوياً = ١٢٠٠٠ \$
 ٣- صافي الربح السنوي
 صافي الربح السنوي = الإيراد - التكاليف
 ٩٠٠٠ = ٣٠٠٠ - ١٢٠٠٠ =

٤ - حساب مدة الاسترداد ومعدل العائد المحاسبي ودليل الربحية
 ١- حساب مدة الاسترداد

أ- في حالة التدفقات النقدية متساوية علماً أن عمر المشروع ١٠ سنوات كما مبين في الجدول رقم (٨)
 الجدول رقم (٨)

الشهر	التدفق النقدي الداخل \$	التراكمي \$
١	١٠٠٠	١٠٠٠
٢	١٠٠٠	٢٠٠٠
٣	١٠٠٠	٣٠٠٠
٤	١٠٠٠	٤٠٠٠
٥	١٠٠٠	٥٠٠٠
٦	١٠٠٠	٦٠٠٠
٧	١٠٠٠	٧٠٠٠
٨	١٠٠٠	٨٠٠٠
٩	١٠٠٠	٩٠٠٠
١٠	١٠٠٠	١٠٠٠٠
١١	١٠٠٠	١١٠٠٠
١٢	١٠٠٠	١٢٠٠٠

مدة الاسترداد ثلاثة أشهر

المصدر من إعداد الباحث

ب- لكن لو كانت التدفقات النقدية غير متساوية كما مبين في الجدول رقم (٩).
 الجدول رقم (٩)

الشهر	التدفق النقدي الداخل \$	التراكمي \$
١	١٠٠٠	١٠٠٠
٢	٧٠٠	١٧٠٠
٣	٨٠٠	٢٥٠٠
٤	٥٠٠	٣٠٠٠
٥	٦٠٠	٣٦٠٠
٦	٤٠٠	٤٠٠٠
٧	٥٠٠	٤٥٠٠
٨	٦٠٠	٥١٠٠
٩	٨٠٠	٥٩٠٠
١٠	٦٠٠	٦٥٠٠
١١	٥٠٠	٧٠٠٠
١٢	٥٠٠	٧٥٠٠

مدة الاسترداد هي أربعة أشهر

المصدر من إعداد الباحث



٢- حساب معدل العائد المحاسبي

$$\text{معدل العائد المحاسبي} = \frac{\text{متوسط الدخل السنوي}}{\text{التكلفة الاستثمارية}} * 100$$

$$= \frac{(\text{العوائد} - \text{الاندثار}) \backslash \text{العمر}}{\text{التكلفة الاستثمارية}} * 100$$

$$\text{الاندثار} = \frac{\text{التكلفة الاستثمارية}}{\text{العمر}} = \frac{3000}{10} = 300 \text{ سنوياً ولو أردنا الاندثار الشهري} = \frac{300}{12} = 25 \text{ شهرياً}$$

إذ يتم طرحه من كل تدفق نقدي داخل لكل شهر $975 = (25 - 1000)$

$$= \frac{10 \backslash (12000 - 300)}{3000} = 0.39 = 39\% \text{ فإذا كان معدل العائد المطلوب } 10\% \text{ اذن المشروع مقبول لأنه اكبر قيمة .}$$

٣- حساب دليل الربحية

$$= \frac{\text{الدخل السنوي}}{\text{التكلفة الاستثمارية}} = \frac{12000}{3000} = 4 \text{ بما أن النتيجة أكبر من الواحد فالمشروع مقبول .}$$

٤- حساب تحليل الحساسية والمخاطر

أ- حساب تحليل الحساسية

بافتراض أن المعلومات الآتية والتي تخص المشروع السالف الذكر

كمية المبيعات = ٤٨٠ كارت سنوياً

العمر الافتراضي = ١٠ سنوات

سعر بيع الوحدة = ٢٥ \$ ← الإيراد الكلي / عدد الكارتات الكلي

تكلفة الوحدة الواحدة = ٦,٢٥ \$

التكلفة المبدئية للمشروع = ٣٠٠٠ \$

ب- حساب التدفقات النقدية

حجم المبيعات = كمية المبيعات * سعر بيع الوحدة الواحدة

$$= ٤٨٠ * ٢٥ = ١٢٠٠٠ \$ \text{ حجم الإيراد السنوي}$$

التكاليف السنوية = تكلفة الوحدة الواحدة * كمية المبيعات

$$= ٦,٢٥ * ٤٨٠ = ٣٠٠٠ \$$$

التدفق النقدي = حجم المبيعات - تكاليف المبيعات

$$= ١٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ = ٩٠٠٠ \$$$

ج - أساليب قياس المخاطر

تعدّ مقاييس النشئت مقاييس ملائمة لقياس المخاطر الكلية (المدى, التباين, الانحراف المعياري, معامل الاختلاف) أهم الأدوات الإحصائية التي تقيس المخاطر الكلية, إذ يبين الجدول رقم (١٠) الظروف الاقتصادية والتدفقات النقدية المتوقعة والاحتمالية.

الجدول رقم (١٠)

الظروف الاقتصادية	التدفقات النقدية المتوقعة \$	الاحتمالية
انتعاش (رواج)	١٦٠٠٠	٢٥%
ظروف طبيعية	١٢٠٠٠	٥٠%
كساد	١٠٠٠٠	٢٥%

المصدر من إعداد الباحث

المدى = أكبر قيمة للملاحظة - أصغر قيمة للملاحظة

$$= ١٦٠٠٠ - ١٠٠٠٠ = ٦٠٠٠ \$$$

$$E(R) = \sum_{x=1}^n E(r)_x * W_x \quad \text{معدل العائد المتوقع = مجموع (التدفق النقدي * الاحتمالية)}$$



$$(0,25) 10000 + (0,50) 12000 + (0,25) 16000 = \\ 2500 + 6000 + 4000 = \\ \$12500 =$$

$$\delta^2 = \sum_{x=1}^n W_x * (E(r)_x - E(R))^2$$

$$+ (0,50) * 2^8 (12500 - 12000) + (0,25) * 2^8 (12500 - 16000) = \text{التباين} \\ \$4750000 = (0,25) * 2^8 (12500 - 10000)$$

$$\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\text{التباين}} \\ \$2179,4 =$$

$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{العائد المتوقع}} = \frac{2179.4}{12500} = 0.17 \text{ (17\%)} \text{ نلاحظ أن درجة المخاطر قليلة إذ كلما زاد معامل}$$

الاختلاف زادت درجة المخاطر.

د- حساب درجة حساسية عناصر المتغيرات المهمة وفقاً للتغيرات المحتملة على فاعلية التدفق النقدي الداخل. ونفترض التغيرات المحتملة في المتغيرات المهمة :-

أ- نقص في حجم المبيعات = 10٪

ب- نقص في أسعار البيع = 7٪

ج- زيادة في التكاليف المتغيرة = 5٪

د- زيادة في التكاليف الرأسمالية = 10٪

و- زيادة في المصروفات الثابتة = 5٪

يوضح الجدول رقم (١١) التغيرات المحتملة في العناصر المهمة في معدل العائد الداخلي على الاستثمار الجدول رقم (١١)

تأثير التغيرات المحتملة على العائد الداخلي	معدل العائد الداخلي على الاستثمار			التغيرات المحتملة في العناصر المهمة
	الفرق بين المعدلين	معدل العائد وفقاً للتغيرات المحتملة	القيمة المتوقعة	
8٪	115٪	10٪	125٪	نقص في حجم المبيعات 10٪
5,6٪	118٪	7٪	125٪	نقص في أسعار البيع 7٪
4٪	120٪	5٪	125٪	زيادة في التكاليف المتغيرة 5٪
8٪	115٪	10٪	125٪	زيادة في التكاليف الرأسمالية 10٪
4٪	120٪	5٪	125٪	زيادة في المصروفات الثابتة 5٪

المصدر من إعداد الباحث

٥- حساب نقطة التعادل

الإيراد = التكاليف الثابتة + التكاليف المتغيرة

لو اخذنا تكاليف المشروع والإيرادات المتوقعة لتبين ذلك في الجدول المرقم (١٢)

الجدول المرقم (١٢)

الطاقة الكلي للمشروع	٤٨٠ كارات سنوياً
----------------------	------------------



تكاليف ثابتة	\$3000
تكاليف متغيرة	\$ ١ للوحدة الواحدة
سعر البيع	\$25

المصدر من إعداد الباحث

نقطة التعادل = $\frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{سعر بيع - تكاليف متغيرة}}$

$$= \frac{3000}{25 - 1} = 125 \text{ وحدة}$$

ويمكن حساب نقطة التعادل كنسبة مئوية من الطاقة الكلية

$$\text{نقطة التعادل} = \frac{125}{480} = 0.26$$

أي أنّ المشروع يستعمل 26% من طاقته الإنتاجية من دون أن يحقق ربحاً أو خسارة. أما بالنسبة للتنبؤ بالمبيعات فيكون وفق معطيات المشروع فلو أخذنا منطقة من مدينة النعمانية عدد سكانها (٢٥٠) نسمة ومعدل الاستهلاك السنوي لمبيعات الانترنت لعام ٢٠١٧ للمشروع هو (٤٨٠) كارت سنوياً ومعدل نمو السكان في تلك المنطقة هو ٢,٨ % فيتم معرفة حجم المبيعات (الطلب لعام ٢٠١٨ و ٢٠١٩) من خلال :-

$$\text{معدل استهلاك الفرد} = \frac{480}{250} = 1.92$$

$$\text{معدل النمو السكاني 2018} = \frac{2.8}{100} * 250 = 7 \text{ نسمة}$$

$$\text{عدد السكان لعام 2018} = 250 + 7 = 257 \text{ نسمة}$$

$$\text{معدل النمو السكاني لعام 2019} = \frac{2.8}{100} * 257 = 7.196$$

$$\text{عدد السكان لعام 2019} = 257 + 7.196 = 264.196$$

يوضح الجدول رقم (١٣) التنبؤ بمعدل الطلب المتوقع

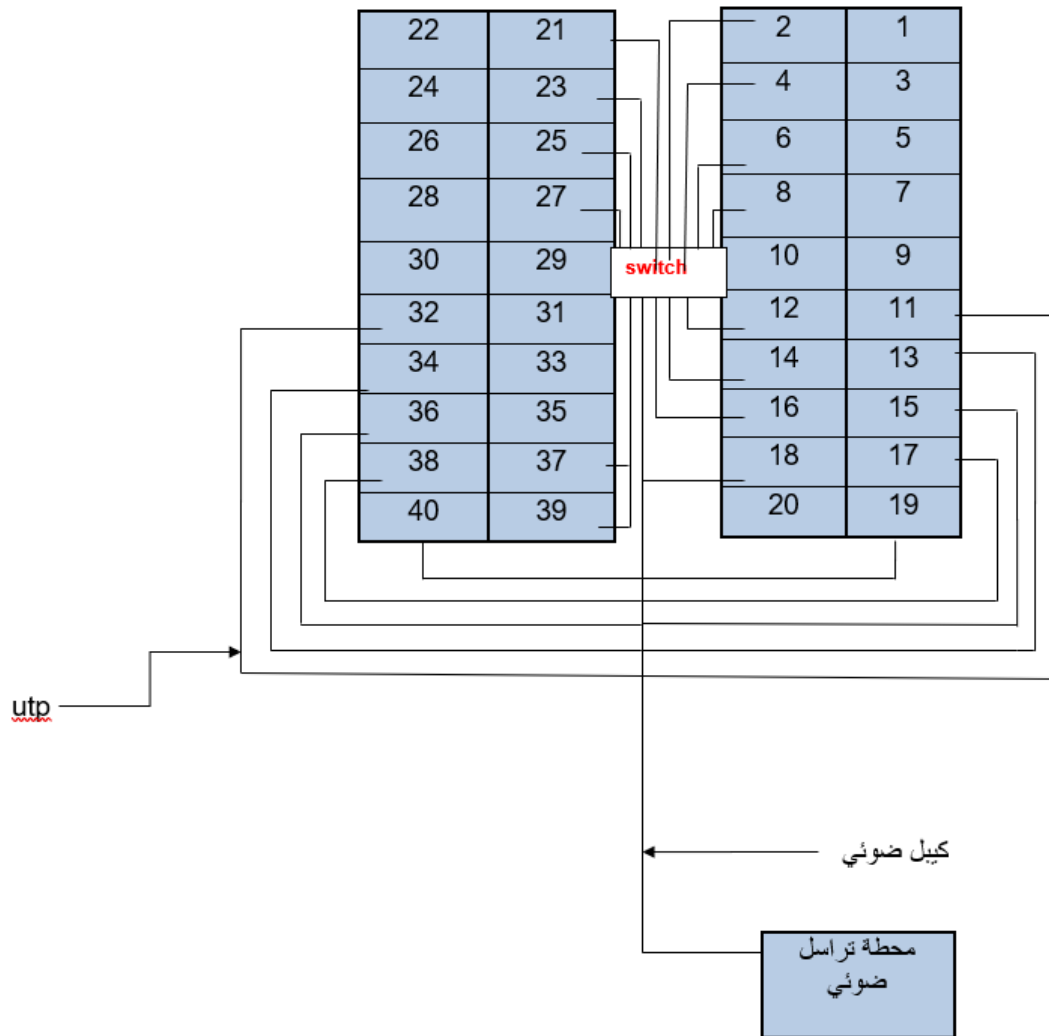
الجدول رقم (١٣)

السنة	عدد السكان	معدل استهلاك الفرد السنوي	معدل الطلب المتوقع
2017	250	1.92	480
2018	257	1.92	493.44
2019	264.196	1.92	507.25

المصدر من إعداد الباحث

ومن خلال الجدول (١٣) نلاحظ زيادة في الطلب على منتجات المشروع لهذا يجب على إدارة المشروع التوسع في المشروع ؛ وذلك بتوسيع الشبكة للمناطق التي لم تصلها خدمة الانترنت وذلك عن طريق الكيبل الضوئي ٠ وكما هو معلوم أنّ الاقبال على استعمال الانترنت اكثر من الغذاء لأنه أصبح من الوسائل التي لا يمكن الاستغناء عنها في حياتنا اليومية . يبين الشكل المرقم (٧) نموذج من الحي سكني يتكون من ٤٠٠ وحدة سكنية سوف نأخذ عينة منه تتكون من ٤٠ وحدة سكنية .

الشكل المرقم (٧)



المصدر من إعداد الباحث