



دراسة الجدوى لشبكة الانترنت باستخدام تقنيات الكبيل 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 والعلمية 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- يُعد مشروع الانترنت والانترنت مصدر اقتصادياً جديداً للدولة والذي بدوره سينعكس على الموازنة العامة للدولة ، وبهذا يمكن عده مصدراً بليلاً عن النفط في ظل انخفاض الأسعار وتدور الوضع الاقتصادي في البلد من جانب ، وتحقق 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 ورداًه 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 الكبيل الضوئي في إيصال الانترنت إلى المواطن أو المؤسسة ، وهذا بدوره سوف يختصر المسافة والوقت والجهد .
- ٢- إصدار اشتراكات مختلفة الفئات كاشتراك عالي تحجب به الواقع المشبوه 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 ب مختلف 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 العوم 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 أيسراً من ذي قبل مع النجاح الكبير في اختصار المسافات والوقت ، وتسريع وتأثير 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 والتربيوية ، مع قدر كبير من التقاويم بين ينبع تلك المنتجات ويحكم 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 إلى فتح آفاق جديدة للتجارة وتعامل الحكومة مع مواطنيها من خلال أحدث الوسائل التكنولوجية التي اختصرت الوقت والجهد وقلت من الكلفة وأهميتها 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 لتبيّن 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 منتظمة 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 الاقتصادي لمشروع شبكة الانترنت

نتناول في هذا البحث حساب الجدوى لمشروع شبكة الانترنت ؛ وذلك للحاجة الملحة وزيادة الطلب على استعمال خدمات الانترنت ويوصف هذا المشروع بالجودة والدقة العالمية إذا ما قورنت بأغلب المشاريع الموجودة في الوقت الحالي إذ إنّ اغلبها اللاسلكية ، وتعاني من ضعف الخدمات المقدمة . إنّ المشروع المستقبلي لوزارة الاتصالات هو النفاذ الضوئي وهو مشروع يتطلب إلى كلف عالية ويطلب إلى مفاسنات وكبيبات ضوئية وكور وكاراراتات متعددة ، أمّا مشروعنا فلا يحتاج إلى كافة عالية ويقوم 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 ردائه الخدمة والتحكم والسيطرة على الواقع الهدامة والوصول إلى قراصنة الانترنت من خلال استعمال (ستائق ip) للوصول إلى الشخص المتطرف ، ويكون الدخول إلى موقع التواصل الاجتماعي عن طريق رقم جواز السفر أو الهوية لكي نتمكن من الوصول إلى الشخص الذي يقوم بالتشهير والقذف وانتهال الشخصية . إنّ ما ذكرناه سوف يؤدي إلى تعزيز ثقة المواطن بالدولة وتحقق الرفاه الاقتصادي والاجتماعي وهو (ما تطمح الدول تحقيقه لشعوبها) ، وهذا ما يندرج ضمن دراسات الجدوى الاجتماعية . أمّا 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 اترنت 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 نموذج من لأحد المقاطع القطاعية (البلوك داي كرام) يتكون من (٤٠) دار سكني ، لذا سيتم تقسيمه إلى 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

إنّ دراسة الجدوى الأولية تتضمن ما يأتي :

١- الدراسة التسويقية (تحليل الطلب) ويشمل :-

أ- الدخل = متوسط .

ب- سعر الوحدة = حسب نوع الاشتراك .

ث- كلفة البناء = لا يوجد .

ج- التوقعات = زيادة الطلب بسبب زيادة عدد السكان .

ـ ح- عدد الوحدات السكنية = ٤٠٠ وحدة وأنأخذ عينة تتكون من ٤٠ داراً سكنياً التقسيم القطاعي .

ـ ح- المنافسون = (٣) اغلبهم يستعمل تقنيات لاسلكية .

ـ ٢- الدراسات الفنية الأولية :-

إنّ 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)

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

المصدر من إعداد الباحث



الصورة اعلاه Router&switch

ب- الأيدي العاملة :- عمال هيكل وكادر (مهندسين وفنين) وعمال مختلف الاختصاصات مهندس واحد مع فنيين عدد اثنين وموظفي 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 : (\$ ٥٠٠).

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 وتعنى : مدى مقبولية المشروع بالنسبة للبيئة (الأعراف والتقاليد والعادات) إذ 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

تقضي دراسة الجدوى التفصيلية منا البحث في دراسة الجدوى التسويقية وكذلك البيئية .
أولاً- دراسة الجدوى التسويقية (الطلب) تقع 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 الاقتصادى السعر الشراء	النسبة المئوية								
النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية



		الاصلی ٤٥٠٠٠	البيع ٤٠٠٠٠	الاصلی ٤٠٠٠٠				الاصلی ٢٥٠٠٠		
٩٠٠٠ ٠٠	٤٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	١٠٠ مشترك	١٠٠ مشترك	٦٠٠٠٠	٥٠٠٠٠	٢٠٠ مشترك	٢٠٠ مشترك	٣٠٠	مكتب افق السماء
١٤٠٠ ٠٠	٤٥٠٠٠٠	٤٠٠٠٠	١٠٠ مشترك	١٠٠ مشترك	١٢٠٠٠٠	١٠٠٠٠	٤٠٠ مشترك	٤٠٠ مشترك	٥٠٠	Earth link

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 بقلبات الطقس حيث نسبة الخسائر في نقل الإشارة عالية جداً إذا ما قورنت مع وسائل النقل عن طريق الكيل الضوئي الذي يتميز باستقراره في نقل الإشارة والسعنة الكبيرة إذ إن المنظومات اللاسلكية ذات ساعات محدودة ، وكلما زادت سعتها زادت تكاليفها و إن ما ذكر بدوره سوف يؤدي إلى رداءة الخدمة ؛ ولكن المواطن يجد نفسه مجور على ذلك لعدم وجود المنافسين علاوة عن ذلك اكتشفت هذه الشركات قصورها في هذا الجانب إذ اتجهت نحو بناء خدمة سلكية بين محطاتها ولعرض تقاديم هذه المشاكل تراويد 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 ببعض خدمة شبكة النفاذ إلى الشركات الأهلية بعد أن قامت هي ببناء وإكمال هذه الشبكة ، كلها تساؤلات محيرة في أفکاري قد تخرج عن نطاق البحث . علماً إن هذا القطاع يُعد في بعض الدول غير النفطي القطاع الأول في حسابات الموازنـة العامة لتلك الدول ؛ لهذا كان طموحـي دخـول الدولة منافـسة لتلك الشركات للاستفادة من تلك البنـى التـحتـية وإيصال خـدـمة الـانـتـرـنـت إلىـ المـواـطنـ عنـ طـرـيقـ الـكـيلـ الضـوـئـيـ وبـأـقـلـ تـكـالـيفـ مـمـكـنـهـ ولوـ اـقـرـضـنـاـ أنـ الـوزـارـةـ لاـ تـمـتـنـكـ منـ الـأـمـوـالـ الـكـافـيـةـ لـإـقـامـةـ الـمـشـرـوـعـ فإنـ بـإـمـكـانـهاـ الـاقـرـاضـ منـ الـبـنـكـ الدـولـيـ كماـ اـقـرـضـتـ سـابـقاـ لـمـشـرـوـعـ الـمـاـيـرـوـوـيـفـ .

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 الإلكترونية) إذ تتنوع فعاليات واعمال المجرمين القرصنة ، في كثير من الحالات تتمكن البيانات والمعلومات التي يسرقها هؤلاء المتطفلين من شبكة الانترنت من الدخول والقيام بعمليات انتقال باسم الضحية ، كالقيام بالمتاجرة أو القذف والشتم للأخرين والمراءنة والتسيقسط السياسي والأمني حيث نلاحظ كيف اخترق تنظيم داعش موقع التواصل اثناء سقوط مدينة الموصل واحد ينشر افكار ذلك التنظيم الهدامة وغير ذلك . فعلى سبيل المثال تعدّ موقع التواصل الاجتماعي بمختلف انواعها أرض خصبة لتحقيق هذا النوع من الفعاليات غير الأخلاقية، التي تستطيع الدخول الى الضحية بواسطة برامج متعدد مختصة بالهكر فضلاً عن الواقع الاباحية والمقامرة والتشهير، وهنا السؤال أين يقدم المواطن شکوى على مثل هذه الحالات ؟ عليه 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 ؛ مثل اشتراك عائلي وكذلك اشتراكات عالية الكلفة لمن يرغب بالمواقع الإباحية .

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

رابعاً - دراسة مفصلة لتكاليف الاجمالية (\$٣٠٠) .

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

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

سابعاً - دراسة مفصلة عن البنـى التـحتـيةـ توـاجـدـ مـحـطـاتـ ضـوـئـيـةـ وكـوـادـرـ فـنـيـةـ وـهـنـدـسـيـةـ .

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

المطلب الثالث

دراسة الجدوى الفنية والهندسية والمالية

أولاً / دراسة الجدوى الفنية



للدراسة الفنية دور أساس في إنشاء المشروع إذ إن من خلالها يتم اختيار المنتج ودراسة المواد الأولية والخطيط 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 أن المشروع متشابك مع المشاريع الأخرى، إذ إن 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 ب مختلف 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 الازمة للمشروع: مبانٍ حكومية جاهزة .

٥- التخطيط الداخلي للمشروع : مدى توفر المكان : متوفّر .

٦- اختيار الفن الإنتاجي الملائم :-

تكنولوجيَا 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 للأنترنت.

الجدول رقم (٦)

اسم المادة	الكمية	سعر الوحدة الواحدة	إجمالي التكاليف
١ كابل ضوئي مع المد والحرف	١٠٠ م.ط	\$٢٥	\$٢٥٠٠
٢ كابل 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			\$٣٠٠

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 للأنترنت .

الجدول رقم (٧)

الاختصاص أعمال الهيكل	العدد	الأجور / يومي	إجمالي التكاليف
عامل حفر	١	حسبت مع كلفة المد والحرف	
فنين مهندسين	٢	لأن المشروع حكومي يتم استغلال الفنيين	
	١	والمهندسين المعينين على وزارة الاتصالات	

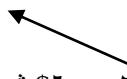
المصدر من إعداد الباحث

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 = ٤٠ + ٣٠ = ٧٣٠



٢- حساب الإيراد

عدد المشتركين للاشتراك فئة \$ ٢٠ شهرياً = ١٢ * ٦٠٠ = \$٦٠٠ * ٣٠ = \$٢٠٠٠ سنرياً



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

٤- حساب مدة الاسترداد ومعدل العائد المحاسبي وللدليل 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 \$	التراتشي \$
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

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 \$	التراتشي \$
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

المصدر من إعداد الباحث



٢- حساب معدل العائد المحاسبي

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

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

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

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

$$\text{فإذا كان معدل العائد المطلوب } 100 * 0.39 = 39 \% \text{ اذن المشروع مقبول لأنه اكبر قيمة .}$$

٣- حساب دليل الربحية

$$= \frac{\text{الدخل السنوي}}{\text{التكلفة الاستثمارية}} * 100 = \frac{12000}{3000} = 4 \text{ بما أن النتيجة أكبر من الواحد فالمشروع مقبول .}$$

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

$$\begin{aligned} \text{سعر بيع الوحدة} &= \$20 \\ \text{تكلفة الوحدة الواحدة} &= \$6,250 \\ \text{التكلفة المبدئية للمشروع} &= \$3000 \end{aligned}$$

ب- حساب التدفقات النقدية

$$\text{حجم المبيعات} = \text{كمية المبيعات} * \text{سعر بيع الوحدة الواحدة} \\ 480 * \$20 = \$9600$$

$$\text{التكاليف السنوية} = \text{تكلفة الوحدة الواحدة} * \text{كمية المبيعات}$$

$$\$3000 * 6,25 = \$18750$$

$$\text{التدفق النقدي} = \text{حجم المبيعات} - \text{التكاليف السنوية} \\ \$9600 - \$18750 = -\$9150$$

ج- أساليب قياس المخاطر

تعد مقاييس التشتت 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)

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

المصدر من إعداد الباحث

$$\text{المدى} = \text{أكبر قيمة للمشاهدة} - \text{أصغر قيمة للمشاهدة} \\ \$6000 - \$16000 = -\$10000$$

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



$\delta^2 = \sum_{x=1}^n W_x * (E(r)_x - E(R))^2$	$(0,25) 16000 + (0,50) 12000 + (0,25) 10000 =$ $2500 + 6000 + 4000 =$ $\$12500 =$	$\text{البيان} = (16000 - 16000) * 28(12500 - 12000) + (0,25) * 28(12500 - 10000)$ $\$4750000 = (0,25) * 28(12500 - 10000)$ $\text{الانحراف المعياري} = \sqrt{\$4750000} = \$2179,4$		
$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الانحراف المعياري}}{\text{العائد المتوقع}} = \frac{2179,4}{12500} = 0,17\%$	نلاحظ أن درجة المخاطر قليلة إذ كلما زاد معامل الاختلاف زادت درجة المخاطر.	- حساب درجة حساسية عناصر المتغيرات المهمة وفقاً للتغيرات المحتملة على فاعلية التدفق النقدي الداخل. ونفترض التغيرات المحتملة في العناصر 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 المصاريف 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			العنصر 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 المصاريف الثابتة $\%5$

المصدر من إعداد الباحث

٥- حساب نقطة التعادل
 $\text{الإيراد} = \text{التكليف الثابتة} + \text{التكليف المتغيرة}$
 لـ أخذنا تكاليف المشروع والإيرادات المتوقعة لتبيّن ذلك في الجدول المرقم (١٢)
الجدول المرقم (١٢)

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



\$٣٠٠	تكاليف ثابتة
١ \$ للوحدة الواحدة	تكاليف متغيرة
\$٢٥	سعر البيع

المصدر من إعداد الباحث

$$\text{نقطة التعادل} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{سعر بيع}-\text{تكاليف متغيرة}} = \frac{3000}{125} = \frac{3000}{1-25 \text{وحدة}} = 125$$

ويمكن حساب نقطة التعادل كنسبة مئوية من الطاقة الكلية

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

أي أن المشروع يستعمل 26% من طاقته الإنتاجية من دون أن يحقق ربحاً أو خسارة.

أما بالنسبة للتتبؤ بالمبيعات فيكون وفق معطيات المشروع فلو أخذنا منطقة من مدينة النعmaniّة عدد سكانها (٢٥٠) نسمة ومعدل الاستهلاك السنوي لمبيعات الانترنت لعام ٢٠١٧ للمشروع هو (٤٨٠) كارت سنويًا ومعدل نمو السكان في تلك المنطقة هو ٢،٨ % فيتم معرفة حجم المبيعات (الطلب لعام ٢٠١٨ و ٢٠١٩) من خلال :-

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

$$\text{معدل النمو السكاني ٢٠١٨} = 250 * \frac{2.8}{100} = 7 \text{ نسمة}$$

$$\text{عدد السكان لعام ٢٠١٨} = 257 = 7 + 250 \text{ نسمة}$$

$$\text{معدل النمو السكاني لعام ٢٠١٩} = 257 * \frac{2.8}{100} = 7.196$$

$$\text{عدد السكان لعام ٢٠١٩} = 264.196 = 7.196 + 257$$

يوضح الجدول رقم (١٣) التتبؤ بمعدل الطلب المتوقع
الجدول رقم (١٣)

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

المصدر من إعداد الباحث

ومن خلال الجدول (١٣) نلاحظ زيادة في الطلب على منتجات المشروع لهذا يجب على إدارة المشروع التوسيع في المشروع ؛ وذلك بتوسيع الشبكة للمناطق التي لم تصلها خدمة الانترنت وذلك عن طريق الكابل الضوئي . وكما هو معلوم أنّ الأقبال على استعمال الانترنت اكثر من الغذاء لأنّه 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)

