University of St Clements
Projects Administration

Mat. No. AC0029

Economic Feasibility Techniques Study and Its Importance in the Implementation of Roads and Bridges Projects in Iraq

A Thesis submitted by

Abdul Kareem Naji Abbood

To St Clements International University
as Partial Requirements for the Ph.D degree in
Projects Administration

Supervised by

Professor Dr. Abdul Kareem Abdulla

2013 **1434**

Abstract

Roads, bridges and their approaches are the essential services, which must be provided to communities to improve social, economic conditions and the environment, the most important requirements that require observance to improve those conditions is provide investments for the establishment and flowing result in raising the countries' economies and societies through the direct transport of goods and passengers.

Adoption of economic and technical feasibility studies projects for roads and bridges of benefit through an investment money away from risk as well as reducing the operating vehicles costs , travel time for passengers , goods , in addition to reducing traffic accidents types the mismatch that result in death (Fatal - F -) or that result in injuries or disabilities (Personal Injury PI) or traffic accidents that lead to property damage only (Property Damage Only PDO) on the one hand and increase the safety factors (Traffic Safety) to road users through the selection of the best path to achieve engineering design appropriate.

This study aims mainly to the adoption of economic feasibility studies and technical projects, roads and bridges as a basis depends on the provision of a database of the project expected costs to set up the project with the Construction & Maintenance Costs and the method of funding , whether funded centrally or investment, and compare those costs with the expected benefits, resulting from reduced vehicle operating costs which are obtained through the reduce disbursements

of fuel , oil ,tire and the residual value of the road and its facilities after the end of design life time (Salvage Value).

The comparison between the costs and benefits are based on rate of discount has adopted the discount rate in this study on the basis of (8 %), in addition , the study aims to be chosen path location of the road leading to the bridge and approaches is not random or improvisational or tainted by favoritism as is prevalent in many cases, but rather through a comparative study between the range of options that are selected adequate alternative according to scientific and technical three basic elements (potential, time, and cost) .

All of these factors help decision – makers to determine the economic feasibility to establish whether or not the project. The importance of the preparation of feasibility studies and technical projects of roads and bridges being justified by the purpose of the establishment of such projects , and thus determine priorities based on a scientific basis in the implementation of these projects by comparing the costs and benefits in economic terms approved (Economic Parameters), so the economic feasibility studies and technical projects, roads , bridges , establish efficient economic methodology according to the system of strategic priorities and is working to reduce the incidence of waste of human and material resources. This study has been examined two large projects, roads and bridges in Iraq as a field study and field methodology to achieve the objectives of the research project ; they are (Al MUSSAYAB new bridge and approaches project (and) rehabilitation they exist roadway and the construction of the

second direction roadway for Alomara - Al Shipp Iran border in Maysan city).Sit was chosen of the bridges , the roads and their approaches of the two projects by selecting the three alternatives and then make the comparison between them according to a set of technical standards and economic development, where the chosen study, the first alternative for the project first and third alternative for the second project, conducted a feasibility study for the option proposed and built on the basis of a study extensive traffic through which the collection of information on ttraffic volume with vehicles classification study by the requirements of the General Authority for Roads and Bridges (Highway Design Manual: 2005) has been adopted volumes of traffic for rush hour (Peak Hour Volume) by installing stations counted and counted traffic in the study area , where the four stations counted quenched the first of the project, namely:

1. The Iron old Al MUSSAYAB Bridge Station.
2. The intersection of the road coming from the Al MUSSAYAB to the road to Baghdad - Karbala.
3. The intersection of Al moalemen locality.
4. The intersection of Al MUSSAYAB - Husseiniya.

The counting stations and traffic statistics for the second project are:

1. Al MSHRah - Alomara intersection.
2. Kzela Bridge station.
3. Al Shipp - Alteeb intersection.
4. Al MSHRah border port.

That the basic purpose of data collecting of traffic information to estimating vehicles, which is planned to be used for roads and bridges projects above and thus obtain vehicle operating costs .

The study identify the costs and benefits with all the economic circumstances surrounding the projects, which are key variables in studies of economic and technical feasibility of projects of roads and bridges in order to formulate building model which will give a good impression on the nature of the problem of the study . Costs and benefits were compared of the projects mentioned in economic terms listed below for the purpose of knowledge in the creation of economic feasibility of the project or not and these standards are: -

- Benefit Cost Ratio B/C .
- Net Present Value NPV.
- Internal Rate of Return IRR.

The study concluded that the economic parameter (B/C) for the first project sequel (4.59406) while (3.50455) for the second , Which they are justified by the economic feasibility of their creation, where the project is economically feasible whenever the value of the (B/C > 1.0).

The basic conclusions arrived at through a questionnaire (5.0) Directorates of Roads and Bridges in Iraq they are, Maysan , DehiQar , Babylon , Waist and Karbala, were accounted for (97.234 %) of the projects of roads and bridges allocated to the implementation in these districts are not take in to consideration the economic feasibility and technical studies basis depends on the assignment of these projects

into effect leads to obtain random in the implementation of projects as well as the worsening financial problems, which reflected negatively on the quality standards and conformity of the projects mentioned technical specifications. The study recommended that the projects of roads and bridges, must include economic feasibility studies and technical justify Created project whether or not that built these studies on the basis of the study of traffic scientific and thorough adopts study of present and footer traffic volume with the study of all land purchases and conflicts of the route proposed and compared to the data according to economic criteria adopted to provide database for technical and economic decision-makers in the implementation of those projects.

جامعة سانت كليمنتس العالمية
قسم ادارة المشاريع

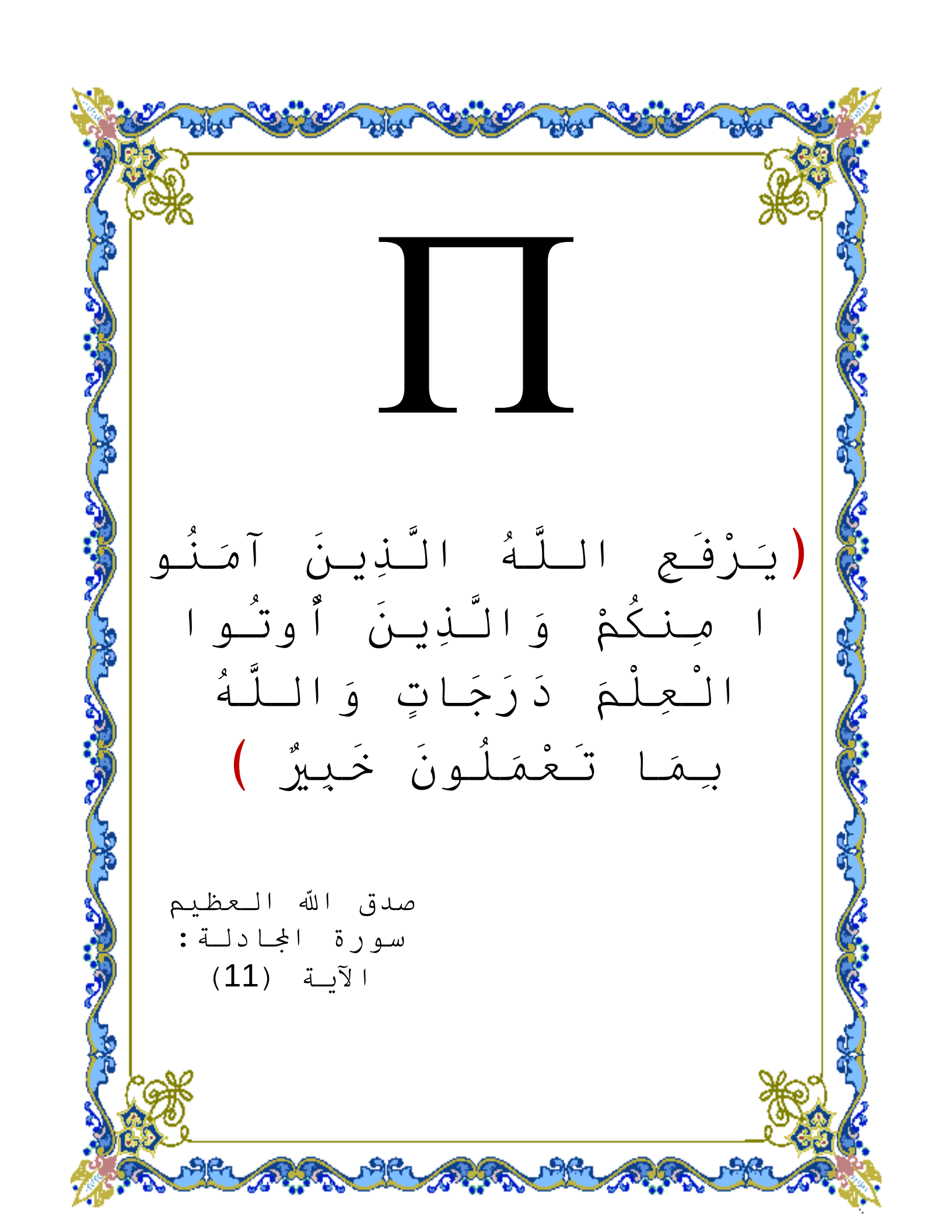
دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية وأهميتها في تنفيذ مشاريع الطرق والجسور في العراق

أطروحة مقدمة
الى جامعة سانت كليمنتس العالمية St. Clements University
وهي جزء من متطلبات نيل درجة دكتوراه في فلسفة ادارة المشاريع

مقدمة من قبل
عبد الكريم ناجي عبود محمد الرماحي

بأشراف
الاستاذ الدكتور عبد الكريم عبد الله

1434 هجرية **2013 ميلادية**



Π

(يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ)

صدق الله العظيم
سورة المجادلة :
الآية (11)

اقرار الخبير اللغوي

أشهد أن هذه الاطروحة الموسومة " **دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية وأهميتها في تنفيذ مشاريع الطرق والجسور في العراق** ", التي تقدم بها طالب الدكتوراه **عبد الكريم ناجي عبود محمد الرماحي** , قد تم مراجعتها من الناحية اللغوية وأصبحت بأسلوب علمي خال من الاخطاء .

الخبير اللغوي

الاسم :

التوقيع :

التاريخ :

اقرار المشرف

أقر أن أعداد هذه الاطروحة الموسومة **"دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية وأهميتها في تنفيذ مشاريع الطرق والجسور في العراق"** التي تقدم بها طالب الدكتوراه **عبد الكريم ناجي عبود محمد** قد جرى تحت أشرافي في جامعة سانت كليمنتس العالمية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في فلسفة ادارة المشاريع.

المشرف
الاستاذ الدكتور:
عبد الكريم عبد الله
التأريخ :

الدكتور
نزار الربيعي
رئيس الجامعة في العراق

م / توصية الآستاذ المشرف

أقر بأن أعداد هذه الاطروحة الموسومة **"دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية وأهميتها في تنفيذ مشاريع الطرق والجسور في العراق"** التي تقدم بها طالب الدكتوراه **عبد الكريم ناجي عبود محمد** قد جرى تحت أشرافي في تخصص ادارة المشاريع جامعة سانت كليمنتس العالمية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في فلسفة ادارة المشاريع .

المشرف
الاستاذ الدكتور
عبد الكريم عبد الله
التأريخ :

توصية المجلس الاكاديمي للجامعة:

أشارة الى التوصية التي تقدم الاستاذ المشرف أ.د. عبد الكريم عبد الله أحيل هذه الاطروحة الى المقوم العلمي / لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها .

رئيس القسم
الاسم :
التاريخ :

أقرار لجنة المناقشة

نشهد بأننا لجنة المناقشة قد اطلعنا على هذه الاطروحة الموسومة **"دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية وأهميتها في تنفيذ مشاريع الطرق والجسور في العراق"**, وقد ناقشنا الطالب **عبد الكريم ناجي عبود محمد** في محتوياتها وفيما له علاقة بها , ووجدنا انها جديرة بالقبول وبتقدير

( ) لنيل درجة الدكتوراه فلسفة في ادارة المشاريع .

مصادقة رئس الجامعة على ماجاء بقرار اللجنة أعلاه .

الدكتور
نزار الربيعي
رئيس الجامعة في العراق

قائمة المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاهداء	**أ**
شكر وتقدير	ب
المستخلص	ج – ز
قائمة محتويات	ح– ط
قائمة الجداول	ي – م
قائمة الاشكال	ن – س
المقدمة	**1-3**
الفصل الاول: منهجية الدراسة وعرض ومناقشة الدراسات السابقة	
المبحث الاول : الاطار النظري ومشكلة الدراسة وأهدافها.	**5-11**
المبحث الثاني : أهمية الدراسة , وفرضياتها , ومنهجيتها .	**12-18**
المبحث الثالث: عرض ومناقشة الدراسات السابقة.	**19-31**
الفصل الثاني: دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور مكوناتها, أنواعها والمعايير الاقتصادية المعتمدة.	
المبحث الاول: أختيار موقع المشروع ومفهوم دراسات الجدوى الاقتصادية	**33-36**

الموضوع	الصفحة
والفنية لمشاريع الطرق والجسور.	
المبحث الثاني : أهمية ومبررات اعداد الدراسات الاقتصادية .	**37-43**
المبحث الثالث: المعايير الاقتصادية المعتمدة في التقييم الاقتصادي للمشاريع.	**44-46**
الفصل الثالث: أختيار البدائل وتعريف عينة الدراسة وجمع البيانات ومنافشتها	
المبحث الاول: اختيار البدائل وجمع البيانات لمشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته.	**48-95**
المبحث الثاني : اختيار البدائل وجمع البيانات لمشروع اعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة شيب الحدود الايرانية .	**96-125**
الفصل الرابع : الجانب التطبيقي للدراسة وتحليل النتائج	
المبحث الاول : دراسة التكاليف والعوائد للمشاريع المستهدفة بالبحث.	**127-162**
المبحث الثاني : دراسة مقارنة للتكاليف والعوائد للمشاريع المستهدفة بالبحث للوصول الى القرار الاقتصادي .	**163-203**
الفصل الخامس : التوصيات والاستنتاجات .	
المبحث الاول: الاستنتاجات	**205-208**
المبحث الثاني: التوصيات	**209**
المصادر	**211-214**

الموضوع	الصفحة
المستخلص باللغة الانكليزية	A–D

قائمة بالجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	جدول (1–1) : خيارات التنفيذ وفق المعايير الاقتصادية (ESCAP:2007).	27
2	جدول (3–1): وصف للبدائل المقترحة في منطقة الدراسة .	67-69
3	جدول (3–2): الحجوم المرورية لمحطة العد (1).	74
4	جدول (3–3): الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (2).	77
5	جدول (3–4): الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (3).	80
6	جدول (3–5): الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (4).	83
7	جدول (3–6) : يوضح الحجوم المرورية وتصنيفها حسب مسح الأصل والهدف لساعة الذروة المرورية في منطقة الدراسة.	88
8	جدول رقم (3–7): المخرجات لتصميم عدد الممرات للطريق بأستخدام برنامج (HCS 2000) .	90-95
9	جدول (3–8): تغير الحجوم المرورية خلال اليوم لمحطة العد رقم (1).	107
10	جدول (3–9): تغير الحجوم المرورية خلال النهار لمحطة العد رقم (2).	111
11	جدول (3–10): تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (3).	114
12	جدول (3–11): تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (3).	117

الرقم	العنوان	الصفحة
13	جدول (3-12): تصميم عدد الممرات باستخدام برنامج (HCS) لطريق عمارة – شيب.	121-125
15	جدول (4-1) : الكشف التخميني الخاص بمشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته.	132-136
16	جدول (4-2) : الكشف التخميني الخاص بمشروع اعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الايرانية في محافظة ميسان.	136-139
17	جدول (4 – 3) : نسبة الحجوم المرورية للمركبات في منطقة الدراسة .	140
18	جدول (4-4): نسبة الحجوم المرورية للمركبات في منطقة الدراسة .	141
19	جدول (4-5): تكاليف الوقود والاطارات والزيوت لانواع المركبات .(ITMP: 2005).	144
20	جدول (4-6): التكاليف التخمينية لاستخدام مركبة صالون.(ITMP: 2005).	145
21	جدول (4-7) : التكاليف التخمينية لاستخدام مركبة حمل متوسطة .(ITMP. 2005).	145
22	جدول (4-8) : التكاليف التخمينية لاستخدام مركبة حمل ثقيلة .(ITMP: 2005).	146
23	جدول (4-9) : قيمة الوقت للركاب .(ITMP. 2005).	146
24	جدول (4-10) : قيمة الوقت للحمولة .(ITMP. 2005).	147
25	جدول (4-11): كلف تشغيل المركبات بأنواعها .	153
26	جدول (4-12): تكاليف تشغيل المركبات بأنواعها حسب نسب المركبات.	154

الرقم	العنوان	الصفحة
27	جدول (4–13): تكاليف تشغيل المركبات مع العوائد .	154
28	جدول رقم (4–14): يوضح تكاليف تشغيل المركبات بأنواعها .	161
29	جدول (4–15) تكاليف تكاليف التشغيل مع معدل العوائد.	162
30	جدول (4–16): يوضح معدل العوائد الناجمة عن تكاليف التشغيل .	162
31	جدول (4–17) : الزمن المستغرق للمركبات على الطريق الحالي والمقترح.	165
32	جدول (4–18) : معدل العوائد للركاب للسنوات (2012–2039) .	166
33	جدول (4–19) : معدل العوائد للحمولة للسنوات (2012–2039).	167
34	جدول (4–20): التنبؤ بالعوائد السنوية للمركبات والحمولة والاشخاص للفترة (2011–2034)	168-170
35	جدول (4–21): العوائد المخصومة بنسب مختلفة .	170-173
36	جدول (4–22): التنبؤ بالتكاليف (Costs) السنوية للإنشاء والصيانة للجسر والمقتربات بنسب مختلفة للفترة (2011–2034).	173-176
37	جدول (4–23): العوائد المخصومة والتكاليف المخصومة لنسب الخصم المعتمدة .	177
38	جدول (4–24): عدد السنوات المطلوبة لقيمة عوائد أعلى من التكاليف	179-180
39	جدول (4–25): الزمن المستغرق للمركبات على الطريق الحالي والمقترح .	184
40	جدول (4–26) معدل الفائدة للركاب للسنوات (2010–2039).	185
41	جدول (4–27) : معدل الفائدة للحمولة للسنوات (2010–2039) .	186
42	جدول (4–28) : ا التنبؤ بالعوائد السنوية للمركبات والحمولة والاشخاص للفترة	187-189

الرقم	العنوان	الصفحة
	(2033-2011).	
43	جدول (4-29): العوائد المخصومة بنسب مختلفة.	190-192
44	جدول (4-30) : التنبؤ بالتكاليف السنوية للانشاء والصيانة للجسر والمقتربات بنسب مختلفة للفترة (2033-2011).	193-195
45	جدول (4-31) : العوائد المخصومة والتكاليف المخصومة لنسب الخصم المعتمدة .	196
46	جدول (4-32) : عدد السنوات المطلوبة لقيمة عوائد أعلى من التكاليف.	198-199

قائمة بالاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	شكل رقم (1-1): مخطط لخطوات الدراسة.	15
2	الشكل(3-1): مخطط التصميم الاساس لقضاء المسيب مؤشر عليه البدائل الثلاث المقترحة.	52
3	شكل (3-2) : المسار المقترح للخيار الاول .	58
4	شكل (3-3) : المسار المقترح للخيار الثاني .	62
5	شكل (3-4) : المسار المقترح للخيار الثالث.	66
6	شكل (3-5): المسار المقترح ومحطات العد المروري لمشروع جسر المسيب	72
7	شكل (3-6): موقع محطات العد المروري لمشروع جسر المسيب	73
8	الشكل (3-7): معدل الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (1).	75
9	الشكل رقم (3-8): يوضح تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (2).	78
10	الشكل رقم (3-9): يوضح تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (3).	81

الرقم	العنوان	الصفحة
11	الشكل رقم (3–10): يوضح تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (4).	84
12	الشكل (3–11): مسح الأصل والهدف في منطقة الدراسة قضاء المسيب.	87
13	الشكل (3–12): خارطة محافظة ميسان عليها الطريق المقترح .	97
14	(3–13): مخطط التصميم الأساس موضحا عليه مسار الطريق لمشروع عمارة – شييب.	100
15	الشكل (3–14): حالات الفشل بالطبقة الإسفلتية التي رصدتها الدراسة.	101
16	الشكل (3–15): حالات الفشل في جسر الغزيلة .	102
17	الشكل (3–16): موقع محطات العد والإحصاء المروري في منطقة الدراسة.	107
18	الشكل (3–17): تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (1).	109
19	الشكل (3–18): تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (2).	112
20	الشكل (3–19): تغير الحجوم المرورية لمحطة العد رقم (3).	115
21	الشكل (4–1) : طريقة حساب قيمة معدل العائد الداخلي للمشروع (IRR).	178
22	الشكل (4–2) : السنوات وصافي العوائد .	181
23	الشكل (4–3) : تعيين نقطة التعادل للمشروع على منحني التكاليف والعوائد التراكمية	182
24	الشكل (4–4) : طريقة حساب قيمة معدل العائد الداخلي للمشروع (IRR).	197
25	الشكل رقم (4–6): يوضح السنواتوصافي العوائد .	200
26	الشكل رقم (4–7): تعيين نقطة التعادل للمشروع على منحني التكاليف والعوائد التراكمية	201

المستخلص

تعد شبكات الطرق والجسور من الخدمات الضرورية والاساسية التي يجب ان تقدم الى المجتمعات لتحسين الظروف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية, وان من أهم المتطلبات التي يتطلب مراعاتها لتحسين تلك الظروف هو توفير الاستثمارات لانشائها والتي تصب بالنتيجة في رفع مستوى اقتصاديات الدول والمجتمعات عن طريق النقل المباشر للبضائع والاشخاص.

أن اعتماد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور يعود بالمنفعة لجميع مستخدمي تلك المشاريع وللجهات المستفيدة من تنفيذها وذلك من خلال تقليل تكاليف التشغيل للمركبات (Vehicles Operation Costs) وكذلك تقليل زمن الرحلة للمسافرين وللحمولة بالإضافة إلى تقليل الحوادث المرورية (Traffic Accidents)بأنواعها كالحوادث التي ينجم عنها الوفاة (Fatal) أو الحوادث المرورية التي

ينجم عنها الاصابات او العوق (Personal Injury) أو الحوادث المرورية التي تؤدي الى الاضرار بالممتلكات فقط(Property Damage Only) من جهة وزيادة عوامل الامان (Traffic Safety) لمستخدمي الطريق من خلال أختيار أفضل مسار يحقق التصميم الهندسي المناسب للطريق من جهة أخرى .

تهدف هذه الدراسة بصورة أساسية إلى أعتماد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور كأساس يعتمد في توفير قاعدة بيانات للمشروع من خلال دراسة التكاليف المتوقعة لإنشاء المشروع مع تكاليف الصيانة (Construction & Maintenance Costs) وطريقة التمويل سواء كان تمويلا مركزيا أم بالاستثمار, ومقارنة تلك التكاليف بالعوائد المتوقعة من للمشروع (Benefits), والتي يتم الحصول عليها من خلال تقليل صرفيات الوقود (Fuel) والزيوت (Oil) والاطار (Tire) وكذلك العوائد الناجمة عن تقليل زمن الرحلة (Travel Time) والذي يعود بالفائدة على المسافرين والبضائع

(Passengers & Goods) فضلا عن العوائد الخاصة بالقيمة المتبقية للمشروع بعد انتهاء العمر التصميمي والتي يعبر عنها (Salvage Value).

ان المقارنة بين التكاليف والمنافع يتم على أساس نسبة خصم معتمدة (Rate of Discount) وقد أعتمدت نسبة الخصم في هذه الدراسة على أساس (8%) , وكذلك تهدف الدراسة الى أن يكون أختيار موقع المسار للطريق المؤدي إلى الجسر ومقترباته

ليست بطريقة عشوائية أو ارتجالية او تشوبها المحاباة واللامهنية كما يحصل في حالات كثيرة , وإنما عبر دراسة مقارنة بين مجموعة من الخيارات على أن يتم أختيار البديل الملائم وفق اسس علمية وفنية يكون معيارها توفير ثلاثة عناصر اساسية وهي: (الجهد, والوقت, والتكاليف) .

وبذلك وبعد دراسة كل ما جاء من معايير اعلاه يتم مساعدة متخذي القرار بالجدوى الاقتصادية والفنية بتنفيذ المشروع من عدمه .

تكمن أهمية اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور كونها تبرر الغاية من انشاء تلك المشاريع, وهي بذلك تحدد الاسبقيات المبنية على أساس علمي في تنفيذ تلك المشاريع من خلال مقارنة التكاليف والعوائد بالمعايير الاقتصادية المعتمدة (Economic Criteria), لذلك فأن دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور تؤسس الى منهجية اقتصادية كفؤءة وفق نظام الأسبقيات الاستراتيجية وتعمل على توظيف الموارد البشرية والمادية وفق خطط وبرامج علمية معتمدة.

أعتمدت الدراسة مشروعين كبيرين من مشاريع الطرق والجسور في العراق كدراسة حقلية ميدانية ومنهجية لتحقيق أهداف البحث وهما مشروع أنشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته ومشروع إعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة شيب الحدود الايرانية في محافظة ميسان، تم اختيار موقع الجسر والطريق والمقتربات

للمشروعين أعلاه من خلال تحديد ثلاثة بدائل ومن ثم اجراء المقارنة بينهما وفقا الى جملة من المعايير الفنية والاقتصادية, حيث اختارت الدراسة البديل الاول للمشروعين والثاني , أجريت دراسة الجدوى الاقتصادية للخيار المقترح وبنيت على أساس دراسة مرورية مستفيضة تضمنت دراسة حالة المرور من خلال احصاء وتصنيف الحجوم المرورية للطرق وعلى أساس ساعة الذروة المرورية (Peak Hour Volume) وكذلك تصنيف المركبات حسب متطلبات الهيئة العامة للطرق والجسور, حيث تم تثبيت محطات عد واحصاء مروري في منطقة الدراسة, وقد أعتمدت أربع محطات عد مروي للمشروع الاول وهي :

1- محطة جسر المسيب الحديدي القديم .

2- تقاطع الطريق القادم من القضاء الى طريق بغداد – كربلاء .

3- تقاطع حي المعلمين .

4- تقاطع المسيب السدة – الحسينية .

أما محطات العد والاحصاء المروري للمشروع الثاني فهي:

1- تقاطع المشرح – العمارة .

2- جسر الغزيله .

3- تقاطع الشيب– الطيب .

4- منفذ الشيب الحدودي .

أن الغاية الاساسية من جمع المعلومات المرورية للمركبات هو تخمين المركبات بأنواعها المختلفة التي من المزمع ان تستعمل الطرق والجسور للمشروعين أعلاه وبالتالي الحصول على كلف تشغيل المركبات فقد شرعت الدراسة بتحديد ودراسة التكاليف والعوائد وكافة الظروف الاقتصادية المحيطة بالمشاريع والتي تعد المتغيرات الرئيسية في دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور بغية صياغة بناء للنموذج الذي سوف يعطي انطباعا جيدا عن طبيعة المشكلة الدراسة. تمت مقارنة الكلف والعوائد للمشاريع المذكورة بالمعايير الاقتصادية المدرجة أدناه لغرض معرفة الجدوى الاقتصادية في انشاء المشروع من عدمه وهذه المعايير هي:

أ- نسبة الربح الى الكلفة (Benefit Cost Ratio B/C) .

ب- صافي القيمة الحالية (Net Present Value NPV) .

ج- معدل المردود الداخلي (Internal Rate of Return IRR) .

د- تحليل نقطة التعادل (Break Even Point BEP) .

أستنتجت الدراسة أن المعيار (B/C) للمشروع الاول (4.59406) أما قيمته للمشروع الثاني (3.50455835) وهي نسبة تبرر الجدوى الاقتصادية من أنشائهما حيث ان المشروع يكون ذو جدوى من الناحية الاقتصادية كلما كانت قيمة (B/C > 1.0).

ومن الاستنتاجات الأساسية التي خلصت إليها ومن خلال استبيان (0. 5) مديريات طرق وجسور في العراق وهي مديريات طرق وجسور كل من ميسان , ذي قار, بابل,

واسط وكربلاء كانت ما نسبته (97.234 %) من مشاريع الطرق والجسور المحالة الى التنفيذ في هذه المديريات لا تعتمد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية كأساس في احالة تلك المشاريع ذلك ما يفسر العشوائية والتلكؤ فضلا عن تفاقم المشاكل المالية الذي ينعكس سلبا على معايير الجودة ومطابقة المشاريع المذكورة للمواصفات الفنية, وكذلك خلصت الدراسة الى استنتاج اساسي ومهم وهو ان كثيرا من مشاريع الطرق والجسور المنفذة سواءً في العراق او في البلدان النامية لا تكترث بإعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية مالم تكن هذه الدراسات متطلبا اداريا أو حكوميا لغرض منح التراخيص او القروض كون هذه الجهات قد اعتادت على اسلوب التجربة والخطأ (Trail and Error) وابتعدت عن اسلوب ومبدأ التخطيط الاقتصادي وبرمجة الموارد لتسخيرها في خدمة مشاريع التنمية الاقتصادية والاجتماعية وضمن خطط وبرامج واسبقيات وهي بذلك قد تبنت اتجاه في عدم ربط التخطيط بدراسات الجدوى الاقتصادية والفنية ونتيجة لذلك فقد اصبح التمويل او الاستثمار عرضة الى المضاربة واهمل التفكير في الابعاد الاقتصادية الستراتيجية.

أوصت الدراسة بضرورة أن تتضمن مشاريع الطرق والجسور دراسات جدوى اقتصادية وفنية تبرر أنشاء المشروع من عدمه على ان تبنى تلك الدراسات على اساس دراسة مرورية علمية ومستفيضة تتبنى دراسة الحجوم المرورية الحالية والمستقبلية مع دراسة كافة الاستملاكات والتعارضات للمسار المقترح وان يتم مقارنة تلك البيانات وفق المعايير

الاقتصادية المعتمدة لتوفير قاعدة بيانات فنية واقتصادية لمتخذي القرار في تنفيذ تلك المشاريع .

المقدمة

تعتبر دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية من أهم الادوات التي يستعين بها متخذ القرار الاقتصادي والفني على مستوى تنفيذ المشاريع بصورة عامة ومشاريع الطرق والجسور بصورة خاصة, فهي وسيلة لا غنى عنها للوصول الى أفضل توظيف ممكن للموارد الاقتصادية وكذلك فهي تتيح توظيف تلك الموارد وفق تخطيط منهجي مرحلي وستراتيجي فضلا عن انها تعمل على تلافي العشوائية والمغامرة والارتجال وتتيح

للجهات المعنية المنهجية والملائمة وتحديد الاولويات والاسبقيات في تنفيذ المشاريع وفقا للموارد المتاحة, حيث توضح تلك الدراسات بصورة دقيقة العوائد المتوقعة (Expected Benefits) وقد تكون هذه العوائد معنوية كما هو الحال في انشاء مشاريع الطرق والجسور حيث تكون الفائدة تعود بالمنفعة على المجتمع بصورة عامة أو ربحا كما هو الحال في المشاريع الاخرى مقارنة بالتكاليف المتوقعة (Expected Costs) على طول العمر التصميمي للمشروع (The Design Life of the Project) ويتم ذلك من خلال تأسيس قاعدة بيانات (Data Base) تبنى على أساس تحليل إحصائي موضوعي مع وضع الخطط والبرامج الزمنية لتنفيذ المشروع مع تحديد الوسائل والاساليب في أدارته وبالتالي تحقيق التفاعل بين عناصر التشغيل والتمويل من خلال توضيح الاستثمارات المطلوبة وكذلك العائد السنوي المتوقع الذي يمكن أن يتحقق خلال العمر التصميمي للطريق والمجسر أو لأية مشروع مقترح .

أن اعتماد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية في تنفيذ تلك المشاريع تعد أداة عملية تجنب المشروع المخاطر والخسائر الفادحة ذلك بأتباع أساليب علمية ودراسات مرورية وتحليل منهجي وفق المعايير الاقتصادية المتبعة .

أن شبكات الطرق والتقاطعات والجسور تساعد على تسهيل امداد المجتمع بالخدمات المختلفة وفتح مجالات وافاق اضافية للتنقل, ومن الطبيعي ان يستفيد اصحاب الاراضي

والعقارات من الانشاء والاستحداث لشبكات الطرق والجسور بانواعها مما يزيد من قيمتها وأهميتها غير أن انشائها يتطلب توفير الموارد والاموال لتمويل كلف انشاء وصيانة تلك المشاريع فضلا عن كلف تعويض الاستملاكات التي تتعارض مع المسار وحسب استعمالات الارض المختلفة (السكنية, التجارية, الصناعية, الزراعية الدينية..... الخ) بموجب مخطط التصميم الاساس للمنطقة الحضرية .

وانسجاما وتماشيا مع ما تمت الاشارة اليه ومن أجل وصول الاطروحة الى أهدافها والتحقق من فرضياتها, فقد سارت هذه الاطروحة في خمسة فصول, حيث تناول الفصل الاول منهجية الدراسة وعرض ومناقشة الدراسات السابقة ومشكلاتها وقد تضمن الفصل ثلاثة مباحث, اما المبحث الاول فقد عالج الاطار النظري ومشكلات الدراسة وأهميتها والمبحث الثاني تناول أهداف الدراسة وفرضياتها ومنهجيتها وجاء بالمبحث الثالث عرض ومناقشة الدراسات السابقة, أما الفصل الثاني فقد سلط الضوء على دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور مكوناتها وانواعها وأهميتها والمعايير الاقتصادية المعتمدة في التقييم الاقتصادي, حيث انصرف المبحث الاول في دراسة مكونات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور وجاء بالمبحث الثاني أنواع الدراسات الاقتصادية والفنية وأهميتها وانصرف المبحث الثالث الى دراسة المعايير الاقتصادية المعتمدة بالتقييم الاقتصادي للمشاريع, وقد خصص الفصل الثالث لدراسة

تعريف عينة الدراسة وجمع البيانات ومناقشتها, حيث انبرى المبحث الاول منه في دراسة مشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته, أما المبحث الثاني فقد خصص لدراسة مشروع اعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة شيب الحدود الايرانية وولج الفصل الرابع في بحث الجانب التطبيقي للدراسة وتحليل النتائج, حيث جاء بالمبحث الاول دراسة كلف الانشاء لمشاريع الطرق والجسور المستهدفة بالدراسة واكد المبحث الثاني من هذا الفصل على العوائد الناجمة عن تشغيل المركبات, وقد تخصص الفصل الخامس والاخير بالاستنتاجات والتوصيات التي ترى الاطروحة ضرورة الاخذ بها عند اعداد وثائق الاحالة لمشاريع الطرق والجسور ومقترباتها في العراق .

الفصل الاول

منهجية الدراسة وعرض ومناقشة الدراسات السابقة

المبحث الاول: الاطار النظري ومشكلات الدراسة وأهدافها.

المبحث الثاني: أهمية الدراسة, وفرضياتها, ومنهجيتها.

المبحث الثالث: عرض ومناقشة الدراسات السابقة.

المبحث الاول

(الاطار النظري ومشكلات الدراسة وأهميتها)

أولا: الاطار النظري:

تحاول الدراسة في هذا المبحث تسليط الضوء على الاطار النظري للموضوع من خلال اتباع خطوات ومنهجية البحث العلمي.(الدكتور حسين قصي: 2008), تمثلت بالاطلاع والمثابرة والجدية في متابعة المصادر العلمية والمراكز البحثية والمجلات العلمية والدوريات للحصول على اخر الدراسات والبحوث في هذا المجال من أجل صياغة المنهجية النظرية للدراسة وفق اسس علمية (الدكتور عبود , سالم محمد:2009). ولقد أوضحت الادبيات الفكرية والدراسات وبعض البحوث العلمية الخلفية النظرية لدراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور والتي ركزت بصور أساسية على دراسة متغيرات رئيسية وهي (التكاليف والمنافع او العوائد), وما لها من تأثيرات كبيرة على اختيار البديل الافضل وبالتالي تمكين الجهة المستفيدة او الجهات ذات العلاقة من اتخاذ القرار الاقتصادي والفني بتنفيذ المشروع. وقد جاء بالدراسة التي أعدت من قبل قسم قطاع النقل الامريكي والادارة الامريكية للطرق السريعة (FHA : 2013), والتي اعتمدت طريقة تحليل العوائد والكلف (Benefit Cost Analyses – BCA -) حيث يعد هذا التحليل أداة مفيدة لتحديد الاقتصادية بين البدائل, حيث ان العوائد الناجمة عن تنفيذ أحد هذه البدائل أساس يعتمد في مطابقة البديل للمواصفات المطلوبة,

وعلى سبيل المثال عند التفكير بإعادة انشاء طريق (Re-constructing of Highway) نتيجة لفشله في تقديم مستوى الخدمة المطلوب من الناحية الوظيفية والانشائية قد يكون قرار بعض الجهات الاستشارية أضافة ممر أو عدد من الممرات مع اعادة تأهيله (Rehabilitation), ويبرز هنا القرار الاقتصادي والفني من خلال تحليل المنافع والكلف (BCA) لكل منهما وتوضيح كفاءة الاستثمار أو التمويل للبديل المقترح من الناحية الفنية والاقتصادية ويعمل على تعظيم الموارد للمجتمع خاصة مع قلة الموارد وندرتها.

ان تحليل المنافع والكلف (BCA) يؤخذ بنظر الاعتبار التغيرات التي تكون ناجمة عن تحسين أو تطوير الطريق ومنشاته وان هذا التحليل يساعد في تحديد الامور الاتية: –

1- القيام بتنفيذ المشروع من عدمه أو بمعنى اخر تحديد فيما اذا كانت العوائد سوف تتجاوز الكلف أو بالعكس.

2- تحديد امكانية البدء في تنفيذ المشروع حسب مراحل النمو المتوقع من خلال دراسة الظروف المصاحبة والعوامل الاقتصادية والاجتماعية والاقليمية للمشاريع الستراتيجية.

3- تحديد البديل الملائم والذي من الممكن تمويله ودخوله حيز التنفيذ مع المفاضلة بين البدائل مثلا اعادة انشاء طريق مع اضافة عدد من الممرات ام اعادة انشائه بدون اضافة ممرات لتقليل التكاليف المتوقعة. أن الخطوات الرئيسية في عملية تحليل المنافع

4- والتكاليف هي: –

1- تحديد الاهداف.

2- تعريف المعوقات والفرضيات.

3- تعريف البدائل.

4- مدة التحليل الاقتصادي.

5- تحليل حركة المرور وتأثيراتها في منطقة الدراسة.

6- تخمين العوائد والتكاليف.

7- تقييم المخاطرة من الاستثمار او التمويل.

8- المقارنة بين المنافع للبدائل واسبقياتها.

9- اعطاء التوصيات.

وقد جاء في دراسة (Nicholas J. Garber & Lester A. Hole: 2002), من ان دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور يتطلب منها ان تجيب عن التساؤلين التاليين, الاول ماهي التكاليف التي يحتاجها المشروع, والثاني ماهي العوائد وهل ان هذه العوائد تبرر انفاق الاموال لانشاء مشروع الطرق ام انها اذا انفقت في مشروع اخر تكون مبررة اكثر وتحقق عدم المجازفة في الاستثمار او التمويل

(قنديلجي,عامر:1993), وكذلك فأن متخذ القرار الاقتصادي يتطلب ان تكون له دراية واسعة عن كلف تشغيل المركبات وكلف التأخير (Delay Cost) الناتجة عن الاعاقات المرورية للطريق المقترح.

ان عملية تقييم الخيارات للمشاريع يجب ان تكون على اساس دراسة ومنهجية منطقية للوصول الى القرار الاقتصادي والفني السليمين.

وجاء في دراسة (Paul H. Wright & Radnor: 1979) بأن الدراسات الاقتصادية لمشاريع الطرق والجسور تجرى للاسباب التالية:

1- لتحديد الجدوى من انشاء المشروع.

2- للمقارنة بين مواقع البدائل.

3- لتقييم مميزات لعدة خيارات مقترحة على سبيل المثال تحديد نوع الطبقة التي سوف يتم فرشها بالطريق هل هي اسفلتية ام كونكريتية ؟

4- تحديد اسبقيات التطوير او الانشاء للمشاريع.

5- تحديد مسؤولية الجهة التي تقوم بتمويل المشروع.

أن المسألة الاساسية التي يتصدى لها التحليل الاقتصادي (محمد, هشام عمرو:2011), هي كيفية تخصيص الموارد النادرة فيما بين الاستعمالات الكثيرة, وهو لا يسعى الى تحديد ما اذا كان يمكن لمشروع ما ان يقدم عائدا مرضيا فحسب, بل كذلك ما اذا كان هناك بديل يتم تنفيذه لتحقيق نفس الاهداف وفي نفس الوقت يعطي عائدا اكبر.

ثانيا: مشكلة الدراسة:

غالبا مايعبر عن مشكلة الدراسة على انها المحرك والدافع والمحور التي تحرك عناصر الدراسة وادواتها خاصة اذا كانت تلك المشكلة قد تحسسها وعايشها الباحث من خلال معايشة ميدانية لواقع مشاريع الطرق والجسور في العراق , أن المشكلة الاساسية التي تعالجها هذه الدراسة هي افتقار العديد من المشاريع المذكورة الى أعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية التي من شأنها تعطي فكرة عن أنشاء المشروع والعوائد المتوقعة مقارنة بالتكاليف (تكاليف الانشاء والصيانة) أضافة الى مصادر التمويل وسنوات الانشاء والعمر التصميمي للمشروع ومناقشة البدائل المتاحة للحركة وتحديد أفضل البدائل والقابلة للتنفيذ وفق معايير علمية مثل طول المسار للخيار المقترح وموقعه ومدى الانسيابية المرورية التي يوفرها الخيار المقترح وكذلك زمن الرحلة في كل من الخيارات المقترحة وتكاليف وخيارات الانشاء التي تحتسب بضمنها تكاليف الاستملاكات التي تتعارض مع المسار وبالتالي مدى امكانية الخيار المقترح على توفير الجهد والوقت والتكاليف والملائمة والامان لمستخدمي الطريق والجسر المزمع تنفيذه, مع دراسة كافة العوامل المصاحبة للإنشاء وذلك لتوفير الظروف والمعلومات المطلوبة لمتخذي القرار وللجهات المعنية وبيان فيما اذا كان المشروع الذي من المزمع انشائه مبرر من الناحية الاقتصادية والفنية من عدمه.

هذا من ناحية, من ناحية أخرى فأن اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية يؤدي الى تلافي العشوائية والارتجال في أتخاذ القرار المناسب عند تنفيذ المشروع , وتوفير قاعدة بيانات لمتخذي القرار بأتباع منهجية تتبنى الاسبقيات والاولويات وفق الاسس العلمية في أنشاء المشاريع وبالتالي التقليل والحد من حالات الهدر في استغلال الموارد المالية والبشرية وتوظيف تلك الموارد وفق متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية بصورة عادلة.

أن اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور ومقترباتها سواء كانت تلك المشاريع انشاء جديد (New Generation of Highways) أو تطوير وتحسين (Develop & Improve of Highways) أو اعادة تأهيل (Rehabilitating of Highways) من شأنها ان تجعل من تلك المشاريع جاذبة للاستثمار أو التمويل المركزي كون تلك الدراسات توضح التكاليف والعوائد بصورة دقيقة وواضحة طيلة سنوات العمر التصميمي للمشروع وحسب نوع التخطيط والسياسات الاقتصادية المتبعة المرحلية منها (Planning by Stages) والستراتيجية (Strategy Planning) وبذلك تعمل تلك الدراسات على تهئة بيئة اقتصادية جاذبة للاستثمار ولرؤوس الاموال وبالتالي تقود الى حدوث التنمية الاقتصادية والعمرانية والاجتماعية للمجتمع بصورة عامة خاصة اذا ما توفرت قاعدة تشريعية مناسبة, من قوانين وانظمة داعمة التي من شأنها ان تحمي الاستثمار والجهات المستفيدة وبصورة متوازنة.

ان هذه المشكلة والتي تم وصفها وتوضيحها بصورة تفصيلية قد استحوذت على أهتمام الباحث ذلك فان اجراء الوصف والتحليل وصولا الى تقديم الحلول لها سوف يضيف الى حقول المعرفة شيئا مفيدا خاصة اذا ماخذ بتلك الحلول في مجال تنفيذ مشاريع الطرق والجسور.

ثالثا: أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة كونها واحدة من الدراسات القلائل التي تلج في ميدان الدراسات الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور في حين ان أغلب البحوث والدراسات الاقتصادية قامت بدراسة الجدوى الاقتصادية من أنشاء بقية المشاريع مثل مشاريع انشاء المعامل والمصانع وغيرها في حين غيبت هذه الدراسات عن الغالبية العظمى من مشاريع الطرق والجسور, على الرغم من أهميتها.

ان عملية اعداد الدراسات الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور تعد استجابة علمية ومهنية الى الدراسات والبحوث السابقة على الرغم من ندرتها والتي اشارت اليها المنهجية والاطارات النظرية لهذه الدراسة, وان تخصص الدراسة بأهمية أعداد تلك الدراسات ينطلق من نظرة شاملة تتضمن دراسة كافة المتغيرات لتلك المشاريع لكي تكون دراسات الجدوى لها ارتباط مباشر بالعملية التخطيطية ابتداءً من تحديد الاهداف وصولا

الى القرار الفني والاقتصادي, وتكتسب الدراسة تلك الاهمية كون اعداد دراسة اقتصادية وفنية لتلك المشاريع وفق المعايير العلمية يصب في خدمة تلبية حاجات المجتمع من البنى التحتية وفق مقياس كفوء وعادل ويتيح لمتخذي القرار والجهات ذات العلاقة اعتماد الاسبقيات في أنشاء تلك المشاريع وفق تخطيط علمي دقيق بعيد عن التخبط والعشوائية وهدر الاموال.

المبحث الثاني

أهداف الدراسة, وفرضياتها, ومنهجيتها

أولا - أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الوصول الى الغايات الاتية:-

1- دراسة الوضع الحالي لبعض مشاريع الطرق والجسور في العراق من حيث المنافع والتكاليف والمخططات وجداول الكميات وفكرة انشاء المشروع وظروفه.

2- خضوع عملية اختيار موقع الجسر والمقتربات الى دراسة مقارنة فنية بين البدائل المقترحة من حيث الموقع, وزمن الرحلة, وانسيابية المرور, وتكاليف التعارضات التي تعترض المسار, والفعالية الهيدروليكية للنهر في الموقع المقترح, الفحص الفيزياوي

لتربة الموقع. وتقييم أفضل البدائل الذي من شانه يقود الى أجراء عملية التحليل الاقتصادي للمشروع.

3- جمع البيانات وفق دراسة مرورية مستفيضة تتضمن أحصاء واقع حال الحجوم المرورية للمركبات وتصنيفها والحجوم المرورية المستقبلية والمرور المستحدث والمنجذب نتيجة انشاء المشروع مع تحديد عدد الممرات (No. of Lanes) للجسر والمقتربات باستخدام برنامج (HCS 2000 Highway Capacity System) للبديل المقترح على أساس فترة التحليل وحسب العمر التصميمي للمشروع والبالغة (20) سنة قادمة.

4- دراسة التكاليف (Costs) وهي تكاليف الانشاء والصيانة وكذلك العوائد (Benefits) المتوقعة من أنشاء المشروع والمترتبة عن تقليل صرفيات الوقود والزيوت والاطار للمركبات وقيمة الوقت للأشخاص والبضائع للبدل المقترح.

5- مقارنة التكاليف والعوائد المتوقعة للبديل المقترح بالمعايير الاقتصادية المعتمدة, وبعد دراسة كل ما جاء بالفقرات اعلاه يتم اتخاذ القرار الفني والاقتصادي بالجدوى لأنشاء المشروع من عدمه.

ثانيا - فرضيات الدراسة:

تعرف الفرضية على انها تخمين او استنتاج يصوغه الباحث وهي تعبير عن علاقة بين عدد من المتغيرات ينجم عنها تأثير أحدهما على الاخر وغالبا ماتكون الفرضية مبنية على التبؤ او على الادعاء كما هو الحال في فرضياتنا التي تم صياغتها , والتي ساهمت الى حد كبير في تعيين ادوات البحث والتي أعتمدت أسلوبي النفي والاثبات من اجل الولوج الى تحديد المشكلة وصولا الى تحقيق أهداف الدراسة ومن أجل تحقيق تلك المتطلبات البحثية تم صياغة الفرضيات الاتية:-

1- **الفرضية الاولى:** أن مسار الطرق للمشاريع المستهدفة بالدراسة قبل الانشاء بحالة رديئة (Bad Very Bad Condition Pavement) أي أنه:

(Null Hypothesis $H_0 = 0.00$: Bad Pavement Very Bad Condition)

2- **الفرضية الثانية:** أن مسار الطرق للمشاريع المستهدفة بالدراسة بعد الانشاء واختيار أفضل البدائل يصبح بحالة جيدة (Good Condition Pavement) أي انه:

(Alternative Hypothesis $H_1 \neq 0.00$:Good Condition Pavement)

3- **الفرضية الثالثة:** أن الطريق والجسر ليست ذات جدوى اقتصادية وفنية من انشائه وفقا للتحليل الاقتصادي والفني:

$H_0 = 0.00$ There are no Economic Feasibility from Construction Highway and Bridge with its approaches.

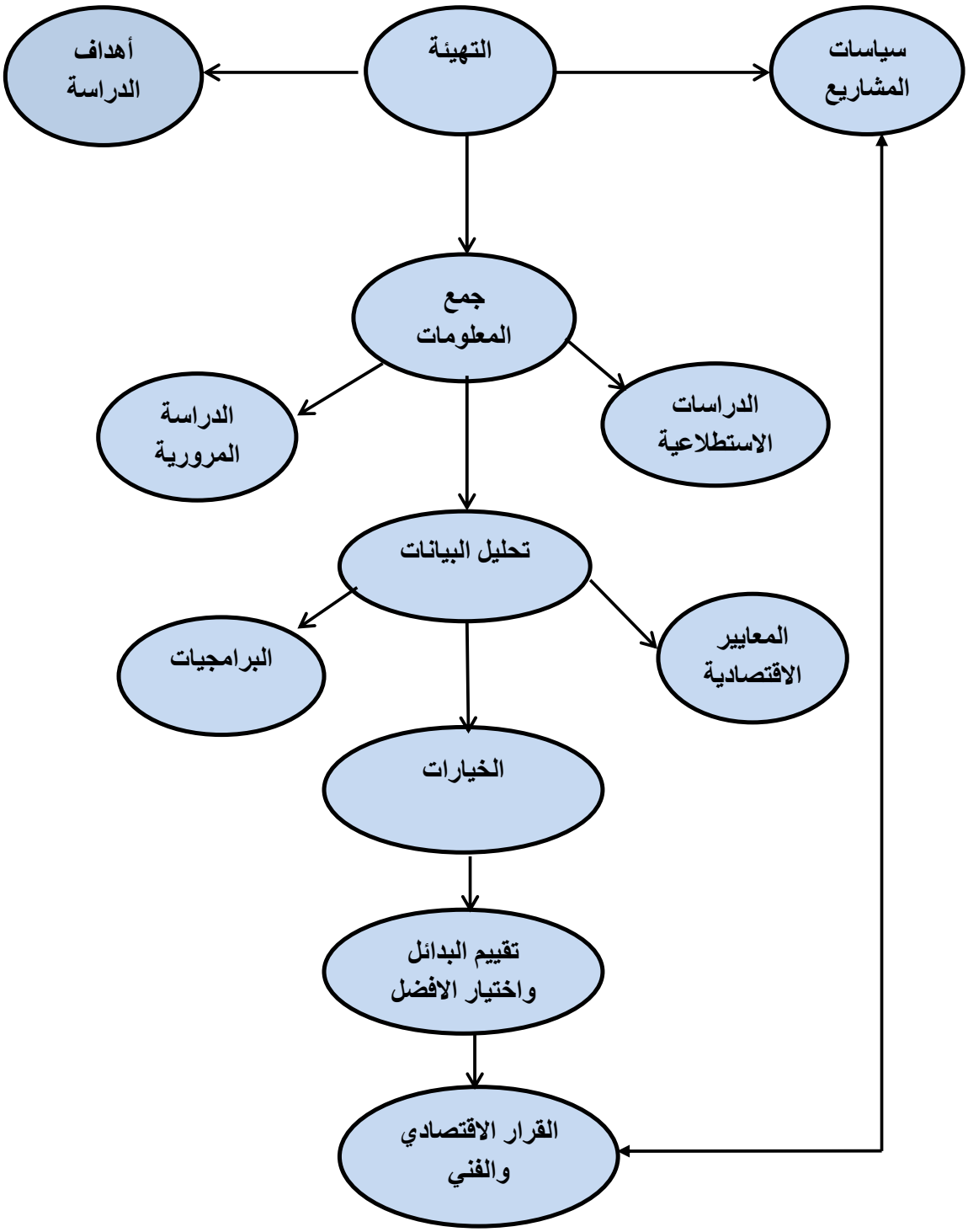
5-الفرضية الرابعة: أن الطريق والجسر ومقترباته ذات جدوى اقتصادية وفنية من انشائه وفقا للتحليل الاقتصادي والفني للبيانات :

$H_1 \neq 0.00$ there are Economic Feasibility from Construction Highway and Bridge with its approaches.

ثالثا - منهجية البحث:

بغية توضيح ووصف الخطوات الرئيسية التي تحاول أن تنتهجها الدراسة تم اعداد المخطط الانسيابي الموضح بالشكل (1-1).

شكل رقم (1-1): مخطط لخطوات الدراسة.



المصدر : من اعداد الباحث بالاعتماد على خطة البحث

يبين المخطط أعلاه مراحل أعداد الدراسة من نقطة الشروع في اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور ومقترباتها الا وهي مرحلة التهيئة والتي تعتمد بصورة أساسية على أهداف الدراسة وسياسات الاحالة والتنفيذ السائدة في المشاريع والتي تهمل الى حد كبير اعداد هذه الدراسات على الرغم من أهميتها العلمية والعملية والمنهجية التي تحدد مراحل المشروع ضمن مخطط زمني خلال العمر التصميمي للمشروع, والمرحلة التالية من مراحل الدراسة مرحلة جمع المعلومات والتي تتضمن دراسة المتغيرات التي تؤثر تأثيرا مباشرا على طبيعة المشروع من تكاليف وعوائد ونسب خصم معتمدة وغيرها من العوامل التي تعد نقاطا حاكمة بالدراسة.

ان مرحلة تحليل البيانات تعتمد على طبيعة المعايير الاقتصادية المعتمدة في التقييم الاقتصادي وبالتالي فهي تؤثر بصورة مباشرة على مدة التحليل الاقتصادي للمشروع.

أن تحليل البيانات يتم من خلال البرامجيات المعتمدة وقد أستخدم برنامج (Excel 2010) وبرنامج دليل سعة الطريق (Highway Capacity System: 2000).

أن تحديد موقع جسر ومقترباته ومساره ليست عملية عشوائية أطلاقا كما هو متبع حاليا في العديد من المشاريع, وانما هي عملية فنية واقتصادية دقيقة بل وغاية في الدقة والخطورة في نفس الوقت, مالم يتم اتباع المعايير العلمية ومناقشة عدد من البدائل وتقييمها واختيار أفضل البدائل الذي يوفر الوقت والجهد والتكالف من خلال أعداد دراسة اقتصادية للبديل الافضل, وفي المرحلة الاخيرة اتخاذ القرار الاقتصادي وتبصير الجهة

المستفيدة من ان المشروع الذي من المؤمل تنفيذه مجدي من الناحية الاقتصادية والفنية من عدمه.

رابعا – حدود الدراسة ونطاقها:

أن اية دراسة لاتتناول مشكلة مطلقة بلا حدود , بل ان تأطير الدراسة وتحديدها يرسم الخطوات الواضحة للوصول الى غايات الدراسة وأهدافها وبغية وصف المشكلة وتشخيصها والبحث عن حلول مناسبة لها , لابد من تحديد مجالها وشموليتها, وقد شملت حدودالدراسة المجالات الاتية: –

1- الحدود التطبيقية الميدانية:

اختارت الدراسة في حدودها التطبيقية الميدانية عينة من مشروعين كبيرين من مشاريع الطرق والجسور وهما, مشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته, ومشروع اعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الايرانية في محافظة ميسان لدراسة كافة المتغيرات فيهما من تكاليف ومنافع واختيار البدائل ودراسة تأثيرات المرور وتم وصف ذلك في جداول ومخططات واشكال تفصيلية واختارت الدراسة عينة من خمسة مديريات طرق وجسور في المحافظات لاستبيان آرائهم حول فيما اذا كانت وثائق الاحالة لمشاريع الطرق والجسور تتضمن دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية من عدمه .

2- الحدود الزمانية:

استغرقت الدراسة في جمع البيانات الخاصة بالعينة لمشاريع الطرق والجسور ومقترباتها المستهدفة في البحث لمدة اكثر من سنة وللفترة من (5/12/2011) الى (25/12/2012).

حيث جرى تصنيف البيانات وتنظيمها ومعالجتها ضمن عمليات التدقيق والتحليل بالطرق والبرامجيات الاحصائية.

3- حدود المتغيرات للدراسة:

وفي هذا الجانب جرى التركيز بصورة علمية على دراسة التكاليف الخاصة بالإنشاء والصيانة للمشاريع وكذلك العوائد المتوقعة ودراسة خيارات التنفيذ ومدى تأثيراتها على المتغيرات المذكورة وشرعت الدراسة في حسابات كلف تشغيل المركبات وعلاقتها بالعوائد المتوقعة للمشروع كذلك تم دراسة ساعات الاحصاء والعد المروري كمتغير مستقل (Independent Variable) وعلاقته بالحجوم المرورية للمركبات الحالية والمستقبلية كمتغير تابع (Dependent Variable) ومعرفة معامل الارتباط (Correlation Coefficient) (r) ومعامل التحديد (Coefficient of

Determination R^2), مع دراسة نسب الخصم للعوائد والتكاليف ومقارنتها بالمعايير الاقتصادية المعتمدة.

المبحث الثالث

عرض ومناقشة الدراسات السابقة

أولا - دراسة طريق (القاهرة – أسيوط):

أعدت هذه الدراسة من قبل وكالة الولايات المتحدة الأمريكية للتنمية بالتعاون مع المجموعة الاستشارية المصرية في اطار اتفاقيات التعاون التقني مع جمهورية مصر العربية لدراسة الجدوى الاقتصادية لأنشاء طريق القاهرة – أسيوط بطريقة الاستثمار. (Arab Republic of Egypt :1987). وقد تمثل أهم هدف لهذه الدراسة تبعا للعقد المبرم, في تحديد ما اذا كان استخدام استثمار كبير في انشاء الطرق أو تحسينها له ما يبرره, وانه يجب ان يأخذ شكل طريق جديد بين القاهرة واسيوط, يقع في الصحراء. وهو مفضل عن البديل الاخر الذي عاينته الدراسة والذي يتمثل في عمل استثمارات كبيرة في الطريق الحالي. ولقد أوضح التقييم الاقتصادي أن الطريق الجديد سوف يولد فوائد اقتصادية كافية تؤيد الانشاء وبالإضافة الى ذلك فأنه يعتقد أن الدور الاساسي للطريق الجديد يمكن أن يلقي الضوء على تنمية جديدة في مصر والتي كانت مهملة لمدة طويلة وهذه ليست قضية لمهندسي تخطيط الطريق فقط ولكن تحتاج اهتمام وانتباه الحكومة على أعلى مستوى, ويمكن ان تأخذ الحكومة قرار في المشروع والتي لها علاقة بأولويات

أخرى في قطاع النقل وغيره. والغرض من هذه الدراسة, وضع القاعدة الاساسية التي تستندعليها المناقشات والخطط الستريتيجية لأنشاء الطرق ومنشاتها الاخرى, واذا ما قبلت نتائج هذه الدراسة لطريق القاهرة – اسيوط الجديد, فأنه سوف يتم البدء في اجراءات تؤدي الى التصميم النهائي وطرح المشروع للتنفيذ للبدء بمراحل الانشاء في عام 1990, حيث قدر ان المرحلة الاولية للإنشاء والتي تتكون من طريق بممرين وبتقاطعات مستوية سوف تكون بكلفة اجمالية (117000000) مليون جنيه مصري وبالأسعار السائدة للأعوام (1986–1985).

1- **الموقف الحالي والتطورات المحتملة:**

الطريق الحالي من القاهرة حتى أسيوط طريق خطر وغير مريح في استعماله وعلى الاخص, تنقصه الاكتاف (Shoulders) في اغلب مقاطع الطريق, وحالة التبليط سيئة حيث يمر الطريق داخل تجمعات سكانية عديدة , مما يؤدي الى تداخل الحجوم المرورية للمركبات مع الحركات العشوائية للعربات والباعة والسابلة وكل أنوالفعاليات المرتبطة بالمدن الريفية التي يمر بها الطريق المقترح , وفي الوقت الذي نجد فيه ان الطريق الحالي يعاني من بعض المشكلات المرورية وحالات الفشل في طبقات التبليط عليه من الواجب تنظيم برنامج للصيانة يتضمن اعادة تنفيذ طبقات الطريق الحالي ودراسة الخطط والبدائل لانشاء طرق جديدة التي من شأنها أن تساعد في حل هذه المشاكل عام 1990 م.

ان الاستيعابية الاضافية للمرور الحالي عند اضافتها الى الحجوم المرورية الحالية سوف تفاقم من المشكلة المرورية مالم يتم اجراء التحسينات والتسهيلات اللازمة لصيانة وانشاء طرق جديدة وبعكسه فأن محور القاهرة – أسيوط وباقي اجزاء مصر الشمالية الذي يشكل الطريق المحوري بوابته, سيتم عزلها بدرجة تزداد يوما بعد يوم عن بقي اجزاء مصر وهذه مشكلة خطيرة باعتبار أن الجزء الشمالي من مصر يشكل حوالي (30 %) من السكان.

2- تحسين الطريق الحالي:

ان الحل العلمي لمشاكل النقل هو زيادة سعة المرور (Traffic Capacity) أو عدد الممرات للطريق الرئيسي حيث الغالبية العظمى من التجمعات السكنية تقع على او بالقرب من هذا الطريق الذي سوف يشكل تبعا لذلك حلقة الوصل بين كل هذه التجمعات ومسار الطريق بواسطة طرق شعاعية, ويمكن اجراء عمليات التوسيع والتطوير لهذا الطريق ذلك من شأنه ان يجعله طريق بمواصفات فنية ذات مستوى خدمة عالي يقدمه للمستخدمين يخدم الرحلات المرورية بأنواعها المختلفة, وقد أخذت هذه الدراسة بالاعتبار اضافة طرق تحويلية اخرى حول 14 مدينة وعلى طول الطريق المقترح, اقترحت الدراسة توسيع الطريق بأكمله الى أربعة ممرات (Four Lanes) نموذجية , تم التوصل الى ان تحسين الطريق الحالي, يعتبر افضل حل من وجهات النظر الاقتصادية والمرورية. وعموما, فان هذا المشروع سيدخل في مناقشات مع سياسة استملاك

الاراضي التي تنتهجها الحكومة, عن طريق اخذ حوالي (6000000) متر مربع من الاراضي الزراعية للإنشاءات المبدئية للطريق والتوسعات. وبعد ذلك التعرف على التطورات الحضرية وغيرها. فضلا من أن المشروع محتمل ان يقابل مثل هذه المعارضات السياسية الخطيرة مما سيؤدي الى صعوبات في عملية التنفيذ. أن التحسينات على الطريق الحالي يجب ان تركز على توفير وصيانة الطبقة السطحية مع صيانة اكتاف الطريق بصورة جيدة وان الزيادة في الحجوم المرورية يمكن معالجتها بتحسين الطرق الخدمية الموازية في المناطق الزراعية مثل المشروع الحالي في مناطق محافظات بني سويف والفيوم والمنيا.

3- انشاء طريق القاهرة – أسيوط الجديد:

أن البديل الافضل لتحسين الطريق الحالي هو انشاء طريق جديد كامل من القاهرة الى أسيوط بكامل مواصفات الطرق السريعة, وأن مثل هذا المشروع يمكنه ان يؤدي الى حل المشاكل المرورية العديدة.

4- تحليل المرور : -

من خلال ما جاء بالدراسات المرورية لأعمال المشروع, فان الحجوم المرورية المتوقعة الى (10000) مركبة يوميا (Veh./day) سنة 2000م للمقطع الشمالي من الطريق وتقل الى (3000 – 5000) مركبة يوميا الى الجنوب من بني سويف, عليه سوف تبرز الحاجة الى اجراء التحسينات والتطوير المقترح لاستيعاب الحجوم المرورية

المتوقعة للمدة القادمة لتلافي المشاكل المرورية المحتملة من تنامي مستوى ملكية المركبات (Car ownership).

5- التقييم الاقتصادي:

على الرغم من ان هناك حجوم مرورية قليلة نسبيا تستخدم الطريق الحالي فانه من المؤمل عند انشاء الطريق الجديد سوف يقدم فوائد اقتصادية واجتماعية وخدمية كافية تجعل منه مركز جذب للعديد من الرحلات اضافة الى المرور المتولد والمتحول وهذا ما يبرر البدء في انشاء فعاليات المشروع خلال العام 1990. ونظرا لارتفاع تكاليف المشروع نسبيا وكون المشروع ينفذ بطريقة التمويل الاقتراضي لذلك فان عمليات الرقابة الهندسية والمالية يجب ان تفعل وفق مخطط زمني كفوء من شأنه ان يوضح مراحل الانشاء لكل فقرة من فقرات العمل وعلاقتها وتداخلها مع بقية الفعاليات والمسار الحرج للتنفيذ هذا من الناحية الهندسية, أما من الناحية المالية فيجب معرفة مصادر التمويل والفوائد وطريقة تسديد التدفقات المالية للمشروع وطريقة الاسترداد وطبقا للمراحل الزمنية المتبعة.

5-1- التقييم المالي:

أن التقييم المالي للمشروع اشار الى ان رسوم المرور على الطريق الجديد ستساهم بشكل فعال في زيادة الايرادات للطريق بل ويمكنها تمويل المشروع في بعض فقراته حيث سوف تعتمد رسوم الطريق الجديد بتعريفة مالية تعادل اربعة أضعاف الرسوم

البسيطة المفروضة حاليا على طريق القاهرة – الاسكندرية الصحراوي نظرا للأهمية الاقتصادية والسياحية والدينية التي يقدما الطريق لسالكيه.

5-2- الجدوى الاقتصادية من انشاء المشروع:

يبلغ طول الطريق الحالي (365 Km) وهو طريق ذات ممرين (Two Lanes) وتوجد في الطريق العديد من حالات الفشل بالطبقة الاسفلتية فضلا عن خلو الطريق من الاكتاف (Shoulders) في بعض المقاطع, وحاولت الدراسة مناقشة الخيارات المتاحة وتتركز في تطوير الطريق الحالي أو انشاء ممر ثاني والدراسة ترمي الى تحقيق الأهداف الاتية:-

- تحديد وظائف المشروع تحسين, تطوير, أم أنشاء جديد.
- دراسة فيما أذا كان مثل هذا الاستثمار مجدي من الناحية الاقتصادية مع تحديد العوائد والتكاليف.
- تحديد معايير التصميم واقتراح الجدول الزمني لتنفيذ المشروع.

بنيت الدراسة الاقتصادية على جملة من المعايير:

5-2-1- اعتمدت الدراسة نسبة خصم (12%) كنسبة خصم معتمدة وذلك بدراسة الظروف الاقتصادية والاجتماعية للمنطقة.

5-2-2- تكاليف تشغيل المركبات (Vehicle Operation).

5-2- 3 - قيمة الوقت (Time Value).

5-2-4- نمو مستوى ملكية المركبة (Car Ownership).

وقد أعتمد التقييم الاقتصادي للدراسة على أساس مقارنة التكاليف وهي تكاليف الانشاء والصيانة والتشغيل قياسا بالمنافع الاقتصادية المتحققة من خلال تقليل زمن الرحلة وبالتالي تحقيق وفورات في تكاليف تشغيل المركبان والوقت وحركة المرور والحوادث المرورية (Traffic Accident).

5-3- **استنتاجات الدراسة:**

خلصت الدراسة الى جملة من الاستنتاجات والتوصيات لتحديد فيما اذا كان هناك ما يبرر اجراء التحسينات على الطريق الحالي أم انشاء طريق جديد مواز للطريق الحالي وعلى النحو التالي:

5-3-1- استنتجت الدراسة بأن أنشاء طريق جديد مواز للطريق الحالي ذات جدوى اقتصادية اكثر مما هو أجراء بعض التحسينات على بعض مقاطع من الطريق الحالي, كون انشاء ممر ثان للطريق الحالي سوف يؤدي الى تقليل زمن الرحلة وخدمة الاراضي الزراعية التي تمثل (60%) من الاراضي التي يخدمها الطريق, فضلا عن تحسين النقل وفعاليات المرور بين مصر والدول الافريقية.

5-3-2 أوصت الدراسة بضرورة أجراء التحسين اللازم للطريق الحالي من حيث معالجة الاكتاف اضافة الى معالجة حالات الفشل بالطبقة الاسفلتية وحماية الطريق من تسرب الحيوانات الى نهر الطريق ذلك يؤدي الى حصول حوادث مرورية عديدة وتخصيص ملاذات امنة (Safety Zones For Pedestrians) لعبور وتنقل السابلة في المقاطع الخاصة بالطريق قي المنطقة الحضرية (Urban Area.

ولقد أوضح التقييم الاقتصادي ان الطريق الجديد سوف يولد فوائد اقتصادية كافية ويلقي الضوء على تنمية جديدة في مصر.

ثانيا- دراسة طريق (Bhatiapara - Benapole) في بنغلادش:

أجريت هذه الدراسة من قبل اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لاسيا والمحيط الهاديء التابعة للامم المتحدة (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific) , قامت الدراسة بأعداد الجدوى الاقتصادية لطريق (- Bhatiapara Benopole) في بنغلادش وبيان الحاجة الى تحسينه من الناحية الهندسية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية, وقد شملت الدراسة العناصر التالية (ESCAP: 2007) : -

- تقييم واقع المشروع.
- دراسة حركة المرور الحالية والمستقبلية.
- تخمين التكاليف والعوائد.
- التقييم باستخدام المعايير الاقتصادية.

وقد اجريت دراسة استطلاعية تضمنت تحليل الوضع الراهن للطريق مع الجسر من حيث الحجوم المرورية الحالية والمستقبلية واجراء مسح الاصل والهدف (Origin & Destination Survey) لتحديد الحجوم المرورية التي سوف تستخدم الطريق مع دراسة

معدلات النمو والكلف المتوقعة من انشاء المشروع وعلى اساس العمر التصميمي للمشروع والاخذ بنظر الاعتبار سنوات الانشاء.

يبلغ طول الطريق (94 Km) ويربط بين بنغلادش والهند, استنتجت الدراسة وفقا للتحليل الاقتصادي ومقارنة ذلك بالمعايير الاقتصادية المذكورة ما يأتي:

أ- أن أعادة تأهيل الطريق (Rehapletation) المذكور وذلك بأضافة طبقة (Overlay) أي اعادة اكسائه بالمادة الاسفلتية مع انشاء جسر فوق نهر (Kalna) واعادة تأهيل الطريق أنشائيا في بعض المقاطع يكون مبرر من الناحية الاقتصادية

ب- أثبتت الدراسة بأن اعادة انشاء الطريق بالكامل سوف يكون غير مجدي من الناحية الاقتصادية كون التكاليف أعلى من العوائد المتوقعة وكما جاء بالجدول (1- 1).

جدول (1-1) : خيارات التنفيذ وفق المعايير الاقتصادية (ESCAP:2007).

	B/C	NPV	IRR
الطريق بأنشاء كامل	0.73	3840024	8.6
الطريق بعد اعادة التأهيل	1.22	16918303	14.4

المصدر : من عمل الباحث بالاستناد الى (ESCAP:2007).

ثالثا – دراسة النقل الشامل لمدينة بغداد (Baghdad Comprehensives Transportation Study) : -

في عام 1980 , تم التعاقد بين امانة بغداد . (BCTS:1980) , وشركة (Scott Wilson) البريطانية لتخطيط وتطوير الطرق والمواصلات في العاصمة بغداد , حيث قامت الشركة المذكورة بدراسة مشاكل مرورية عديدة مثل النقل الداخلي , تصميم الرحلات الداخلية والخارجية , التشوه البصري , الضوضاء المروري ,التلوث بالغازات المنبعثة من عوادم المركبات, تطوير الطرق والتقاطعات , دراسات مترو بغداد ,تقاطعات سكك الحديد , دراسات زمن الرحلة الامثل وزمن التأخير , والدراسات الاقتصادية . حيث شرعت الدراسة بتناول كافة المشاكل المرورية المذكورة من اجل تقديم الحلول والمعالجات المناسبة لكل منها واختارت عدة طرق لاجراء الدراسات عليها واجراء التحسينات . أوصت واجمعت الدراسة على ضرورة اعداد دراسات اقتصادية استراتيجية تتضمن تاسيس البيانات والمعلومات للطرق المراد انشائها انشاء جديد او المراد تطويرها , وخلصت الدراسة الى تبني ستراتيجية اقتصادية عند تنفيذ مشاريع الطرق والمواصلات , انجزت الدراسة وقدمت الى امانة العاصمه انذاك لتدخل حيز التطبيق عام 1980 غير ان هذه الدراسة العظيمة لم ترى النور على حيز التطبيق بسبب الظروف الاقتصادية والسياسية السائدة في تلك الفترة

ثالثا – خطة النقل الشامل للعراق (ITMP:2005):

في عام 2003 قامت وزارة التخطيط العراقية ومن خلال المنحه الايطالية وبالتعاون مع الجانب الايطالي بأعداد خطة نقل شاملة للعراق سميت بخطة النقل الشامل (Iraq Transportation Master Plan ITMP) , حيث استمر اعدادها لغاية 2005 تضمنت الخطة مسح كامل لانشطة قطاع النقل وتقييما لواقع حال هذه الانشطة وسبل الارتقاء بهذا الواقع والاموال التي تتطلبها , كما وتضمنت جميع المشاريع التي تتطلبها أنشطة النقل وعلى مدى (20) عاما القادمة , بضمنها المشاريع الستراتيجية والمهمة وتم تقدير تكاليفها التخمينية ووضعت جداول زمنية لتنفيذها وعلى هذا الاساس فيمكن الاعتماد على خطة النقل الشامل كخطة بعيدة الامد وكان من بين الاسس الرئيسية المعتمدة في هذه الخطة اعتماد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع النقل كستراتيجية متبعة في عمليات التطوير والانشاء ودراسة قيمة الوقت للاشخاص والبضائع ودراسة الحوادث المرورية وكيفية الحد منها وكان من بين اهدافها الامور التالية :

1- زيادة شبكة النقل الحالية وزيادة طاقتها الاستيعابية .

2- تقليل الحوادث المرورية بأنواعها المختلفة .

3- تقليل زمن الرحلة وتوفير مسالك مختصرة بعيدة عن مراكز المدن .

4- تقليل كلف النقل الجماعي لكي يكون النقل العام جاذب للمسافرين مع تطوير هذا القطاع لتقليل الضغط على سبكة الطرق الحالية من خلال تقليل استخدام المركبات الشخصية (Passenger Car) .

رابعا – مناقشة الدراسات السابقة:

من خلال متابعة الباحث للكتب والبحوث والمجلات والدوريات ولمواقع علمية على شبكة الانترنت لاحظنا بان هناك العديد منها تتناول دراسات الجدوى الاقتصادية لمشارع عديدة منها المعامل ومايتعلق بانتاجيتها وحالة السوق والمتغيرات غير ان القليل منها من تناول تلك الدراسات لانشاء مشاريع الطرق والجسور , حيث تتفق هذة المصادر مع المعايير الاساسية الاقتصادية المتبعة في التقييم ولكنها بكل تاكيد تختلف في الطرق والاهداف والتحليل الاقتصادي والعمر التصميمي وسنوات الانشاء مع دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور ولعل دراسة طريق القاهرة – أسيوط قامت بدراسة الطريق وفق المعايير الاقتصادية وبنيت على اساس دراسة للحجوم المرورية والمستقبلية غير انها لم تقم بدراسة مجموعة من البدائل والخيارات ومناقشتها وبالتالي فهي اكتفت ببدائل محددة وليست شاملة في حين جائت دراستنا بمجموعة من البدائل واغنتها بالوصف والتحليل والمقارنة على اساس معايير حاكمة مثل التكاليف والعوائد والكفاءة والامان والملائمة .

أما دراسة طريق (Bhatiapara – Benapole) فقد أكتفت بمقارنة البديل المقترح لموقع انشاء الطريق والجسر بثلاثة معايير اقتصادية ومن ثم اتخذت القرار الاقتصادي بانشائه , في حين ان دراستنا قامت بمقارنة البدائل بأربعة معايير وذلك بأعتماد المعيار الاقتصادي

تحليل نقطة التعادل للمشروع (Break Even Point Analysis) , أضافة الى ذلك فقد قامت دراستنا بتصميم نموذج رياضي للبيانات (Mathematical Models) من خلال ايجاد معامل التباين ومعامل الارتباط وتحليل العلاقات بين العوائد وسنوات الانشاء والعمر التصميمي للطريق والجسر رياضيا ومن ثم اتخاذ القرار الفني والاقتصادي بالجدوى الاقتصادية من انشاء المشروع وبذلك يكون القرار رصين ودقيق وبعيد عن المجازفة وتبديد الاموال.

ان ما جائت به خطة العراق للنقل الشامل (ITMP) , تؤسس الى مفاهيم تخطيطة وعلمية ومنهجية في تنفيذ المشاريع الخاصة بأعمال الطرق والجسور مبنية على اساس تقليل زمن الرحلة وتقليل الحوادث المرورية ودراسة قيمة الوقت للبضائع والمسافرين على حد سواء .

الفصل الثاني

دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور مكوناتها, أنواعها والمعايير الاقتصادية المعتمدة

المبحث الاول: اختيار موقع المشروع ومفهوم دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور.

المبحث الثاني: أهمية ومبررات اعداد الدراسات الاقتصادية.

المبحث الثالث: المعايير الاقتصادية المعتمدة في التقييم الاقتصادي للمشاريع.

المبحث الاول

اختيار موقع المشروع ومفهوم دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور.

أولا – اختيار موقع المشروع:

أن دراسات اقتصاديات وتقييم المشاريع كأساس معتمد في دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية بصورة عامة ولمشاريع الطرق بصورة خاصة لاسيما المشاريع التي تنفذ بطريقة الاستثمار الذي يمثل عامل الربحية احدى المعايير المقبولة على نطاق عام حيث يؤخذ بنظر الاعتبار المنافع والتكاليف اللازمة للمشروع لتحديد الربح الصافي المتوقع عند نسبة خصم معينة. (عبد العزيز, سمير محمد: 1999). أن اختيار موقع المشروع يعد من الاساسيات التي تعتمد في دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع فضلا عن دراسة العوامل الاتية : – (Weisbrod G : 1997)

1- أثر موقع المشروع على تكاليف الانشاء.

2- علاقة موقع المشروع بالتكاليف التشغيلية للمركبات.

3- علاقة المشروع بالتوسع المستقبلي للمدينة.

4- أثر انشاء مشروع الطريق على التطور الاجتماعي والبيئي للمنطقة.

ويعتبر اختيار موقع المشروع أحد الركائز الاساسية في دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور كونه يحدد عنصر حاكم في الدراسة وهو التكاليف (Costs) حيث ان التكاليف المختلفة التي تدخل في انشاء المشاريع التي تمثل مجمل التدفقات النقدية لتمويل المشروع تعتبر واحدة من المتغيرات التي من شأنها أن تحدد مستقبل المشروع ومراحل انشائه وطبيعته وطريقة التمويل طيلة فترة انشائه وكذلك خلال العمر التصميمي له.

أن طريقة اختيار موقع المشروع وتأثيراته البيئية والاجتماعية على المنطقة المحيطة به, تعد فلسفة علمية وفنية تلقي بضلالها على العوامل الاقتصادية بالنتيجة, ذلك من خلال تحديد البدائل وفق دراسة استطلاعية ميدانية وليست من خلال عمل مكتبي فحسب, ومن ثم وصف ومناقشة كل واحد منهما واخيرا تقييم تلك البدائل والخيارات وصولا الى التوصية باختيار أفضل البدائل, غير ان اختيار افضل البدائل ليس بالضرورة أن يكون البديل الذي يحقق أقل تكلفة عند تنفيذه مالم يحقق مجموعة من المتطلبات الاساسية والتي تعد التكاليف عنصر مهم فيها.

أن القيام بالمفاضلة بين البدائل والخيارات المتاحة لتنفيذ مشارع الطرق والجسور على أسس فنية واقتصادية وعلى ضوء معطيات محددة تتصل بموقع المشروع مثل الكلف الاجمالية للمشروع, تكاليف تشغيل المركبات (وتشمل كلف الاطار والزيوت والوقود وعامل الوقت للأشخاص والبضائع) وكذلك الايرادات المتحققة من انجاز المشروع,

بالإضافة الى توفر المواد الاولية وقربها من موقع المشروع وتوفر الطاقات والموارد البشرية لإنجاز المشروع.

ثانيا - مفهوم دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية:

تعد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع بصورة عامة ولمشاريع الطرق والجسور بصورة خاصة أداة علمية مهمة تستخدم لترشيد القرارات الاستثمارية أو لتقييم قرارات سبق وان تم أتخاذها, ومن هذا الوصف يتضح (اسماعيل, عبد المنعم اسماعيل: 1999):

1- أن دراسة الجدوى تتصف بأنها طريقة علمية تقود الجهات المستفيدة الى الابتعاد عن العشوائية في اتخاذ.

2- ان دراسة الجدوى تستند على أسس وركائز تستوجب دراسات فنية واقتصادية وافية.

ويمكن توصيف دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع على انها مجموعة من الاختبارات والتقديرات التي يتم اعدادها بغية الاستنتاج من ان المشروع سواء كان يمول بطريقة الاستثمار أو تمويلا مركزيا ذات جدوى من انشائه من عدمه وذلك عل ضوء توقعات الكلف المصروفة على المشروع والعوائد المتحققة والناجمة من تشغيله والتي يمكن تصنيفها على انها عوائد مباشرة او عوائد غير مباشرة طوال العمر التصميمي أو الافتراضي للمشروع, او بمعنى اخر أن دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع

الطرق والجسور والمقتربات تستند الى جملة من الاختبارات والتقديرات والى نفقات وايرادات متوقعة(حيدر, فاخر عبد الستار:2002).

كما ويعبر عن دراسات الجدوى الاقتصادية للمشاريع بأنها سلسلة من الدراسات التي تقوم على افتراضات معينة واهداف محددة تؤدي الى أتخاذ الموقف النهائي بقبول المشروع أو رفضه وذلك اعتمادا على مجموعة من المعايير والتي من خلالها يتم التعرف على قدرة المشروع في بلوغ الاهداف والوظيفة التي ينشأ من اجلها.

أن دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور تستلزم منا التأكد من نتائج المرحلة الاولى من الاعداد قبل المباشرة في اعداد الدراسات اللاحقة والتفصيلية لأن أي خطأ في مرحلة من المراحل, يؤدي الى أخطاء في المراحل المتقدمة الاخرى وبالتالي قد لا تعطي الدراسة معطيات اقتصادية وفنية صحيحة وبالنتيجة تؤدي الى أخطاء مالية واقتصادية فادحة.

المبحث الثاني

أهمية ومبررات اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية

أولا - أهمية الدراسات الاقتصادية:

أن أهمية دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية تتلخص بانها تقدم التسهيلات والوضوح للمجتمع بصورة عامة وللمستثمر وللمؤسسات او الهيئات المستفيدة من انشاء المشاريع الحيوية والستراتيجية وعلى النحو الاتي:

1- بالنسبة للمستثمر:

لدراسة الجدوى الاقتصادية والفنية أهمية كبرى وبالغة بالنسبة للمستثمر كون البيئة الاقتصادية التي تعمل فيها المشروعات الاستثمارية والتي تحمل في أحيان كثيرة متغيرات متعددة ومتنوعه تؤكد وجود عنصر المخاطرة (Risk) وعدم اليقين من تلك البيئة الاقتصادية المصاحبة لإنجاز المشروع خلال سنوات الانشاء والعمر التصميمي لذلك لابد من اجراء الدراسات الاقتصادية والفنية للمشاريع قبل المباشرة بالعمل كونها تتيح للمستثمر ملاحظة الامور الاتية: – (خليل,نبيل مرسي:1994).

أ- تبين دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية الاولية والتفصيلية مدى وجود فرص استثمارية أو أفكار جديدة تستحق المزيد من الدراسات التفصيلية للوصول الى القرار الاستثماري الصحيح.

ب- وعلى ضوء نتائج دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية يمكن للمستثمر أن يفاضل بين البدائل المتاحة للمشاريع وفق البيئة الاقتصادية الامنة التي تساعد على الاستثمار.

ج- ان نتائج دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع تعتبر بمثابة المرشد والموجه للمستثمر الذي يمكن اتباع خطواتها خلال مراحل تنفيذ المشروع بحيث يمكن الرجوع اليها أو لتلك الدراسات في مختلف مراحل تنفيذ المشروع سواء كان خلال مدة التنفيذ او ضمن العمر التصميمي.

2- بالنسبة للمؤسسة أو الهيئة:

ان أهمية دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية بالنسبة للهيئة أو المؤسسة تتجلى فيما يأتي:

أ- تعتبر دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية الاساس العلمي في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بأنشاء المشاريع واجراء التعاقدات بين المؤسسة والجهات او الشركات المنفذة وكذلك تعد تلك الدراسات المنهج العملي في اتخاذ القرارات التنفيذية الرصينة البعيدة عن عنصري المخاطرة والعشوائية.

ب- ان دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية تساعد على اظهار مدى قدرة المشروع في رسم وتحقيق الاهداف التي يقوم المشروع من أجلها, بحيث أن اقامة المشروع ليس هدفا بحد ذاته, وانما هو بالنتيجة يقود الى ان تحصل المؤسسة او الهيئة على منافع مادية من شانها أن تعزز قدرتها على تنفيذ المشروع بصورة علمية ودقيقة.

ج- تساهم دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية وإلى حد كبير في تحديد مصادر التمويل الخاصة بالمشاريع ومدى توفرها وقدرتها على تزويد المشروع بالأموال وتحقيق العائد من استثمار تلك الاموال.

3- بالنسبة للمجتمع:

تساهم دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للمشاريع الى حد كبير في حل المشاكل العامة التي تعاني منها المجتمعات وهي الندرة أو قلة الموارد المتاحة وبالمقابل زيادة الاحتياجات والمتطلبات لأفراد المجتمعات خاصة اذا ما أخذنا بنظر الاعتبار خطط التنمية التي تعدها المجتمعات والتي ماهي الا قائمة من المشاريع سواء كانت الاستثمارية أو المركزية منها, واذا ما ارادت تلك الدول تحقيق برامجها الانمائية وفق ما ذكر من ظروف ومتغيرات أعلاه فعليها التعاطي مع الدراسات الاقتصادية والفنية واعتبارها أساس متبع ومعيار علمي يمثل الوسيلة الاساسية واللازمة لتحقيق الاستخدام الامثل للموارد من جانب ويحقق مبدا العدالة الاجتماعية في تحقيق متطلبات المجتمعات وفق مبدأ العدالة والاسبقيات.(D.W.Pearce&C.A.Naha:1994). ويتوقف قبول أو رفض دراسة الجدوى الاقتصادية والفنية للمشروع على فحص تلك الدراسة للتأكد من مدى دقتها وشموليتها ومناسبتها, على ان تكون مستوفية للشروط الاتية :-

أ- أن تكون سهلة القراءة وقابلة للفهم.

ب- أن تجيب على كافة التساؤلات والامور المهمة في مراحل تنفيذ المشروع.

ت- تحديد ومناقشة كل الفروض المتصلة بتحليل المشروع.

ث- ان يتوفر فيها تطبيق مبادئ البحث العلمي والبحث التطبيقي.

ج- ان تتضمن كافة المعلومات المطلوبة وتستوفي الشروط.

ان دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور والمقتربات يجب أن تقوم بأعداد خطة تتضمن تفصيلا دقيقا لمراحل انجاز المشروع وهي بمثابة خارطة طريق (Road Map) لكيفية بدء العمل ومن ثم تطوره بمرور الوقت وملاحظة فيما لو كان المشروع غير مجد من الناحية الاقتصادية والفنية وبيان فيما اذا كان من الممكن بذل الجهود الحثيثة لمعالجة أوجه القصور في مرحلة ما من مراحل عمر المشروع والبحث عن البدائل المتاحة لتصحيح بعض حالات الانحراف بالمشروع واذا تعذر ذلك فمن الممكن التخلي عن فكرة انشاء المشروع بالكامل , ويفترض من الناحية العملية ان تسبق دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية التفصيلية لمشاريع الطرق والجسور دراسات أولية أو تمهيدية (Pre-Feasibility Study) وهي عبارة عن دراسات استكشافية للأفكار تظهر مدى اتساق المشروع مع البيئة الاستثمارية او التمويلية, وكذلك مدى توافق المشروع مع النظام السياسي والاقتصادي والاجتماعي ومنظومة القيم الخاصة بالمجتمع, اضافة الى ذلك فيجب ان تهدف الدراسة الاولية الى الاختيار والمفاضلة بين المشاريع والخيارات المقترحة للتنفيذ لتحديد الخيار المقترح والذي يجب اعداد دراسة الجدوى الاقتصادية الفنية التفصيلية له وذلك ما عملت دراستنا الى اتباعه في منهجية علمية تطبيقية واضحة

للوصول الى الاهداف المطلوبة في تنفيذ المشروع وكذلك يجب ان تتضمن الدراسة دراسة البيئة الاقتصادية المحيطة بالمشروع بصورة عامة (E.P.Degaro:1997) .

ثانيا – مبررات أعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية:

ان أهم الاسباب والمبررات التي تقف وراء القيام بأعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور ومقترباتها الامور الاتية (M.D.Rosenau:1998):

أ- أثبات حاجة المجتمع الى انشاء الطريق والجسر والمقتربات او احدهما أو بقية المشاريع التي من شأنها تمس بصورة أساسية الحاجة الماسة واليومية للمواطن.

ب- تحديد مدى أمكانية تخصيص جزء من الموارد الوطنية لهذا المشروع وخاصة اذا كانت الموارد نادرة بالنسبة الى الموازنة الاقتصادية لذلك البلد.

ج- تحديد النقاط الحرجة التي من الواجب ايلائها الاهمية عند القيام بأجراء الدراسة الاقتصادية والفنية التفصيلية.

د- اعطاء تصور مبدئي عام عن التكاليف والايرادات المتوقعة للمشروع بما يساعد على اتخاذ القرار بقبول أو رفض المشروع.

وتتمثل العلاقة بين دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور وبين التنمية الاقتصادية بما يأتي (الداهري, عبد الوهاب مطر: 1990):

أ- تساعد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية على تحديد الافضلية للفرص الاستثمارية المتاحة من وجهة نظر التنمية الاقتصادية على تقرير طبيعة السياسات التي من شأنها تعمل على تشجيع النشاطات الاستثمارية وبقية النشاطات الاقتصادية المختلفة والتي تتيح لها تلك السياسات المتوازنة على القيام بدور مكمل لما تقوم به الحكومة من مشروعات سواء كانت استثمارية او مركزية التمويل.

ب- ان القيام بأنشاء بعض مشاريع الطرق والجسور وبقية المشاريع دون أن تسبقها دراسات جدوى اقتصادية وفنية تؤدي بالنتيجة الى الهدر بالموارد الاقتصادية والتضحية بفرص تنموية واستثمارية التي فيما لو استثمرت سوف تعود بالنفع والفائدة للمجتمعات وتقود الى توفير نقلة نوعية بالمشاريع العمرانية فضلا عن تحقيق فرص عمل والعمل على امتصاص افة البطالة بالمجتمعات, لذلك تبرز أهمية اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لتلك المشاريع.

غير انه عند اجراء مراجعة سريعة لأغلب المشاريع التي يتم احالتها وتنفيذها في بلدنا نجد أنها قد أحيلت دون اعداد دراسات جدوى اقتصادية تفصيلية مما يترتب على ذلك ضياع الموارد والتسبب في اختناقات وبالتالي حصول توقفات عديدة في مراحل تنفيذ المشاريع فضلا عن حالات التلكؤ التي قد تؤدي الى توقف تلك المشاريع بالكامل.

أ- ان دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية تتيح لمتخذي القرار الكشف عن التعارضات والتداخل في فهم الاهداف الستراتيجة للمشاريع فعلى سبيل المثال قد تبدو

بعض المشاريع ناجحة من وجهة النظر الخاصة من حيث انها تحقق مبدأ الربحية التجارية ولكنها ليست كذلك من وجهة النظر القومية, ذلك يرجع الى اختلاف الاهداف والمحددات لمكونات القرار الاستثماري ويكمن دور دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية في مثل هذه الحالات الى اكتشاف وتحليل أسباب هذا التعارض واتخاذ القرارات والسياسات الكفيلة بإزالته. وهناك عوامل اجتماعية ناجمة عن دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية للطرق والجسور والمجسرات خاصة اذا ما كانت تلك المشاريع مبررة من الناحية الاقتصادية والفنية يمكن ان نجملها بالاتي:

أ- أثر المشروع على توفير فرص عمل جديدة وتقليل نسبة البطالة بالمجتمعات.

ب- القيمة المعنوية والاجتماعية والاقتصادية لاستعمالات الارض المختلفة (التجارية والسكنية والخدمية والصحية.... الخ) عندما يمر من قربها مشروع الطريق او الجسر او المجسرات.

ج- القيمة الحضرية والعمرانية للمنطقة او لبيئة الطريق على الجانبين واثره البالغ على تنمية الفعاليات والانشطة المختلفة في المنطقة.

المبحث الثالث

المعايير الاقتصادية المعتمدة في التقييم الاقتصادي

ان المشارع بصورة عامة ومشاريع الطرق والجسور بصورة خاصة تشترك في اهداف محددة تتوزع بين الربحية التجارية الخاصة والربحية الاقتصادية العامة , وبغية الوصول الى تلك الاهداف يتطلب مقارنة المشاريع بالمعايير الاقتصادية المعتمدة في التقييم وهي:

1- صافي القيم الحالية(Net Present Value NPV) (معروف هوشيار**:** 2010**):**

يقوم هذا المعيار على أساس أن القيمة الحالية لمبلغ من المال تحصل عليه في الوقت الحاضر يكون اكبر من قيمته الحقيقية فيما لو حصلنا عليه بعد فترة من الزمن ذلك يرجع الى اختلاف القوة الشرائية للنقود في المدتين الزمنيتين المذكورتين, فقيمة النقود تقل مع الزمن نتيجة لمتغيرات عديدة ولعل ارتفاع الاسعار واحدة من تلك المتغيرات, ان صافي القيمة الحالية يمكن الحصول عليه من حاصل طرح العوائد المخصومة – التكاليف المخصومة ولنفس نسبة الخصم المعتمدة, وعلى ضوء قيمة صافي القيمة الحالية يمكن قبول أو رفض المشروع وبذلك فقد يواجه متخذ القرار الاحتمالات الاتية:

أ- عندما تكون قيمة **صافي القيمة الحالية > الصفر** (رقم موجب) في مثل هذه الحالة يجب قبول المشروع واعتباره مبرر من الناحية الاقتصادية كونه يحقق عائدا يفوق التكاليف.

ب- عندما تكون قيمة **صافي القيمة الحالية < الصفر** (رقم سالب) في مثل هذه الحالة يجب عدم قبول المشروع واعتباره غير مبرر من الناحية الاقتصادية كون عائد المشروع لا يغطي التكاليف المستثمرة لتنفيذه.

ج- عندما تكون قيمة **صافي القيمة الحالية = الصفر** في مثل هذه الحالة تعني ان العائد المتوقع من انشاء المشروع يغطي التكاليف فقط وبذلك على متخذ القرار قبول او رفض المشروع بعد تحليل عدة عوامل مجتمعة.

2- **معدل المردود الداخلي (Internal Rate of Return IRR)**:

يعرف معدل المردود الداخلي على انه المعدل الذي يجعل صافي القيمة الحالية للمشروع مساويا للصفر. والفكرة الاساسية لهذا المعيار هي ان أية مشروع لابد ان يحقق معدل عائد داخلي اكبر من سعر الفائدة السائد في البنوك بحيث يكون حافزا على الاستثمار, والا فأن الافضل لصاحب المال ايداع امواله في البنوك والحصول على الفائدة دون تحمل المخاطرة, وعلى سبيل المثال اذا كان المشروع يحقق معدل عائد داخلي بنسبة (% 25) بمعنى ان المشروع يستطيع استرداد التكاليف التي أنفقت بالإضافة الى تحقيق عائد واذا كانت نسبة الخصم المعتمدة (% 8) مثلا فأن المشروع سوف يحقق نسبة ربح قدرها (17%) وبتعبير أدق فأن معدل المردود الداخلي يعبر عنه على انه أعلى فائدة يمكن ان يحققها المشروع وفي نفس الوقت يحقق التعادل بين الايرادات والتكاليف للمشروع(S.A.Devaux : 1999) .

3- النسبة بين العوائد الى التكاليف (Benefit Cost Ratio B/C):

وهي النسبة التي يتم الحصول عليها من حاصل قسمة اجمالي قيمة العوائد المخصومة الى اجمالي قيمة التكاليف المخصومة وبنفس نسبة الخصم المعتمدة ويكون المشروع مجدي من الناحية الاقتصادية عندما تكون ناتج القسمة **اكبر من (1.0)** في حين يكون المشروع ليست ذو جدوى اقتصادية عندما يكون حاصل القسمة **أصغر من (1.0).**

4- نقطة التعادل (Break Evan Point):

وهي النقطة التي تتساوى فيها التكاليف المخصومة مع العوائد المخصومة لنسبة الخصم المعتمدة ويكون المشروع مبرر من الناحية الاقتصادية كلما تحقق هذا المعيار في وقت مبكر من العمر التصميمي للمشروع(عبد, حنفي زكي, وصادق حامد مصطفى1998).

الفصل الثالث

الاستنتاجات والتوصيات

المبحث الأول : الاستنتاجات

المبحث الثاني : التوصيات

المبحث الأول

الاستنتاجات

منخلال التحليل الفني والاقتصادي للبيانات ودراسة البدائل المقترحة لاختيار الموقع للجسور والطرق والمقتربات خلصت الدراسة إلى الاستنتاجات الاتية : -

أولا -مشروع إنشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته : -

1-1 توصلت الدراسة وفق الدراسة الفنية التي أجريت والتي بنيت على أساس التحليلالمروري واستطلاعي بأن البديل الأول (Alternative no.1), يمثل أفضل البدائل وذلك بعد أجراء عمليات التقييم والمقارنة بين البدائل على وفق طول المسار والموقع وانسيابية المرور الذي يوفره البديل المقترح فضلا عن تقليل زمن الرحلة وقلة تكاليف الإنشاء والاستملاكات مقارنة بالبدائل الأخرى وبالتالي فأن هذا البديل يوفر الأمان (Safety) والكفاءة (Efficient) والملائمة (Convenience) لمستخدمي الجسر والطريق ومقتبرباته.

2-1 من خلال إحصاء الحجوم المرورية ووفقا لمسح الأصل والهدف في منطقة الدراسة واستنادا إلى تحليل تلك البيانات على أساس مستوى خدمة (LOS C) وباستخدام برنامج (Highway Capacity System 2000) ووفقا للاستملاكات المتاحة فقد قررت الدراسة ان يكون الطريق بأربعة ممرات وبواقع ممرين في كل اتجاه

وبذلك يكون الطريق من صنف (A4/25.5)وبموجب المواصفات الفنية للهيئة العامة للطرق والجسور.

3-1 أظهرت نتائج التحليل الاقتصادي للبيانات للبديل المقترح ومقارنتها بالمعايير الاقتصادية المعتمدة تبين الاتي :-

1-3-1 عند مقارنة التكاليف المخصومة مع العوائد المخصومة لنسبة الخصم المعتمدة (8%) ولباقي نسب الخصم تبين بأن قيمة (BenefitCost Ratio B/C) = (4.5747) وبذلك فأن هذا المعيار يبرر الجدوى الاقتصادية من انشاء المشروع كون ($\frac{B}{C} > 1$) .

2-3-1 اما المعيار الاقتصادي الثاني (Net Present Value NPV) = (79227025448 ID) لنسبة الخصم المعتمدة (8%)وان هذه القيمة تعطي مؤشرات ايجابية ومبررات اقتصادية لانشاءالمشروع حيث يكون المشروع مبرر أقتصاديا كلما كانت هذه القيمة موجبة.

3-3-1 أن النسبة المئوية للمعيار(Internal Rate of Return IRR =22.5%)ذلك يشير الى ارتفاع نسبة الربحية للمشروع , حيث يعتبر المشروع ذو جدوى اقتصادية كلما زاد الفرق عن نسبة الخصم المعتمدة وهي نسبة

(8%).

4-1 بينت الدراسة بأن قيمة العوائد أعلى من التكاليف سوف تأتي ثمارهااعتباراً من نهاية السنة السادسة وبداية السنة السابعة من عمر المشروع وان نقطة التعادل (Brake Even Point) (وهي النقطة التي تتساوى بها التكاليف المخصومة Discount –Costs– مع العوائد المخصومة –Discount Benefits) سوف تكون في السنة السادسة من عمر المشروع. وبذلك يعد هذا المشروع جاذب ومشجع للاستثماركون فترة الاسترداد قصيرة مقارنة بالعمر التصميمي للمشروع والبالغ (20) سنة .

ثانيا - مشروع إعادة تأهيل الممر الحالي وإنشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الإيرانية في محافظة ميسان : -

2-1- عند مقارنة الكلف المخصومة مع العوائد المخصومة لنسبة الخصم المعتمدة (8%) ولباقي نسب الخصم تبين بأن قيمة (Benefit Cost Ratio B/C) تساوي (3.50455835) وبذلك أشر هذا المعيار الجدوى الاقتصادية من انشاء المشروع وهذا مايفسر من ان العوائد المتوقعة من انشاء المشروع تفوق التكاليف لكون (B/C >1).

2-2- أشر المعيار الاقتصادي الثاني(Net Present Value NPVالجدوى الاقتصادية من انشاء المشروع حيث بلغت قيمته (ID 332688000000)وهو مؤشر آخر

لأهمية المشروع من الناحية الاقتصادية حيث يكون المشروع مبرر كلما كانت هذه القيمة موجبة وكبيرة.

2-3- أن نسبة المعيار الثالث (Internal Rate of Return IRR = 24.50 %) وهي القيمة التي تتساوى فيها التكاليف المخصومة مع العوائد المخصومة. ويعتبر المشروع ذا جدوى اقتصادية كلما زاد الفرق عن نسبة الخصم المعتمدة وهي نسبة (8%).

2-4- من خلال ما جاء بالجدول (4-30) بأن قيمة العوائد أعلى من التكاليف سوف تبدأ اعتباراً من نهاية السنة السابعة وبداية السنة الثامنة من عمر المشروع وان نقطة التعادل (Brake Even Point) (وهي النقطة التي تتساوى بها التكاليف المخصومة Costs –Discount- مع العوائد المخصومة – DiscountBenefits) سوف تكون في السنة الثامنة من عمر المشروع . وبذلك يعد هذا المشروع جاذب ومشجع للاستثماركون فترة الاسترداد اقل من منتصف العمر التصميمي للمشروع .

2-5- من خلال النماذج الرياضية (Mathematical Models) والاحصائية (Statistical Models) التي بنتها الدراسة والوصف التحليلي للمعادلات الخطية المتمثلة بنموذج تحليل الانحدار الخطي (Linear Regression Analysis) التي أعطت وصف واضح لتصرف المتغيرات الرئيسية للدراسة وهي (التكاليف , العوائد , الزمن , الحجوم المرورية , السنوات) , أما قيم

معامل التباين (R^2 Coefficient of Determination)ومعامل الارتباط (Correlation Coefficient r) التي تتراوح قيمته من (1.0−) إلى (1.00) فقد وضحت وجود علاقة مترابطة بين البيانات والمتغيرات التي تم جمعها من منطقة الدراسة كون القيمة العملية للمتغيرات التي تم الحصول عليها تراوحت بين (0.80) إلى (0.98) .

2-6- أثبتت الدراسة صحة الفرضيات التي أفترضتها الدراسة ذلك من خلال الاختبارات الوصفية والتحليلية والاحصائية والمنطقية للبيانات ودقة النتائج التي تم الحصول عليها .

2-7- توصلت الدراسة الى استنتاج أساسي ومهم وهو ان كثيرا من مشاريع الطرق والجسور المنفذة سواءً في العراق او في البلدان النامية لاتكترث بإعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية مالم تكن هذه الدراسات متطلبا إدارياً أو حكوميا لغرض منح التراخيص او القروض كون هذه الجهات قد اعتادت على أسلوب التجربة والخطأ(Trial and Error) وابتعدت عن أسلوب ومبدأ التخطيط الاقتصادي وبرمجة الموارد لتسخيرها في خدمة مشاريع التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي من شانها ان تحقق مبذأ الاسبقية وضمن خطط وبرامج وأسبقيات , وهي بذلك قد تبنت اتجاه في عدم ربط التخطيط بدراسات الجدوى الاقتصادية والفنية ونتيجة لذلك فقد اصبح التمويل او الاستثمار عرضة إلى المضاربة واهمل التفكير في الأبعاد الاقتصادية الاستراتيجية, واسقط أهم مرتكز

من مرتكزات التنمية الاقتصادية والبشرية والاجتماعية والبيئية على اعتبار ان دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور تعتمد عليها الاساليب والسياسات الخاصة بالتنبوء بالحجوم المرورية الحالية والمستقبلية ونمو مستوى ملكية المركبة والحاجة الى انشاء الطرق والجسور والتقاطعات للسنوات القادمة.

المبحث الثاني

التوصيات

تؤكد الدراسة على ضرورة اعتماد التوصيات الاتية:-

1- أتباع المعايير العلمية الدقيقة في عملية أختيار موقع جسر ومقترباته بعيدا عن العشوائية وان تكون تلك المعايير مبنية على أساس دراسة وتقييم ومقارنة مجموعة من البدائل ودراستها من الناحية الفنية والاقتصادية واتخاذ القرار المناسب بالبديل الأفضل.

2- أهمية أن تتضمن مشاريع الطرق والجسور دراسات جدوى أقتصادية وفنية تبرر أنشاء المشروع من عدمه على ان تبنى تلك الدراسات على أساس دراسة مرورية علمية ومستفيضة تتبنى دراسة الحجوم المرورية الحالية والمستقبلية مع دراسة كافة الاستملاكات والتعارضات للمسار المقترح وان يتم مقارنة تلك البيانات وفق المعايير الاقتصادية المعتمدة لتوفير قاعدة بيانات فنية واقتصادية لمتخذي القرار في تنفيذ تلك المشاريع .

3- اعداد الدراسات الفنيةوالاقتصادية لمشاريع الطرق على أساس دراسة مرورية علمية ومستفيضة تتبنى دراسة الحجوم المرورية الحالية والمستقبلية مع دراسة التصميم الهندسي للطريق والتقاطعات الأرضية والمجسرة وإعطاء الحلول والبدائل للحركات والاستداراتمن خلال نتائج تلك الدراسات.

4- اعتماد الاستثمار في تصميم بعض مشاريع الطرق والجسور في العراق خاصة الستراتيجية منها كونها تحتاج الى موارد كبيرة لتنفيذها مع تشريع حزمة من القوانين والتشريعات التي تكون من شأنها ان تساهم في تأمين بيئة استثمارية مناسبة تقدم الدعم والحماية للمستثمرين والجهات المستفيدة وان تسبق عمليات الاستثمار دراسات جدوى اقتصادية وفنية وفق منضور اقتصادي ستراتيجي لاحداث التنمية الاقتصادية وتوفير فرص عمل وتحقيق العدالة الاجتماعية.

5- ضرورة اعتماد التقنيات والبرامجيات الاحصائية العلمية الحديثة في أعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور عند مقارنة التكاليف مع والعوائد الخاصة بمشاريع وان يتم التوصل الى القرار الاقتصادي والفني عبر سلسلة عمليات منطقية وموديلات تبى لهذا الغرض.

6- تؤكد الدراسة على وجوب اعداد دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور من قبل مكاتب وجهات استشارية معتمدة لديها الخبرة والكادر مع تهيئة وتدريب الكادر الفني في المديريات والدوائر المعنية ليكون لديهم الخبرة والدراية الكاملة في اعداد تلك الدراسات لاهميتها في برمجة الموارد المالية والمحافظة عليها.

7- أن لاتكتفي دراساتالجدوى الاقتصادية والفنية بأجراء المقارنة والقياس على اساس معيار اقتصادي للوصول الى القرار الاقتصادي بالجدوى من انشاء المشروع من

عدمه , وأنما يتم ذلك عبر المقارنة بين العوائد والتكاليف بكافة المعايير الاقتصادية المعتمدة.

8- ضرورة اعتماد موضوع دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية لمشاريع الطرق والجسور في المؤسسات الاكاديمية واضافتها الى حقل المعرفة مع توفير المناهج التعليمية المناسبة وفق اسلوب تعليمي مبسط مبني على اساس التدريب لتطوير المهارات في هذا المجال نظرا لاهمية تلك الدراسات في برمجة الموارد المادية والبشرية.

الفصل الرابع

الجانب التطبيقي للدراسة وتحليل النتائج

المبحث الأول : دراسة الكلف والعوائد للمشاريع المستهدفة بالبحث.

المبحث الثاني : دراسة مقارنة للكلف والعوائد للمشاريع المستهدفة بالبحث للوصول إلى القرار الاقتصادي .

تمهيد : -

بعد الانتهاء من جمع البيانات المرورية موقعياً من منطقة الدراسة وتحليلها بموجب البرامجيات المعتمدة, شرعت الدراسة بتوظيف تلك البيانات لإعداد دراسة الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطرق والجسور التي تم وصفها في الفصل الثالث لتبرير الغاية من إنشاء تلك المشاريع، ليكون نموذجا معتمدا في تحديد الأسبقيات المبنية على أساس علمي ومنهجي في تنفيذ المشروع من عدمه. وشرعت الدراسة بدراسة التكاليف ومقارنتها بالعوائد المتوقعة والمتحققة من جراء تنفيذ تلك المشاريع، وتتم هذه المقارنة من خلال معايير اقتصادية معتمدة لهذا الغرض وبذلك فأن إعداد الدراسات الاقتصادية من شأنها أن تحد من حالات الهدر بالموارد المادية والإمكانات البشرية وبالتالي تؤسس إلى منهج علمي اقتصادي في تنفيذ تلك المشاريع.

المبحث الأول

دراسة التكاليف والعوائد للمشاريع المستهدفة بالبحث

عند الخوض في غمار دراسات الجدوى الاقتصادية لمشاريع الطرق والجسور لابد من التوقف عند دراسة التكاليف والعوائد للمشاريع بغية الوصول إلى القرار الاقتصادي بصورة منطقية وسليمة حيث تتكون الكلف من العناصر الأساسية الآتية : -

أولا- التكاليف (Costs): -

1-1- تكاليف إنشاء الجسور والطرق والمقتربات : -

والتي تتمثل بأجمالي التكاليف التخمينية الأولية التي تدخل في إنشاء أو تحسين مجموعة من الطرق والجسور والقناطر وتشمل الأعمال الهندسية والتصاميم وتكاليف الإنشاء وتكاليف الاستملاكات مع تكاليف التخطيط والمصروفات الأولية .

1-2- تكاليف الصيانة : -

خلال العمر التصميمي للطريق أو الجسر تجرى العديد من أعمال الصيانة بأنواعها المختلفة مثل الصيانة الدورية أو الوقائية, وبذلك فأن هذه التكاليف يجب أخذها بنظر الاعتبار . أما العوائد الناجمة عن إنشاء الطريق فهي التي تأتي من تقليل تكاليف مستخدمي الطريق (Road User Costs) وهي على النحو الاتي:-

ثانيا – العوائد (Benefits) : -

2-1- العوائد من تشغيل المركبات (Vehicle Operation Costs) : -

وهي التكاليف اللازمة لتشغيل المركبة المصروفة على الوقود والزيوت والإطارات وصيانة المركبات .

2-2- العوائد الناتجة عن الزمن :-

وهي تمثل تكاليف الزمن المصروف من قبل مستخدمي المركبات والحمولة في الانتقال من نقطة الانطلاق بالرحلة إلى نقطة الهدف قبل وبعد إنشاء الطريق أو إجراء التحسينات عليه.

2-3- عوائد القيمة المتبقية (Salvage Value) : -

ويعبر على انها القيمة المتبقية للمشروع بعد انتهاء العمر التصميمي للمشروع .

ثالثا – المقارنة بالمعايير الاقتصادية :

لقد تم اعتماد معايير اقتصادية (Economic Criteria) تبين مدى جدوى المشروع اقتصاديا من عدمه وذلك من خلال المقارنة بين التكاليف والعوائد (المنافع) بعد إجراء نسبة خصم (Rate of Discount) وذلك من سنوات الانشاء إلى نهاية العمر التصميمي للمشروع. وان هذه المعايير هي:

3-1- صافي القيمة الحالية (Net Present Value NPV) : -

3-2- نسبة الربح إلى التكلفة (Benefit-Cost Ratio B/C) : -

3-3- معدل المردود الداخلي (Internal Rate of Return IRR) : -

3-4- نقطة التعادل (Break Evan Point) : -

رابعا - مدة التقييم الاقتصادي : -

إن تقدير المعلومات عن عمر الطريق أو المتبقي من عمره التصميمي أمر من الصعب تقديره لكل نوع من أنواع الطريق وذلك لان الطرق تنشأ عادة في بيئات مختلفة من حيث نوع التربة، طبيعية المناخ، طبيعية طبوغرافية الأرض بالإضافة الحجوم المرورية، طبيعة الأحمال المحورية على الطريق... الخ، حيث أن كل التغيرات أعلاه تؤثر على طول عمر الطريق وحسب أنواعها، غير انه من المألوف أن تكون مدة التقييم الاقتصادي للطريق تبدأ من سنة البدء بتنفيذ المشروع (سنة الأساس) إلى عدد معقول من السنين (سنة الهدف) وتشير الدراسات السابقة الى ان مدة التقييم لا تتجاوز العمر التصميمي لمشروع انشاء الطريق (Design Life) ذلك لان كلفة العوائد المخصومة لمدة مستقبلية بعيدة تبدو قليلة وبذلك تصبح غير مؤثرة لدى صانع القرار هذا من ناحية ولكون تخمين الحجوم المرورية في فترة زمنية بعيدة تكون غير دقيقة ولا تعطي انطباع حقيقي عن حالة الحجوم المرورية من ناحية اخرى. وبالنسبة للدراسة الاقتصادية للمشروعين,

فقد اعتبرت الدراسة ان البدء بتنفيذ المشروع للطريق سيكون عام 2012 وان فترة انشاء كل من المشروعين سوف تستغرق سنتان وان نهاية التقييم الاقتصادي سيكون في عام 2034 م.

خامسا - طول الطريق المقترح مع الجسر والمقتربات : -

من خلال ما جاء بالدراسة المرورية فأن الطول الكلي للطرق والمقتربات والأجزاء المجسرة للمشروعين على النحو الاتي :

5-1- بالنسبة لمشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته : -

فأن طول الطريق بالوضع الحالي قبل الإنشاء في الوصول من القضاء إلى طريق (بغداد – كربلاء) (3.0 Km), أما طوله بعد أنشاء الجسر والمقتربات =(1.50 Km).

أما بالنسبة إلى مشروع إعادة تأهيل الممر الحالي وإنشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الإيرانية في محافظة ميسان فأن الطول الكلي للطريق حوالي (70.250 km) .

سادسا - التكاليف التخمينية للإنشاء :-

قامت الدراسة المرورية بأجراء دراسة أستطلاعية للمسار والتعارضات والاستملاكات وخلصت الى اعداد جدول كميات تخمينية تحدد تكاليف الإنشاء لكل منهما وكانت على النحو الاتي :-

6-1- مشروع إنشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته : -

جدول (4-1) : الكشف التخميني الخاص بمشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته.

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
1-	تجهيز مواد والعمل على تسوية الموقع ورفع التجاوزات والانقاض خارج موقع العمل ثم القيام بقشط التربة السطحية وابعاد التربة الناتجة خارج موقع العمل.	جملة	جملة	50000	50000
5-	تجهيز مواد والعمل على اجراء الحفريات والاملائيات الترابية وحسب المناسيب وبموجب المواصفات الفنية.	$م^3$	31200	25	780000
6-	تجهيز مواد والعمل على فرش جلمود بسمك (30 cm) على ان تفرش على هيئة طبقتين مع الحدل وبموجب	$م^3$	7100	45	319500

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
	المواصفات الفنية.				
-7	تجهيز مواد والعمل على فرش طبقتين من الحصى الخابط نوع (B) مع الحدل على ان لايزيد سمك الطبقة الواحدة عن (20 cm) وان لاتقل نسبة الرص عن (95%) وبموجب المواصفات الفنية.	$م^3$	15600	45	702000
-8	تجهيز مواد والعمل على فرش طبقة من أساس المزيج الاسفلتي وبسمك (10 cm) على أن يتم رش مادة (Prime Coat) وبنسبة رص لاتقل عن (97%) وبموجب مواصفات الهيئة العامة للطرق والجسور.	$م^2$	22900	35	801500
-6	تجهيز مواد والعمل على فرش طبقة أسفلتية رابطة وبسمك (5cm) على أن	$م^2$	22900	35	801500

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
	يتم رش مادة (Tack Coat) وبنسبة رص لاتقل عن (97%) وبموجب مواصفات الفنية .				
7-	تجهيز مواد والعمل على فرش طبقة أسفلتية سطحية وبسمك (5cm) على أن يتم رش مادة (Tack Coat) وبنسبة رص لاتقل عن (97%) وبموجب مواصفات الفنية	م^2	22900	40	91600
8-	تجهيز مواد والعمل على انشاء المماشي الجانبية للطريق والجزرة الوسطية من الشتايكر المقرنص مع جميع مايتطلبه العمل.	م^2	6200	30	186000
9-	تجهيز مواد والعمل على انشاء Curb Stone بأبعاد (1.0*0.15*0.3) متر مع صب الساقية الكونكريتية	م.ط	7000	100	700000

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
	بسمك (10 cm) مع جميع				
10-	تجهيز مواد والعمل على فرش طبقة من التربة المزيجية الصالحة للزراعة لفرشها بالجزرة الوسطية وبموجب مواصفات الفنية.	م^2	375	25	9375
11-	تجهيز مواد والعمل على صب الدعامات الرئيسية لفضاءات الجسر وبموجب مواصفات الفنية.	م^3	2240	2000	4480000
12-	تجهيز مواد والعمل على صب الروافد الكونكريتية وبعمق (1.20m) وبموجب مواصفات الفنية.	م^3	182	1500	273000
13-	تجهيز مواد والعمل على صب سطح الجسر بسمك (0.25 m) وبموجب مواصفات الفنية.	م^2	3700	1500	5550000
14-	تجهيز مواد والعمل على نصب اسيجة	م.ط	800	1250	1000000

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
	وخدمات الجسر.				
15-	تعويض الاستملاكات التي تتعارض مع المسار وحسب استعمالات الارض .				
	الدور السكنية	م^2	7200	320	2304000
	الاراضي الزراعية	م^2	17000	100	1700000
	الاستملاكات الحكومية	م^2	1200	330	396000

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات

وعليه فأن أجمالي التكاليف كالتالي :-

المبلغ التخميني للجزء المجسر = 11303000000 دينار

المبلغ التخميني للطريق والمقتربات = 5665875000 دينار

المبلغ التخميني لتعويض الاستملاكات = 4400000000 دينار

المجموع الكلي = 21368875000 دينار

2-6- أما بالنسبة الى مشروع إعادة تأهيل الممر الحالي وإنشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الإيرانية في محافظة ميسان.

جدول (4-2) : الكشف التخميني الخاص بمشروع اعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الايرانية في محافظة ميسان.

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
1-	أعمال تنظيف الموقع وتخطيط المسار	$م^2$	900000	6000	5400000000
2-	تجهيز مواد والعمل على فرش جلمود بسمك (30 cm) في المناطق المعترضة للمياه الجوفية على ان تفرش على هيئة طبقتين مع الحدل وبموجب المواصفات الفنية.	$م^3$	283265	50000	14163225000
3-	الاعمال الترابية – الحفر والدفن	$م^3$	2250000	17000	38250000000
4-	أعمال فرش الصى الخابط (Sub Base) بسمك (30cm) وبشكل طبقتين.	$م^3$	190000	35000	6650000000
5-	أعمال فرش طبقات المزيج				

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
	الاسفلتي للطريق المقترح مع تعريض الممر الحالي للطريق. طبقة الاساس الطبقة الرابطة الطبقة السطحية	 م^2 م^2 م^2	 360000 360000 360000	 21000 21000 21000	 7560000000 7560000000 7560000000
6-	أعمال اعادة التأهيل للممر الحالي للطريق المقترح بفرش طبقة سطحية بسمك (6 cm)	م^2	315000	22000	6930000000
7-	أعمال أعادة تأهيل الممر الحالي لمقطع الطريق من العمارة الى تقاطع الشيب المشرح بطول (27 Km).	م^2	315000	22000	6930000000
8-	أنشاء مناطق أستراحة (Terminals).	عدد	8	562500000	4400000000
9-	تأثيث الطريق بالعلامات المرورية	جملة	جملة	300000000	300000000

ت	التفاصيل	الوحدة	الكمية	السعر	المبلغ
10-	تجهيز المواد والعمل على صيانة الاعتاب والجسور والقبعات الخرسانية لجسر الغزيلة. مع انشاء جسر مواز الى الجسر .	جملة	جملة		19601800000
11-	صيانة واعادة تأهيل القناطر الحالية وانشاء القناطر الصندوقية والانبوبية مع جميع ما يتطلبه العمل.	جملة	جملة		849950000

المصدر : من عمل الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات

أن مجمل كلف الانشاء كالتالي : -

تكاليف أعادة تأهيل المسار الحالي وانشاء الممر الثاني = 103633225000 دينار

تكاليف صيانة جسر الغزيلة وانشاء جسر جديد مواز وتقاطعات مجسرة = 24601800000 دينار.

تكاليف صيانة القناطر الحالية وانشاء القناطر الجديدة = 849950000 دينار.

المجموع الكلي = 129,084,975,000 دينار .

سابعا - نسبة المركبات بالحجوم المرورية : -

لقد تم احتساب نسبة المركبات الثقيلة بالنسبة للحجوم المرورية الكلية التي تستخدم الجسر والمقتربات والطرق للمشروعين أعلاه على النحو التالي :-

7-1- مشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته:-

جدول (4 – 3) : نسبة الحجوم المرورية للمركبات في منطقة الدراسة .

نوع المركبة	النسبة (%)
Passenger Car PC	80.95
Type 2	6.139
Type 3	3.017
Type 2-S2	2.185

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

وبذلك فأن نسبة المركبات الثقيلة بالنسبة للحجوم المرورية (11.342%) أما نسبة الباصات (7.70 %) .

7-2- مشروع اعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الايرانية في محافظة ميسان.

جدول (4–4): نسبة الحجوم المرورية للمركبات في منطقة الدراسة .

نوع المركبة	النسبة (%)
Passenger Car PC	9
Type 2	30.3
Type 3	29.60
Type 2-S2	22.68
Type 3-S2	8.42

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

ولتسهيل حساب الفوائد الناجمة عن هذه المركبات في هذه الدراسة فسوف نعبر عن المركبات (Type2,3) مركبة متوسطة ويرمز لها (Medium Truck) (MT) اما الأنواع (Type 2S-2, 3S-2) على إنها مركبة كبيرة (Large Truck) (LT).

ثامنا - الحجوم المرورية المتوقعة :-

8–1-مشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته:-

يتبين من مسح (O-D) بالجدول رقم (3–6) . ان مجموع الحجوم المرورية المتوقع مرورها على الطريق المقترح في ساعة الذروة المرورية (961Veh/hr.) . وعلى فرض ان الحجوم المرورية في ساعة الذروة تشكل (0.15) من حجم المرور اليومي (AADT) **(Average Annual Daily**

لـذلك فـأن الـساعة (Traffic Highway Capacity Manual : 2000)، التصميمية

$$DHV = \frac{\text{Peak Hour volume}}{PHF}$$,

PHF = 0.95,

DHV = $\frac{96_1}{0.95}$ =1012 (Veh/hr)

$DHV = K \times AADT$ …….. (AASHTO 2002)

Where:

DHV= Design Hourly Volume (vph),

K = 0.15,

AADT = Average Annual Daily Traffic (vpd).

$AADT = 10_{12} \div 0.15$, = 6747 (Veh./day)

yearly Traffic $V_{olume} = AADT \times 365$ = 2462655 (Veh.)

8-2- مشروع إعادة تأهيل الممر الحالي وإنشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الإيرانية في محافظة ميسان .

تشير الدراسة المرورية إلى أن الحجوم المرورية لساعة الذروة (Peak Hour Volume) هو (805 Veh./hr) مع الاخذ بنظر الاعتبار المرور المتحول والمنجذب ونسبة النمو للمركبات التي احتسبت على أساس (6%). وعلى فرض الحجم المروري في ساعة الذروة يشكل نسبة (15%) من معدل الحجم المروري اليومي (Average Annual Daily Traffic AADT) وبذلك فان قيمة K=0.15 حيث ان:

D.H.V. = K * AADT

:Where

D.H.V. = Design Hour Volume

K = (DHV / AADT) * 100

AADT = Average Annual Daily Traffic

 AADT = 805/0.15 = 5366 Veh./day

ADT = AADT * 365 = 1958833 Veh

:Where

ADT = Average Daily Traffic.

ولغرض إيجاد كلف تشغيل المركبات تم اعتماد البيانات التالية :-

- يعتبر الطريق من صنف (Link Type 3) وهذا الصنف يعتبر من الطرق الغير معبدة وذات اداء غير جيد في وضعه الحالي . (Paved Road /Bad- Very Bad), اما الطريق المقترح فسيعتبر من صنف (Link Type 1) (Paved Road /Double Carriageway With a Good Condition). (**ITMP. 2005**).
- تم اعتماد سعر صرف الدولار مقابل الدينار العراقي (1250) دينار/دولار .
- تم اعتماد سعر (400) دينار لكل لتر وقود و 3000دينار/لتر للزيوت للمركبات .
- أعتمدت فترة التقييم الاقتصادي لمدة (20) سنة واعتبارا من (2012) ومدة الانشاء (2) سنة.

جدول (4-5): تكاليف الوقود والاطارات والزيوت لانواع المركبات .(ITMP: 2005).

Vehicle Type	Fuel Cost ID/l	Tire Cost ID/Tire	Average No. Tire/Vehicle	Oil Cost ID/L
Passenger car	400	75000	4	3000
Medium Truck	400	250000	8	3000
Large Truck	400	250000	16	3000

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد الى .(ITMP: 2005) .

أما الجداول أدناه تبين التكاليف التخمينية لاستخدام المركبات (الصالون، المركبات المتوسطة، والمركبات الثقيلة الكبيرة) للطريق الحالي والمقترح.

جدول (4-6): التكاليف التخمينية لاستخدام مركبة صالون.(ITMP: 2005).

Link Type	Pavement Condition	Average Free Speed [km/h]	Average IRI Influenced Speed	Fuel Consumption [L/km]	Tire Life [1000km]	Oil Consumption [L*1000 km]

			[km/h]			
1	Good	100	100	0.075	40.7	2.15
3	Bad–Very Bad	100	46	0.105	11.5	3.05

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد الى .(ITMP: 2005) .

جدول (4–7) : التكاليف التخمينية لاستخدام مركبة حمل متوسطة .(ITMP. 2005).

Link Type	Pavement Condition	Average Free Speed [km/h]	Average IRI Influenced Speed [km/h]	Fuel Consumption [L/km]	Tire Life [1000km]	Oil Consumption [L*1000 km]
1	Good	80	80	0.143	40.7	3.67
3	Bad–Very Bad	80	37	0.231	11.5	4.75

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد الى .(ITMP: 2005) .

جدول (4–8) : التكاليف التخمينية لاستخدام مركبة حمل ثقيلة .(ITMP :2005).

Link Type	Pavement Condition	Average Free	Average IRI	Fuel Consumption	Tire Life [1000km]	Oil Consumption

		Speed [km/h]	Influenced Speed [km/h]	[L/km]		[L*1000 km]
1	Good	60	60	0.160	40.7	5.75
3	Bad–Very Bad	60	28	0.301	11.5	6.65

المصدر : من عمل الباحث بالاستناد الى .(ITMP: 2005) .

جدول (4–9) : قيمة الوقت للركاب .(ITMP. 2005).

YEAR	TIME VALUE	
	US$/HOUR	ID/HOUR
2012	1.0464	1308
2017	1.2752	1594
2022	1.4519	1815
2027	1.6701	2088
2032	1.9332	2417
2037	2.1567	2696

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى .(ITMP: 2005) .

جدول (4–10) : قيمة الوقت للحمولة .(ITMP. 2005).

YEAR	TIME VALUE	
	US$/ TON–HOUR	ID/TON–HOUR

2012	0.0186	23.25
2017	0.0184	23.0
2022	0.0175	21.875
2027	0.0165	20.625
2032	0.0154	19.25
2037	0.0164	20.50

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى .(ITMP: 2005) .

تاسعا - تكاليف تشغيل المركبات : -

لقد اعتمدت الدراسة تكاليف تشغيل المركبات بأنواعها (PC, Type2, Type3, Type2S-2) على أساس تكاليف الوقود والزيوت وتكاليف تبديل الإطارات، و تكاليف صيانة المركبات، بوضعه الحالي مقارنة بتقليل هذه التكاليف عند أنشاء الجسر والمقتربات والطريق وذلك من خلال تقليل زمن الرحلة وما يترتب عليها من عوائد ومنافع لمستخدمي الطريق. والنموذج أدناه يمثل كيفية حساب تكاليف التشغيل للمركبات بأنواعها المختلفة . وعلى النحو التالي :-

9-1- مشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقترباته : -

تكاليف تشغيل PC

للطريق المقترح Link 1 : -

تكاليف الوقود 400 * 0.075 = 30 دينار/كم–مركبة ركاب .

تكاليف تبديل الاطارات = (4*75000) / 40700 = 3.686 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (3000*2.15) / 1000 = 6.450 دينار/كم مركبة ركاب

وعلى فرض سعر المركبة 12000000 دينار وان كلفة الصيانة 0.15 من كلفة الشراء وان المركبة تسير 250000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*12000000) / 250000 = 7.20 دينار/كم مركبة ركاب

∴ التكاليف الكلية لتشغيل مركبة الركاب = 47.336 دينار/كم مركبة ركاب

للطريق الحالي Link 3 : -

تكاليف الوقود 400 * 0.105 = 42.0 دينار/كم – مركبة ركاب

تكاليف تبديل الاطارات = (4.0*75000 / 11500) = 13.043 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (3000*3.05) / 1000 = 9.15 دينار/كم مركبة ركاب

وعلى فرض سعر المركبة 12000000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.30 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 250000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (12000000* 0.3) / 25000 = 14.40 دينار/كم مركبة ركاب

∴ التكاليف الكلية لتشغيل مركبة ركاب = 78.593 دينار/كم مركبة ركاب.

تكاليف تشغيل مركبة (Type 2) :-

الطريق المقترح (Link Type 1)

تكاليف الوقود = 400 * 0.148 = 59.20 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطار= (250000 * 40700/8.0) = 49.140دينار/ كم – مركبة .

تكاليف الزيوت = (3.67 * 3000)/ 1000 = 11.01 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*60,000,000) / 500000 = 18.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2 = 137.35

الطريق الحالي (Link Type 3) :-

تكاليف الوقود = 400 * 0.231 = 92.40 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطارات =(250000*8.0 / 11500)=173.913 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (4.75 * 3000)/ 1000 = 14.25 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

كلفة الصيانة = (0.3*60,000,000) / 500000 = 36.00 دينار/كم مركبة .

تكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2 =313.323 دينار/كم مركبة .

تكاليف تشغيل مركبة (Type 3) :-

الطريق المقترح (Link Type 1)

تكاليف الوقود = 400 * 0.148 = 59.20 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطار= (250000 * 40700/8.0) = 49.140دينار/ كم – مركبة .

تكاليف الزيوت = (3.67 * 3000)/ 1000 = 11.01 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*60,000,000) / 500000 = 18.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2 = 137.35

الطريق الحالي (Link Type 3) :-

تكاليف الوقود = 400 * 0.231 = 92.40 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطارات =(250000*8.0 / 11500)=173.913 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (4.75 * 3000)/ 1000 = 14.25 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.3*60,000,000) / 500000 = 36.00 دينار/كم مركبة .

تكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type3 =313.323 دينار/كم مركبة .

تكاليف تشغيل مركبة (Type 2S-2) :-

الطريق المقترح (Link Type 1)

تكاليف الوقود = 400 * 0.160 = 64 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطار= (250000 * 16.0)/(40700) = 98.280دينار/ كم – مركبة

تكاليف الزيوت = (5.75 * 3000)/ 1000 = 17.25 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*60,000,000) / 500000 = 18.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2S–2 = 197.53 دينار/كم مركبة .

الطريق الحالي (Link Type 3) :-

تكاليف الوقود = 400 * 0.301 = 121 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطارات=(250000*16.0 / 11500)=347.826 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (6.65 * 3000)/ 1000 = 19.95 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.3*60,000,000) / 500000 = 36.00 دينار/كم مركبة .

تكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2s–2 = 524.176 دينار/كم مركبة .

كلفة تشغيل مركبة (Bus) :-

الطريق المقترح (Link Type 1)

تكاليف الوقود = 400 * 0.1 = 40.0 دينار/ كم – مركبة باص .

تكاليف تبديل الاطار=(125000 * 40700/6.0)= 18.427دينار/ كم – مركبة باص.

تكاليف الزيوت = (2.15 * 3000)/ 1000 = 6.45 دينار/ كم–مركبة باص.

وعلى فرض سعر المركبة 20,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*20,000,000) / 500000 =6.00 دينار/كم مركبة باص.

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Bus= 70.877 دينار/كم مركبة باص.

الطريق الحالي (Link Type 3) :-

تكاليف الوقود = 400 * 0.2 = 80 دينار/ كم – مركبة باص.

تكاليف تبديل الاطارات=(125000*6.0 / 11500)=65.217 دينار/كم مركبة باص

تكاليف الزيوت = (3.05 * 3000)/ 1000 = 9.15 دينار/ كم–مركبة باص.

وعلى فرض سعر المركبة 20,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.3*20,000,000) / 500000 = 12.00 دينار/كم مركبة باص

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type Bus = 166.367 دينار/كم مركبة باص.

جدول (4-11): تكاليف تشغيل المركبات بأنواعها .

	تكاليف تشغيل مركبات الركاب (PC)		تكاليف تشغيل مركبة متوسطة (Type 2)		تكاليف تشغيل مركبة متوسطة (Type 3)		تكاليف تشغيل مركبة ثقيلة (Type 2S-2)		تكاليف تشغيل باص (Bus)	
	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي
Fuel Consumption Cost	30	42	59.2	92.40	59.2	92.40	64.0	121	40	80
Tire Cost	3.686	13.04	49.14	173.91	49.14	173.91	98.28	347.8	18.42	65.21
Oil Consumption Cost	6.450	9.15	11.01	14.25	11.01	14.25	17.25	19.95	6.45	9.15
Maintenance Cost	7.20	14.40	18.0	36.0	18.0	36.0	18.0	36.0	6.0	12.0
Total ID/Km-Veh.	47.34	78.59	137.35	316.62	137.35	316.62	197.53	524.75	70.87	166.36

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى المسح الميداني للبيانات .

جدول (4-12): تكاليف تشغيل المركبات بأنواعها حسب نسب المركبات.

	أنواع المركبات	PC	Type2	Type3	Type2S-2	Buses
	النسبة	0.895	0.06139	0.03017	0.02185	00.770
كلف تشغيل المركبات	الطريق المقترح	42.365	8.431	4.143	4.3160	5.456
	الطريق الحالي	70.340	19.433	9.552	11.466	12.809

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى المسح الميداني للبيانات .

جدول (4-13): تكاليف تشغيل المركبات مع العوائد .

نوع الطريق	معدل تكاليفة التشغيل (دينار/ كم-مركبة)	طول المسار (كم)	معدل تكاليف التشغيل (دينار/ مركبة)
الطريق المقترح	64.711	1.50	97.066
الطريق الحالي	123.60	3.0	370.80
معدل العوائد = 273.734 (مركبة/ ركاب)			

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى المسح الميداني للبيانات .

9-2- مشروع اعادة تأهيل الممر الحالي وانشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الايرانية في محافظة ميسان : -

تكاليف تشغيل PC

للطريق المقترح Link 1: -

تكاليف الوقود 400 * 0.075 = 30 دينار/كم–مركبة ركاب .

تكاليف تبديل الاطارات = (75000*4) / 40700 = 3.686 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (2.15*3000) / 1000 = 6.450 دينار/كم مركبة ركاب

وعلى فرض سعر المركبة 12000000 دينار وان كلفة الصيانة 0.15 من كلفة الشراء وان المركبة تسير 250000 كم قبل ان تندثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*12000000) / 250000 = 7.20 دينار/كم مركبة ركاب

∴ التكاليف الكلية لتشغيل مركبة الركاب = 47.336 دينار/كم مركبة ركاب

الطريق الحالي Link 3:

تكاليف الوقود 400 * 0.105 = 42.0 دينار/كم – مركبة ركاب

تكاليف تبديل الاطارات = (75000*4.0 / 11500) = 13.043 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (3.05*3000) / 1000 = 9.15 دينار/كم مركبة ركاب

وعلى فرض سعر المركبة 12000000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.30 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 250000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (12000000* 0.3) / 25000 = 14.40 دينار/كم مركبة ركاب

∴ التكاليف الكلية لتشغيل مركبة ركاب = 78.593 دينار/كم مركبة ركاب.

تكاليف تشغيل مركبة (Type 2) : -

الطريق المقترح (Link Type 1) : -

تكاليف الوقود = 400 * 0.148 = 59.20 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطار= (250000 * 40700/8.0) = 49.140دينار/ كم – مركبة .

تكاليف الزيوت = (3.67 * 3000)/ 1000 = 11.01 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*60,000,000) / 500000 = 18.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2 = 137.35

الطريق الحالي (Link Type 3) : -

تكاليف الوقود = 400 * 0.231 = 92.40 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطارات =(250000*8.0 / 11500)=173.913 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (4.75 * 3000)/ 1000 = 14.25 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (60,000,000*0.3) / 500000 = 36.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2 =313.323 دينار/كم مركبة .

تكاليف تشغيل مركبة (Type 3) : -

الطريق المقترح (Link Type 1) : -

تكاليف الوقود = 400 * 0.148 = 59.20 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطار= (250000 * 40700/8.0) = 49.140دينار/ كم – مركبة .

تكاليف الزيوت = (3.67 * 3000)/ 1000 = 11.01 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (60,000,000*0.15) / 500000 = 18.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type3 = 137.35

الطريق الحالي (Link Type 3) : -

تكاليف الوقود = 400 * 0.231 = 92.40 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطارات =(250000*8.0 / 11500)=173.913 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (4.75 * 3000)/ 1000 = 14.25 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (0.3*60,000,000) / 500000 = 36.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type3 =313.323 دينار/كم مركبة .

تكاليف تشغيل مركبة (Type 2S-2) :-

الطريق المقترح (Link Type 1)

تكاليف الوقود = 400 * 0.160 = 64 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطار= (250000 * 16.0)/(40700) = 98.280دينار/ كم – مركبة

تكاليف الزيوت = (5.75 * 3000)/ 1000 = 17.25 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*60,000,000) / 500000 = 18.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2S–2 = 197.53 دينار/كم مركبة .

الطريق الحالي (Link Type 3) :-

تكاليف الوقود = 400 * 0.301 = 121 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطارات=(250000*16.0 / 11500)=347.826 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (6.65 * 3000)/ 1000 = 19.95 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (0.3*60,000,000) / 500000 = 36.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type2s–2 = 524.176 دينار/كم مركبة .

تكاليف تشغيل مركبة (Type 3S-2) :-

الطريق المقترح (Link Type 1)

تكاليف الوقود = 400 * 0.160 = 64 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطار= (250000 * 16.0)/(40700) = 98.280دينار/ كم – مركبة

تكاليف الزيوت = (5.75 * 3000)/ 1000 = 17.25 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.15 من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (0.15*60,000,000) / 500000 = 18.00 دينار/كم مركبة

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type3S–2 = 197.53 دينار/كم مركبة .

الطريق الحالي (Link Type 3) :-

تكاليف الوقود = 400 * 0.301 = 121 دينار/ كم – مركبة .

تكاليف تبديل الاطارات=(250000*16.0 / 11500)=347.826 دينار/كم مركبة ركاب

تكاليف الزيوت = (6.65 * 3000)/ 1000 = 19.95 دينار/ كم–مركبة .

وعلى فرض سعر المركبة 60,000,000 دينار,

تكاليف الصيانة 0.3من كلفة الشراء, وان المركبة تسير 500000 كم قبل ان تتدثر.

تكاليف الصيانة = (0.3*60,000,000) / 500000 = 36.00 دينار/كم مركبة .

التكاليف الكلية لتشغيل مركبة Type3S-2 = 524.176 دينار/كم مركبة .

جدول رقم (4-14): يوضح كلف تشغيل المركبات بأنواعها .

	كلفة تشغيل مركبات الركاب (PC)		كلفة تشغيل مركبه متوسطة (Type 2)		كلفة تشغيل مركبة متوسطة (Type 3)		كلفة تشغيل مركبة ثقيلة (Type 2S-2)		كلفة تشغيل مركبة ثقيلة (3S-2)	
	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي	البديل المقترح	البديل الحالي
Fuel Consumption Cost	30	42	59.2	92.40	59.2	92.40	64.0	121	64	121
Tire Cost	3.686	13.04	49.14	173.91	49.14	173.91	98.28	347.8	98.28	347.8
Oil Consumption Cost	6.450	9.15	11.01	14.25	11.01	14.25	17.25	19.95	17.25	19.95
Maintenance Cost	7.20	14.40	18.0	36.0	18.0	36.0	18.0	36.0	18.0	36.0
Total ID/Km-Veh.	47.34	78.59	137.35	313.32	137.35	313.32	197.53	524.75	197.5	524.75

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

جدول (4-15) كلف التشغيل مع معدل العوائد.

	نسبة المركبات	0.09	0.303	0.296	0.2268	0.0842
	نوع الطريق	PC	Type2	Type3	Type2S-2	Type3S-2
كلف تشغيل المركبات	الطريق المقترح	4.26	41.617	40.65	44.799	16.632
	الطريق الحالي	7.073	94.935	92.74	119.013	44.165

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

جدول (4-16): يوضح معدل العوائد الناجمة عن كلف التشغيل .

نوع الطريق	معدل تكاليف التشغيل (دينار/كم-مركبة)	طول المسار (كم)	معدل تكاليف التشغيل (دينار/مركبة)
الطريق المقترح	147.958	70.25	10394.04
الطريق الحالي	357.926	70.25	25144.30
معدل فوائد تشغيل (دينار/مركبة)14750.261			

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

المبحث الثاني

دراسة مقارنة للتكاليف والعوائد للمشاريع المستهدفة بالبحث وصولا إلى القرار الاقتصادي

أن هذا يخوض في مضمار متغيرات حاكمة لمشاريع الطرق والجسور الى وهي (التكاليفف والعوائد), ومقارنتها بالمعايير الاقتصادية ضمن نسب الخصم المعتمدة في هذه الدراسة وقد تم دراستها للمشاريع التي استهدفتها دراستنا وهي على النحو الاتي : -

أولا - مشروع انشاء جسر المسيب الجديد ومقتربانه : -

بغية الوصول إلى القرار الاقتصادي من كون المشروع ذات جدوى اقتصادية وفنية من إنشائه أو عدمه فكان لابد من إجراء تحليل مالي وإحصائي لبيانات التكاليف والعوائد الخاصة بكل مشروع من المشاريع . والجدول (4-17), يتم من خلاله دراسة الزمن المستغرق للطريق بالوقت الحالي (أي قبل إنشاء المشروع) والزمن بعد الإنشاء والذي يعد الفرق بينهما عوائد بالنسبة للمشروع .

1-معدل العوائد للزمن : -

بغية ايجاد معدل العوائد للزمن لابد من احتساب تكاليفه بالنسبة للركاب (Passengers) والحمولة (Fright). وإن ما جاء بالجدولين (4-17), (4-18) يوضح كيفية احتساب تلك المتغيرات , حيث اعتمدت الدراسة قياس الوقت المستغرق بالمقارنة بين سرعة المرور للطريق الحالي وسرعة الطريق بعد إنشاء الجسر والمقتربات والذي يترتب عليه تقليل زمن الرحلة , حيث أن العوائد الناجمة عن تقليل زمن الرحلة يقسم إلى قسمين:

1-1- معدل العوائد للركاب : -

ولقد افترضت الدراسة بأن المركبة الصالون (PC) تسير بمعدل استيعابية (2.0) راكب والمركبة الحمل (1.0) راكب أما الباص (20) راكب .

2-1- معدل العوائد للحمولة : -

ان تقليل زمن الرحلة يعود بالمنفعة بالنسبة لحمولة المركبة وفي هذه الدراسة واستناداً إلى ما جاء بالمواصفات الفنية للهيئة العامة للطرق والجسور(**Highway Design Manual 2005**). فإن:

المركبة Type 2 حمولتها 18 طن

المركبة Type 3 حمولتها 24 طن

المركبة Type 2S-2 حمولتها 36 طن

وعليه فإن الفائدة الناجمة عن تقليل زمن الرحلة بالنسبة للركاب والحمولة كما جاء الجداول التالية :-

جدول (4-17) : الزمن المستغرق للمركبات على الطريق الحالي والمقترح.

Buses	Type2S-2	Type3	Type2	PC	نوع المركبة
30.0	30.0	30.0	30.0	17.0	زمن الرحلة للطريق الحالي (دقيقة)
Type3S-2	Type2S-2	Type3	Type2	PC	نوع المركبة
7.0	7.0	7.0	7.0	4.0	زمن الرحلة للطريق الجديد (دقيقة)
0.383	0.383	0.383	0.383	0.216	فرق الوقت بالرحلة (ساعة)
0.077	0.02185	0.03017	0.0613	0.895	نسبة المركبات

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

جدول (4-18) : معدل العوائد للركاب للسنوات (2012-2039) .

		Bus	Type2S-2	Type3	Type2	PC	
معدل العوائد الزمن للركاب		20	1.0	1.0	1.0	2.0	عدد الأشخاص في المركبة
ID	$						Year
1332	1.0656	0.617	0.0087	0.01209	0.02455	0.4045	2012-2014
1626	1.3002	0.752	0.0106	0.01473	0.02993	0.4930	2015-2019
1851	1.4803	0.8563	0.0121	0.01677	0.0340	0.5613	2020-2024
2127	1.7019	0.985	0.0139	0.01929	0.0392	0.6457	2025-2029
2464	1.9705	1.1402	0.016	.02233	0.0453	0.7474	2030-2034
2749	2.1993	1.272	0.0180	0.0249	0.0506	0.8338	2035-2039

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

جدول (4-19) : معدل العوائد للحمولة للسنوات (2012-2039).

نوع المركبة	PC	Type2	Type3	Type2S-2	معدل العوائد الزمن للحمولة	
الحمولة(طن)	0	18	24	36	$	ID
2012-2014		0.0078	0.005	.0056	0.0184	23
2015-2019		0.0077	0.0051	0.0055	0.0183	22.80
2020-2024		0.0073	0.0048	.0052	0.0173	21.625
2025-2029		0.0069	0.0045	0.0049	0.0163	20.375
2030-2034		0.0065	0.0042	0.0046	0.0153	19.125
2035-2039		0.0061	.00410	0.00439	0.0145	18.125

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني للبيانات .

جدول (4-20): التنبؤ بالعوائد السنوية للمركبات والحمولة والاشخاص للفترة (2034-2011).

السنة	معدل الزيادة	عدد المركبات (سنة الدراسة)	عدد المركبات (سنوات تشغيل الطريق)	العوائد للركاب (دينار/مركبة)	العوائد للحمولة (دينار/مركبة)	عوائد تكاليف التشغيل (دينار/مركبة)	العوائد (دينار عراقي)	مجموع العوائد (دينار/مركبة)
2011	0.000	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0	0
2012	1.060	2462655	2610414.3	0.0000	0.0000	0.0000	0	0
2013	1.124	2462655	2768024.22	0.0000	0.0000	0.0000	0	0
2014	1.191	2462655	2933022.105	1332	23.0	273.734	1628.734	4842278710
2015	1.262	2462655	3107870.61	1626	22.80	273.734	1922.534	6044037585
2016	1.338	2462655	3295032.39	1626	22.80	273.734	1922.534	6408020831
2017	1.419	2462655	3494507.445	1626	22.80	273.734	1922.534	6795950343
2018	1.504	2462655	3703833.12	1626	22.80	273.734	1922.534	7203036868
2019	1.594	2462655	3925472.07	1626	22.80	273.734	1922.534	7634069659
2020	1.689	2462655	4159424.295	1851	21.625	273.734	2146.359	9020031859
2021	1.791	2462655	4410615.105	1851	21.625	273.734	2146.359	9564758473

السنة	معدل الزيادة	عدد المركبات (سنة الدراسة)	عدد المركبات (سنوات تشغيل الطريق)	العوائد للركاب (دينار/مركبة)	العوائد للحمولة (دينار/مركبة)	عوائد تكاليف التشغيل (دينار/مركبة)	العوائد (دينار عراقي)	مجموع العوائد (دينار/مركبة)
2022	1.898	2462655	4674119.19	1851	21.625	273.734	2146.359	10136187371
2023	2.012	2462655	4954861.86	1851	21.625	273.734	2146.359	10744999468
2024	2.133	2462655	5252843.115	1851	21.625	273.734	2146.359	11391194764
2025	2.261	2462655	5568062.955	2127	20.375	273.734	2421.109	13604598556
2026	2.397	2462655	5902984.053	2127	20.375	273.734	2421.109	14422920317
2027	2.540	2462655	6255143.700	2127	20.375	273.734	2421.109	15283361491
2028	2.693	2462655	6631929.915	2127	20.375	273.734	2421.109	16203973423
2029	2.854	2462655	7028417.37	2127	20.375	273.734	2421.109	17172721927
2030	3.026	2462655	7451994.03	2464	19.125	273.734	2756.859	20709665213
2031	3.207	2462655	7897734.585	2464	19.125	273.734	2756.859	21948412537
2032	3.400	2462655	8373027	2464	19.125	273.734	2756.859	23269286756
2033	3.604	2462655	8875408.62	2464	19.125	273.734	2756.859	24665443961
2034	3.820	2462655	9407342.1	2464	19.125	273.734	2756.859	26143728061

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010)

جدول (4-21): العوائد المخصومة بنسب مختلفة .

R=25%	R=20%	R=I5%	R=12%	R=8%	العوائد الكلية	Year
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2
3057352208	3317439462	3612183611	3808285097	4095604274	4842278710	3
3059193301	3457747057	3928650885	4252877667	4743137253	6044037585	4
2594738914	3054982543	3621949207	4025887423	4656275785	6408020831	5
2201455616	2699937860	3340187122	3812149165	4572368474	6795950343	6
1866660604	2384723128	3078494612	3607591075	4487277285	7203036868	7
1582689895	2106188312	2837141773	3413813268	4403516544	7634069659	8

R=25%	R=20%	R=I5%	R=12%	R=8%	العوائد الكلية	Year
1497805717	2076278561	2918454085	3605715083	4823314094	9020031859	9
1270607479	1834722174	2691045006	3413809796	4735738626	9564758473	10
1077214068	1620278563	2479840468	3230144269	4646913535	10136187371	11
913532014.5	1431331431	2285902333	3057283169	4561131616	10744999468	12
774776853.7	1264508757	2107282253	2893880023	4477253947	11391194764	13
741119618.8	1259976022	2191021073	3089471437	4956894295	13604598556	14
628558595.9	1113136715	2019836366	2924378853	4865790154	14422920317	15
532845666.6	982953430.4	1861161362	2766822465	4774141656	15283361491	16
451953820.6	868469024.9	1715887555	2619183387	4686775838	16203973423	17
383178968.8	766991767.9	1581279350	2478366329	4599049058	17172721927	18
370089546.9	771657575.4	1660068185	2671545928	5141140281	20709665213	19

R=25%	R=20%	R=I5%	R=12%	R=8%	العوائد الكلية	Year
313781144	681511854	1529882661	2527985965	5045053022	21948412537	20
266131809	602104849.7	1410393310	2392966357	4952470947	23269286756	21
225679774.1	531859283.9	1300014703	2264771731	4860758522	24665443961	22
191364425.5	469779519.2	1198199142	2143310016	4770444762	26143728061	23
62538730.52	153556678.67	391667436.778	700599173.55	1559464679.911		Sv*
24063268771	33450134570	49760542500	65700837676	100415000000		Sum

S_v * = (Salvage Value) = (0.75*11303000000) = (0.75*Bridge Cost).

*****(Salvage Value) = القيمة المتبقية للجسر بعد انتهاء العمر التصميمي للمشروع

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج (Excel 2010)

جدول (4-22): التنبؤ بالتكاليف (Costs) السنوية للإنشاء والصيانة للجسر والمقتربات بنسب مختلفة للفترة (2011-2034).

Year	تكاليف الانشاء	تكاليف الصيانة	مجموع التكاليف	R=8%	R=12%	R=15%	R=20%	R=25%
2011	0.0	0.0	0.0					
2012	10684437500	0.0	10684437500	10684437500	10684437500	10684437500	10684437500	10684437500
2013	10684437500	0.0	10684437500	9892997685	9539676339	9290815217	8903697917	8547550000
2014		170951000	170951000	146562928.7	136281090.6	129263516.1	118715972.2	109408640
2015		170951000	170951000	135706415.4	121679545.1	112403057.5	98929976.85	87526912
2016		170951000	170951000	125654088.4	108642451	97741789.09	82441647.38	70021529.6
2017		170951000	170951000	116346378.1	97002188.41	84992860.08	68701372.81	56017223.68
2018		170951000	170951000	107728127.9	86609096.8	73906834.85	57251144.01	44813778.94
2019		170951000	170951000	99748266.56	77329550.71	64266812.91	47709286.68	35851023.16
2020		170951000	170951000	92359506.07	69044241.71	55884185.14	39757738.9	28680818.52

R=25%	R=20%	R=15%	R=12%	R=8%	مجموع التكاليف	تكاليف الصيانة	تكاليف الانشاء	Year
22944654.82	33131449.08	48594943.6	61646644.38	85518061.18	170951000	170951000		2021
18355723.86	27609540.9	42256472.7	55041646.77	79183389.98	170951000	170951000		2022
14684579.08	23007950.75	36744758.87	49144327.47	73317953.69	170951000	170951000		2023
11747663.27	19173292.29	31951964.23	43878863.81	67886994.15	170951000	170951000		2024
9398130.614	15977743.58	27784316.72	39177556.98	62858327.92	170951000	170951000		2025
7518504.491	13314786.31	24160275.41	34979961.59	58202155.48	170951000	170951000		2026
6014803.593	11095655.26	21008935.14	31232108.56	53890884.71	170951000	170951000		2027
4811842.874	9246379.385	18268639.25	27885811.21	49898967.32	170951000	170951000		2028
3849474.299	7705316.154	15885773.26	24898045.73	46202747.52	170951000	170951000		2029
3079579.44	6421096.795	13813715.88	22230397.97	42780321.78	170951000	170951000		2030
2463663.552	5350913.996	12011926.85	19848569.62	39611409.05	170951000	170951000		2031

R=25%	R=20%	R=15%	R=12%	R=8%	مجموع التكاليف	تكاليف الصيانة	تكاليف الانشاء	Year
1970930.841	4459094.996	10445153.79	17721937.16	36677230.6	170951000	170951000		2032
1576744.673	3715912.497	9082742.422	15823158.18	33960398.71	170951000	170951000		2033
1261395.738	3096593.748	7898036.889	14127819.8	31444813.62	170951000	170951000		2034
19773985117	20284948281	20913619428	21378338853	22162974552				Sum

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج (Excel 2010) .

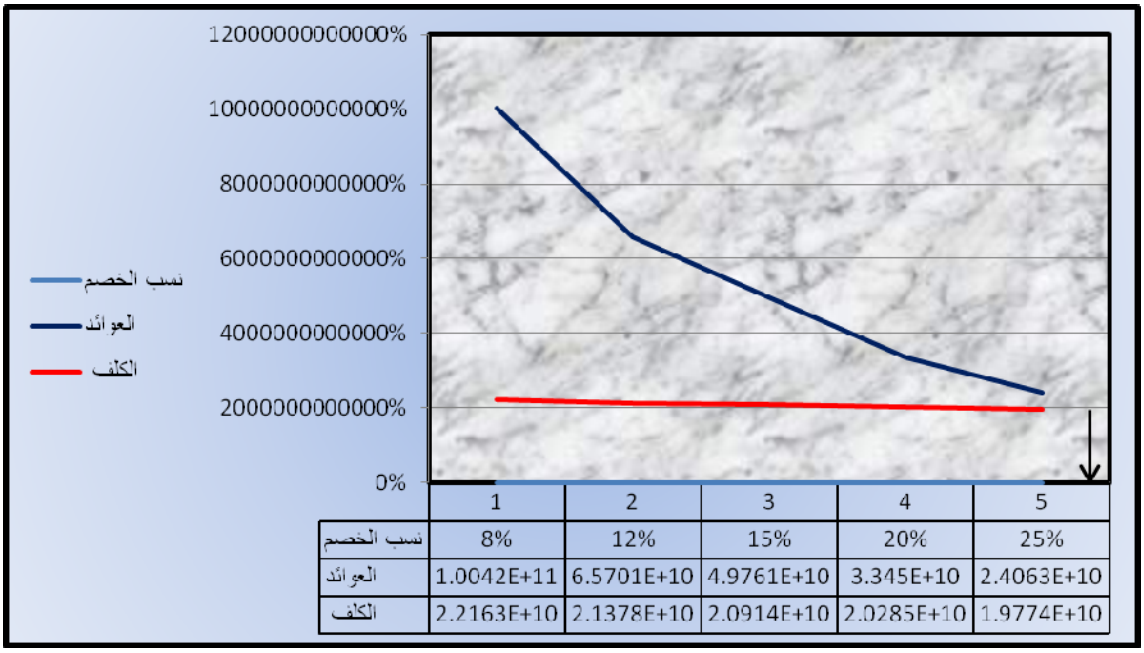
جدول (4-23): العوائد المخصومة والتكاليف المخصومة لنسب الخصم المعتمدة .

معامل الخصم (r (%)) (1)	العوائد المخصومة (2)	التكاليف المخصومة (3)	B/C (4) 4=2/3	NPV (5) 5=2-3	IRR (%) (6)
8	100415000000	22162974552	4.5747	79227025448	24.5
12	65700837676	21378338853	3.1152	45220630447	
15	49760542500	20913619428	2.6349	34193527155	
20	20284948281	20284948261	1.6692	13575598302	
25	24063268771	19773985117	1.2314	4575921875	

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010)

ولقد تم الحصول على قيمة معدل العائد الداخلي (IRR) ايجاد العلاقة بين العوائد والتكاليف والتي تم معاملتها بنسب خصم مختلفة وكما جاء بالشكل (4-1) .

الشكل (4–1) : طريقة حساب قيمة معدل العائد الداخلي للمشروع (IRR).



	1	2	3	4	5
نسب الخصم	8%	12%	15%	20%	25%
العوائد	1.0042E+11	6.5701E+10	4.9761E+10	3.345E+10	2.4063E+10
الكلف	2.2163E+10	2.1378E+10	2.0914E+10	2.0285E+10	1.9774E+10

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى برنامج Excel .

ويلاحظ مما جاء بالشكل أعلاه بان المشروع يحقق معدل عائد او مردود داخلي مقداره (IRR = 24.50 %) واذا ما أخذنا نسبة الخصم المعتمدة وهي (8 %), عليه فان المشروع سوف يحقق معدل عائد قدره (16.50 %) وتعد هذه النسبة أعلى بكثير من نسبة الفائدة التي تعطى من قبل البنوك الحكومية والأهلية لذلك يعد المشروع ذات ربحية معقولة اذا ما نفذ المشروع بطريقة الاستثمار ويبرر الجدوى الاقتصادية من إنشائه .

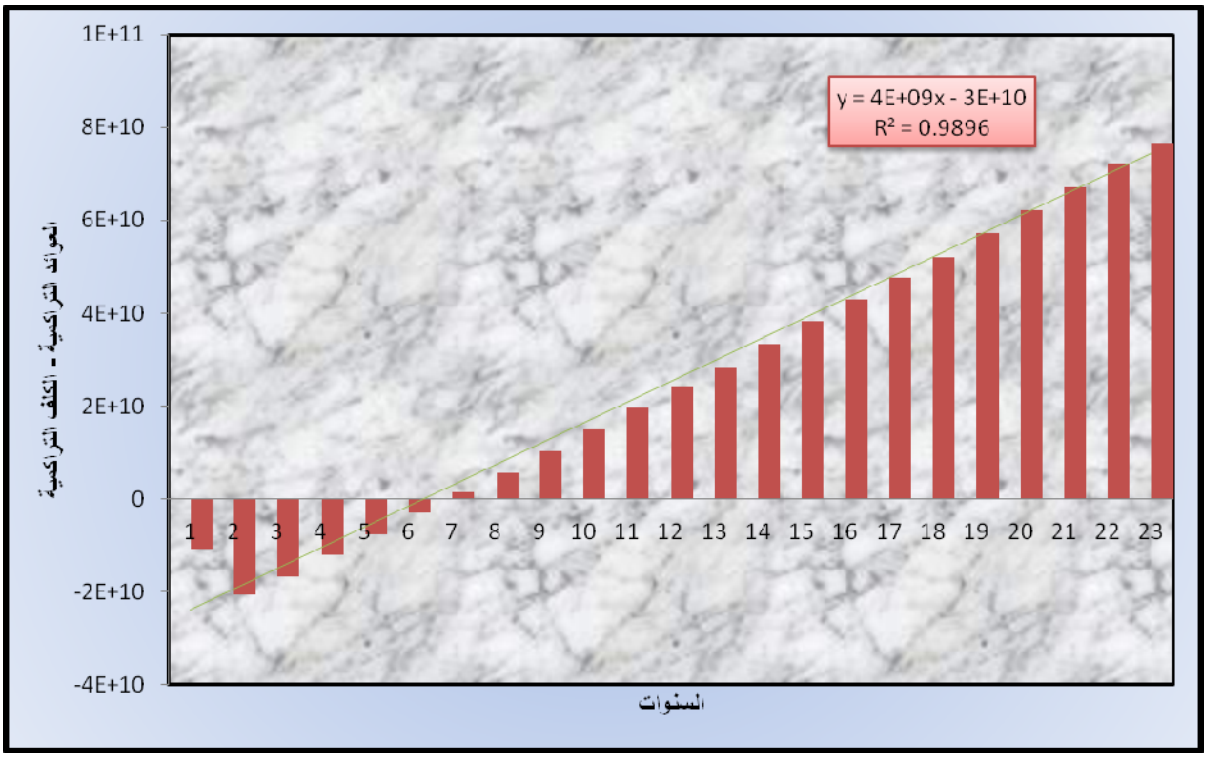
جدول (4-24): عدد السنوات المطلوبة لقيمة عوائد أعلى من الكلف

السنة	التكاليف التراكمية	العوائد التراكمية	(العوائد – التكاليف)
1	10684437500	0	-10684437500
2	20577435185	0	-20577435185
3	20723998114	4095604274	-16628393840
4	20859704529	8838741527	-12020963002
5	20985358618	13495017313	-7490341305
6	21101704996	18067385786	-3034319210
7	21209433124	22554663072	1345229948
8	21309181390	26958179615	5648998225
9	21401540896	31781493709	10379952813
10	21487058957	36517232335	15030173378
11	21566242347	41164145870	19597903523
12	21639560301	45725277486	24085717185
13	21707447295	50202531434	28495084139
14	21770305623	55159425729	33389120106
15	21828507779	60025215883	38196708104
16	21882398663	64799357539	42916958876

السنة	التكاليف التراكمية	العوائد التراكمية	(العوائد – التكاليف)
17	21932297631	69486133377	47553835746
18	21978500378	74085182436	52106682058
19	22021280700	79226322716	57205042016
20	22060892109	84271375738	62210483629
21	22097569340	89223846686	67126277346
22	22131529738	94084605208	71953075470
23	22162974552	98855049970	76692075418

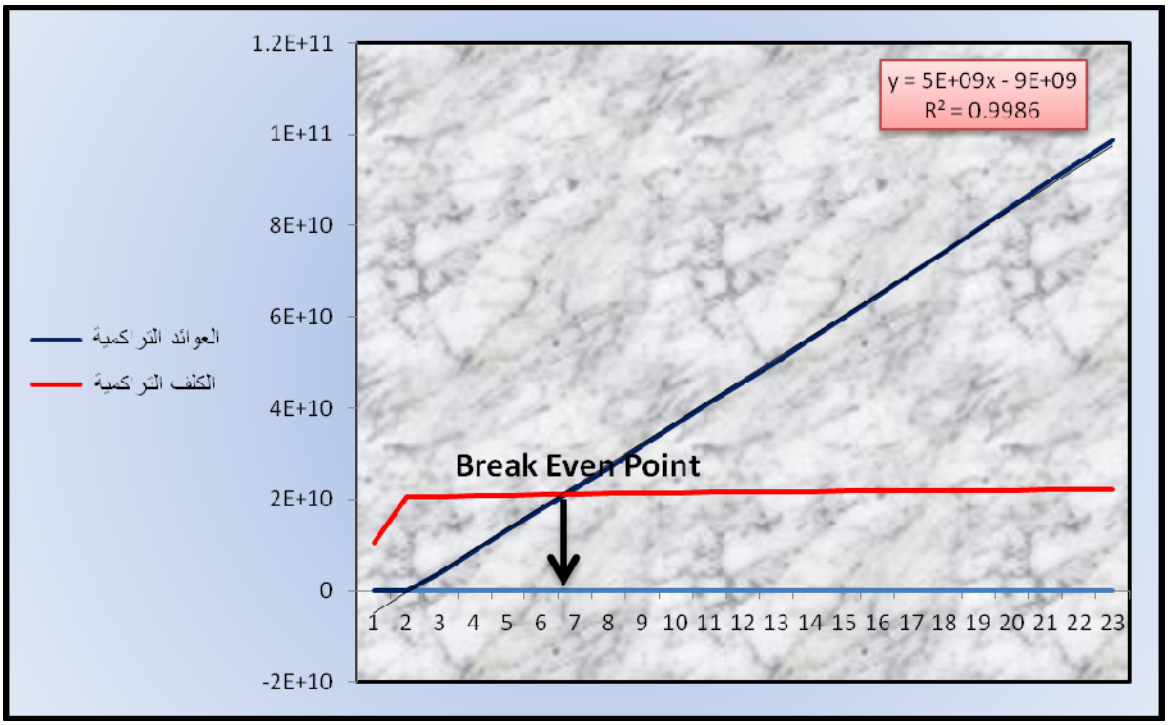
المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

الشكل (4-2) : السنوات وصافي العوائد .



المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

الشكل (4-3) : تعيين نقطة التعادل للمشروع على منحني التكاليف والعوائد التراكمية .



المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى المسح الميداني والتحليل الاحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

يبين المنحني للشكل اعلاه بأن نقطة التعادل للمشروع (Break Even Point) سوف تظهر في نهاية السنة السادسة وبداية السنة السابعة من عمر المشروع أي انه في تلك المدة سوف تتساوى قيمة العوائد مع قيمة التكاليف , غير انه في السنوات التي تليها الى نهاية العمر التصميمي سوف تكون هناك عوائد للمشروع على مستوى تكاليف تشغيل المركبات التي تم شرحها سابقا .

ويشير التحليل الاحصائي لمنحي البيانات للعوائد التراكمية المعاملة بنسبة خصم (8 %) التي يجسدها الشكل (4-3) أعلاه وفق المعادلة التقديرية : -

$(y = 5 * 10^9 X \quad 9 * 10^9)$

والتي تشير إلى ما يأتي : -

أن زيادة الزمن بمقدار وحدة واحدة (سنة) فأن ذلك سوف يؤدي الى زيادة في العوائد التراكمية للمشروع (دينار / سنة) بمقدار ($5 * 10^9$) وحدة, وهذا يعني وفق منظار التقييم والتحليل الاقتصادي للمشروع بأن العوائد السنوية الناتجة عن تكاليف تشغيل المركبات وقيمة الوقت للبضائع والمسافرين تزداد بزيادة السنين حتى الوصول الى نقطة التعادل ونهاية العمر التصميمي للمشروع .

أما اذا كان الزمن مساويا للصفر فأن العوائد التراكمية سوف تبلغ ($-9 * 10^{9}$) وهي قيمة سالبة ذلك مايفسر بأنه لاتوجد عوائد في السنة صفر من عمر المشروع ولا خلال سنوات الانشاء .

أما معامل التحديد (R^2), فأنه يشير الى أن المتغير المستقل (X Axes), قد حدد ما نسبته (99.86 %) من التباين الكلي (Total Variation) في المتغير التابع Y (Axes), أما المتبقي والبالغ (0.14 %) من التباين فتعود الى متغيرات مستقلة أخرى لم نأخذ أثرها في اطار الأنموذج المدروس أعلاه .

ولبيان قوة العلاقة بين المتغير(X Axes) والمتغير Y (Axes) فأن هذا المعامل سوف يبلغ : -

$r = \sqrt{R^2}$

r = 0.9986

حيث يشير معامل الارتباط (Correlation Coefficient) الذي قيمته تتراوح بين (1.0−) الى(1.0) لوجود علاقة قوية جدا بين سنين العمر التصميمي للمشروع والعوائد التراكمية المتوقعة وهذا مايعزز من أهمية القرار الاقتصادي بالجدوى الاقتصادية من تنفيذ المشروع .

ثانيا – مشروع إعادة تأهيل الممر الحالي وإنشاء الممر الثاني لطريق عمارة – الشيب الحدود الإيرانية في محافظة ميسان.

جدول (4–25): الزمن المستغرق للمركبات على الطريق الحالي والمقترح .

نوع المركبة	PC	Type2	Type3	Type2S–2	Type3S–2
زمن الرحلة للطريق الحالي (دقيقة)	48.75	52.116	54.87	60.33	62.97
نوع المركبة	PC	Type2	Type3	Type2S–2	Type3S–2
زمن الرحلة للطريق الجديد (دقيقة)	36.125	43.35	48.166	51.0	54.147
فرق الوقت (ساعة)	0.210	0.1461	0.111	0.155	0.146
نسبة المركبات	0.09	0.303	0.296	0.2268	0.0842

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد الى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

جدول (4-26) معدل الفائدة للركاب للسنوات (2010-2039).

		Type3S-2	Type2S-2	Type3	Type2	PC	
معدل فوائد الزمن للركاب		1.0	1.0	1.0	1.0	2	عدد الأشخاص في المركبة
ID	$						Year
208.75	0.167	0.012	0.0367	0.034	0.046	0.039	2011-2016
255.00	0.204	0.015	0.044	0.041	0.056	0.048	2017-2021
291.25	0.233	0.017	0.051	0.047	0.064	0.054	2022-2026
335.00	0.268	0.020	0.058	0.054	0.073	0.063	2027-2031
388.75	0.311	0.023	0.067	0.063	0.085	0.073	2032-2036
433.75	0.347	0.026	0.0758	0.070	0.095	0.081	2037-2041

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

جدول (4-27) : معدل الفائدة للحمولة للسنوات (2010-2039) .

معدل فوائد الزمن للحمولة		Type3S-2	Type2S-2	Type3	Type2	PC	نوع المركبة
ID	$	42	36	24	18	0	الحمولة
69.707	0.06235	0.00934	0.02353	0.01466	0.01482		2011-2016
69.595	0.06225	0.00923	0.02386	0.01450	0.01466		2017-2021
65.570	0.05865	0.00878	0.02214	0.01379	0.01394		2022-2026
61.836	0.05531	0.00828	0.02088	0.01301	0.01314		2027-2031
57.711	0.05162	0.00773	0.01948	0.01214	0.01227		2032-2036
61.462	0.054975	0.008235	0.02075	0.01293	0.01306		2037-2041

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

جدول (4-28) : ا التنبؤ بالعوائد السنوية للمركبات والحمولة والاشخاص للفترة (2033-2011).

السنة	معدل الزيادة	عدد المركبات (سنة الدراسة)	عدد المركبات (سنوات تشغيل الطريق)	العوائد للركاب (دينار/مركبة)	العوائد للحمولة (دينار/مركبة)	عوائد كلف التشغيل (دينار/مركبة)	العوائد (دينار عراقي)	مجموع العوائد (دينار/مركبة)
2011	0.000	0.00	0.00	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	0.0000
2012	1.060	1958883	2076415.98	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	0.0000
2013	1.124	1958883	2201784.492	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	0.0000
2014	1.191	1958883	2333029.653	208.75	69.7070	14750.261	33089998227	15028.718
2015	1.262	1958883	2472110.346	208.75	69.7070	14750.261	35062444741	15028.718
2016	1.338	1958883	2620985.454	208.75	69.7070	14750.261	37152649255	15028.718
2017	1.419	1958883	2779654.977	208.75	69.7070	14750.261	39390051270	15028.718
2018	1.504	1958883	2946160.032	255.00	69.5950	14750.261	41902898508	15074.856

السنة	معدل الزيادة	عدد المركبات (سنة الدراسة)	عدد المركبات (سنوات تشغيل الطريق)	العوائد للركاب (دينار/مركبة)	العوائد للحمولة (دينار/مركبة)	عوائد كلف التشغيل (دينار/مركبة)	العوائد (دينار عراقي)	مجموع العوائد (دينار/مركبة)
2019	1.594	1958883	3122459.502	255.00	69.5950	14750.261	44412938235	15074.856
2020	1.689	1958883	3308553.387	255.00	69.5950	14750.261	47070627358	15074.856
2021	1.791	1958883	3508359.453	255.00	69.5950	14750.261	49875965877	15074.856
2022	1.898	1958883	3717959.934	255.00	69.5950	14750.261	52888013550	15074.856
2023	2.133	1958883	4178297.439	291.25	65.5700	14750.261	59541124351	15107.081
2024	2.261	1958883	4429034.463	291.25	65.5700	14750.261	63121877853	15107.081
2025	2.397	1958883	4695442.551	291.25	65.5700	14750.261	66909782384	15107.081
2026	2.540	1958883	4975562.82	291.25	65.5700	14750.261	70934430949	15107.081
2027	2.693	1958883	5275271.919	335.00	61.8360	14750.261	75365332664	15147.097
2028	2.854	1958883	5590652.082	335.00	61.8360	14750.261	79905055458	15147.097

السنة	معدل الزيادة	عدد المركبات (سنة الدراسة)	عدد المركبات (سنوات تشغيل الطريق)	العوائد للركاب (دينار/مركبة)	العوائد للحمولة (دينار/مركبة)	عوائد كلف التشغيل (دينار/مركبة)	العوائد (دينار عراقي)	مجموع العوائد (دينار/مركبة)
2029	3.026	1958883	5927579.958	335.00	61.8360	14750.261	84682149379	15147.097
2030	3.207	1958883	6282137.781	335.00	01.8300	14750.261	89429938236	15087.091
2031	3.400	1958883	6660202.2	335.00	61.8360	14750.261	95156150336	15147.097
2032	3.604	1958883	7059814.332	388.75	57.7110	14750.261	1.01213E+11	15196.722
2033	3.820	1958883	7482933.06	388.75	57.7110	14750.261	1.07286E+11	15196.722

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج (Excel 2010) .

جدول (4–29): العوائد المخصومة بنسب مختلفة.

R=25%	R=20%	R=I5%	R=12%	R=8%	مجموع العوائد	Year
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0
0	0	0	0	0	0.000	1
0	0	0	0	0	0	2
16942079092	19149304530	21757210965	23552807138	26267907448	33089998227	3
14361577366	16908972194	20047066579	22282817506	25771943596	35062444741	4
12174180108	14930816477	18471432864	21081410948	25285468808	37152649255	5
10325865600	13191648472	17029406169	19956225838	24822413912	39390051270	6
8787674741	11694329939	15752851629	18954743260	24449938813	41902898508	7
7451254580	10329029968	14518668291	17937640859	23994928598	44412938235	8

R=25%	R=20%	R=I5%	R=12%	R=8%	مجموع العوائد	Year
6317712660	9122602930	13380410069	16974140108	23547032718	47070627358	9
5355391057	8055246941	12328575968	16058726162	23102222606	49875965877	10
4543045771	7118091214	11367920075	15204040089	22682762476	52888013550	11
3859802713	6299561361	10498111447	14416803898	22304895727	56167521878	12
3273307928	5564944441	9677097279	13645288953	21893147856	59541124351	13
2776129547	4916346294	8920930287	12915986818	21490540267	63121877853	14
2354178680	4342810975	8222843261	12224167084	21092753878	66909782384	15
1996626730	3836693906	7580391630	11570942258	20705084216	70934430949	16
1697076421	3396960037	7003390367	10976534205	20368909434	75365332664	17
1439441512	3001316725	6456737507	10390820660	19996162550	79905055458	18
1220398388	2650624438	5950218391	9832171425	19621875616	84682149379	19

R=25%	R=20%	R=I5%	R=12%	R=8%	مجموع العوائد	Year
1031056989	2332695276	5464194172	9270912398	19187032937	89429938236	20
877660576.1	2068381748	5055710720	8807616324	18903316183	95156150336	21
746821903.6	1833369154	4676111362	8364516349	18617214923	1.01213E+11	22
633304974.3	1619476086	4310154820	7916417259	18272451683	1.07286E+11	23
108917924.9849	278523555.7836	741286006.990	1361522284.5336	3142795094.53244		Sv
108274000000	152642000000	229211000000	303696000000	465521000000		Sum

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج (Excel 2010) .

جدول (4-30) : التنبؤ بالتكاليف السنوية للانشاء والصيانة للجسر والمقتربات بنسب مختلفة للفترة (2033-2011).

R=25%	R=20%	R=15%	R=12%	R=8%	مجموع التكاليف	تكاليف الصيانة	تكاليف الانشاء	Year
				0.00		0.0	0.0	2011
51633990000	53785406250	56123902174	57627220982	59761562500	64542487500	0.0	64542487500	2012
41307192000	44821171875	48803393195	51452875877	55334780093	64542487500	0.0	64542487500	2013
1057464115	1195231250	1358007463	1470082168	1639549040	2065359600	2065359600		2014
845971292.2	996026041.7	1180876055	1312573364	1518100963	2065359600	2065359600		2015
676777033.7	830021701.4	1026848743	1171940504	1405649040	2065359600	2065359600		2016
541421627	691684751.2	892911950.6	1046375450	1301526889	2065359600	2065359600		2017
433137301.6	576403959.3	776445174.4	934263794.4	1205117489	2065359600	2065359600		2018
346509841.3	480336632.7	675169716.9	834164102.2	1115849527	2065359600	2065359600		2019

R=25%	R=20%	R=15%	R=12%	R=8%	مجموع التكاليف	تكاليف الصيانة	تكاليف الانشاء	Year
277207873	400280527.3	587104101.6	744789377	1033194007	2065359600	2065359600		2018
221766298.4	333567106.1	510525305.8	664990515.1	956661117.3	2065359600	2065359600		2020
177413038.7	277972588.4	443935048.5	593741531.4	885797330.8	2065359600	2065359600		2021
141930431	231643823.7	386030476.9	530126367.3	820182713.7	2065359600	2065359600		2022
113544344.8	193036519.7	335678675.6	473327113.7	759428438.6	2065359600	2065359600		2023
90835475.83	160863766.4	291894500.5	422613494.3	703174480.2	2065359600	2065359600		2024
72668380.66	134053138.7	253821304.8	377333477.1	651087481.7	2065359600	2065359600		2025
58134704.53	111710948.9	220714178.1	336904890.3	602858779.3	2065359600	2065359600		2026
46507763.62	93092457.43	191925372.3	300807937.7	558202573.4	2065359600	2065359600		2027
37206210.9	77577047.86	166891628	268578515.8	516854234.7	2065359600	2065359600		2028
29764968.72	64647539.88	145123154.8	239802246.3	478568735.8	2065359600	2065359600		2029

R=25%	R=20%	R=15%	R=12%	R=8%	مجموع التكاليف	تكاليف الصيانة	تكاليف الانشاء	Year
23811974.98	53872949.9	126194047.7	214109148.5	443119199.8	2065359600	2065359600		2030
19049579.98	44894124.92	109733954.5	191168882.6	410295555.4	2065359600	2065359600		2031
15239663.98	37411770.76	95420830	170686502.3	379903292	2065359600	2065359600		2032
12191731.19	31176475.64	82974634.78	152398662.8	351762307.4	2065359600	2065359600		2033
98179735651	105622000000	114786000000	121531000000	132833000000	172458000000		129084975000	Sum

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

ولغرض المقارنة بالمعايير الاقتصادية (Net Present Value, Benefit/Cost Ratio) لمعاملات خصم مختلفة للعوائد والكلف تم تنظيم الجدول (4-29).

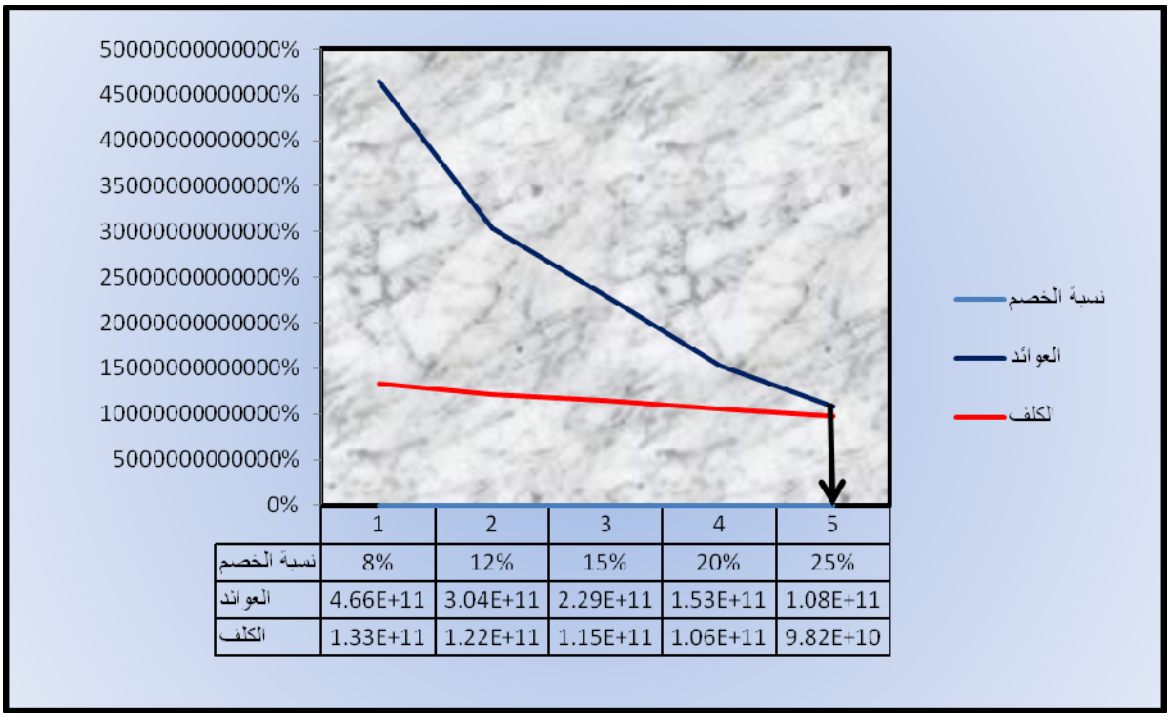
جدول (4-31) : العوائد المخصومة والتكاليف المخصومة لنسب الخصم المعتمدة .

معامل الخصم (r) (%) (1)	العوائد المخصومة (2)	التكاليف المخصومة (3)	B/C (4) 4=1/2	NPV (5) 5=2-3	IRR (6)
8	465521000000	132833000000	3.50455835	332688000000	22.5
12	303696000000	121531000000	2.49891797	182165000000	
15	229211000000	114786000000	1.99685501	114425000000	
20	152642000000	105622000000	1.44517240	47020000000	
25	1220398388	98179735651	0.01243024	-96959337263	

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

ولقد تم الحصول على قيمة معدل العائد الداخلي (IRR) إيجاد العلاقة بين العوائد والتكاليف والتي تم معاملتها بنسب خصم مختلفة وكما جاء بالشكل (4-4) .

الشكل (4-4) : طريقة حساب قيمة معدل العائد الداخلي للمشروع (IRR).



	1	2	3	4	5
نسبة الخصم	8%	12%	15%	20%	25%
العوائد	4.66E+11	3.04E+11	2.29E+11	1.53E+11	1.08E+11
الكلف	1.33E+11	1.22E+11	1.15E+11	1.06E+11	9.82E+10

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى برنامج Excel .

ويلاحظ مما جاء بالشكل أعلاه بان المشروع يحقق معدل عائد او مردود داخلي مقداره (IRR=22.50%) واذا ما أخذنا بنظر الاعتبار ان نسبة الخصم المعتمدة وهي (8%), عليه فان المشروع سوف يحقق معدل عائد قدره (14.50%) وتعد هذه النسبة أعلى من نسبة الفائدة التي تعطى من قبل البنوك الحكومية والأهلية لذلك يعد المشروع ذات ربحية معقولة اذا ما نفذ المشروع بطريقة الاستثمار ويبرر الدوى الاقتصادية من إنشائه .

ولغرض معرفة عدد السنوات المطلوبة لقيمة أعلى من الكلف تم إعداد الجدول (2-30) والمخطط (4-5).

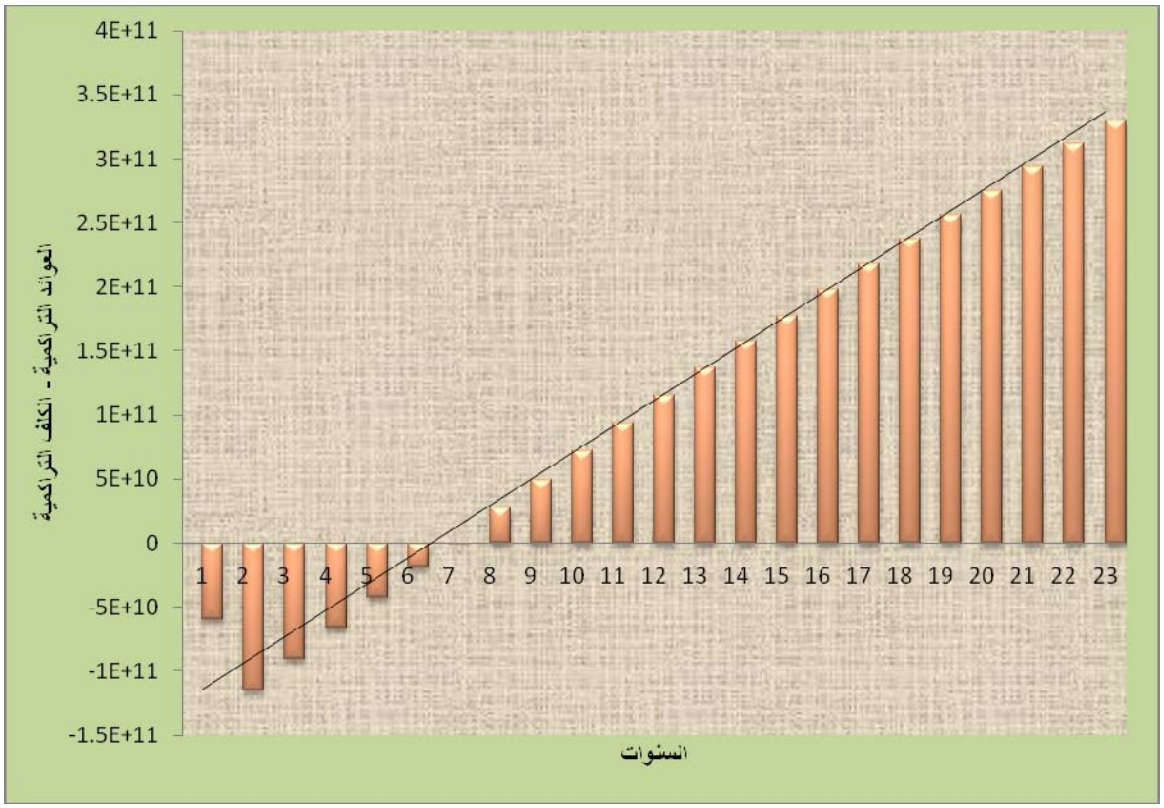
جدول (4-32) : عدد السنوات المطلوبة لقيمة عوائد أعلى من التكاليف.

السنة	التكاليف التراكمية	العوائد التراكمية	(العوائد – التكاليف)
2012	59761562500	0	-59761562500
2013	115096000000	0	-115096000000
2014	116736000000	26267907448	-90468092552
2015	118254000000	52039851044	-66214148956
2016	119660000000	77325319853	-42334680147
2017	120961000000	102148000000	-18813000000
2018	122166000000	122098000000	-68000000
2019	123282000000	150593000000	27311000000
2020	124315000000	174140000000	49825000000
2021	125272000000	197242000000	71970000000
2022	126158000000	219925000000	93767000000
2023	126978000000	242230000000	115252000000
2024	128441000000	285613000000	157172000000
2025	129092000000	306706000000	177614000000

السنة	التكاليف التراكمية	العوائد التراكمية	(العوائد – التكاليف)
2026	129695000000	327411000000	197716000000
2027	130253000000	347780000000	217527000000
2028	130770000000	367776000000	237006000000
2029	131248000000	387398000000	256150000000
2030	131691000000	406585000000	274894000000
2031	132102000000	425488000000	293386000000
2032	132481000000	444106000000	311625000000
2033	132833000000	462378000000	329545000000

المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

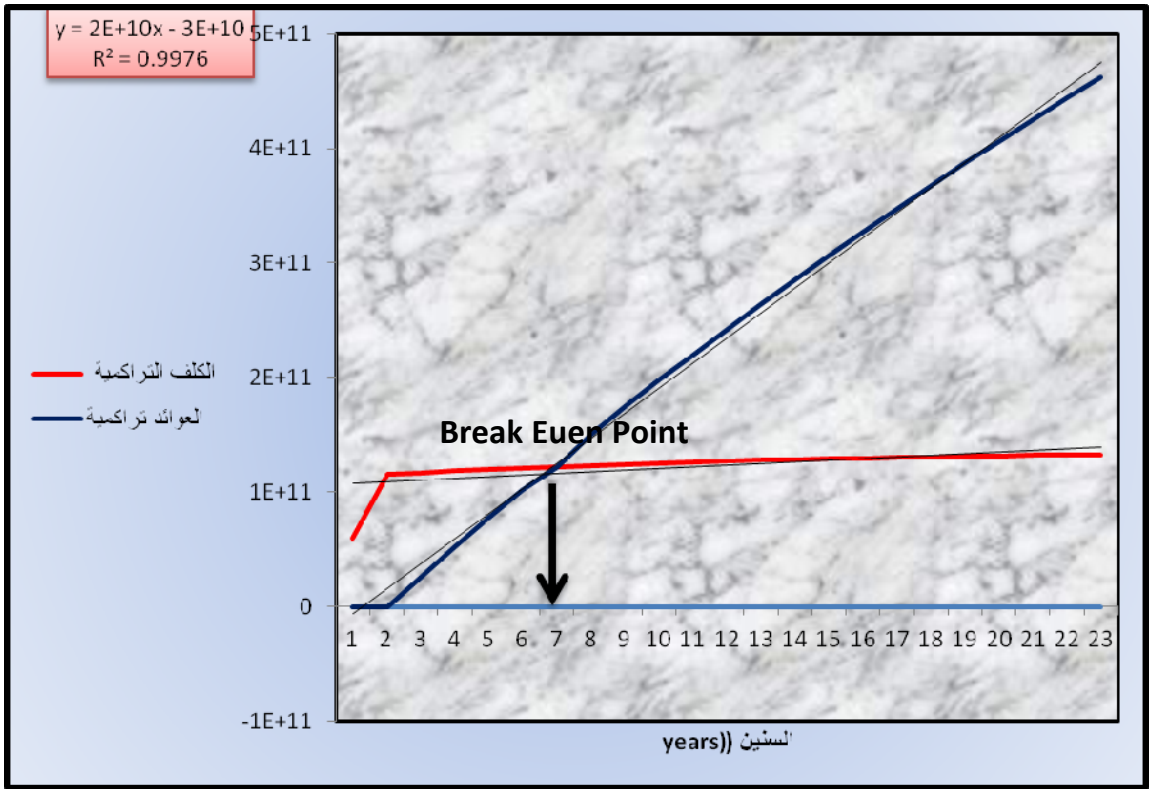
الشكل رقم (4–6): يوضح السنوات وصافي العوائد .



المصدر: من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات بأستخدام برنامج (Excel 2010) .

الشكل رقم (4-7): تعيين نقطة التعادل للمشروع على منحني التكاليف والعوائد التراكمية

.



المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى المسح الميداني والتحليل الإحصائي للبيانات

يبين المنحني للشكل اعلاه بأن نقطة التعادل للمشروع (Break Even Point) سوف تظهر في منتصف السنة السابعة وبداية السنة الثامنة من عمر المشروع أي انه في تلك المدة سوف تتساوى قيمة العوائد مع قيمة التكاليف , غير انه في السنوات التي تليها الى نهاية العمر التصميمي سوف تكون هناك عوائد للمشروع على مستوى تكاليف تشغيل المركبات التي تم شرحها سابقا وبذلك يعد المشروع ذات مبررات اقتصادية من انشائه غير انه يتفوق عليه المشروع الاول كون السنوات التي تظهر فيها العوائد في وقت اقل من المشروع الذي نحن بصدده .

وكذلك فقد أظهر التحليل الإحصائي لمنحي البيانات للعوائد التراكمية المعاملة بنسبة خصم (% 8) التي يجسدها الشكل (4-7) أعلاه وفق المعادلة التقديرية : -

$$y) = 2 * 10^{\uparrow 10} X \quad 3 * 10^{\uparrow 10)}$$

والتي تشير إلى ما يأتي : -

أن زيادة الزمن بمقدار وحدة واحدة (سنة) فأن ذلك سوف يؤدي إلى زيادة في العوائد التراكمية للمشروع (دينار / سنة) بمقدار $(2 * 10^{10})$ وحدة, وهذا يعني وفق منظار التقييم والتحليل الاقتصادي للمشروع بأن العوائد السنوية الناتجة عن كلف تشغيل المركبات وقيمة الوقت للبضائع والمسافرين تزداد بزيادة السنين حتى الوصول إلى نقطة التعادل ونهاية العمر التصميمي للمشروع .

أما اذا كان الزمن مساويا للصفر فأن العوائد التراكمية سوف تبلغ $(-3 * 10^{10})$ وهي قيمة سالبة ذلك ما يفسر بأنه لا توجد عوائد في السنة صفر من عمر المشروع ولا خلال سنوات الإنشاء .

أما معامل التحديد (R^2), فأنه يشير إلى أن المتغير المستقل (X Axes), قد حدد ما نسبته (99.76 %) من التباين الكلي (Total Variation) في المتغير التابع Y (Axes), أما المتبقي والبالغ (0.24%) من التباين فتعود إلى متغيرات مستقلة أخرى لم نأخذ أثرها في اطار الأنموذج المدروس أعلاه.

ولبيان قوة العلاقة بين المتغير(X Axes) والمتغير (Y Axes) فأن هذا المعامل سوف يبلغ : -

$r = \sqrt{R^2}$

r = 0.9976

حيث يشير معامل الارتباط (Correlation Coefficient) الذي قيمته تتراوح بين (1.0-) الى(1.0) لوجود علاقة قوية جدا بين سنين العمر التصميمي للمشروع والعوائد التراكمية المتوقعة ذلك ما يشجع على إنشاء المشروع نظرا لارتفاع قيمة العوائد مقارنة بالتكاليف .

المصـــادر

المصادر العربية :

1- الحسيني, فلاح حسن عداي, " **الإدارة الاستراتيجية – مفاهيمها – مداخلها – عمليات معاصرة –** ", دار وائل للنشر والتوزيع – الطابق الثاني, عمان, الأردن, 2006.

2- إسماعيل, عبد المنعم إسماعيل, ووجدي لويس أنور " **دراسات الجدوى للمشروعات الجديدة** ", الجزء الثاني, مؤسسة نبيل للطباعة, 1999 .

3- الداهري, عبد الوهاب مطر, " **تقييم المشاريع ودراسات الجدوى الاقتصادية** " مطبعة دار الحكمة للطباعة والنشر, بغداد, 1990 .

4- حيدر, فاخر عبد الستار, " **التحليل الاقتصادي لتغيرات أسعار الأسهم (منهج الاقتصاد الكلي)** ", دار المريخ, الرياض, السعودية, 2002 .

5- خليل, نبيل مرسي, " **التخطيط الاستراتيجي** " سلسلة الكتب الاستراتيجية, دار المعرفة الجامعية, الإسكندرية, 1994 .

6- عبود, سالم محمد, " **الاتجاهات الحديثة في أصول البحث العلمي** " , دار الدكتور للعلوم,بغداد العراق , 2009.

7- D.W. Pearce and C.A. Nashe " **التقويم الاجتماعي للمشروعات** " مرجع في تحليل الجدوى, تعريب د. محمد حمادي السباخي, مراجعة محمد إبراهيم منصور, دار المريخ, الرياض, السعودية, 1994.

8- الدكتور حسين قصي , " **كتابة البحوث العلمية والاكاديمية المنهجية الحديثـة** " , دار الهلال بيروت , 2008.

9- قندلجي, عامر, " **البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومـات** ", بغداد مطـابع دار الشؤون الثقافية العامة, 1993 .

10- عبد العزيز, سمير محمد, " **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقيـيم المـشروعات** ", الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع, الإسكندرية, مصر, 1999 .

11- الدكتور عبيدات محمد " **البحث العلمي مقدمة واساليب** " , الاردن , 2007.

12- عبد, حنفي زكي, وصادق حامد مصطفى, " **دراسة تحليلية لجدوى المـشروعات** " مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح, مصر, 1998 .

13- الدكتور محمد عمرو هشام محمد, " **مدخل اقتصادي في دراسات الجـدوى وتقيـيم المشاريع** " الطبعة الأولى, دار الكتب العلمية للطباعة والنـشر والتوزيـع, مركـز المستنصرية للدراسات العربية والدولية, الجامعة المستنصرية, 2011 .

14- الأستاذ الدكتور معروف هوشيار, " **دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات** " دار صفاء للنشر, عمان, 2010 .

15- هندي, منير إبراهيم, " **أساسيات الاستثمار في الأوراق الماليـة** " توزيـع, منـشأة المعارف, الإسكندرية, مصر, 1999 .

المصادر الأجنبية :

1- American Association of state Highway and Transportation Officials," **A Policy of Geometric Design of Highways and Streets**" Washington, D.C., 2002.

2- Arab Republic of Egypt, Ministry of Transportation and Communication and Marine Transport Road And Bridge Authority, "**Cairo – Assuit Highway Feasibility Study, Main Report, U.S.A. Project No. 263-0181**", 1987.

3- A Shtub," **Project Management, Engineering Technology and Implementation**", Prentice hill, Englewood, 1994.

4- Cassell, London H.A. Taha, "**Operation Reacher** ", Prentice Hill, New Jersey, 1997.

5- C.R. Kothari," **An Introduction to Operational Research**", Visk, Delhi, 1996.

6- C. P. Hallwood, "**International Money and Finance**", Blackwell. Oxford, 1996.

7- Edwards, Jr, J.D." **Transportation planning Handbook** ", 2nd ed. Institute of Transportation Engineers, Washington, D.C. 1999.

8- E. P. Degaro," **Engineering Economy Prentice** ", Hill, New Jersey, 1997.

9- J. Coats, C. Rickwood and Steacy," **Management Accounting for Strategic and Operational Control**", Butterworth, Oxford, 1996.

10- K. A. Hickman," **Foundation of Corporate Finance** ", South – Western, Cincinnati, 2002.

11- Manheim, M. L., "**Transportation Decision Making** ", NCHRB, Report 156, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C., 1975.

12- M.D. Rosenau," **Successful Project Management** ", Jone Wiley, New York, 1998.

13- Nicholas J. Garber and Lester A. Hole, "**Transportatin and Highway Engineering** ", Thomson Learning, Washington D.C. 2002.

14- Republic of Iraq, Ministry of Housing and Reconstruction, Organization of Road and Bridge**,**" **Highway Design Manual** ", 2005.

15- Republic of Iraq, Ministry of Interior, "**Baghdad Comprehensive Transportation Study**", Final Report, Scottwailson, Baghdad, (1980).

16- Republic of Iraq, Ministry of Planning**,**" **Iraq Transportation Master Plan (ITMP)** ", 2005.

17- S. A. Devaux, "**Total Project Control** ", Jone Wilry, New York, 1999.

18- Texas Transportation Institute**,**" **Micro Bencost User Manual**", National Cooperative Highway Research Program, Transportation Research Board, National Research Council, Washington, D.C.1993.

19- Transportation Research Board," **Highway Capacity Manual** ", Special Report (209), Washington, D.C. 2000.

20- United Nations, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, (ESCAP), Promotion and Development of the Asian Highway Priority, "**Routes Feasibility Study of AH_1: Bhatiapara-Benapole road in Bangladesh**", 2007.

21- U. S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, "**Economic Analysis Primer Benefit – Cost Analysis**", Washington, and D.C. 2013.

22- Weisbord G. and Weisbord B., " **Assessing the Economic Impact of Transportation Project**", : How to Choose the Appropriate Technique for your project, Transportation Research Board, National Research Council, National Academy Press, Washington, D.C. 1997.

الأهداء

الى:

أبي وامي:

ألف رحمة ومغفرة والى عليين وجنات وعيون أنشاء الله .

زوجتي المخلصة :

التي تحملت معي صعاب السنين ومعاناة الدراسة .

أخواني واخواتي :

محبة واحتراما

زينة الحياة الدنيا:

أولادنا أكبادنا تمشي على الارض مصطفى , نبأ , زينب , مها والحفيد أبراهيم

كل من ساعدني وقدم لي العون

عرفانا وأحتراما ...

لكم جميعا أهدي جهدي المتواضع

الباحث

شكر وثناء

الشكر والحمد والثناء لله رب العالمين الذي وفقنا وهدانا والصلاة والسلام على سيد المرسلين (ρ).

أتقدم بالشكر الجزيل والتقدير العالي للأستاذ الفاضل الدكتور عبد الكريم عبد الله الذي فاض علينا بخلقه قبل علمه وكانت توجيهاته قد عززت من أهمية ورصانة هذه الأطروحة. أسأل الله جل وعلا ان يوفقه ويطيل في عمره .

كما وأتقدم بالشكر والثناء لكل من مد لي يد العون والمساعدة في جمع البيانات الحقلية للمشاريع المستهدفة بالبحث والدراسة سائلا الله العلي القدير أن يحفظهم ويوفقهم انه سميع مجيب .

الباحث

بســـــــــــم الله الرحمن الرحيم

St Clements university

جامعة سانت كليمنتس العالمية

قرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة مناقشة الطالب (عبد الكريم ناجي عبود) نشهد بأننا ناقشنا الطالب عن أطروحته الموسومة " دراسات الجدوى الاقتصادية والفنية وأهميتها في تنفيذ مشاريع الطرق والجسور في العراق" وقررنا قبول الأطروحة كجزء من متطلبات درجة الدكتـــوراه فـــي (إدارة المشاريع) بتقدير (امتياز)

التوقيع
الاسم: أ.د.عباس خضير عباس
رئيس اللجنة

التوقيع
الاسم: أ.م.د. جاسم مشتت الزبيدي
عضواً

التوقيع
الاسم:أ.م. د. خالد احمد فرحان
عضواً

التوقيع
الاسم : أ.م .د. عبد الرضا القسام
عضواً :

التوقيع
الاسم :أ.م.د. حسن الخطاب
عضوا:

التوقيع
الاسم : أ.د. عبد الكريم عبد الله
عضواً ومشرفاً:

مصادقة رئيس الجامعة على ماجاء بقرار اللجنة أعلاه.

الدكتور نزار كريم جواد الربيعي
رئيس الجامعة في جمهوريه العراق

٢٠١٢ / ١١ / ٢