

استخدام طريقة التخصيص في اختيار العطاء الأمثل دراسة تطبيقية في مشروع إنشاء القناطر الأنبوبية في محافظة اربيل

صادق حمد عمر

مدرس مساعد

د. محمد رؤوف سعيد

استاذ مساعد

جامعة السليمانية / كلية الإدارة والإقتصاد جامعة صلاح الدين / كلية الإدارة والإقتصاد

المقدمة

تعد المشاريع الاقتصادية خلايا حية في كيان النظام الاقتصادي تستهدف تحقيق أهدافها الرئيسية في تدنية التكاليف وتعظيم الأرباح من خلال اعتماد أفضل السبل الممكنة لتحقيق هذه الأهداف. تأتي أهمية البحث من خلال دراسة السبل الكفيلة بتحقيق أهداف المشاريع وإختيار أفضل تلك الوسائل لتحقيق أهداف المشاريع الأساسية وقد تم اختيار طريقة التخصيص وهي طريقة يمكن اعتمادها ليس لعدد محدود من العطاءات وإنما لعدد كبير من هذه العطاءات قد تصل الى المئات وهي طريقة معتمدة على صعيد الدول المتقدمة وذلك بهدف مواكبة التطور العلمي والأساليب العلمية المعتمدة في العالم المتقدم.

تتمثل مشكلة البحث في المشكلة الاقتصادية الأساسية التي تعاني منها معظم المشاريع الاقتصادية في محدودية الموارد وتعدد الحاجات وذلك من أجل توجيه هذه الموارد النادرة وإستخدامها بشكل أمثل وذلك من أجل تحقيق أكبر قدر من الإنتاج وبأقل كلفة ممكنة وبالتالي من أجل تلافي الهدر والضياع في هذه الموارد النادرة .

تتلخص فرضية البحث في أن اعتماد طريقة التخصيص يمكن إعتقادها كوسيلة نافعة لتحقيق الحل الأمثل المتمثل بأقل كلفة ممكنة أي من خلال طريقة (تدنية التكاليف).

يتحدد نطاق البحث بإعتماد طريقة تدنية التكاليف في طريقة التخصيص ولثلاث عطاءات لثلاثة مقالين في مشاريع خاصة بإنشاء قناطر أنبوبية في مديرية الإعمار والتنمية.

وقد جرى توزيع البحث على النحو الآتي :-

- أولاً : أهداف المشاريع.
 ثانياً : تدنية التكاليف.
 ثالثاً : طرق تدنية التكاليف.
 رابعاً : نموذج التخصيص
 خامساً : الجانب التطبيقي.

أولاً : أهداف المشاريع.

تختلف الأهداف الخاصة بالمشاريع، ففيما يتعلق بأهداف مالكي المشاريع فإن هذه الأهداف تختلف حسب نطاق عمل المشاريع وهي بالتالي الغايات التي تسعى المشاريع لتحقيقها... وقد يعتقد البعض ان هناك إختلافاً بين الأهداف والغايات (objectives and goals) على إعتبار ان الأهداف هي للأجل الطويل والثانية للأجل القصير، إلا ان البعض يعتقد انهما يعبران عن الشيء نفسه.⁽¹⁾

هناك اهداف خاصة بالمشروع قابلة للقياس يمكن تحديدها على الوجه الآتي:-⁽²⁾

- ١- زيادة الإنتاج بنسبة معينة.
 - ٢- زيادة حصة المنتج من السوق بمقدار معين.
 - ٣- تقليل التكاليف بنسبة معينة ايضاً.
 - ٤- تقليل معدل دوران العمل.
- وقد جرت العادة أن يتم تقسيم أهداف المشاريع على النحو الآتي:-
١. تعظيم الأرباح :-

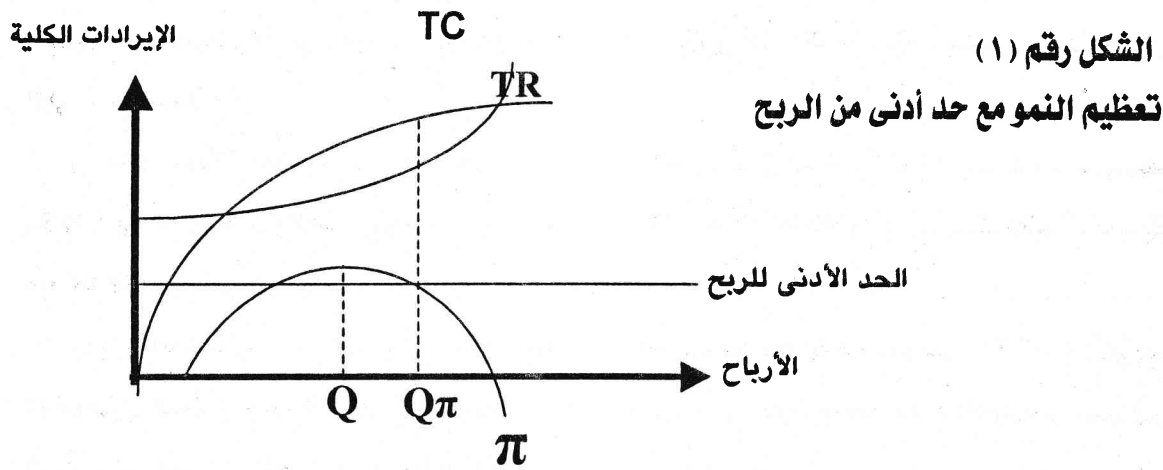
ان تعظيم الربح يعد احد اهم أهداف المشاريع وإنه يمثل بالأساس العمل على زيادة العوائد وتقليل النفقات بهدف تحقيق أكبر قدر من الربح... من الناحية الإقتصادية فإن المبدء الأساسي في تعظيم الربح يعتمد على تكلفة الفرصة البديلة والتي تتحقق من خلال كلف المدخلات الإنتاجية على اساس افضل عائد يمكن للمدخلات الحصول عليها خارج المشاريع.

أما الربح المحاسبي فإنه يتم الحصول عليه من خلال الإنفاق النقدي الفعلي للحصول على هذه المدخلات.⁽³⁾

كما ويمكن الإشارة الى الربح بأنه تحقيق لجزء من المردود من الموجودات والإحتفاظ بنسبة اخرى من هذا المردود وذلك بهدف تحقيق التوسع المستقبلي والوفاء بالمتطلبات الأخرى الخاصة بالمشروع.⁽⁴⁾

في ظل المشاريع المالية والتي تنفصل فيها الملكية عن الإدارة فإن أهداف المشروع تتداخل بين هدف المالكين في تعظيم الربح وهدف المدراء في تعظيم المبيعات... حيث ان المساهمين يهدفون الى تحقيق

أكبر قدر من الربح، في حين ان المدراء يرون ان تعظيم المبيعات يحقق لهم الجاه والمنزلة ومن خلال تداخل هذين الهدفين فإن تعظيم المبيعات مقيد بالأساس مع حد أدنى من الربح وذلك بهدف ترضية المالكين ويمكن الإشارة الى ذلك من خلال الشكل رقم (١).



* المصدر :- كيت هارتلي، كلیم تسدل - السياسة الإقتصادية الجزئية - ترجمة د. عبدالمنعم السيد علي - دار الكتب للطباعة والنشر - الموصل - ١٩٨٨ - ص ٢٥٨.

بالرغم من اعتماد المنشآت على إستقصاء الأرباح إلا أن هناك مسألة مهمة في إتخاذ القرارات وهي المفاضلة بين ربح أكبر مع مخاطرة كبيرة وربح أقل ومخاطرة قليلة، حيث أن بعض متخذي القرارات لا يتحملون أي قدر من المخاطرة بالتالي فإنهم قد يقبلون بدرجة قليلة من الربح في حالة عدم تحملهم لأي شكل من اشكال المخاطرة.^(٥)

ب: خدمة الزبون (costemer object)

يتحدد هدف خدمة الزبون من خلال العمل على إنتاج وحدات من سلعة معينة تتميز بجودة عالية وبما يفي بإحتياجات الزبائن والعمل على المحافظة على قدر معقول من طلب السوق.^(٦)

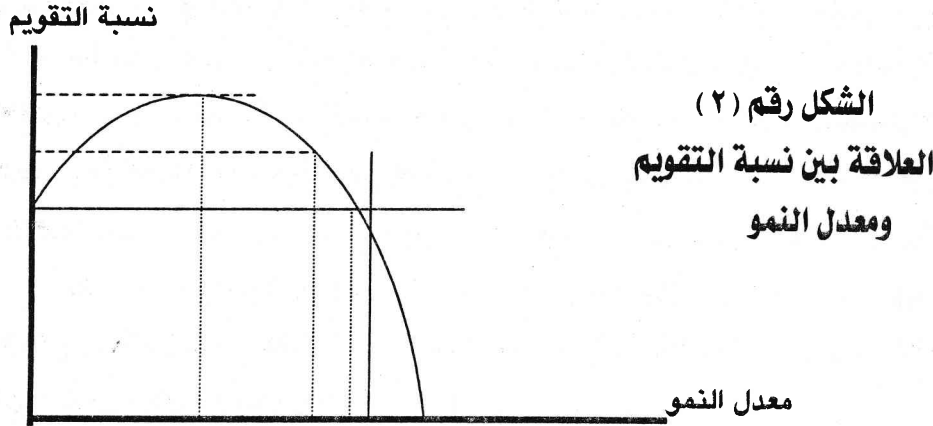
ج: تعظيم النمو (maximation of growth)

أن هدف النمو هو العمل على تحقيق قدر كبير من النمو وذلك من خلال تحقيق قدر معين من الربح والقدرة على إبتكار منتوجات جديدة تشبع رغبات المستهلكين على افضل وجه.^(٧)

ومهما يكن من امر ينبغي أن يكون هناك قدر معين من الربح للمشروع وذلك لأن النمو لن يتحقق بمعزل عن التمويل الذاتي ومادام الربح هو المصدر الأساس في هذا التمويل فإن المشروع لابد له أن يلتفت الى هذه الحقيقة.^(٨)

هناك مسألة هامة في هدف تعظيم النمو تتمثل بالعمل على التحاشي في الإستيلاء على المشروع، وكما هو معروف فإن المشاريع لها نسبة تقويم (evaluation ratio) وهي نسبة القيمة السوقية الى قيمتها الدفترية.

إن العلاقة بين معدل النمو ونسبة التقويم يمكن إيضاها من خلال منحنى التقويم والذي يعكس العلاقة بين النمو والربحية والقيمة الحالية لحصص المالكين من الأرباح (capital ganis)، وسوف يؤثر النمو على نسبة التقويم عند نقطة معينة، وبعد إنخفاض هذه النسبة الى أقل من القيمة السوقية لموجودات المشروع فإن مسألة الإستيلاء عليه يكون أكثر احتمالاً حيث تكون آلية لمراقبة سلوك المشروع ويمكن توضيح ذلك من خلال الشكل رقم (٢).



المصدر:- كيت هاتلي، كلیم تسدل، مصدر سابق، ص (٢٥٩).

ثانياً : تدنية التكاليف (Minimization of costs)

تعتبر تدنية التكاليف أحد أهم الوسائل التي من خلالها يعمل المشروع على تحقيق أهدافه وكما هو معروف فإن المشروع يستخدم الموارد المتاحة ويعمل على توجيه هذه الموارد أفضل توجيه وهذا يعني تحقيق الكفاءة الفنية أو الهندسية عند استخدام هذه الموارد وذلك من خلال إستقصاء إنتاجية هذه الموارد وأن الكفاءة الهندسية لإستخدام الموارد المتاحة تمثل أحد الأوجه المهمة لتحقيق كفاءة المشروع، ففي ظل تكلفة حدية معينة لمورد إنتاجي فإن العمل على زيادة الإنتاجية الحدية لهذا المورد سوف يحقق للمشروع ربحاً "حدياً" أعلى ويحفز المنتج على زيادة الإنتاج، ومن ناحية أخرى فإن هدف المشروع يتحدد أيضاً بالعمل للحصول على الموارد المتاحة بأقل كلفة ممكنة وذلك من أجل تحقيق الكفاءة الإقتصادية للمشروع.

تتحمل المشاريع تكاليف مختلفة وقد تكون هذه التكاليف تكاليف ثابتة وهي لا ترتبط بالأساس بمستوى الإنتاج^(٩).

وحيث يمكن للمشروع أن يقلل من نصيب التكاليف الثابتة من خلال العمل على زيادة الإنتاج حيث أن متوسط التكاليف الثابتة ينخفض مع الزيادة في الإنتاج.

أما بالنسبة لمتوسط التكاليف المتغيرة فإن المشروع بإستطاعته أن تقلل من هذه التكاليف مع الإستمرار في الإنتاج الى ذلك الحد الذي يصل فيه متوسط التكاليف المتغيرة الى أدنى مستوى، حينما

يتساوى متوسط التكاليف المتغيرة مع التكلفة الحدية وفي نفس الوقت يكون من صالح المشروع أن يستمر بالزيادة في الإنتاج الى النقطة التي يتعادل فيها متوسط التكاليف الكلية مع التكلفة الحدية^(١١). إذا كانت المفاهيم الواردة أعلاه تمثل سلوك المشاريع في ظل المنافسة التامة فإن المشاريع الاقتصادية في الوقت الحاضر تعيش في ظل أجواء المنافسة الإحتكارية وخاصة إحتكار القلة، ومن بين الخصائص العامة لنموذج إحتكار القلة وجود منحني طلب المنكسر ونماذج القيادة السعرية والكارتل حيث ان طبيعة سلوك المشاريع تقسم باللايقين الناشيء عن الإعتتماد المتبادل الوثيق^(١١). يعمل مشروع القناطر الأنبوبية في محافظة أربيل كغيرها من المشاريع الحكومية على تدنية تكاليف الإنتاج وذلك من خلال إعتتماد اسلوب المناقصة على أن يتم الرسو عند أقل تكلفة ممكنة ويمكن التحقق من ذلك من خلال العديد من الأساليب والطرق.

ثالثا : طرق تدنية التكاليف (Methods of minimization costs)

تمثل البرمجة الخطية (Liner programing) أحد أهم الأساليب التي من خلالها يمكن تحقيق تدنية التكاليف لأي مشروع أما فيما يتعلق بهذا الأسلوب فإنه اسلوب يمكن من خلاله العمل على إتخاذ القرارات الإدارية الخاصة بتوزيع الموارد البشرية والمادية من بين الوسائل المتاحة على شكل افضل، سواء كان ذلك على صعيد المشروع أو المستوى القطاع أو على صعيد الإقتصاد الوطني وذلك من أجل تحقيق أقصى عائد مادي أو إجتماعي أو بهدف تحقيق أقل كلفة مادية أو إجتماعية ممكنة وتكون طريقة التخصيص أهم تلك الطرق من بين الطرق المعتمدة في اسلوب البرمجة الخطية^(١٢).

رابعا : نموذج التخصيص :

ان طريقة التخصيص هي أداة رياضية لتحقيق الإستخدام الأمثل للموارد المتاحة لتخفيض التكاليف وزيادة الأرباح... وكما هو معروف فإن هذه الطريقة تعتمد على (تكاليف الفرص البديلة - opportunity costs)^(١٣).

وتتلخص هذه الطريقة في تخصيص الوظائف للمكائن أو تخصيص الأعمال للأماكن الخاصة بالبائعين وهي فكرة تتضمن بالأساس الحصول على الماكنة المثالية في ذلك النطاق أو المكان المثالي^(١٤). وينبغي في هذه الطريقة أن تكون المعلومات الخاصة بالتكاليف موجودة ومعروفة مسبقا وعندها يكون بالإمكان إعتتماد طريقة التخصيص وذلك لإختيار التخصيص الملائم^(١٥).

ان طريقة التخصيص لها إستخدامات واسعة في مجال الإنتاج وغيرها من المجالات الإدارية والعسكرية بحيث يكون الزمن الكلي فيها لإنجاز جميع المهمات أقل ما يمكن، إننا وقبل إعتتماد نموذج التخصيص لابد لنا من ملاحظة مطلب اساسي وهي أن تكون المصفوفة المستخدمة المربعة (n x n)

وذلك بهدف إمكانية تحقيق عمل واحد لماكنة واحدة ويتحقق الحل الأمثل لمسألة التخصيص بشكل يؤدي الى تخصيص واحد لاغير لأي صف أو عمود في المصفوفة من بين الأهداف التي تسعى طريقة التخصيص الى تحقيقها، وهي العمل على تدنية التكاليف الى حدودها القصوى والعمل على الإقتصاد في الوقت وتحقيق كفاءة عليا⁽¹⁷⁾.

لنتأمل موقفاً يتم تخصيص (m) من العمل (أو عدد العاملين) لـ (n) من الماكائن وبتكلفة (c_{i j}) حيث ان (i= 1, 2m) و (j = 1, 2n) وهنا فإن عملية التخصيص تتضمن تخصيص وحدة عمل للماكنة الواحدة).

	Machiner			
	1	2	n
1	C11	C12	C1n
2	C21	C22	C2n
.				
.				
m	Cm1	Cm2	Cmn

ان جدول الآتي يمثل النموذج العام لطريقة التخصيص

وهنا يمكن الإشارة الى طريقة التخصيص وفقاً للمعادلات المدونة أدناه^(*):

$$\sum x_{ij} = 1, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum x_{ij} = 1, \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$x_{ij} = 0 \quad \text{or} = 1$$

ان الحل الأمثل لنموذج التخصيص يبقى هو الحل الأمثل إذا ما اضيف ثابت أو طرح الى اي صف أو أي عمود في مصفوفة الكلفة⁽¹⁸⁾.

(*) إن مسألة مساواة $\sum m \ i \ j$ بواحد يرجع الى فرضية وجود عملية التخصيص فإذا افترضنا أن عملية التخصيص موجودة فإن $\sum x_{ij} = 0$ أما إذا كانت عملية التخصيص غير موجودة فعندئذ $\sum x_{ij} = 0$ للمزيد من التفاصيل يمكن العودة الى :-

Joseph G . Ecker , Micichael , Kupferschmid , Introduction to operations reasearch , New york , 1988 , p: 185

تفاصيل طريقة الحل :-

فيما يتعلق بنموذج التخصيص هناك نوعان من المشاكل، وهما حالة التكاليف وحالة الأرباح، وبما ان بحثنا هذا يتعلق بالتكاليف فلا بد من التركيز على هذا الجانب وفي هذا السبيل يتعين إتباع الخطوات الآتية:-

- ١- يتم طرح أقل رقم في كل صف وفي كل عمود من باقي الأرقام في ذلك الصف أو العمود.
- ٢- لا بد من تكرار هذه العملية بهدف الحصول على صفر على الأقل في كل عمود أو صف.
- ٣- إن الحل لا يمكن تحقيقه بالرغم من تحقيق الأصفار في كل صف أو عمود لذا لا بد من تغطية الأصفار بمستقيمات أفقية أو عمودية.. ففي حالة كون عدد المستقيمات يقل عن عدد الصفوف أو عدد الأعمدة فإن الحل لم يتحقق، لذا يتعين إعتناء خطوة إضافية والتي تتلخص في :-
- طرح أقل رقم من تلك الأرقام التي لم تتم تغطيتها (أو الأرقام الحرة) في المصفوفة السابقة من الأرقام الباقية غير المغطاة وضرورة إضافتها الى تلك النقاط التي من خلالها تتقاطع المستقيمات.

- ٤- إن التغطية تتم تكرارها بهدف الوصول الى الحل.
- أحيانا من الممكن أن يكون هناك أكثر من حل.

خامسا : الجانب التطبيقي

يهدف تطبيق المفاهيم الواردة سابقا، فقد تم الحصول على بيانات خاصة في المشروع المسمى بـ (مديرية الإعمار والتنمية) في محافظة أربيل وعلى النحو الآتي:

الكلف المتقدمة بالدينار			مواصفات القناطر
المقاول - C -	المقاول - B -	المقاول - A -	
1500	1000	1750	قنطرة 0.9 متر
2100	1900	2500	قنطرة 8.0 متر
3200	2900	3800	قنطرة 7.0 متر

تم ترتيب البيانات اعلاه بالشكل الآتي :-

المقاولون	- A -	- B -	- C -
المشاريع قنطرة 0.9 متر	1750	1000	1500
قنطرة 8.0 متر	2500	1900	2100
قنطرة 7.0 متر	3800	2900	3200

أما خطوات الحل فقد كانت على النحو أدناه :

١- نطرح أقل رقم في كل صف من باقي الأرقام في الصف للحصول على مصفوفة الفرص الضائعة.

أ. أصغر رقم في الصف الأول هو (1000) ونرمز به "P1"

أي ان :-

$$p1 = 1000$$

ب. نحدد أصغر رقم في الصف الثاني ونرمز له بـ "P2" حيث تكون

$$P2 = 1900$$

ج. ان أصغر رقم في الصف الثالث هي (2900) ونرمز له بـ (P3) إذن فإن

$$P3 = 2900$$

مما ورد اعلاه فإننا نقوم بصياغة مصفوفة جديدة وبالشكل التالي :

المقاولون	- A -	- B -	- C -
المشاريع			
قنطرة 0.9 متر	750	0	500
قنطرة 8.0 متر	600	0	200
قنطرة 7.0 متر	900	0	300

٢- نطرح أقل رقم في كل عمود للحصول على مصفوفة العرض الضائعة.

أ. أقل رقم في العمود الأول هو (600) ونرمز له بـ "q1" حيث ان $q1 = 600$

ب. أقل رقم في العمود الثالث هو (200) ونرمز له بـ "q3" لذا فإن :

$$q3 = 200$$

وبالتالي تكون المصفوفة الجديدة على الشكل أدناه :-

المقاولون	- A -	- B -	- C -
المشاريع			
قنطرة 0.9 متر	150	0	300
قنطرة 8.0 متر	0	0	0
قنطرة 7.0 متر	300	0	100

ومن خلال النظر الى المصفوفة اعلاه، نتأكد من أن الحل لايزال هو الحل غير الأمثل، حيث إننا نحصل ومن خلال الحل السابق على خطين فقط من خلال الصفوف والأعمدة المعطاة بالأصفر، ونستطيع ان نكشف عن هذين الخطين على النحو الآتي :-

المقاولون	- A -	- B -	- C -
المشاريع			
قنطرة 0.9 متر	150	0	300
قنطرة 8.0 متر	0	0	0
قنطرة 7.0 متر	300	0	100

لذلك فإننا نحصل على الحل الأمثل إذا كان عدد الخطوط التي يغطي الأصفار مساوية لعدد الصفوف أو الأعمدة والتي هي (ثلاثة) وبالتالي فإننا نحتاج الى خطوة إضافية وهي الخطوة الثالثة والممثلة بإيجاد الخط الثالث ونحصل على هذا الخط من خلال طرح أقل رقم من الأرقام غير المعطاة وإضافتها الى نقاط التقاطع للمستقيمات فهذا العدد في مصفوفها هو (100) فتصبح المصفوفة بشكل التالي :-

المقاولون	- A -	- B -	- C -
المشاريع			
قنطرة 0.9 متر	50	0	200
قنطرة 8.0 متر	0	100	0
قنطرة 7.0 متر	200	0	100

من المصفوفة اعلاه وجدنا أن عدد الخطوط قد أصبحت ثلاثة خطوط وهي بالتالي يساوي عدد الصفوف أو الأعمدة وعليه فإننا قد توصلنا الى الحل الأمثل.
من خطوات الحل السابقة وبعد التوصل الى الحل الأمثل فإن تكاليف المشاريع الثلاثة تكون كالآتي :-

- ١- ينفذ المقاول الثاني (B) المشروع الأول وبكلفة (1000) دينار .
- ٢- ينفذ المقاول الثالث (C) المشروع الثاني وبكلفة (2100) دينار .

٣- ينفذ المقاول الأول (A) المشروع الثالث وبكلفة (2900) دينار .
فتنفذ المشاريع الثلاثة بأقل كلفة ممكنة وهي (6000) دينار.

الخاتمة

من خلال عرض المفاهيم العلمية وهي عرض البيانات وخطوات التوصل الى الحل الأمثل توصل الباحثان الى نتيجة مفادها ان طريقة التخصيص تعتبر احدى أهم الطرق في البرمجة الخطية في مجال بحوث العمليات لإبراز كيفية الوصول الى تحقيق أقل قدر من الكلف وهي بالتالي أهم أهداف المشاريع التي تسعى الى تحقيقها وعليه فإن الباحثين يوصيان بضرورة إعتناء هذه الطريقة العلمية في عمل المشاريع وضرورة إستحداث وحدات خاصة بالإحصاء في المشاريع والمنشآت وتزويد تلك المشاريع بالكفاءات العلمية وإدخالها في الحاسبات الألكترونية لتمكين الباحثين الإستفادة من هذه المعلومات في الوقت المناسب.

"هوامش البحث"

- ١- د. خليل محمد حسن الشماع، مبادئ الإدارة مع التركيز على إدارة الأعمال، بغداد، ١٩٩١، ص (٦٧).
- ٢- د. زكي محمود هاشم، إدارة الموارد البشرية، ذات السلاسل للطباعة والنشر، الكويت، ١٩٨٩، ص (٢٠٠).
- ٣- د. جمال داود سلمان، د. ربيع عبد الحميد، الإقتصاد الإداري بيت الحكمة للطباعة والنشر، مطبعة التعليم العالي الموصل، ١٩٨٩، ص (٨٩).
- ٤- د. خليل محمد حسن الشماع، مصدر سبق ذكره، ص (٦٨).
- ٥- د. علي شريف، د. أحمد ماهر، إقتصاديات الإدارة، الدار الجامعية للنشر، بيروت، ١٩٨٧، ص (٤٦).
- ٦- د. خليل محمد حسن الشماع، مصدر سبق ذكره، ص (٦٨).
- ٧- المصدر السابق نفسه الصفحة نفسها.
- ٨- د. جمال داود سلمان، مصدر سبق ذكره، ص (١٦).
- ٩- د. إبتهاج مصطفى عبدالرحمن، الإقتصاد الإداري، القاهرة، ١٩٨٧، ص (١٤٥).
- ١٠- د. علي شريف، د. محمد فريد الصحن، إقتصاديات الإدارة منهج القرارات، الدار الجامعية، بيروت ١٩٨٨، ص (١٤٨).
- ١١- كيت هارتلي، كليهم تسدل: السياسة الإقتصادية الجزئية، ترجمة د. عبدالمنعم السيد علي، دار الكتب للطباعة والنشر، موصل ١٩٨٨، ص (٢٥٨).

١٢- د. فؤاد الشيخ سالم وآخرون، بحوث العمليات، دار مجدلاوي للطباعة والنشر، عمان، ص(٨٩).

١٣- د. مهدي حسن زويدف، فؤاد عبدالمجيد رشيد، الأساليب الكمية في الإدارة، دار الحكمة للطباعة، بغداد ١٩٩٠، ص(٢٠١).

14- William, J. Stevenson, Production Operation Management, Topan Company (LTP)Tokyo, japan 1990, P ; (659).

١٥- د. فؤاد الشيخ سالم، مصدر سبق ذكره، ص(١٦٧).

١٦- عبدالستار أحمد الألوسي، بحوث العمليات، سلسلة الثقافة العسكرية العامة ١١٧، مديرية المطابع العسكرية، بغداد ١٩٨٧، ص(٦١-٦٣).

١٧- د. مازن بكر عادل، د، محمد كامل، بحوث العمليات للإدارة الهندسية دار الكتب للطباعة والنشر، موصل ١٩٨٥، ص (٩٠).

18- Hamdy.A, Taha, Operations Research introduction, second Edition, Collier Macmilan, International edition, Newyork. 1982, P; (95 - 97).

١٩- د. فؤاد الشيخ سالم، د. فالح محمد حسن، بحوث العمليات نظرية وتطبيق، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن ١٩٨٣، ص (١٦٩).

قائمة المصادر

١. المصادر العربية:

- ١- الألوسي، عبدالستار أحمد، بحوث العمليات، سلسلة الثقافة العسكرية العامة (١١٧)، مديرية المطابع العسكرية، بغداد (١٩٨٧).
 - ٢- زديلف، د. مهدي حسن، رشيد نزار عبدالمجيد، الأساليب الكمية في الإدارة، بغداد ١٩٩٠.
 - ٣- سالم. د. فؤاد الشيخ وآخرون، بحوث العمليات، دار مجدلاوي للطباعة والنشر، عمان بدون سنة طبع.
 - ٤- د. فؤاد الشيخ، حسن، د. محمد فالح، بحوث العمليات نظرية وتطبيق، عمان ١٩٨٣.
 - ٥- سالم سليمان، د. جمال داود، عبد الحميد، د. ربيع، الاقتصاد الإداري، موصل ١٩٨٩.
 - ٦- شريف، د. علي، الصحن، د. محمد فريد، إقتصاديات الإدارة منهج القرارات، الدار الجامعية، بيروت ١٩٨٨.
 - ٧- شريف، د. علي، ماهر د. أحمد، إقتصاديات الإدارة، بيروت ١٩٨٧.
 - ٨- الشماع، د. خليل محمد حسن، مبادئ الإدارة مع التركيز على إدارة الأعمال، بغداد ١٩٩١.
 - ٩- عادل، د. مازن بكر، كامل، د. محمد، بحوث العمليات لإدارة الهندسية، دار الكتب للطباعة والنشر، موصل ١٩٨٥.
 - ١٠- عبدالرحمن، د. إبتهاج مصطفى، الإقتصاد الإداري، القاهرة، ١٩٨٧.
 - ١١- هارتلي، كيت، تدل، كلیم، السياسة الإقتصادية الجزئية، ترجمة د. عبدالمنعم السيد علي، دار الكتب للطباعة والنشر، موصل، ١٩٨٨.
 - ١٢- هاشم، د. زكي محمود، إدارة الموارد البشرية ذات السلاسل للطباعة والنشر، كويت ١٩٨٩.
1. Stevenson, William J. Production operation Management, Topan company (I D) Tokyo japan. 1990.
 2. Taha, Hamdy.A, Operations Research introduction, second Edition, Collier Macmiland, International Edition.
 3. Ecker, Joseph G, kupferschmid, Michael introduction to operations research, newyourk 1988.

پوخته

پروژه ئابووریه کان بریتین له خانه زیندوه کانی سیستمی ئابووری که ئه رکه کانیان په یوه سته به به دیهینانی ئامانجه سه ره کیه کانی وه ک دابه زاندنی ئاستی تیچون و به رزکردنه وهی ئاستی قازانج . ئه م توپژینه وه ئامازه دهکا بوچونیه تی په یوه و کردنی شیواو ترین شیواو بوهینانه دی ئامانجی پروژه ئابووریه بنه ره تیه کان . هه روه ها ئه م توپژینه وه یه شیوازی ته رخان کردنی به کارهیناوه ، که شیوازیکه له وولاته پیشکه وتوه کاندایه یوه و ده کرئ

ئه م توپژینه وه یه هه ولده دا گرفتیکی ئابووری چاره سه ر بکا که زوربه ی پروژه ئابووریه کان به ده ستیه وه ده نالینن ، ئه م گرفته ش بریتی یه له که می دامات و زوری پیداویسه تیه کان . گریمانیه ئه م توپژینه وه یه بریتی یه له وه ی که شیوازی ته رخان کردن ده کرئ وه ک شیوازیکی سه رکه وتوو په یوه و بکرئ بو چاره سه ر کردنی ئه و گرفته و ، له پیناو دابه زاندنی ئاستی تیچون .

ئه م توپژینه وه یه له پینج به شی سه ره کی پیک دیت که بریتی یه له : ئامانجی پروژه کان ، دابه زاندنی ئاستی تیچون ، شیوازه کانی دابه زاندنی ئاستی تیچون و ، نمونه ی ته رخان کردن و لایه نی پراکتیکی .

Abstract

Economical Project are considered to be vivid cells of economical system, their essential task is to fulfill basic objects as minimization of costs & increasing benefit level.

This research deals with suitable way for fulfilling the aim of fundamental projects. It has adopted appropriation style, the style adopted countries.

This research attempts to solve a serious problem that many economical projects suffer from, the problem caused by low income & high requirements. The assumption of this research is that we could adopt that style for reducing cost levels.

The research consisted of five parts:

1. The objects of the projects.
2. Minimization of cost level.
3. Minimization style.
4. Appropriation.
5. Practical aspect.