اختيار الموقع الامثل لمعمل خرسانة لشركة المشاريع النفطية في الجنوب

د.طالب حسن جواد*

ملخص البحث

ان اختيار الموقع الامثل لمعمل خرسانة تابع من الناحيتين الفنية والإدارية لشركة المشاريع النفطية في الجنوب سيكون له تأثير كبير على اداء الشركة في تنفيذ المشاريع المناطة بها من الناحيتين الاقتصادية والفنية . ومن هنا فان أهمية البحث تتمثل في إسهامه الجاد في عملية تحديد العوامل الكمية والنوعية التي تؤثر في اختيار الموقع الامثل مع بيان أهمية كل عامل وقد انطلق البحث من فرضية مفادها ان اختيار الموقع الامثل لمعمل خرسانة تابع لشركة المشاريع النفطية في الجنوب سيحقق أرباحا أعلى ويعمل على تخفيض تكاليف الشراء والتخلص من مشكلة رداءة النوعية والهدر في الوقت . وقد اعتمد الباحث على الجانبين النظري والميداني لأجل تحديد العوامل المؤثرة في اختيار الموقع الامثل واستخدام نموذج الاستبانة والمقابلات الشخصية مع الكادر الفني والإداري المتقدم في الشركة والوزارة مع استخدام اسلوب المسح الميداني في جمع المعلومات والبيانات المطلوبة للبحث . وفي سبيل اختبار الفرضية ووصولا الى أهدافه فقد استخدم الباحث البرنامج الجاهز مستعينا بالأشكال البيانية والجداول الإحصائية لتوضيح وتفسير العلائق المختلفة بين المتغيرات الداخلة في النموذج . وقد خلص الباحث الى استنتاجات وتوصيات عدة وفي مقدمتها ان بناء معمل للخرسانة تابع من الناحيتين الفنية والإدارية لشركة المشاريع النفطية في الجنوب بات ضروريا للنهوض الأفضل لتنفيذ المشاريع المستقبلية مع تحديد موقع الرميلة لهذا المعمل .

* مدرس في قسم العلوم المالية والمصرفية كلية الادارة والاقتصاد جامعة البصرة

المقدمة

تعتبر معامل صنع الخرسانة أحدى الروافد المهمة في بناء اقتصادنا الوطني لتأثيرهـــا المستمر في رفد عملية البناء بصورة عامة، وان اختيار الموقع الامثل لهذه المعامل لـــه تأثيرات كبيرة مـــن الناحيـــة الاقتصـــادية والاجتماعية والبيئية لذلك بدأ المعنيون فـــي شؤون اقتصاديات الإنتاج وإدارة المشاريع الاهتمام بالعوامل التي يجب إن تؤخذ بنظر الاعتبار عند اختيار الموقع الامثـــل لهـــذه المعامل.

أولا":هدف البحث وأهميته

توجد هنالك حقيقية مفادها ان لا يوجد لموقعين متشابهين من حيث العائد على الاستمثار فيها، فكل موقع له خصائصه التي تميزه عن الموقع الآخر نتيجة الاختلاف في الموارد الطبيعية والاقتصادية والاجتماعية ومن هنا تبرز أهمية البحث متمثلة في تهيئة وتحديد عوامل نوعية وكمية تؤثر بشكل مباشر على اختيار الموقع الامثل لمعمل صنع خرسانة جاهزة من خلال دراسة ميدانية لمعرفة واقع حال المعامل بالإضافة إلى استبانة ذوي الخبرة والاختصاص من اجل تحديد الأهمية النسبية لكل عامل ثم تكوين نموذج رياضي يتضمن تلك العوامل بأوزانها المعيارية المستخرجة من نتائج الاستبانة .

ويمكن إجمال اهداف البحث بالنقاط الآتية :

١. تحديد العوامل المؤثرة على اختيار الموقع الامثل لمعمل خرسانة جاهزة .
٢. بيان درجة أهمية كل عامل من العوامل المؤثرة على تحديد الموقع الامثل .
٣. بناء النموذج الرياضي MATHEMATIEAL MODEL . أساسيات البرمجة الخطية LINEAR PROG عن طريق استخدام العوامل المحددة وبأوزانها المعيارية المستخرجة لتحديد الموقع الامثل .

ثانيا":فرضية البحث

يتميز البحث حول فرضية مفادها اختيار الموقع الامثل للخرسانة تابع من الناحتين الفنية والإدارية لشركة المشاريع ستحقق أرباح أعلى وتعمل على تخفيض تكاليف الشراء والتخلص من مشكلة النوعية والهدر في الوقت من ناحية

أخرى بواسطة الإشراف المباشر على الخلط والجودة من ثم يعمل على زيادة أرباح الشركة .

ثالثا":منهجية البحث

لغرض تحقيق أهداف البحث اعتمد الباحث على أسلوبين هما الدراسة النظرية والدراسة الميدانية لأجل تحديد العوامل المؤثرة على اختيار الموقع الامثل لمعمل صنع خرسانة جاهزة وتم الاعتماد في ذلك على خبرات المهندسين المتفاوتة من خلال ما تم الحصول عليه من إجاباتهم في المقابلات الشخصية وإجاباتهم على استمارة الاستبانة فمن خلال الدراسة النظرية تم الإطلاع على عدد من المصادر المتمثلة بالكتب والمجلات الدورية المختصة في هذا المجال وذلك من اجل تحديد العوامل المؤثرة على اختيار موقع المشروع الصناعي وكذلك الإطلاع على المصادر النظرية والتي تشرح أساسيات البرمجة الخطية ونماذج النقل لغرض صياغة النموذج الرياضي المتضمن العوامل المحددة للموقع وعن طريق الدراسة الميدانية تمكن الباحث من تحديد ثلاث مصادر للحصول على المعلومات الفنية المتعلقة بالكلف المختلفة اللازمة لصياغة النموذج الرياضي وهذه المصادر هي:

١. المقابلات الشخصية الاستطلاعية : تم إجراء العديد من المقابلات الشخصية الاستطلاعية مع معظم المنتسبين في الشركة.
٢. الاستبانة :الاعتماد على المقابلات الشخصية التي قام الباحث بها لعدد من المختصين بالإضافة إلى الخبرة النظرية التي اكتسبها الباحث من خلال إطلاعه على المصادر النظرية التي تهتم بدراسة العوامل المؤثرة على موقع المشروع الصناعي لذلك فقد قام الباحث بتصميم استمارة استبانة والهدف منها تحديد الأهمية النسبية لكل عامل من العوامل التي يتم تحديدها ومعرفة مدى ارتباط كل عامل مع العامل الآخر ومعرفة مدى تحديد الموقع وتم الاعتماد أيضا"على بحوث العمليات من خلال نموذج البرمجة الخطية في تحديد الموقع الامثل بواسطة برنامج WIQSB المتوفر لدى الباحث.
٣. المسح الميداني :جمع معلومات وبيانات حول الكلف ونسبها المرتبة لتجهيز خرسانة

لموقع مختلف حيث تتضمن إجمالي الكلف ونسبها من حجم تكاليف الشركة.

رابعا : خطة البحث

لأجل اختيار الفرصة وصولا إلى أهداف البحث تم تقسيم البحث إلى مقدمة وأربعة فصول تناولت المقدمة أهمية البحث وأهداف البحث ومنهجية البحث وفرضيته .

وتضمن الفصل الأول أهمية الخرسانة الكونكريتية للشركة واستخدامها وطرق نقلها وأهميتها من إجمالي تكاليف الشركة .

ووضح الفصل الثاني الجانب التطبيقي للعوامل المؤثرة في تحديد الموقع لمعمل الخرسانة تصميم استمارة الاستبانة وتحليلها . في حين تضمن الفصل الثالث النموذج الرياضي وبناءه وفرضيات النموذج المعتمد في حل النموذج الرياضي . كما أكد الفصل الرابع على الاستنتاجات والتوصيات التي تمثل خلاصة البحث .

الفصل الأول

أهمية الخرسانة في شركة المشاريع النفطية

١-١- نبذة مختصرة عن شركة المشاريع النفطية scop .

٢-١- استخدام الخرسانة في الشركة وأهميتها .

٣-١- طرق نقل الخرسانة واستعمالها

٤-١- تكاليف الخرسانة الكونكريتية وأهميتها النسبية للشركة .

١ -١ شركة المشاريع النفطية SCOP [١]

في عام ١٩٦٤ وبموجب قانون رقم ١٢٥ تأسست مصلحة التخطيط والإنشاءات النفطية للقيام بإعداد الدراسات الفنية والاقتصادية للمشاريع الخاصة بالقطاع النفطي أعقبها صدور عدة تشريعات تتماشى مع التطورات التي تحققت في نشاطاتها كافة من أهمها القانون رقم ١٠١ / لسنة ١٩٧٦ والذي بصدوره تحولت المؤسسة العامة للمشاريع النفطية . تم تعديلة بقانون رقم ٧٥ لسنة ١٩٨١ ثم عقبها التعديل الحاصل بقرار مجلس قيادة الثورة المرقم ٢٦٦ لسنة ١٩٨٧ حيث أصبحت شركة المشاريع النفطية .

[١] نشرة داخلية تصدرها شركة المشاريع النفطية سنويا

وأخيرا" عام ١٩٩٧ صدر قانون الشركات العامة رقم ٢٢ وتحولت الشركة في ١١/ ١٩٩٨/٥ إلى شركة عامة تعمل بنظام الربح والخسارة وبأشراف مجلس الإدارة وأصبحت تعرف باسم شركة المشاريع النفطية (شركة عامة) . لقد أثرت القرارات السابقة على مسار وأهداف وأساليب عمل الشركة وأعيد تقويم أساليب عمل الهيكل التنظيمي ، وكذلك ازدادت إمكانيات الشركة البشرية والمادية والمالية .

تقوم شركة المشاريع النفطية بأعمال تصميم وإدارة تشييد المنشات النفطية والإشراف على التنفيذ . حيث ,تقوم بالإعمال المكلفة بها ضمن الخطة الاستثمارية للوزارة مع تنفيذ عقود خاصة بالقطاع النفطي والقطاعات الأخرى التابعة للدولة .. وتشمل مد خطوط الأنابيب وتشييد الخزانات النفطية وبناء المستودعات ونصب المحطات والمصافي وأصبح عملها يضاهي نظيراتها من الشركات الأجنبية ومن جملة المشاريع التي تم تنفيذها خلال الفترة المنصرمة هي .

- مستودعي خزان وتوزيع وأنابيب الجريان لمشروع جبل فكة .
- محطات عزل الغاز وأنابيب الجريان لمشروع جبل فكة .
- وحدة تبريد الغاز لمشروع إيصال الغاز لمحطة كهرباء الناصرية .
- مشروع اسطوانات الغاز السائل في الكوت .
- خزانات ببجي مليون متر مكعب .
- مشروع استثمار حقل مشرف .

كما قامت الشركة بأعمار ماد مره الأشرار في العدوان الثلاثين على قطرنا العزيز من خلال أعادة بناء خزانات النفط ومد شبكات أنابيب جديدة ونصب وحدات للمصافي جديدة وبأيد عراقية متخصصة .

<u>٢ –١ أهمية الخرسانة بالنسبة للشركة وأهميتها :</u>

تشكيل الخرسانة جزءا" كبير من الأعمال التي تقوم بها الشركة وذات أهمية في إرساء الدعامة لأساسية للمنشات الخرسانية وتمثل هذه الأهمية بنسب متفاوتة بين موقع وأخر للشركة ففي خطوط الأنابيب تشكل ٢٠% من

فعاليات التنفيذ ممثلة في العبورات الخاصة بالطرق وبسكك الحديد وقنوات الري الرئيسية ومساند الأنابيب وأحواض الصمامات .

أما في مشاريع قواعد المحطات ونصب المراجل البخارية فبلغ خطة فعاليات الخرسانة المسلحة بنسبة ٧٠% وتتطلب المنشات النفطية نوعية جيده من الخرسانة ذات القوة العالية مما تطلب العناية الكبيرة من ضبط وزن مكوناتها كذلك فان سرعة التنفيذ ودقته مطلوبة في هذه المشاريع الأمر الذي يتوجب تغيير أسلوب أعداد الخرسانة في موقع العمل خصوصا" إذا أخذنا بنظر الاعتبار الأسباب أدناه : -

ا – زيادة الطلب والحاجة الى نوعية جيدة من الخرسانة حيث ان الزيادة في حجم الاعمال في المشاريع النفطية مع دقة وسرعة العمل المطلوب كذلك يتطلب زجزد معمل خرسانة جيدة وفق المواصفات المطلوبة وبإصدار شهادة فحصه .

ب – ازدحام منطقة العمل النفطي وهذا ما يشاهد في قواعد المحطات حيث ان الفضاءات المتوفرة في كثير من الاحيان غير كافية لخزن المواد ونصب خلاطات وحركة ايدي عاملة لذلك فان استخدام الخرسانة جاهزة التي تجل الى الموقع في الوقت المطلوب يعد من الامور المفضلة حيث تقوم الشاحنات بتفريغ حمولتها من الخرسانة مباشرة في القوالب العدة .

ج – سهولة الحصول على كميات قليلة من الخرسانة بين الحين والاخر تظهر الحاجةالى كميات قليلة من الخرسانة من موقع العمل ، ولكن هذه الكميات لاتستحق القيام بنصب خلاطة وشراء رمل وحصى وسمنت وغيرها لذلك فان شراء الخرسانة الجاهزة لسد هذه الحاجة مفيدة والتي قد تصل الى متر مكعب واحد ويعد هذا الحل جيد لمثل هذه الحالات .

<u>٣-١ طرق نقل الخرسانة الجاهزة</u>

هنالك انواع مختلفة من الشاحنات تستعملها عدد من الشركات والمقاولين في نقل الخرسانة من معاملهم المركزية الخاصة بخلط وتهيئة الخرسانة الى المواقع المختلفة لاعمالهم واهمها .

ا – الشاحنات الخاصة وتكون بلوالب خاصة ويجب ان تكون الطرق التي تسيثر عليها مثل هذه الشاحنات جيدة لمنع حدوث عزل مكونات الخرسانة .

ب – شاحنات الخرسانة : – وتستخدم لنقل الخرسانة لمسافة بعض الامتار .

ج. قلابات الطرق : وهذه الطريقة تستخدم بشكل واسع ومهما كانت الطرق المستخدمة في النقل يجب العناية الفائقة لمنع حدوث عزل في مكونات الخرسانة .

٣–٢ استعمال الخرسانة الجاهزة [٢]

بعد توقيت تجهيز الخرسانة الجاهزة من الامور المهمة جدا وتفضل معظم الشركات تجهيز الخرسانة الجاهزة ان يكون وقت التجهيز اقل ما يمكن لتتمكن استقلال ناقلاتها للخرسانة على أحسن شكل . مع العلم انه بعض الشركات بامكانها تجهيز الخرسانة خلال ٢٤ ساعة من إشعارهم الطلب ويجب تامين طرق سهلة لهذه الشاحنات على قدر الامكان ، وهناك عدة نقاط يجب أخذها بنظر الاعتبار عند الرغبة في استعمال الخرسانة الجاهزة .

١. كلفة الركام المحلي
٢. الساحة المتوفرة في موقع المشروع
٣. كمية الخرسانة في أي وقت من الأوقات

نلاحظ الشركات التي تصنع الخرسانة في البصرة محدودة ويدخل باب المنافسة أصبح من المفيد المقارنة دائما بين قيام الشركة بخلط الخرسانة وتصنيعها في الموقع او شراء الخرسانة من إحدى الشركات كما في الجدول أدناه رقم (١) .

٤– ١ تكاليف الخرسانة الكونكريتية وأهميتها النسبية للشركة

من خلال الجدول التالي يتبين ان مجموع الكلفة السنوية لهذه المادة وحسب العمل للمشاريع وحجمها ونوعها كما مبين في الجدول رقم (٢)

[٢] المصدر د. محمد أيوب صبري معدات البنائيين ص١٦٦

*ملاحظة كافة الجداول والرسومات من إعداد الباحث بموجب المعلومات التي حصل عليها من المسح الميداني

جدول(١) مقارنة الكلف الكونكريتية المنفذة موقعيا وكلفة المشتراة من الشركات الأخرى

ت	اسم المشروع	الكمية	كلفة الكونكريت المنفذ موقعيا		كلفة الكونكريت المشترات محليا	
			معدل السعر	الكلفة	معدل السعر	الكلفة
١	محطة الضخ العكسى	340	٣٦٠٠٠	١٢٢٤٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	١٥٣٠٠٠٠٠
٢	قاعدة المرجل البخارى فى مصفى البصره	٢٦٢	٣٦٠٠٠	٩٤٣٢٠٠٠	٤٥٠٠٠	١١٧٩٠٠٠٠
٣	مسنودع الفاو النفطى	٦٢٥	٣٦٠٠٠	٢٢٥٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	٢٨١٢٥٠٠٠
٤	تصفية مأخذ المياه لمشروع غرب القرنه	٢٥٠٠	٣٦٠٠٠	٩٠٧٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	١١٢٥٠٠٠٠
٥	غرب القرنه /المحطه السادسه	٨٠٠٠	٣٦٠٠٠	٢٨٨٠٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	٣٦٠٠٠٠٠٠٠
٦	غرب القرنه /المحطه السابعه والثامنه	١٣٣٠	٣٦٠٠٠	٤٧٨٨٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	٥٩٨٥٠٠٠٠
٧	حقل مجنون أبار الانتاج /19	١٠٠	٣٦٠٠٠	٣٦٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	٤٥٠٠٠٠٠
٨	التطوير الاضافبي لحقل شمال الرميله	١٠٠	٣٦٠٠٠	٣٦٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	٤٥٠٠٠٠٠
٩	عبور شط العرب (82) عقده	٣٥٠	٣٦٠٠٠	١٢٦٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	١٥٧٥٠٠٠٠
١٠	خزانات الناصرية	٦٥	٣٦٠٠٠	٢٣٤٠٠٠٠	٤٥٠٠٠	٢٩٢٥٠٠٠
	المجموع الكلي	١٣٦٧٢		٤٩٢١٩٢٠٠٠		٦١٥٣٤٠٠٠٠
	معدل سعر المتر المكعب الواحد			٣٦٠٠٠		٤٥٠٠٠

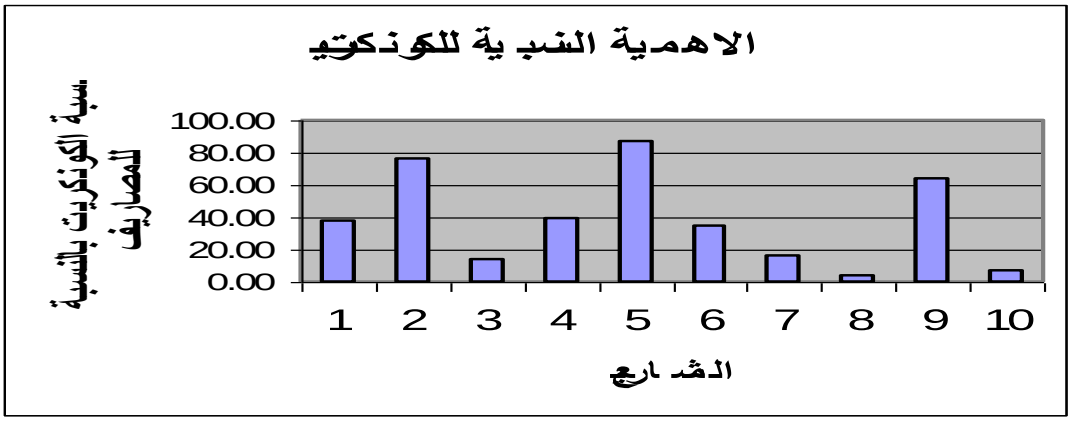
من خلال الارقام الواردة في الجدول رقم (١) التي حصل الباحث عليها تبين كلفة الصنع أفضل من الشراء. من خلال الجدول التالي يبين ان مجموع الكلفة السنوية لهذه المادة وحسب العمـــل للمشاريع وحجمها ونوعها كما مبين في الجدول .

جدول(٢) يبين الاهمية النسبية لكلف الكونكريت من اجمالي كلف المشاريع للاعمـــال المنفذة في عام2002 .

اسم المشروع	الكمية م ٣	معدل السعر دينار	الكلفة دينار	جمالي مصاريف المشروع ا دينار عراقي	نسبة كلفة الكونكريت بالنسبة للمصاريف الكلية
محطة الضخ العكسى	340	45000	15300000	40222404	38.04
قاعدة المرجل البخارى فى مصفى البصره	170	45000	7650000	10085325	75.85
مستودع الفاو النفطى	625	45000	28125000	203333920	13.83
تصفية مأخذ المياه لمشروع غرب القرنه	2500	45000	112500000	284562101	39.53
غرب القرنه /المحطه السادسه	8000	45000	360000000	413538325	87.05
غرب القرنه /المحطه السابعه والثامنه	1330	45000	59850000	173523639	34.49
حقل مجنون أبار الانتاج /19	100	45000	4500000	27684970	16.25
التطوير الاضافبي لحقل شمال الرميله	100	45000	4500000	108910457	4.13
عبور شط العرب (82) عقده	350	45000	15750000	24657545	63.87
خزانات الناصرية	65	45000	2925000	40085170	7.30

المجموع الكلي			611100000	1326603856	46.06
معدل سعر المتر المكعب الواحد				2585007588.00	23.64

٤-١ تكاليف الخرسانة الكونكريتية واهميتها النسبية للشركة



من خلال الجدول والشكل اعلاه تتضح اهمية الكونكريت للمشاريع فى بعض المشاريع تشكل نسبة 20% ، وفى الاخر 40% وفى المشاريع التى تحتاج الى الاسس تكـــون 80% وان تلفتها من اجمالي المصاريف تقارب ٢٥%

الفصل الثاني

الجانب التطبيقي العوامل المؤثرة في تحديد الموقع لمعمل الخرسانة

١ – ٢ تصميم استمارة الاستبانة :

تم تصميم الاستمارة من المعلومات المستنبطة من الواقع العملي لعمل الشركة وطبيعة عملها بعد التعرف على مواقع الشركة المختلفة والمتباعدة وبالاعتماد من جانب اخر على الاسس النظرية للفقرات الأخرى حيث تم تقسيم الاستمارة الى قسمين رئيسيين :

القسم الاول – المعلومات الشخصية .

القسم الثاني – المعلومات العامة .

القسم الأول / يتضمن مايلي:

الدرجة الوظيفية : من هم بدرجة/ مهندس / اقدم / ر. مهندسين / خبير التحصيل الدراسي : من يحمل شهادة / بكالوريوس / ماجستير / دكتوراه .

سنوات الخبرة : اقل من خمس سنوات .

من ٥ – ١٠ سنوات .

اكثر من عشر سنوات .

القسم الثاني :

يتضمن معلومات مهمة في اتخاذ القرار حول تثبت الموقع لنصب معمل الكونكريت الجاهز وتحديد اوزان هذه العوامل حسب المعيار (٥- ١) حيث العامل الاهم يعطي رقم (٥) والاقل اهمية يمثل رقم (١) ويقسم الى محورين .

اولا : محور الكمية:

ا- العوامل المتعلقة بمدخلات العملية الانتاجية وهي كما ياتي :

١ – توفر الايدي العاملة .

٢ – توفر المواد الاولية اللازمة للعملية الانتتاجية .

٣ – القرب من المقالع ، الرمل ، والحصى

٤ – القرب من مناطق تجهيز السمنت .

٥ – توفر شبكة مواصلات لنقل المواد الاولية .

٦ – توفر قطع غيار والأدوات الاحتياطية .

٧ – أخرى تذكر .

ب – العوامل المتعلقة بمخرجات العملية الإنتاجية والمتمثلة بما يلي :

١ – القرب من مناطق الطلب على المنتوج

٢ – توفر شبكة مواصلات لنقل المنتوج .

٣ – أخرى تذكر .

ج – العوامل المتعلقة بمتطلبات العملية الإنتاجية والمتمثلة بمايلي :

١ – القرب من مصادر التجهيز بالطاقة .

٢ – القرب من مصادر تجهيز المياه .

٣ – توفر الأرض المناسبة والمساحات الكافية لإقامة المخازن ، مخزن المواد الأولية .

٤ – توفر أماكن وقوف السيارات .

٥ – أخرى تذكر .

ثانيا : محور العوامل النوعية وتتضمن مايلي :

١ – عامل البيئة .

٢ – عامل الضوضاء .

٣ – عامل الانقاض ومخلفات الانتاج .

٤ – عامل توفر الخدمات .

٥ – القوانين والتشريعات .

٦ – طبيعة الارض التي سيقام عليها المعمل .

٧ – اخرى تذكر .

وبعد اعداد النموذج تم توزيع اكثر من (٣٠) استمارة في مواقع على مختلف المنتسبين في مواقع العمل المختلفة وتم جمعها وتوحيدها وتحليلها وسوف نسرد تفاصيل التحليل لاحقا ..

استمارة استبيان

القسم الاول : المعلومات الشخصية .

الدرجة الوظيفية : مهندس ☐ مهندس اقدم ☐ ر. مهندسين ☐ خبير ☐

التحصيل الدراسي: بكالوريوس ☐ ماجستير ☐ دكتوراه ☐

سنوات الخبرة: اقل من ٥ سنوات   ٥ – ١٠ سنوات   اكثر من عشر سنوات

القسم الثاني : المعلومات العامة .

تعتبر المعلومات أدناه عوامل مهمة في اتخاذ القرار حول تثبيت الموقع لنصب معمل كونكريت جاهز يرجى بيان أولوية

كل عامل من العوامل أدناه عن طريق تحديد الوزن المعياري لكل عامل من العوامل بوضع علامة (   ) يعطي رقم(٥) للعامل الأهم و(١) للعامل الأقل أهمية في الترتيب .

أولا : محور الكمية

ا – العوامل المتعلقة بمدخلات العملية الإنتاجية .

العامل	٥	٤	٣	٢	١
١ – توفر الأيدي العاملة ٢ – توفر المواد الأولية اللازمة للعملية الإنتاجية . ٣ – القرب من مقالع الرمل والحصى ٤ – القرب من مناطق تجهيز السمنت ٥ – توفر شبكة مواصلات لنقل المواد الأولية ٦ – توفر قطع الغيار والأدوات الاحتياطية ٧ – أخرى تذكر					

ب – العوامل المتعلقة بمخرجات العملية الإنتاجية

العامل	٥	٤	٣	٢	١
١ – القرب من مناطق الطلب على المنتوج ٢ – توفر شبكة مواصلات لنقل المنتوج ٣ – أخرى تذكر					

ج – العوامل المتعلقة بمتطلبات العملية الإنتاجية

العامل	٥	٤	٣	٢	١
١ – القرب من مصادر تجهيز الطاقة ٢ – القرب من مصادر تجهيز المياه ٣ – توفر الأرض المناسبة والمساحات الكافية لإقامة مخازن المواد الأولية . ٤ – توفر أماكن وقوف السيارات ٥ – أخرى تذكر					

ثانيا : محور العوامل النوعية

العامل	٥	٤	٣	٢	١
١ – عامل النوعية ٢ – عامل الضوضاء ٣ – عامل الأنقاض ومخلفات الإنتاج ٤ – عامل توفير الخدمات ٥ – القوانين والتشريعات ٦ – طبيعة الأرض التي ستقام عليها المعامل ٧ – أخرى تذكر					

٢

٢- تحليل استمارة الاستبانة

اشتملت عينة الاستبانة على فئات مختلفة من المهندسين من حيث الخبرة في مجال التخصص وذلك لضمان الاستفادة من الخبرات التي اكتسبها المهندسون خلال ظروف العمل المختلفة حيث تم توزيع ٣٠ استمارة لمن يعملون في شركة المشاريع النفطية وكوادر متقدمة من ذوي الاختصاص وبدرجات وظبفبة وخبرات مختلفة لتكون العينة مقاربة اكثر ما يمكن لواقع الحال لكي تكون النتائج التي يتم الخروج بها من خلال تحليل الإجابات وافية لكل المتطلبات وتم استخدام عدد من الاساليب الرياضية والإحصائية في عملية تحليل الاستمارات بهدف الحصول على الأهمية النسبية لكل عامل ولغرض عرض البيانات صورة منظمة ومفهومة وبصورة مبسطة فلقد قدمت على شكل رسوم بيانية ولغرض تحليل النتائج ثم احتساب الوسط الحسابي المعدل الذي يمثل القيمة النموذجية المتمثلة للبيانات

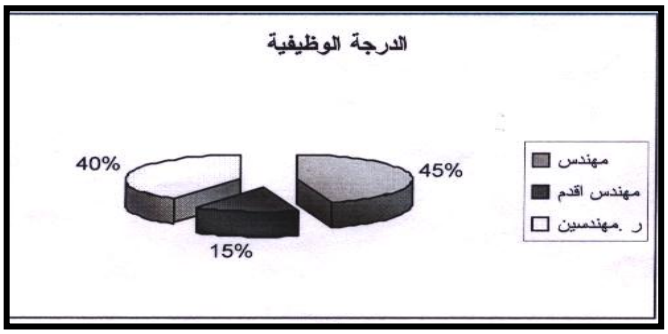
المعدل = عدد المهندسين للوزن ٥*٥ + ...+عدد المهندسين الوزن ١ *١ [١]
حجم العينة (٣٠)

١-٢-٢ القسم الأول معلومات شخصية

اولا : الدرجة الوظيفية

يبين الشكل ادناه ان نسبة ٤٥% هي بدرجة مهندس و ٤٠% بدرجة ر.مهندسين و١٥% بدرجة مهندس اقدم وهذا يدل على قوة العينة حيث ان ر. مهندسين يمثل درجة من الخبـــرة النظريـــة والعملية وكذلك فان العينة قد اخذت نفس خصائص المجتمع الذي اخذت منه .

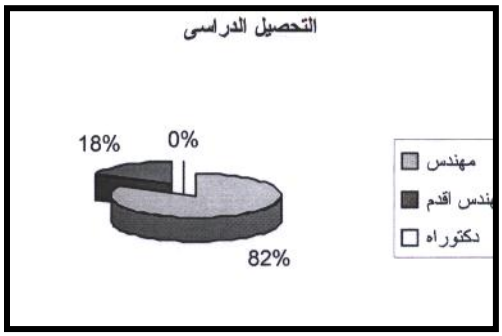
مهندس	٩
مهندس اقدم	٣
ر.مهندسين	٨



ثانيا : التحصيل الدراسي

يبين الشكل أدناه النسبة المئوية للتحصيل الدراسي لأفراد العينة ومن خلال التمعن به ان النسبة العظمى للعاملين في الشركة هم من حاملي شهادة البكالوريوس حيث بلغت نسبتهم ٩٣% أما حملي شهادة الماجستير فقد بلغت ٧% ولا يوجد أي شهادة عليا دكتوراه وهذا يدل على وجود مؤشر سلبي حول خلو الشركة من الشهادات العليا والذين بوجودهم تعزز سير العملية الإنتاجية حيث يتم مزج الدراسة والخبرة النظرية مع الخبرة العلمية

بكالوريوس	٩
ماجستير	٢
دكتوراه	٠

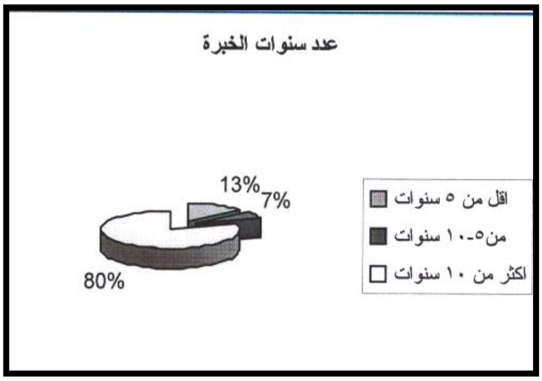


ثالثا : عدد سنوات الخبرة

من خلال التحليل للشكل أدناه تبين ان نسبة ٨٠% من عينة الاستبانة لهم خبرة اكثر من عشر سنوات ١٣% لهم خبرة من ٥-١٠ سنوات والباقي ١٤% خبرة اقل من ٥ سنوات وهذا

يدل على ان خبرة المهندسين لعينة الاستبانة ممتازة والذي يؤدي إلى كون المعدل الموزون لكل عامل قريب جدا الى واقع الحالي.

اقل من ٥ سنوات	٤
من ٥- ١٠ سنوات	٢
أكثر من ١٠ سنوات	٢٤

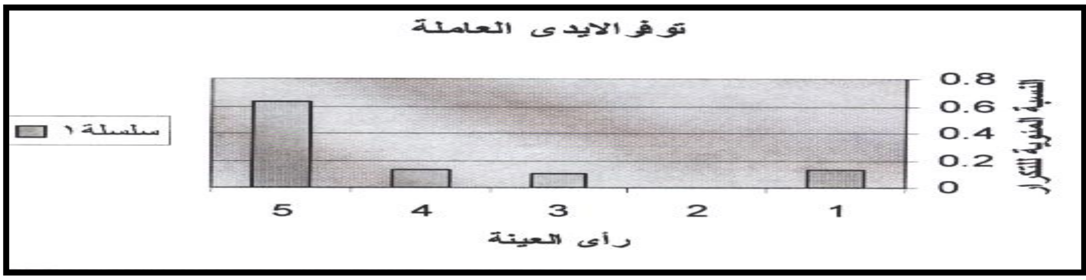


٢-٢-٢- القسم الثاني : معلومات فنية

أولا : توفر الأيدي العاملة

تعتبر الأيدي العاملة عنصر هاما من عناصر الإنتاج وعليه فان الكلف المتعلقة به تؤثر بشكل كبير ومباشر على تكاليف الإنتاج الصناعي الكلية ، ومن المؤكد ان هذا العامل يتميز بأهمية خاصة حيث تلجا الإدارات العليا للشركات على زيادة الا جور ، وتقديم الحوافز والمكافآت بهدف توفير الأيدي العاملة ذات الخبرة الواسعة والكفاءة العالية خاصة إذا كانت مواقع العمل بعيدة والتي تضطر الى بناء مساكن وتشييد التجمعات او غير ذلك من التسهيلات التي تؤدي الى زيادة تكاليف الإنتاج ويبين الشكل أدناه أهمية هذا العامل من خلال رأي العينة .

راي العينة	٤	٠	٣	٤	١٩
النسبة المئوية للتكرار	٠,١٣٣٣	٠	٠,١	٠,١٣٣٣	٠,٦٣٣٣



يبين

العينة

يؤخذ

ثانيا

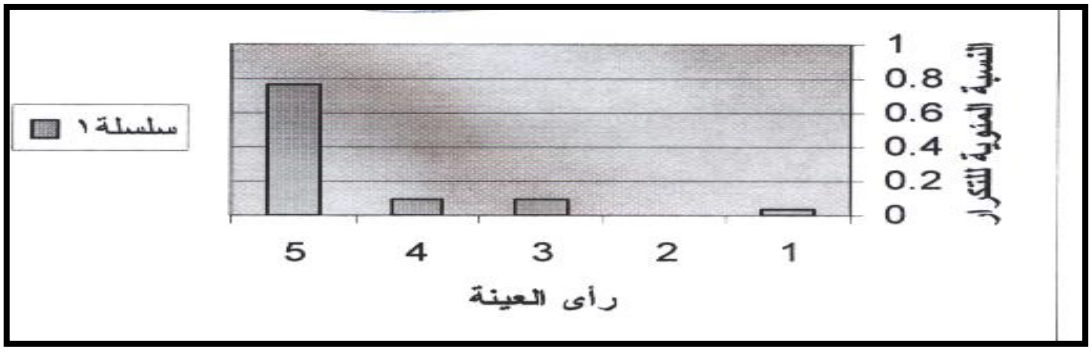
أ- توفر المواد الأولية اللازمة للعملية الإنتاجية

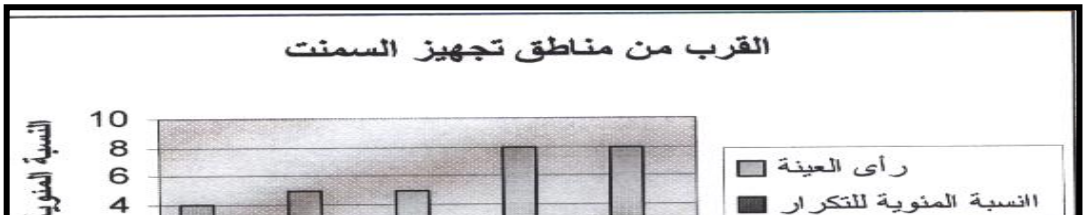
ب-القرب من مقالع الرمل والحصى

ت-القرب من مناطق تجهيز الاسمنت

تعتبر المواد الأولية الغذاء الأساس للمعمل ولايمكن أن تستمر العملية الإنتاجية دون وفر تلك المواد ويعتمد معمل الخرسانة الجاهزة علي الرمل والحصى والاسمنت والتي تأتي من مصادر مختلفة وعلية فان التفكير العام يكون منصبا على أنشاء معامل تكون قريبة من مواقع تجهيز هذه المواد ونبين الإشكال أدناه أهمية هذه العوامل من خلال استبانة رأى العينة

راي العينة	١	٠	٣	٣	٢٣
النسبة المئوية للتكرار	٠,٠٣٣٣	٠	٠,١	٠,١	٠,٧٦٦٧





راي العينة	٤	٥	٥	٨	٨
النسبة المئوية للتكرار	٠,١٣٣٣	٠,١٦٦٧	٠,١٦٦٧	٠,٢٦٦٧	٠,٢٦٦٧

نلاحظ من الأشكال الثلاث أعلاه و المتتالية تطابق الآراء حول أهمية جعل موقع العمل بالقرب من صادر تجهيز المواد الأولية الأمر الذي يتوجب عليه الأخذ بنظر الاعتبار هذا العامل عند اختيار الموقع

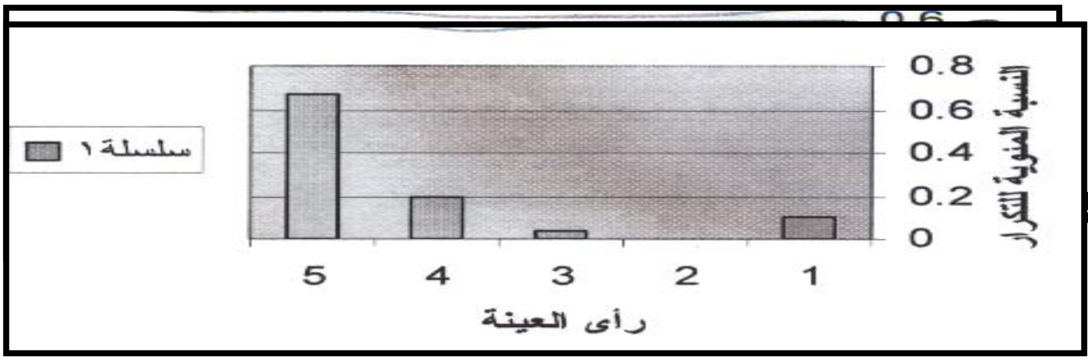
ثالثا : توفر شبكة المواصلات " الطرق"

١. توفر شبكة المواصلات لنقل المواد الأولية

٢. توفر شبكة مواصلات لنقل المنتوج النهائي . من الوا ضح إن هذا العامل يعني سرعة وصول المواد إلى موقع العمل ووصول المنتوج الى مواقع الطلب عليه .

راي العينة	٣	٠	١	٦	٢٠
النسبة المئوية للتكرار	٠,١	٠	٠,٠٣٣٣	٠,٢	٠,٦٦٦٧

راي العينة	٠	١	٤	١٠	١٥
النسبة المئوية للتكرار	٠	٠,٠٣٣٣	٠,١٣٣٣	٠,٣٣٣٣	٠,٥

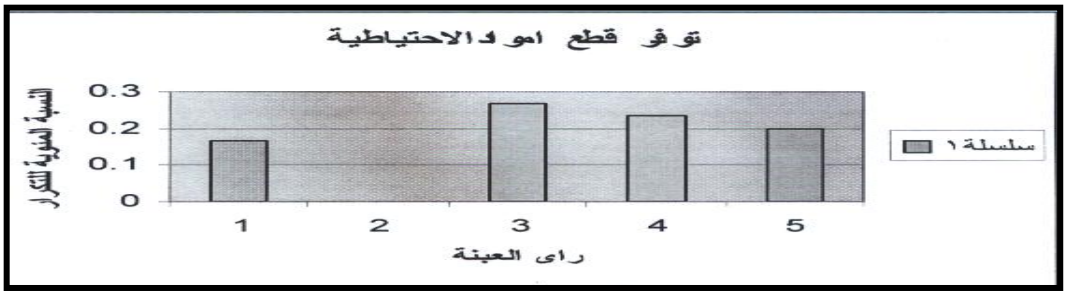


من ملاحظة الشكلين أعلاه يتبين ان شبكة المواصلات لها أهمية بالغة حيث تطابقت ا لاراء حول أهمية هذين العاملين.

رابعا : توفر قطع الغيار والأدوات الاحتياطية

وهي العصب الرئيس لاستمرار عمل الآلات الإنتاجية وبالنظر لظروف الحصار الاقتصادي الجائر الذي أدى الى شحة المواد وصعوبة الحصول عليها لذلك يجب الاهتمام بتوفير هذه القطع وتنويع مصادرها بغية توفرها بالوقت المناسب

راي العينة	٥	٤	٨	٧	٦
النسبة المئوية للتكرار	٠,١٦٦٧	٠,١٣٣٣	٠,٢٦٦٧	٠,٢٣٣٣	٠,٢

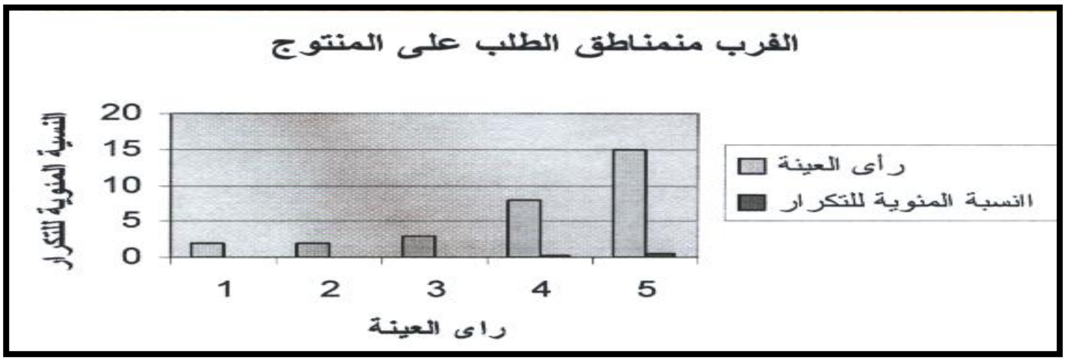


يبين الشكل اعلاه ان هناك تشتت واضح في الاراء حول هذا العامل حيث اثبتت النتائج ان حوالي ١٨% و١٦% ن راى العينة اعطى عدم جدوى واهمية لهذا العامل من حيث ان ٢٥% و٢٤% و٢٠% من الاراء حيث اهمية جدوى هذا العامل ولكن ايظا بنسب متفاوتة الاهمية وبذلك يمكن القول عدم الاخذ بنظر الاعتبار هذا العامل بسبب تشتت الاراء .

خامسا : القرب من مناطق الطلب على المنتوج

يتطلب واقع الحال معامل الخرسانة الجاهزة ان تصل الى مواقع الطلب بشكل طرق ومحافر على قابلية التشغيل للكونكريت ويبين الشكل ادناه دور هذا العامل .

راي العينة	٢	٢	٣	٨	١٥
النسبة المئوية للتكرار	٠,٠٦٦٧	٠,٠٦٦٧	٠,١	٠,٢٦٦٧	٠,٥

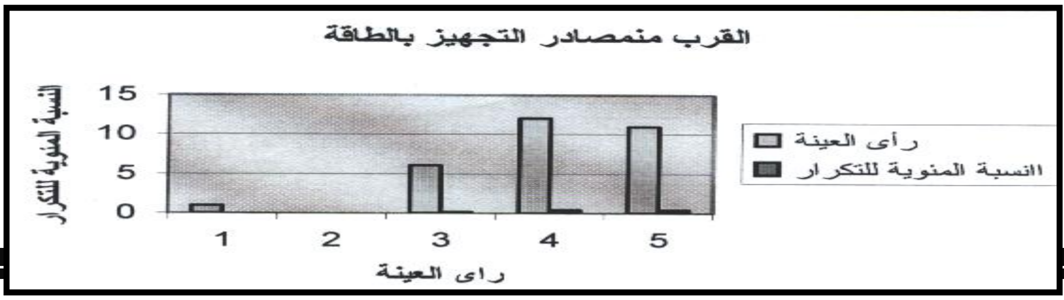


وواضح من الشكل أعلاه ان هناك ٥٠% من رأى العينة يعطى أهمية لهذا العامل .

سادسا : القرب من مصادر تجهيز الطاقة

ان اختلاف تكاليف الطاقة من منطقة الى اخرى يعتبر عاملا محدد لتكاليف النهائية لقد اظهرت نتائج العينة ان هناك تشتتا واضح حول اهمية هذا العامل حيث اختلفت درجة الاهمية لهذا العامل من (٢٠-٤٠) % من راى العينة م فيم اتجهت ٥% من الاراء حول عدم اهمية وهذا يعطي مؤشر حول اهمية دراسة تكاليف الحصول على الطاقة وتحليلها مع الاخذ بنظر الاعتبار انها غير حاكمة في اختيار الموقع الامثل .

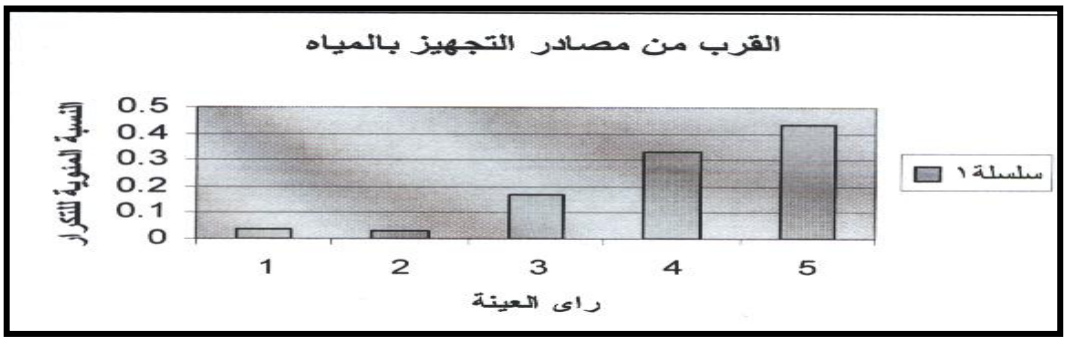
راي العينة	١	٠	6	١٢	١١
النسبة المئوية للتكرار	٠,٠٣٣	٠,٠	٠,٢	٠,٤	٠,٣٦٦٧



سابعا : القرب من مصادر تجهيز المياه .

يستخدم الماء بشكل مباشر في العملية التصنيعية وكذلك في العمليات اخرى الغسل والتنظيف وتبريد الاليات وغيرها وقد اظهرت نتائج الاستطلاع ان هذاالعامل مهم في اختيار الموقع حيث اتجهت اراء ٦٠% من العينة حول اهمية هذا العامل بالرغم من تشتت بقية اراء العينة وبنسب اقل من ٢٠% كما هو واضح حول تذبب مستوى الاهمية وعليه فان هذا العامل مهم لكن غير حاكم في اختيار الموقع الامثل خصوصا عند اخذنا بنظر الاعتبار ان من الممكن ان يكون خبط الكونكريت الجاهز في موقع الطلب .

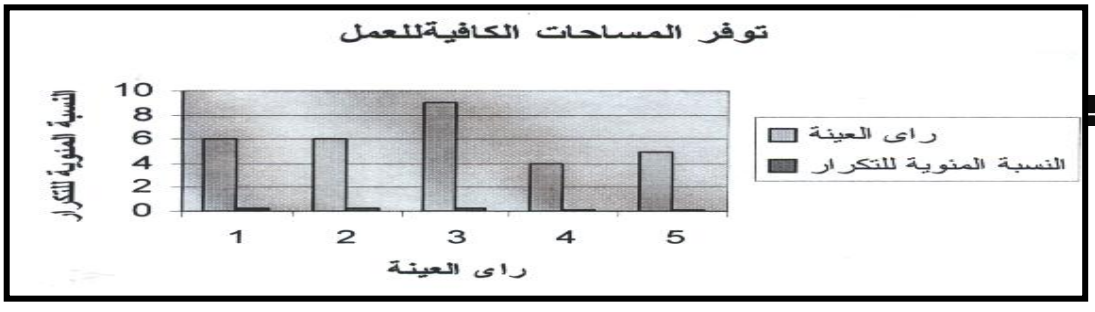
راي العينة	١	١	٥	١٠	١٣
النسبة المئوية للتكرار	٠,٠٣٣٣	٠,٠٣٣	٠,١٦٧	٠,٣٣٣	٠,٤٣٣٣٣



ثامنا : توفر المساحة الكافية للمعمل:

كلما كانت مساحة المعمل واسعة كان التوسع المستقبلي افضل وامكانية افضل لتوفر مساحات كافية لخزن المواد الاولية . وقد بينت اراء عينة ان ٦٠ % من اتجهت حول اهمية هذا العامل من حيث ان ٤٠% من باقي الاراء قد اخذت نسبة تكرار متذبذب وباقل من ٢٠% هذا يدل حول اهمية هذا العامل ويجب الاخذ بنظر الاعتبار دون ان يكون عاملا حاكما في اختيار الموقع الامثل .

راي العينة	٦	٦	٩	٤	٥
النسبة المئوية للتكرار	٠,٢	٠,٢	٠,٣	٠,١٣٣	٠,١٦٦٧



رأي العينة					
النسبة المئوية للتكرار	٠,١	٠	٠,١٣٣٣	٠,٣٣٣	٠,٤٣٣٣

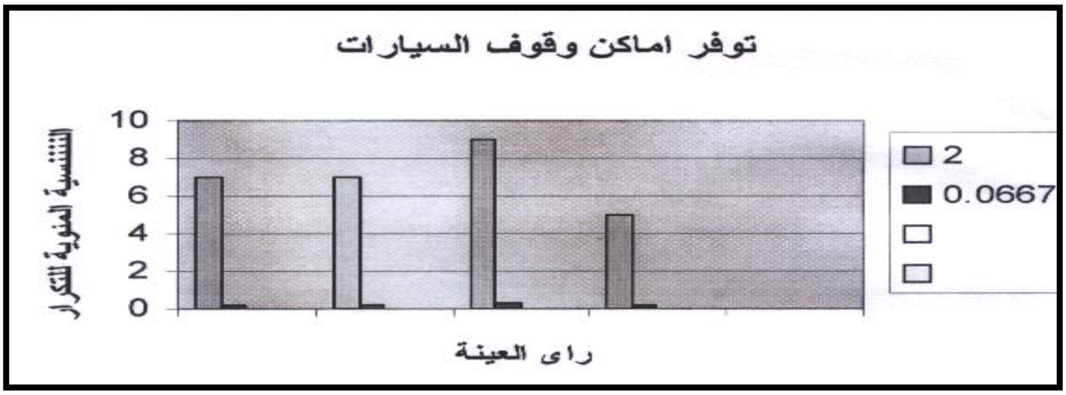
تاسعا : توفر الخدمات الأخرى

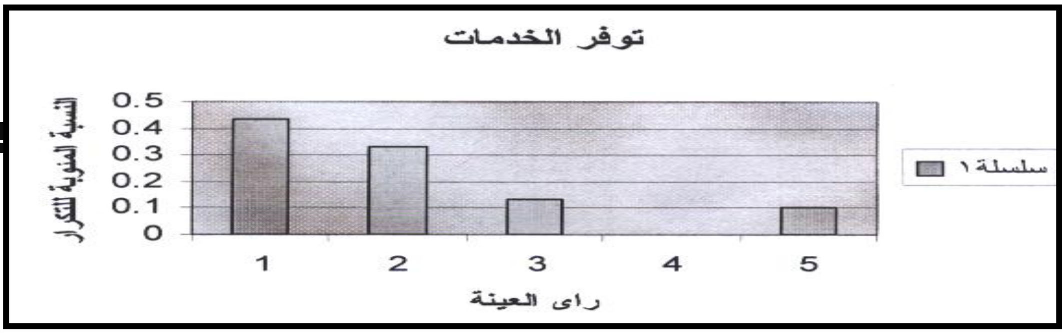
١. توفر مكان وقوف السيارات

٢. توفر الخدمات

يحتاج أي معمل الى العديد من الخدمات سواء في مرحلة التشييد او مرحلة التشغيل وجاءت نتائج الاستبيان بخصوص هذين العاملين حول تشتت الآراء حيث ان اقل من ٢٠% من الآراء اتجهت حول أهمية موضوع توفر السيارات وبشكل جدي في حين ان ٢٠% +اتجه حول عدم الأهمية فيما اتخذ ٣٠% من الآراء حول الأهمية المتوسطة اما عامل توفر الخدمات كان متزايدا حول أهميته وعليه فان هذين العملين غير حاكمين في عملية اختيار الموقع الامثل بالرغم من أهمية توفر الخدمات في موقع العمل . هناك عدم تطابق بالآراء حيث اتجه أراء ٤٥% حول أهمية الموضع في حين تباينت آراء البقية .

راي العينة	٥	٥	٢	٨	١٠
النسبة المئوية للتكرار	٠,١٦٦٧	٠,٠٦٦٧	٠,٢٦٦٧	٠,١٦٦٧	٠,٣٣٣٣





عاشرا :

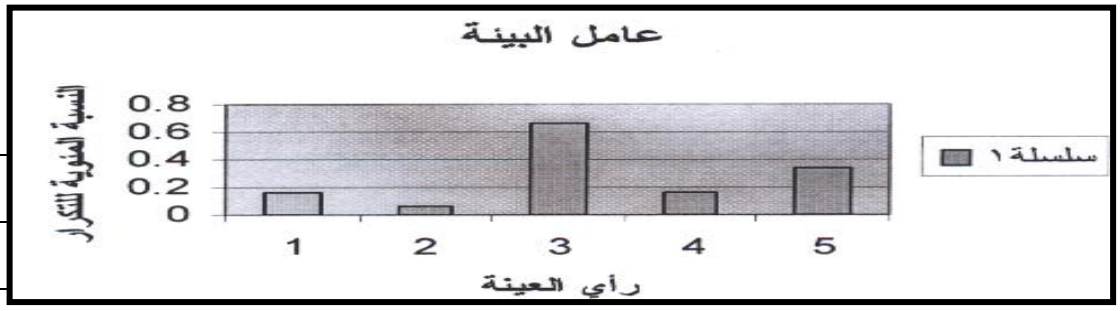
١. عامل حماية البيئة
٢. عامل الضوضاء
٣. عامل الأنقاض وملحقات الإنتاج

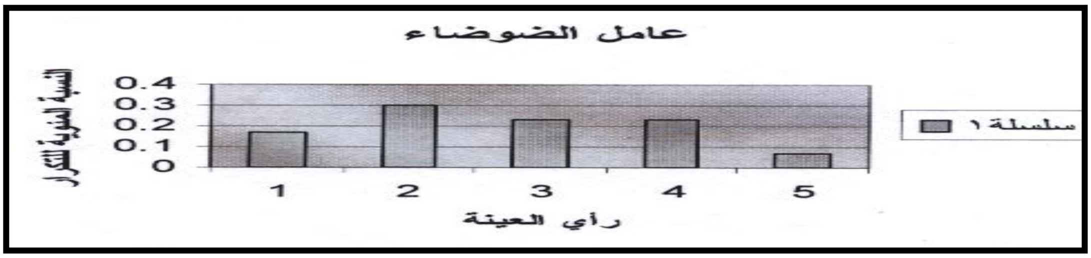
يتجه العالم نحو حماية البيئة من مخاطر التلوث وحماية الإنسان ونظافة المكان والبيئة التي يعيش فيها وقد تشتت عينة الاستبانة حول تشتت الآراء في هذه العوامل وكما يلي :

راي العينة	١	٢	٣	٤	٥
حماية البيئة	%٦١	%٦	%٢٦	%١٦	%٣٣
الضوضاء	%١٦	%٣٠	%٢٣	%٢٣	%٦
الانقاض	%٢٠	%٢٠	%٣٠	%٢٠	%٢٠

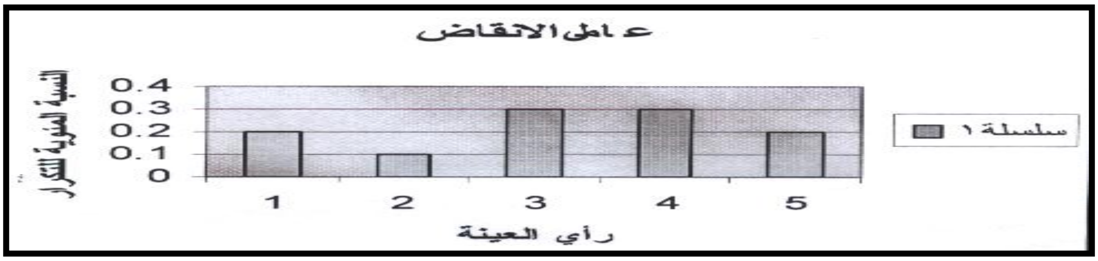
راي العينة	٥	٢	٨	٥	١٠
النسبة المئوية للتكرار	٠,١٦٦٧	٠,٠٦٦٧	٠,٦٦٧	٠,١٦٦٧	٠,٣٣٣٣

وعلية يمكن القول ان هذه العوامل مهمة وغير حاكمة في تحديد الموقع





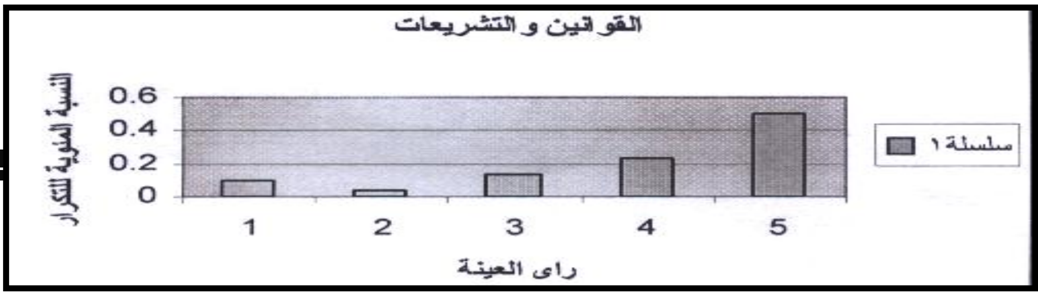
راي العينة	٦	٣	٩	٦	٦
النسبة المئوية للتكرار	٠,٢	٠,١	٠,٣	٠,٣	٠,٢



حادي عشر: القوانين والتشريعات .

يعكس هذا العامل موقف وردود أفعال الدولة تجاه التوزيع العادل للمعامل في المناطق المختلفة حيث ان لكل منطقة قوانينها الخاصة والتي تحد من اختيار الموقع الملائم وقد بينت آراء عينة الاستبانة حول أهمية هذا العامل ان هناك تشتت واضح حيث ان نسبة ٥٠% من العينة أعطت أهمية للموضوع في حين كان هناك تذبذب واضح حول تدرج هذه الأهمية لبقية العينة والتي تراوحت بين ٥%-١٥% وهذا يعني أن القوانين قد تحد من وجود معمل معين ولكنها ليست حاكمة في اختيار الموقع.

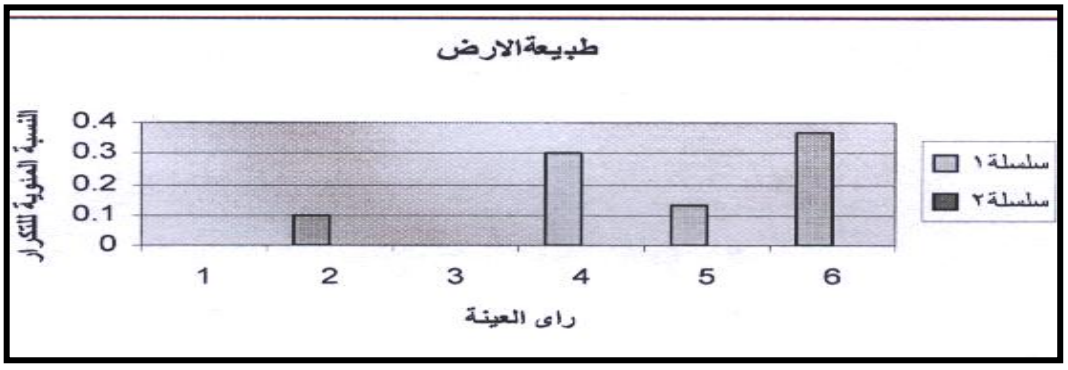
راي العينة	٣	١	٤	٧	١٥
النسبة المئوية للتكرار	٠,١	٠,٠٣٣	٠,١٣٣٣	٠,٢٣٣	٠,٥



اثنا عشر : طبيعة الأرض

بينت عينة الاستبانة ان هذا العامل غير مهم حيث تشتت الآراء حول أهميتـــه مـــن ١٠%-٣٨% وعليه لايمكن الاعتماد عليه كمعيار لاختيار الموقع الأمثل.

راي العينة	٣	٣	٩	٤	١١
النسبة المئوية للتكرار	٠,١	٠,١	٠,٣	٠,١٣٣٣	٠,٣٦٦٧



الفصل الثالث

النموذج الرياضي

٣-١ بناء النموذج للبرمجة الخطية

توصلنا في الفصل السابق ان هناك عوامل حاجكم وأخرى مهمة ولكنها غير حاكمة ، العوامل الحاكمة هي تكاليف نقل المنتوج النهائي وتكاليف المواد الأولية ونقلها والعوامل غير الحاكمة هي توفر الأيدي العاملة ، وتوفر قطع الغيار الأدوات الاحتياطية والقرب من مصادر تجهيز الطاقة ، القرب من مصادر تجهيز المياه ، توفر المساحات الكافية ، توفر المواد الأولية اللازمة للعملية الإنتاجية .

لذا سوف تؤخذ العوامل الحاكمة فقط في بناء النموذج الرياضي للبرمجة الخطية ولذلك تكون فرضيات النموذج هي :

اولا

١- موقع تجهيز الرمل والحصى عي مقالع الشعيبة w11,w12

٢- يبعد مقلع الشعيبة عن موقع المعمل المقترح في الشعيبة 10/km (مقر القسم)

٣- سعر متر مكعب واحد من المقلع الى موقع رقم (١) والذي يركز له في الحل l1

- الرمل 1500/10km = 150d.km 1500dm

- حصى 9000/10k =900d.km 9000dm

كلفة إنشاء المعمل = ٢٠٠٠٠٠٠ عشرون مليون دينار على فرض سعر الدولار حكومي الذي هو 1$=3.33 i.d

الأرض حكومية

٤- مواقع الطلب على المنتوج يرمز لها في الحل x11

ثانيا :-

- بعد مقالع الشعيبة عن موقع المعمل رقم (٢) المقترح في الرميلة الشمالية 34 km

- بعد المعمل الأول (مقر القسم) عن موقع الطلب الأول مشروع حقن الماء 94 km والذي يمثله في الحل المتغير x11

- سعر النقل للمنتوج 8000/10= 80d.m 8000 dm

بعد المعمل الأول عن موقع الطلب الثاني مشروع (المحطة السادسة) 56 km والذي يمثله في الحل المتغير x12

بعد المعمل الأول عن موقع الطلب الثالث مشروع المحطة الثامنة 70 km والذي يمثله في الحل المتغير x13

بعد المعمل الثاني (موقع الرميلة الشمالية) عن الطلب الأول مشروع حقن الماء 60 km والذي يمثله في الحل المتغير x21

بعد المعمل الثاني موقع الرميلة الشمالية عن الطلب الثاني مشروع المحطة السادسة 22km والذي يمثله في الحل المتغير x22

بعد المعمل الثاني موقع الرميلة الشمالية عن الطلب الثالث مشروع المحطة الثامنة 45 km والذي يمثله في الحل المتغير x23

فرضية الأسعار هي نقل اكبر من 50km =8000

اقل من 50 Km = 4000

الأهمية النسيبة :

١. الرمل والحصى توفر المواد الأولية ٠,٠٦٩٣

القرب من مقالع الرمل ٠,٠٥٧٩

توفر شبكة مواصلات ٠,٠٦٣٩

٠,٠٦٣٧=٣/٠,١٩١١

٢. نقل المنتوج : القرب من مناطق الطلب على المنتوج ٠,٠٦٣٧

توفير شبكة مواصلات لنقل المنتوج ٠,٠٦٤٤

٠,٠٦٢٤=٢/١٢٤٨

كما في الشكل والجدول ادناه

حيث يبين الجدول الاهمية النسبية لجميع العوامل وثم اخذ متوسط العوامل الحاكمة المتمثلة بكلف نقل المنتوج وكلفة نقل المواد الاولية

الأهمية النسبية للعوامل							
القسم الثاني للمعلومات العامة							**المعدل**
العوامل المتعلقة بمدخلات العملية الإنتاجية							الموزون	الأهمية النسبية
توفر الأيدي العاملة	١٩	٤	٣	٠	٤		٤,١٣٣٣	٠,٠٦١٤
توفير المواد الأولية	٢٣	٣	٤	٠	١		٤,٦٦٧	٠,٠٦٩٣

القرب من مقالع الرمل	١٠	١٠	٧	٣	٠	٣,٩٠٠٠	٠,٠٥٧٩
توفر شبكة مواصلات	١٥	١٠	٤	١	٠	٤,٣٠٠	٠,٠٦٣٩
توفر قطع غيار	٦	٧	٨	٤	٥	٣,١٦٦٧	٠,٠٤٧٠
القرب من مناطق التجهيز بالإسمنت	٥	٥	٨	٨	٤	٢,٩٦٦٧	٠,٠٤٤١
العوامل المتعلقة بمخرجات العملية الإنتاجية							
القرب من مناطق للطلب على المنتوج	١٥	٨	٣	٢	٢	٤,٠٦٦٧	٠,٠٦٠٤
توفر شبكة مواصلات نقل المنتوج	٢٠	٦	١	٠	٣	٤,٣٣٣	٠,٠٦٤٤
العوامل المتعلقة بمتطلبات العملية الإنتاجية							
القرب من مصدر تجهيز الطاقة	١١	١٢	٦	٠	١	٤,٠٦٦٧	٠,٠٦٠٤
القرب من مصدر تجهيز المياه	٣	١٠	٥	١	١	٤,١	٠,٠٦٠٩
توفر الأرض المناسبة والمساحات	١٨	٢	٤	٢	٤	٣,٩٣٣	٠,٠٥٨٤
توفر أماكن وقوف السيارات	٥	٤	٩	٦	٦	٢,٨٦٦٧	٠,٠٤٢٦
العوامل النوعية							
عوامل البيئة	١٠	٥	٨	٢	٥	٣,٤٣٣	٠,٠٥١٠
عوامل الضوضاء	٢	٧	٧	٩	٥	٢,٧٣٣٣	٠,٠٤٠٦
الأنقاض والمخلفات	٦	٦	٩	٣	٦	٣,١٠٠٠	٠,٠٤٦٠
توفر الخدمات	١٣	١٠	٤	٠	٣	٤,٠٠٠	٠,٠٥٩٤
القوانين والتشريعات	١٥	٧	٤	١	٣	٤,٠٠٠	٠,٠٥٩٤
طبيعة الأرض	١١	٤	٩	٣	٣	٣,٥٦٦٧	٠,٠٥٣٠

٣-٢ البرنامج المعتمد في حل النموذج الرياضي

التطور الكبير في تكنولوجيا الحاسوب وبرمجيات الجاهزة كان من أهم الأسباب التي جعلت الأساليب الكمية في متناول متخذ القرار وانها وسيلة لتسهيل حل المسالة المعقدة ولقد ازداد

استخدام برمجيات الجاهزة من قبل متخذ القرار حيث أنها لا تحتاج الى معرفة كبيرة بالرياضيات والحاسوب .

وهناك عدد من البرمجيات التي تم تطويرها خصيصا للأساليب الكمية وتستخدم اليوم على المستوى العالمي مثل QM, management science وبرنامج TOR A, winqsb lindo وتمتاز winq sb سهولة الاستخدام والشمولية وعدم الحاجة إلى معلومات متقدمة في الرياضيات والحاسوب وتتكون القائمة main menu حتى (١٩) فقرة تم استخدام فقرة LP-ILP help contents

حول (abont ip- ILP) هذا البرنامج يحل مشاكل البرامج الخطية (LP) وبرنامج الإعداد الصحيحة (ILP)

القابليات النوعية لـــ(LP-LP) تتضمن :

الطريقة البيانية والمبسطة ، طريقة النوع والجدول ILP وعرف الجداول المبسطة وأداء الحاسبة وتحليل المتغيرات وإيجاد الحلول الخيارية ، إدخال المسالة في صيغة مصفوفة برنامج النموذج الاعتيادي .

الحل الثنائي للمسالة الثنائية : حيث تم استخدام هذه الفقرة البرمجة الخطية في حل السؤال بالطريقة المبسطة SIMPLEX*

- البرنامج WNQSB
- المصدر : الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية د. حسن لطيف السامرائي

موقع الشعيبة :

$MinZ = 5829\ W11 + 470\ X11 + 280\ X12 + 400\ X13 + 20000000\ L1$

S.t

١. قيد تجهيز الرمل والحصى الكمية القصوى للإنتاج في المقلع (بالمتر م٣) $W11 \leq 500$

٢. قيد مساواة الطلب على المنتوج مع الطاقة الإنتاجية للمعمل الأول(بالمتر م ٣) . $X11 + X12 + X13 = 280$

٣.قيد محدودية مواقع المعامل . $L1 = 1$

$X1 \geq 0\ .\ X2 \geq 0$

$X3 \geq 0\ .\ X4 \geq 0$

$X5 \geq 0$

ملاحظة :

$X1 = W11$

$X2 = X11$

$X3 = X12$

$X4 = X13$

$X5 = L1$

موقع الرميلة :

$MinZ = 2275W12 + 300\ X21 + 55X22 + 113X23 + 20000000L2$

S.t

١.قيد تجهيز الرمل والحصى الكمية القصوى للإنتاج في المقلع $W12 \leq 500$

٢.قيد مساواة الطلب عبى المنتوج مع الطاقة الإنتاجية للمعمل الثاني . $X21 + X22 + X23 = 280$

٣.محدودية مواقع المعامل. $L2 = 1$

$X1 \geq 0\ .\ X3 \geq 0$

$X2 \geq 0\ .\ X4 \geq 0$

$X5 \geq 0$

ملاحظة :

X1 = W12

X2 = X21

X3 = X22

Combined Report for Shuaiba

07:58:56		Wednesday	February	19	2003		
Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
X1	0	5,829.0000	0	5,829.0000	at bound	0	M
X2	0	470.0000	0	190.0000	at bound	280.0000	M
X3	280.0000	280.0000	78,400.0000	0	basic	-M	400.0000
X4	0	400.0000	0	120.0000	at bound	280.0000	M
X5	1.0000	20,000,000.0000	20,000,000.0000	0	basic	-M	M
Objective	Function	(Min.) =	20,078,400.0000				
Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
C1	0	<=	500.0000	500.0000	0	0	M
C2	280.0000	–	280.0000	0	280.0000	0	M
C3	1.0000	=	1.0000	0	20,000,000.0000	0	M

Combined Report for North Rumaila

07:56:31		Wednesday	February	19	2003		
Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
X1	0	2,275.0000	0	2,275.0000	at bound	0	M
X2	0	300.0000	0	245.0000	at bound	55.0000	M
X3	279.0000	55.0000	15,345.0000	0	basic	-M	113.0000
X4	0	113.0000	0	58.0000	at bound	55.0000	M
X5	1.0000	20,000,000.0000	20,000,000.0000	0	basic	-M	M
Objective	Function	(Min.) =	20,015,340.0000				
Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
C1	0	<=	500.0000	500.0000	0	0	M
C2	280.0000	–	280.0000	0	55.0000	1.0000	M
C3	1.0000	=	1.0000	0	19,999,940.0000	0	280.0000

وعند دمج فرضية الموقعين معا أتضح أن دالة الهدف ستكون

$$MinZ = 5829W11 + 2275W12 + 470\ X11 + 280\ X12 + 400\ X13 +$$
$$300\ X21 + 55\ X22 + 113\ X23 + 20000000L1 + 20000000L2 \qquad S.t$$

قيد تجهيز الرمل والحصى الكمية القصوى للإنتاج في المقلع (بالمتر م ٣) $1.\ W11 + W12 \leq$

/ 000

قيود المساواة الطلب على المنتوج مع الطاقة الإنتاجية

(الطاقة الإنتاجية للمعمل الأول) $2.\ X11 + X12 + X13 = 280$

(الطاقة الإنتاجية للمعمل الثاني) $3.\ X12 + X22 + X23 = 280$

قيد محدودية مواقع العمل $4.\ L1 + L2 = 2$

$$X1 \geq 0\ .\ X2 \geq 9\ X3 \geq 0\ .\ X4 \geq 0\ .\ X5 \geq 0$$
$$X6 \geq 0\ .\ X7 \geq 0\ X6 \geq 0\ .\ X9 \geq 0\ X10 \geq 0$$

Page 2 of 2

Combined Report for chosesing sit

12:30:45		Monday	February	17	2003		
Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
X1	0	5,829.0000	0	5,829.0000	at bound	0	M
X2	0	2,275.0000	0	2,275.0000	at bound	0	M
X3	0	470.0000	0	190.0000	at bound	280.0000	M
X4	280.0000	280.0000	78,400.0000	0	basic	-M	400.0000
X5	0	400.0000	0	120.0000	at bound	280.0000	M
X6	0	300.0000	0	245.0000	at bound	55.0000	M
X7	280.0000	55.0000	15,400.0000	0	basic	-M	113.0000
X8	0	113.0000	0	58.0000	at bound	55.0000	M
X9	2.0000	20,000,000.0000	40,000,000.0000	0	basic	-M	20,000,000.0000
X10	0	20,000,000.0000	0	0	at bound	20,000,000.0000	M
Objective	Function	(Min.) =	40,093,800.0000	(Note:	Alternate	Solution	Exists!!)
Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
C1	0	<=	1,000.0000	1,000.0000	0	0	M
C2	280.0000	=	280.0000	0	280.0000	0	M
C3	280.0000	–	280.0000	0	55.0000	0	M
C4	2.0000	=	2.0000	0	20,000,000.0000	0	M

تعليق على نتائج الحل :

نلاحظ من نتائج حل النموذج مايلي :

ان المتغير x3 فى موقع المعمل الثاني له اقل معامل فى دالة الهدف والبالغ (55) والذي يمثل كلفة نقل المنتوج من المعمل الثاني الى موقع الطلب الثاني فى الرميلة والذي ياتى بعده بالأهميةx4 حيث معامله فى دالة الهدف (113)

والمتغير x3 فى موقع المعمل الأول له اقل معامل فى دالة الهدف والبالغ (280) والذي يمثل كلفة نقل المنتوج من المعمل الأول إلى موقع الطلب الثاني فى الرميلة والذي ياتى بعده بالأهمية X4 حيث معامله فى دالة الهدف(400)

وكذالك الحال عند دمج النموذجين .

ان المتغـــير X4 والذي يمثل معاملـــه اقل كلف لنقل المنتوج الى موقع الطلب الثاني من المعمـــل الثاني في موقع الرميلة حيث بلغ معاملة (55) وهو اقل معامل موجود في دالـــة الهدف ويأتي بعده في الأهمية X8 والذي أيضا يمثل كلف نقل المنتوج من المعمل الثاني الى موقـــع الطلب الثالث حيث معاملة (113) وتبين أن كلف نقل المنتوج في المـــوقع الأول لمعمـــل الشعيبة عالية بالنسبة إلى موقع معمل الرميلة الشمالية .

الفصل الرابــع

الاستنتاجات والتوصيات

1 – 4 الاستنتاجات

توصل الباحث من خلال بحثه الى عدة استنتاجات نوجزها كالآتي :

1 – تم إثبات فرضية البحث القائلة ان اختيار الموقع الامثل لمعمل الخرسانة تابع من الناحيتين الفنية والإدارية لشركة المشاريع النفطية سيحقق أرباح أعلى ويعمل على تخفيض تكاليف الشراء والتخلص من مشكلة النوعية والهدر في الوقت .

2 – تطابقت الا راء حول تثبيت الموقع في الرميلة من خلال الاستجواب الميداني من الفنيين . وان استخـــدام الخرسانة الكونكريتية يعــد أمرا" ضروريا"جــدا" لشركة المشاريع النفطيــة لتنفيــذ مشاريعها الحاليــة والمستقبلية .

3 – ان تكاليــف الخرسانة الكونكريتية لها أهمية كبيرة في التكاليف الإجمالية التــي تتحملهــا الشركة في تنفيــذ المشاريع .

4 – من خلال استمارة الاستبانه تبين هناك عوامل كثيرة لــها دور في تحديد الموقــع لمعمــل الخرسانه ولكن كان هناك عاملين حاكمين في ذلك وهما تكاليف نقل المنتوج النهائي وتكــاليف المواد الاوليه ونقلها .

5 – تم ترشيح موقعين يزعم إقامة معمل في احدهما من بين عدد من المواقــع وذلــك لقــرب احدهما من مقر الشركة وموقع تجهيز المواد الاوليه والآخر لقربه من موقع العمل .

6 – ان الموقع الامثل سيكون في الرميلة الشمالية حيث تطابقت الآراء مع نتائج الحل من خلال الاستجـــواب الميداني مـــن السادة المدراء الفنين هـــو إثبات الموقع في الرميلة الشـــمالية لقربه من موقع العمل ويعمل على تخفيض الكلف .

2 - 4 التوصيات

نوصي من خلال البحث بالآتي :-

1- ان بناء معمل للخرسانه بات ضروريـــا" .

2 – من خلال البحث تبين ان الموقع الامثل لمعمل الخرسانة لذا يؤكد الباحث ضرورة إنشـــاء المعمـــــــــــل في الرميلـــة .

3 – الاهتمام بنوعية المنتوج والإشراف المباشر في الموقع على خلط الخرسانة أصبح ضروريا" كما لاحضنا مشكلة في النوعية في إحدى المشاريع (مشروع المرجل البخاري) في مصفى البصـــرة

4 – الاهتمام بطرق نقل المنتوج .

5– توفير العوامل المهمة وغير الحاكمة لأنها تسهم أسهاما" مباشرا" كبير في زيادة أرباح الشركة .

6– الاهتمام وتوفير وسائط حركية لنقل المنتوج النهائي ونقل إعداد الاوليه لانهما يؤثران في تكاليف النقل الكليـــة .

7– إعادة دراسة البحث من خلال استخدام نوع آخر من بحوث العمليات هو :

1- نقطة التعادل.

2– مصفوفة القرار .

3 –نموذج التعيين .

المصادر والمراجع

1 – برنامج جاهز winqsb
2–بكر، المهندس ،غانم عبد الرحمن ، تخمين مواصفات الأعمال الإنشائية الجامعة التكنولوجية.
3– الراوي ، د .خاشع محمد، المدخل الى الإحصاء كلية الزراعة وا لغابات، موصل.
4– السامرائي ، د.حسين لطيف ،الأساليب الكمية فى اتخاذ القرارات.
5– الشاوي ،د. فتحي ،محاضرات طرق نقل الخرسانة /قسم الهندسة المدنية ،جامعة البصرة 985/.
6– صالح ،مهندس أقدم ،مضر نزار محمد ،تصميم الخلطات الخرسانية ،دوره في قسم عمليات الجنوب .
7– صبري ،د .محمد أيوب ،معامل معدات البنائين.
٨– المعزاوى ، على عبد السلام ، بحوث عمليات فى مجال الإنتاج والتخزين والنقل، دار العلوم الحرية بيروت.
٩– نشرة داخلية مجلة صادره من شركة المشاريع النفطية سنويا.

Abstract

(Chosing the perfect allocation for the concrete factory for the company of the oil project in south).Chosing the perfect allocation for the concrete factory in the south of Iraq which has a significant impact upon the performance of the company , especially in performing its project from economic and teahinaqual vision . there , the importance of the research represented in its contribution in the process of showing the qualitative and quantitative factors which affected the chosing of the perfect allocation ,as well as showing the important of every factor . the research started from hypothesis which said that . chosing the perfect allocation for the concrete factory for the company of oil project in south would be gained profits and

would be reduced buying expanduter and get ride of the problem of bad quality and wasting time .In order to fulfill this hypothesis , the research has depended upon the theoretical and imperical studies to show the effected factors in chosing the perfect allocation . there fore he used the questioner model and personal meeting with adminstral and perfessioud gader in the company and the ministry , also it was used the survy in collecting information and data . finally , in order to get to the aims , the researcher used one of the models which calls (wiqsb) and got useful of the tables and graphs to discuss and interperate of the relation ship among the variables in the models . finally , there was the conclusion and suggestion of the research which shows that carry out the projects in south would be necessary in future .