The Administration & Economic College Journal
For Economics & Administration & Financial Studies
Vol.16,N2, P P 185-204
ISSN PRINT 2312-7813
ISSN ONLINE 2313-1012
رقم الايداع ١٥٥٧ لسنة ٢٠١١
مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية
والإدارية والمالية
المجلد ١٦، العدد٢آيار ٢٠٢٤ ص ص ١٨٥-٢٠٤

Quntitative methods software programs and their role for supporting productions plans/applied stady in mans Germants factory in Najaf.

الاساليب الكمية والبرمجيات الجاهزة ودورها في دعم خطط الانتاج (دراسة تطبيقية في معمل الالبسة الرجالية في النجف الاشرف)

*أ.د. مؤيد عبد الحسين الفضل *الاء فاضل اسماعيل * انوار عبد الرسول عبد الحسين
*اسراء معز عبد مهدي *سمراء محمد هاني

Abstract:

The industry in Iraq did not receive sufficient attention from the political leaders that took over the administration of government in Iraq, as it continued to rely on methods and techniques that belong to the previous century, and the reason is due to the structural imbalance in the economy, as the Iraqi economy is characterized by relying mainly on revenues from the sale of oil, Therefore, it is a unipolar rentier economy, and from here we note that interest in the industrial sector was not at the required level, specifically productive business organizations, as the private sector, as well as the productive public sector, do not contribute significantly to supporting the state's general budget, and the practical reality is characterized by being dependent on imports. From outside the borders for the required goods and merchandise.

*جامعة المستقبل – كلية العلوم الادارية .

Improving the productive reality of government and private business organizations is the only way to support the industrial sector and avoid total dependence on oil, as advancing the productive reality requires attention to the production planning process through the use of quantitative methods and ready-made software as they are among the scientific methods that have been proven successful in this aspect, apart from traditional methods. Conventional methods such as estimation, intuition, and guesswork .Our study comes within the idea of adopting the aforementioned scientific methods, as one of the production organizations represented by the ready-made men's clothing factory in Najaf Al-Ashraf was chosen to demonstrate the importance of the production planning process in order to support the organization's various activities.

Our study falls into four sections, the first of which is devoted to presenting the scientific methodology and previous studies .The second section was devoted to presenting the theoretical side, while the third section was devoted to the applied side of the study. In the fourth section, the most important conclusions and recommendations were stated. At the end of the study, a presentation of the most important scientific references and sources that were adopted in the research process. The study reached an important fact, which is that quantitative methods and ready-made software have an important role in the process of selecting and identifying products that achieve the highest returns and lowest costs when preparing monthly, quarterly and annual production plans. The research group recommended the need to pay attention to the scientific aspect and modern technologies,

including quantitative methods and ready-made software, and to obtain the greatest possible support from the highest authorities in the country to encourage government institutions to deal with the research laboratory.

المستخلص : ان الصناعة في العراق لم تنال الاهتمام الكافي من القيادات السياسية التي توالت على ادارة الحكم في العراق ، حيث بقي يعتمد الاساليب والتقنيات التي تنتمي للقرن السابق ، والسبب يعود الى الاختلال الهيكلي بالاقتصاد، حيث يتسم الاقتصاد العراقي بأنه يعتمد على الايرادات من بيع النفط بشكل اساسي ،لذلك فهو اقتصاد ريعي احادي القطب ، ومن هنا نلاحظ ان الاهتمام بالقطاع الصناعي لم يكن بالمستوى المطلوب وعلى وجه التحديد منظمات الاعمال الانتاجية ، حيث ان القطاع الخاص وكذلك القطاع العام الانتاجي لا يساهم بشكل كبير في دعم الموازنة العامة للدولة ، واتسم الواقع العملي بأنه يعتمد على الاستيراد من خارج الحدود لما هو مطلوب من سلع وبضائع.

ان النهوض بالواقع الانتاجي لمنظمات الاعمال الحكومية والخاصة هو السبيل الوحيد لدعم القطاع الصناعي وعدم الاعتماد الكلي على النفط ، حيث ان النهوض بالواقع الانتاجي يتطلب الاهتمام بعملية تخطيط الانتاج من خلال استخدام الاساليب الكمية والبرمجيات الجاهزة باعتبارها من الاساليب العلمية التي ثبت نجاحها في هذا الجانب بعيدا عن الاساليب التقليدية مثل التقدير والحدس والتخمين.

ان دراستنا هذه تأتي ضمن فكرة اعتماد الاساليب العلمية المذكورة ، حيث تم اختيار احدى المنظمات الانتاجية المتمثلة في معمل الالبسة الرجالية الجاهزة في النجف الاشرف وذلك لبيان مدى اهمية عملية تخطيط الانتاج من اجل دعم نشاطات المنظمة المختلفة.

وفي نهاية الدراسة عرض لاهم المراجع والمصادر العلمية التي تم اعتمادها في عملية البحث، قد توصلت الدراسة الى حقيقة مهمة وهي ان الاساليب الكمية والبرمجيات الجاهزة لها دور مهم في عملية اختيار وتحديد المنتجات التي تحقق اعلى العوائد واقل التكاليف عند اعداد خطط الانتاج الشهرية والفصلية والسنوية ،وقد اوصت مجموعة البحث بضرورة الاهتمام بالجانب العلمي والتقنيات الحديثة بما في ذلك الاساليب الكمية والبرمجيات الجاهزة والحصول على اكبر دعم ممكن من الجهات العليا في الدولة لتشجيع المؤسسات الحكومية للتعامل مع المعمل عينة البحث .

المقدمة : يتسم الاقتصاد العراقي بأنه يعتمد على الايرادات من بيع النفط بشكل اساسي ،لذلك فهو اقتصاد ريعي احادي القطب، ومن هنا نلاحظ ان الاهتمام بالقطاع الصناعي لم يكن بالمستوى المطلوب وعلى وجه التحديد منظمات الاعمال الانتاجية حيث ان القطاع الخاص وكذلك القطاع العام الانتاجي لا يساهم بشكل كبير في دعم الموازنة العامة للدولة ، واتسم الواقع العملي بأنه يعتمد على الاستيراد من خارج الحدود لما هو مطلوب من سلع وبضائع.

ان النهوض بالواقع الانتاجي لمنظمات الاعمال الحكومية والخاصة هو السبيل الوحيد لدعم القطاع الصناعي وعدم الاعتماد الكلي على النفط ، حيث ان النهوض بالواقع الانتاجي يتطلب الاهتمام بعملية تخطيط الانتاج من خلال استخدام الاساليب الكمية والبرمجيات الجاهزة باعتبارها من الاساليب العلمية التي ثبت نجاحها في هذا الجانب بعيدا عن الاساليب التقليدية مثل التقدير والحدس والتخمين .ان دراستنا هذه تأتي ضمن فكرة اعتماد الاساليب العلمية المذكورة ، حيث تم اختيار احدى المنظمات الانتاجية المتمثلة في معمل الالبسة الرجالية الجاهزة في النجف الاشرف وذلك لبيان مدى اهمية عملية تخطيط الانتاج من اجل دعم نشاطات المنظمة المختلفة

المبحث الاول : المنهجية العلمية ودراسات سابقة

المنهجية العلمية للدراسة : ويقصد بذلك الطريق او الاتجاه العلمي الذي سوف يتم على

اساسه انجاز متطلبات البحث والتقصي لأجل انجاز الدراسة وذلك بالاعتماد على ما يلي:
مشكلة الدراسة : ان مشكلة دراستنا يمكن نوضحها من خلال التساؤلات التالية :

اولا : ما هو دور الاساليب الكمية في دعم خطة الانتاج للشركة او المعمل عينة الدراسة .
ثانيا : ما هو دور البرامجيات الجاهزة في دعم خطة الانتاج للشركة او المعمل عينة الدراسة .
ثالثا : هل يمكن اختيار وتحديد المنتجات التي تحقق الاستغلال الامثل لعناصر الانتاج واعلى مقدار ممكن من الارباح بأقل كلفة كلية ممكنة .
رابعا : هل تحقق الشركة او المعمل عينة الدراسة فائدة مهمة اعتماد الاساليب الكمية والبرامجيات الجاهزة بدلا من الاساليب والادوات التقليدية .
فرضيات الدراسة : تم بناء فرضيات دراستنا الحالية وفقا لما يلي :

١) نفرض ان الاساليب الكمية لها دور مهم في دعم خطة الانتاج في معمل الالبسة الرجالية الجاهزة عينة الدراسة .

٢) نفرض ان البرمجيات الجاهزة لها دور مهم في دعم خطة الانتاج في معمل الالبسة الرجالية الجاهزة عينة الدراسة .

٣) نفرض ان هنالك امكانية لتحديد المنتجات التي تحقق الاستغلال الامثل لعناصر الانتاج بأعلى قدر ممكن من الارباح وباقل كلفة كلية ممكنة .

٤) نفرض ان معمل الالبسة الرجالية الجاهزة يحقق فائدة عند اعتماد الاساليب الكمية والبرامجيات الجاهزة بدلا من الاساليب والادوات التقليدية .

اهداف الدراسة : ان اهداف دراستنا هذه تتمثل في النقاط التالية :

اولا : بيان دور الاساليب الكمية في دعم خطة الانتاج في عينة الدراسة معمل الالبسة الرجالية الجاهزة في النجف الاشرف .

ثانيا :توضيح فكرة استخدام البرامجيات الجاهزة في مجال دعم عملية تخطيط الانتاج في المعمل عينة الدراسة .

ثالثا :تحديد المنتجات في الخطة الانتاجية لبيان امكانية تحقيق الاستغلال الامثل لعناصر الانتاج فيها وتحقيق اكبر قدر ممكن من العوائد.

رابعا : بيان امكانية ان تحقق الفائدة للمعمل عند استخدامه الاساليب الكمية والبرامجيات الجاهزة.

اهمية الدراسة :تنبع اهمية دراستنا هذه في النقاط التالية :

١)التعرف على فوائد الاساليب الكمية والبرامجيات الجاهزة بشكل عام .

٢)التحول نحو الاساليب العلمية والابتعاد عن اساليب الحدس والتخمين .

مجتمع وعينة الدراسة :

اولا :ان مجتمع دراستنا الحالية هو كافة متطلبات الاعمال المرتبطة بالشركة العامة للصناعات النسيجية والتي تعمل وفق قانون الشركات 21 ،22 لسنة 1997 المعدل في سنة 2004.

ثانيا :عينة الدراسة : ان عينة الدراسة هو معمل الالبسة الرجالية الجاهزة الموجودة في محافظة النجف الاشرف باعتبارها من منظمات الاعمال الحكومية.

حدود الدراسة الزمانية والمكانية

١) حدود الدراسة الزمانية : يتم الاخذ بنظر الاعتبار الفترة مابعد سنة 2003 التي حصل بها التغير بشكل عام ولغاية الان سنة 2023.

٢) حدود الدراسة المكانية ، يتم اعتماد معمل الالبسة ومصنع الالبسة الجاهزة الذي يعتبر بمثابة عينة الدراسة ايضا .

معوقات الدراسة : واجهت الباحثات مجموعة من المعوقات في عملية البحث والتقصي لاجل جمع البيانات وهي :

١)صعوبة التنقل الى موقع معمل الالبسة الرجالية في النجف الاشرف.

٢)صعوبة الحصول على بعض البيانات باعتبارها سرية وخاصة بالمعمل عينة الدراسة .
متغيرات الدراسة : ان متغيرات دراستنا الحالية هي ما يلي :

١) الاساليب الكمية والبرمجيات الجاهزة .

٢) الخطة الانتاجية للمعمل عينة الدراسة

حيث يعتبر المتغير الاول هو المتغير التابع وان خطة الانتاج هي المتغير المستق

دراسات سابقة

اولا : دراسات سابقة عربية - اولا :دراسة الفضل مؤيد عبد الحسين2022 " المنهج الكمي وتخطيط عمليات الانتاج / دراسة تطبيقية في عدد من منظمات الاعمال الانتاجية 2022" حيث قدم الباحث تطبيقات لبعض الاساليب الكمية المستخدمة مع البرامجيات الجاهزة بهدف تحديد طبيعة وكمية المنتجات التي سوف يتم اعتمادها في السنوات القادمة وخاصة المنتجات الجديدة التي تحقق الميزة التنافسية والحصص السوقية . وقد قدم الباحث في نهاية الدراسة مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات تتعلق بما يجب ان تقوم به المنظمة عينة الدراسة .

ثانيا :دراسة طه عذراء صادق 2023" البرمجة الخطية في دعم وتطور المنتجات الاستهلاكية الجديدة ، تناولت الباحثة فكرة استخدام احد اساليب بحوث العمليات وهي البرمجة الخطية في التصدي لفكرة الاختيار الامثل للمنتجات الاستهلاكية التي يطلبها الزبون وفق سياسة الايصاء الواسع للمنتجات الاستهلاكية وخاصة في المولات التجارية مثل الملابس والمواد الغذائية .

وقد قدمت الباحثة بعدد من الاستنتاجات والتوصيات المتعلقة بعملية تطبيق الاساليب الكمية وبالذات البرمجة الخطية في مجال عملية التسويق والفوز بالحصص السوقية.

الدراسات الاجنبية

W.Nowak :Using linear programming for choicing optimal Products2019)1

استعرض الباحث Nowak استخدام البرمجة الخطية في عملية اختبار المنتجات المثلى ، وهي تلك المنتجات التي تحقق اعلى العوائد للمنظمة بأقل التكاليف الكلية ، حيث ان هذه الاشكالية ، يتم عرضها من قبل الباحث في اطار مؤثرات البيئة الداخلية والبيئة الخارجية ، وربما يؤدي الى استمرارية المنظمة في السوق وعدم انسحابها . وقد خرج الباحث باستنتاجات وتوصيات تدعم فكرة اعتماد الاساليب الكمية وبالذات البرمجة في اختيار المنتجات المثلى .

2)S.Robinsen2013" the RuIe of operations Research in supporting production decisions making"

حيث تناول الباحث اهمية ودور بحوث العمليات وادواتها المختلفة في مجال دعم عملية اتخاذ القرارات المختلفة من قبل الادارة العليا وبالذات ادارة الانتاج التي تهدف الى تقديم المنتجات التي تحقق افضل العوائد بأقل الكلف الكلية الممكنة ، حيث تم اختيار مجموعة من منظمات الاعمال الانتاجية والخدمية لأجل عرض وتوضيح الفكرة في الواقع العملي .

وقد خرج الباحث بعدد من الاستنتاجات والتوصيات لاجل توضيح ماهو مطلوب من المنظمات عينة الدراسة لأجل البقاء في السوق وزيادة فترة مايعرف ب life cycle دورة حياة المنظمة .

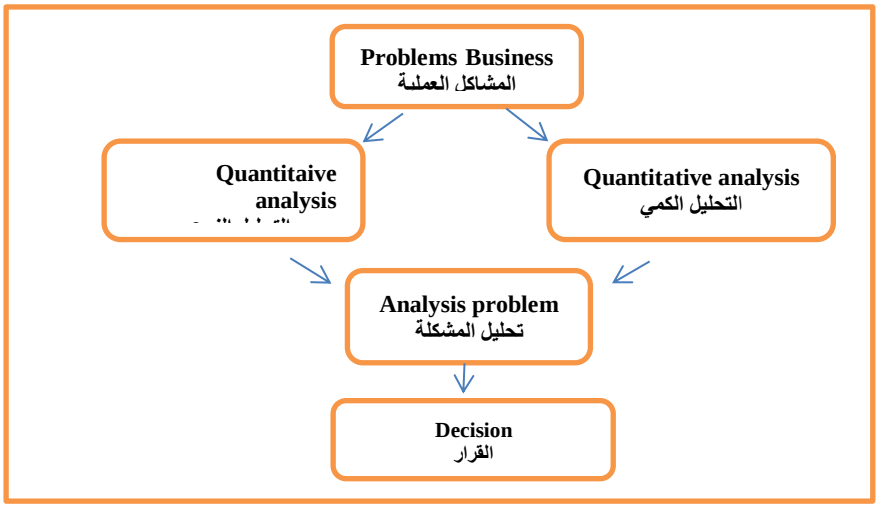
اهم ما يميز الدراسة الحالية واختلافها عن الدراسات السابقة : مما تقدم يتضح ان دراستنا تختلف عن الدراسات السابقة في كونها تركز على موضوع استخدام البرامجيات الجاهزة في مجال الاساليب الكمية لاجل دعم وتطور خطط الانتاج من منظمات الاعمال الانتاجية في ظل سياسة الاغراق السوقي الحالية التي يمر بها البلد.

المبحث الثاني : الاطار الفكري والنظري للدراسة

مفهوم وانواع عمليات تخطيط الانتاج في منظمات الاعمال الانتاجية: تنصب جهود متخذ القرار في منظمات الاعمال الانتاجية في كيفية ترشيد القرارات وخاصة ما يتعلق منها بتحديد خطط الانتاج للفترات القادمة حيث إن عملية اتخاذ القرار الرشيد أصبحت من التحديات

الكبيرة التي تواجه المدراء ومتخذي القرار في ظل التطورات التي اجتاحت العالم في الالفية الثالثة ومن أعلا م الرواد الذين اختصوا في البحث في موضوع الرشد وتحديد دلالات عملية ترشيد القرار هم ماكس ويبر Webor Max وهربرت سايمون H.Simonحيث إن الرشد في إطار ما طرحه كل من ماكس ويبر وسايمون ليس مطلقاً، بل هناك مجموعة من المعوقات التي تواجه عملية اتخاذ قرار رشيد أو امثل بشكل متكامل،حيث إن افتراض الرشد الكامل في تصرفات الفرد في الواقع العملي يرد من باب المثاليات البعيدة عن الواقع العملي فالانسان عادة يتأثر بالقيم والاعتبارات المختلفة المتصلة بالقرارات التي يتخذها، ويرى البعض من المفكرين وعلى رأسهم H.Simon إن ما يتطلع إليه الفرد في الواقع العملي هو الوصول إلى قرارات معقولة وليست قرارات مثلى Decision Optimal. لذلك وتأسيساً على ما تقدم فإنه في منظمات الاعمال بشكل عام والانتاجية بشكل خاص لم تعد الاساليب الكمية بمفردها كافية في معالجة المشكلات في الواقع العملي بحثاً عن الحلول الرشيدة والمثلى، حيث ليس بمقدورنا التعبير عن كافة عناصر وعوامل المشكلة وخاصة ما يتعلق بالمشاعر الانسانية فيها لذلك ذهب H.Simon إلى رأي مفاده أن ليس هنالك رشد مطلق أو أمثلية مطلقة بل هناك رشد وأمثلية محددة حيث لابد من دعم الاساليب الكمية بأساليب وصفية من شأنها أن تخلق نوع من التكامل في الاثر والنتائج المطلوبة كما هو في الشكل التالي :(1)

الشكل رقم (1) العلاقة والتكامل بين اساليب الكمية واساليب التحليل النوعي لأجل عملية اتخاذ القرارات



وعلى أساس هذا الشكل يتم توضيح كلاً من التحليل الكمي والتحليل النوعي (الوصفي) وذلك

المصدر : Mik wisniewski " Quntitive methods for Decision makers" prentice Hall 2002 P.G

كما يلي:

١- التحليل الكمي باستخدام (اسلوب البرمجة الخطية) :وهو من الاساليب الكمية الذي يستخدم في ترشيد القرارات وهو قائم على أساس تطبيق البرمجة الخطية والبرامجيات الجاهزة وذلك لأجل تحديد ودعم خطط الانتاج الحالية والمستقبلية ، حيث ان الاساليب الكمية هي :(1)

$$\sum \quad a_{ij}x_j \quad \leq,=,\geq \quad b_i$$

$$i=1,2,\ldots,m$$

$$z = \sum c_j x_j \quad \text{max. or min.}$$

$$x_j \geq 0$$

حيث ان aij: مصفوفة المعاملات التي تعبر عن مقدار مستلزمات الانتاج من النوع (i) المستخدمة في المنتج (j).

Xj:كمية الانتاج من النوع (j).

Bi:مقدار مستلزمات الانتاج المتوفر لصنع المنتجات (مواد اولية ،موارد بشرية ،مكائن ومعدات وغير ذلك).

Z :مقدار الارباح الكلية او التكاليف الكلية المتوقعة .

Cj :مقدار تكاليف الانتاج (j).

حيث ان هذا النموذج يستوعب خطط الانتاج لتحديد ما هو المنتج الامثل الذي ينبغي ان يعتمد والذي يحقق الاستغلال الامثل لعناصر الانتاج . ويتم استخدام البرامجيات الجاهزة في هذه الحالة وهو كل من:

١- برنامج .Q.S.B وكذلك برنامج Q.M باستخدام الحواسيب الشخصية.

٢- برنامج (.O.R) او برنامج (.Lin.pro) الذي يتم تحميله على الهواتف النقالة (Mobail).

٢- التحليل الوصفي النوعي : والذي يستند إلى استخدام مصفوفة العلاقات الادارية والتنظيمية بين الوحدات والاقسام العاملة في المنظمة حيث تعكس هذه المصفوفة طبيعة المبادلات والاعتمادية في انجاز كافة المهام المتعلقة بخطط الانتاج المستقبلية، كذلك يمكن ان يستخدم في هذه الحالة الاستمارات الخاصة بالاستبيان والتي تعتمد مقياس (Likart) الثلاثي او الخماسي او السباعي او العشري في عملية قياس ماهية ردود الافعال بالنسبة للزبون وفي دراستنا هذه سوف يتم الاعتماد على النوع الاول فقط بهدف عدم توسيع الدراسة.

مفهوم واهمية الاساليب الكمية ودورها في عملية تخطيط الانتاج : في الفقرة اعلاه تم التعرف على ماهية التحليل الكمي ودوره في عمليات تخطيط الانتاج ، ويدخل هذا التحليل حزمه من الاساليب الكمية وعلى رأسها تأتي البرمجة الخطية وفق نموذج رياضي تم عرضه اعلاه ، حيث ان هذه الاساليب سوف تبعد عملية تخطيط الانتاج من فكرة الحدس والتخمين من تحديد ماهي المنتجات التي سوف تعرض ضمن خطة الانتاج ، وكلما كانت خطة الانتاج مستنده الى الاساليب الكمية وبالذات البرمجة الخطية ، كلما كانت اقرب الى الواقع وكونها تتسم بالعلمية والصدق والثبات.

(1) الفضل ، مؤيد عبد الحسين "الاساليب الكمية والنوعية ودورها في دعم عملية اتخاذ القرارات " دار الوراق للنشر والتوزيع ـ الاردن ـ عمان 2009 ص 208

البرمجيات الجاهزة ودورها في حل المشكلات في الواقع العملي : ان البرمجيات الجاهزة كثيرة في مجال الاساليب الكمية ويأتي في مقدمتها برنامج Q.S.B وكذلك برنامج Q.M ويضاف الى ذلك عدد من البرمجيات الجاهزة المحملة على اجهزة المحمول الشخصي واهمها برنامج O.R Simplex الذي يمكن ان يساهم في عملية اتخاذ القرار في حل المشكلات لغاية (30) متغير و(30) قيد من حيث ان البرامج اعلاه Q.S.B يمكن ان تعالج مشكلة تتكون من مصفوفة ابعادها (500) متغير (500) قيد ، وتعمل هذه البرامجيات على تسهيل وتسريع عملية الحل وذلك للمشكلات في الواقع (1)

المبحث الثالث : الجانب التطبيقي للدراسة

نبذة عن منظمة الاعمال عينة الدراسة : ان معمل الالبسة الرجالية في النجف الاشرف يمثل المنظمة عينة الدراسة اسس هذا المعمل في سنة 1985 وباشر بالإنتاج التجريبي سنة 1986 في شهر كانون الاول وفي سنة 1987 باشر بالإنتاج الفعلي بواقع 2000000 قطعة من الملابس الرجالية المختلفة عند تحليل واقع المعمل من خلال الزيارات المتكررة له من قبل الباحثات اتضح ان ادارة المعمل تقف امام اثنين من الاستراتيجيات وهي

اولاً: استراتيجية الانتاج الواسع(Mass production)

ثانياً: استراتيجية الايصاء الواسع(Mass costimization)

حيث ان المعمل في الوقت الحاضر يعتمد السياسة من النوع الثاني حيث يستقبل من فتره الى اخرى الحكومية

وزارة الصحة / لانتاج بعض ملابس غرف العمليات

وزارة الداخلية / لانتاج ملابس الدفاع المدني

وزارة الدفاع / لانتاج الواقيات والدروع

وزارة العدل / لانتاج ارواب القضاة

وان الاتفاق يتم بموجب عقود بين اطراف العملية وقد تم الاطلاع على بعض النماذج التي تعبر عما هو معتمد بين لطرفين وكذلك تم الاطلاع على تفاصيل عملية الانتاج من بداية الخط الانتاجي حيث يتم عملية تصميم المنتجات واعداد ما يعرف بالباترون .

(١)مناجد ،محمد الدليمي "النظام الكمي للأعمال Q.S.B تطبيقات عملية "اصدار دار الوراق للنشر والتوزيع / الاردن - عمان 2007، ص 45

بيانات مشكلة تخطيط الانتاج - ان البيانات في هذه الحالة هي تتعلق بتخطيط الانتاج وذلك من خلال مقدار مستلزمات الانتاج اللازمة لتقديم خطة الانتاج ،إن أساس تطبيق هذا الاسلوب هو اعتماد المواد الاولية الاساسية والمساعدة المتاحة في المعمل قيد البحث كجزء مهم من مدخلات انتاج الالبسة ومن اجل تطبيق هذا الاسلوب يتطلب الامر اختيار وتحديد عدد من الخطوط الانتاجية التي سوف تخضع للدراسة والتي ينبغي أن تتصف بمواصفات معينة، وبالتحديد الخطوط الانتاجية التي يتم انتخابها تتصف بأنّها متشابهة وقابلة للتحوير والاستجابة لمتطلبات خطط الانتاج، وقد تم اختيار أربعة خطوط إنتاجية من بين الخطوط الانتاجية وهي :

- الخط الانتاجي 5.1 a/c
- الخط الانتاجي 5.1 b
- الخط الانتاجي المشترك 5.1 a/c 5.1 b
- الخط الانتاجي 5.1 a.b

ان ترتيب مواقع المكائن والخطوط الانتاجية في القاعة الانتاجية للمعمل قيد الدرس موضحة كما في الشكل (2) أما العلاقة بين الخطوط الانتاجية مع اتجاهات حركة الانتاج فيما بينها فهي موضحة بالشكل (3) ومن اجل توضيح فكرة التداخل والمبادلات لمستلزمات الانتاج أو بعبارة أخرى تبادل وانتقال المواد الاولية والقطع شبه الجاهزة فان ذلك يتضح من خلال افتراض الرموز الموضحة بالشكل رقم (2) المذكور اعلاه ، والذي يتم فيه كافة عمليات المناطة . حيث ان الخطوط الانتاجية عادة تتكون من مجموعة من مكائن الخياطة المختلفة وكذلك مكائن اللاصق والترميز وغيرها متسلسلة حسب طبيعة العملية الانتاجية .حيث في نهاية العملية الانتاجية تجري عمليات السيطرة النوعية لأجل ملاحظة :

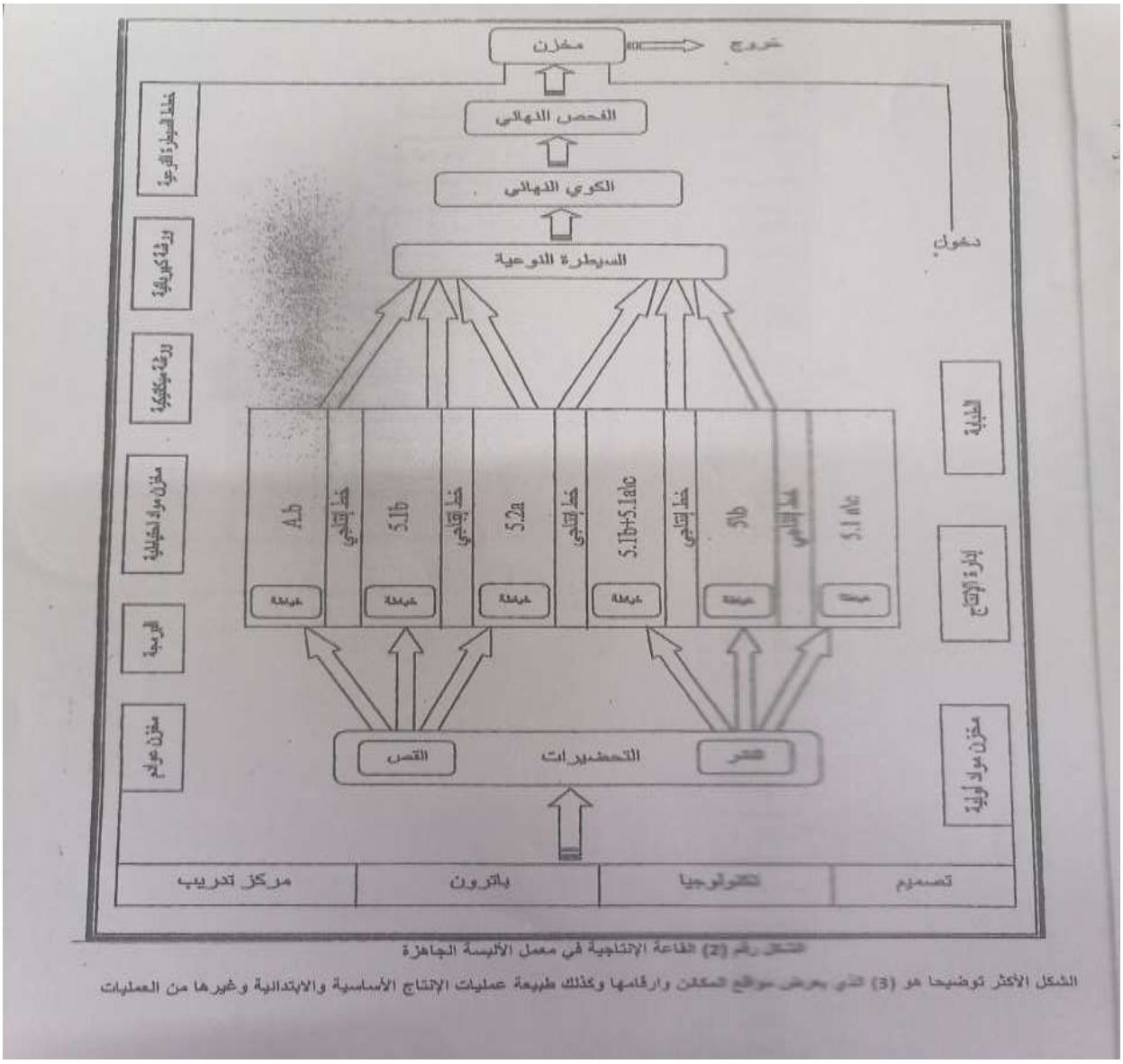
١- تطابق الالوان

٢- عيوب الخياطة

٣- عيوب البطانة

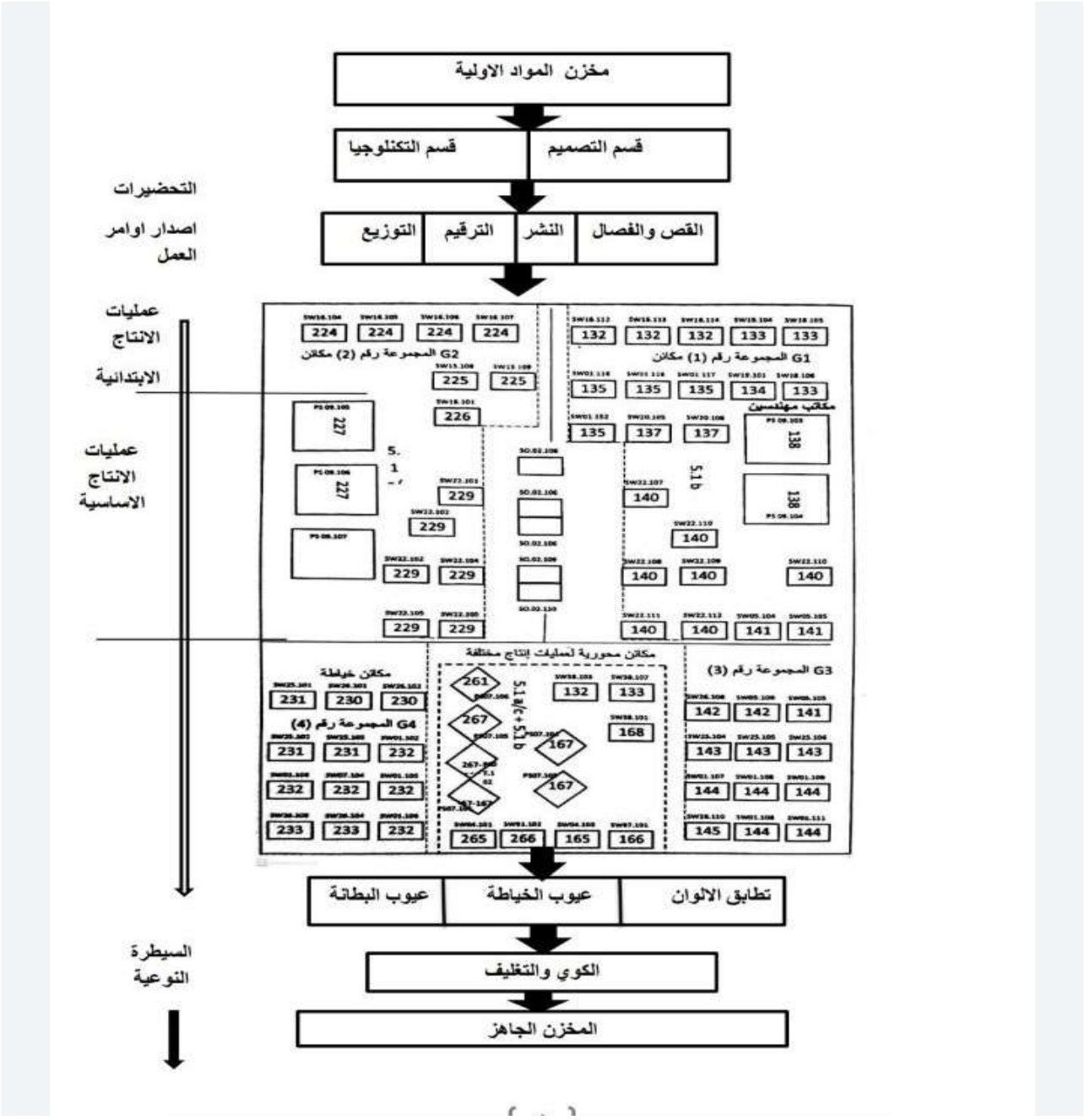
وغيرها من الحالات الشاذة والخطأ في العملية الانتاجية كما هو واضح في الشكل رقم (2) .ومن الشكل المذكور تتضح ان المرحلة التالية هي مرحلة الكوي والتعبئة بأكياس نايلون قبل نقل المنتجات الى المخازن . (1)

(١) زيارة الى معمل الالبسة الرجالية الجاهزة في النجف الاشرف ليوم 2024/2/15



الشكل رقم (2) القاعة الإنتاجية في معمل الألبسة الجاهزة

الشكل الأكثر توضيحا هو (3) الذي يعرض مواقع المكائن وارقامها وكذلك طبيعة عمليات الإنتاج الأساسية والابتدائية وغيرها من العمليات



الشكل رقم (3) التفاصيل المتعلقة بالخطوط الانتاجية

تطبيق البرامجيات الجاهزة Q.s.B وQ.M - يتم اعتماد البيانات في اثنين من الحالات وهي كما يلي:

اولا: في حالة تخطيط الانتاج لاختيار المنتجات الامثل التي تحقق اعلى قدر ممكن من الارباح وتحقيق الاستغلال الامثل لعناصر الانتاج ،وثم اعداد لذلك جدول خاص اي ان الجدول الذي يتضمن البيانات الاساسية لعملية الانتاج هو الجدول رقم (1) الذي يعرض تفاصيل خطة

الانتاج ،حيث ان المعمل عينة الدراسة يخطط لتقديم (6) منتجات للفصل القادم وهي كما يلي (1):

X1	البدلة الرجالية موديل (1094)
X2	البدلة الرجالية موديل (1093)
X3	البدلة الرجالية موديل (1092)
X4	القمصلة الرجالي موديل (1091)
X5	الجاكيت الرجالي موديل (1090)
X6	الجاكيت الرجالي موديل (1089)

وعلى اساس هذه البيانات المتعلقة بخطة الانتاج ، فأن بالامكان تطبيق البرامجيات التالية:

اولا: برنامج Q.S.B وبرنامج. Q.M

ثانيا : برنامج Q.R. وكذلك برنامج (Lin. Pro.) وقد تم الحصول على النتائج الموضحة بالجداول الخارجة من الحاسبة والطابعة، وقد تم تزويد الحاسبة بالبيانات كما في الجدول رقم (1) وكانت النتائج المعتمدة في الحاسبة هي كما في الجدول رقم (2) باعتبارها الحل النموذج والمثالي للمشكلة اعلاه وكذلك الجدول رقم (3).

ثانيا : البيانات المتعلقة بتطبيق التداخل الامثل للحجوم : حيث تم اعتماد البيانات من الواقع العملي للمعمل عينة الدراسة من خلال تداخل حجوم مختلفة لنفس المنتج وذلك كما هو واضح في الشكل رقم (4)

1)مداخلة الحجم (50-52)حيث ان نسبة التالف 13%
2)مداخلة الحجم (52-54) حيث ان نسبة التالف 14%
3)مداخلة الحجم (54-56)حيث ان نسبة التالف 12%
4)مداخلة الحجم (56-58) حيث ان نسبة التالف 15%
5)مداخلة الحجم (58-60) حيث ان نسبة التالف 10%

(١) تم الحصول على هذه البيانات من قسم إدارة الإنتاج في معمل الألبسة الرجالية الجاهزة وبالذات في قسم التصميم المرقم في الشكل رقم (3) عند زيارة المجموعة البحثية في يوم 2024/2/15

الجدول رقم (1) بيانات المشكلة الاساسية

المتغيرات / مستلزمات الانتاج	المتغيرات 1094 X1 البذلة الرجالية	1093 X2 البذلة الرجالية	1093 X3 البذلة الرجالية	1091 X4 القمصان الرجالي	1090 X5 الجاكيت الرجالي	1093 X6 الجاكيت الرجالي	مقدار المتوفر من مستلزمات الانتاج الاساسية
(مستلزمات سلعية) مواد اولية اساسية	3	2.9	3.1	3	2.8	3.2	= 4500000
مواد اولية مساعدة	1.5	2	2	1.3	1.4	2	=3600000
الاجور والرواتب	16	20	25	28	24	32	=800000000
مصاريف صناعية (تشغيل مكائن ومعدات)	10	18	16	13	10	15	=2500000
مصاريف ادارية مختلفة	5	4	3	4	5	2	=12000000
X1	1	0	0	0	0	0	≤ 67900
X2	0	1	0	0	0	0	≤ 68800
X3	0	0	1	0	0	0	≤ 68570
X4	0	0	0	1	0	0	≤ 68100
X5	0	0	0	0	1	0	≤ 69200
X6	0	0	0	0	0	1	≤67950
Z	7.40	7.20	7.35	7.12	7.21	7.35	⟶ MAX.
Z	67900	68800	68570	68100	69200	67950	⟶ Min.

المصدر : بيانات العمل عينة الدراسة

جدول رقم (2) بيانات الحاسبة في حالة الارباح

Combined Report for ppo

	17:56:18		Wednesday	April	03	2024		
	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	X1	67,900.0000	7.4000	502,460.0000	0	basic	5.2357	M
2	X2	0	7.2000	0	-2.2243	at bound	-M	9.4243
3	X3	66,835.7100	7.3300	489,905.8000	0	basic	6.8600	7.6677
4	X4	68,100.0000	7.1200	484,872.0000	0	basic	6.8064	M
5	X5	0	7.2100	0	-1.1671	at bound	-M	8.3771
6	X6	0	7.3500	0	-0.5036	at bound	-M	7.8536
	Objective	Function	(Max.) =	1,477,238.0000				
	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
1	C1	615,190.7000	<=	4,500,000.0000	3,884,809.0000	0	615,190.8000	M
2	C2	324,051.4000	<=	3,600,000.0000	3,275,949.0000	0	324,051.5000	M
3	C3	4,664,093.0000	<=	800,000,000.0000	795,335,900.0000	0	4,664,064.0000	M
4	C4	2,500,000.0000	<=	2,500,000.0000	0	0.5236	1,564,300.0000	2,524,280.0000
5	C5	812,407.1000	<=	12,000,000.0000	11,187,590.0000	0	812,407.0000	M
6	C6	67,900.0000	<=	67,900.0000	0	2.1643	65,472.0000	161,470.0000
7	C7	0	<=	68,800.0000	68,800.0000	0	0	M
8	C8	66,835.7100	<=	68,570.0000	1,734.2860	0	66,835.7100	M
9	C9	68,100.0000	<=	68,100.0000	0	0.3136	66,232.3000	140,076.9000
10	C10	0	<=	69,200.0000	69,200.0000	0	0	M
11	C11	0	<=	67,950.0000	67,950.0000	0	0	M

جدول رقم(3)بيانات الحاسبة في حالة التكاليف

	18:08:15		Wednesday	April	03	2024		
	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	X1	67,900.0000	67,900.0000	4,610,410,000.0000	0	basic	33,975.0000	M
2	X2	68,800.0000	68,800.0000	4,733,440,000.0000	0	basic	42,468.7500	M
3	X3	68,570.0000	68,570.0000	4,701,845,000.0000	0	basic	53,085.9400	M
4	X4	68,100.0000	68,100.0000	4,637,610,000.0000	0	basic	59,456.2500	M
5	X5	69,200.0000	69,200.0000	4,788,640,000.0000	0	basic	50,962.5000	M
6	X6	24,757,990.0000	67,950.0000	1,682,306,000,000.0000	0	basic	0	77,828.5700
	Objective	Function	(Min.) =	1,705,778,000,000.0000				
	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
1	C1	80,239,420.0000	>=	4,500,000.0000	75,739,420.0000	0	-M	80,239,420.0000
2	C2	50,077,980.0000	>=	3,600,000.0000	46,477,980.0000	0	-M	50,077,980.0000
3	C3	800,000,000.0000	>=	800,000,000.0000	0	2,123.4380	176,723,300.0000	M
4	C4	376,239,700.0000	>=	2,500,000.0000	373,739,800.0000	0	-M	376,239,800.0000
5	C5	50,954,790.0000	>=	12,000,000.0000	38,954,800.0000	0	-M	50,954,800.0000
6	C6	67,900.0000	>=	67,900.0000	0	33,925.0000	0	49,447,980.0000
7	C7	68,800.0000	>=	68,800.0000	0	26,331.2500	0	39,572,870.0000
8	C8	68,570.0000	>=	68,570.0000	0	15,484.0600	0	31,671,820.0000
9	C9	68,100.0000	>=	68,100.0000	0	8,643.7500	0	28,285,290.0000
10	C10	69,200.0000	>=	69,200.0000	0	18,237.5000	0	32,989,260.0000
11	C11	24,757,990.0000	>=	67,950.0000	24,690,040.0000	0	-M	24,757,990.0000

حيث ان في الحالة الاولى يكون مقدار المستغل فعليا من القماش 87% وفي الحالة الثانية 86% وهكذا بالنسبة لبقية الحالات ومن اجل تحديد التداخل الامثل تم صياغة النموذج الرياضي لهذه المشكلة في ضوء البيانات التي تم اعدادها من واقع حالة المعمل عينة الدراسة كما هو واضح في الجدول رقم (4) . وعند حل هذه المشكلة باستخدام البرنامج Q.S.B والبرمجيات الاخرى ، تم الحصول على النتائج الموضحة بالجدول رقم (5).

تحليل النتائج النهائي : على اساس ما تقدم من تطبيقات للاساليب الكمية والبرامجيات الجاهزة ، فقد تم الحصول على النتائج النهائية ،حيث يتضح مما تقدم ان في حالة التطبيق الاول لبيان نوع وكمية المنتجات التي تحقق خطة الانتاج المثلى تتضح من الجدول ان المنتجات:

رقم (X1) 1هي 76900000

رقم (X3) 3هي 668357100

رقم (X4) 4هي 681000000

وبذلك تكون الارباح الكلية هو (1477238000) وحده نقدية.

وفي حالة التكاليف فأن النتائج كانت في الجدول رقم (5)

وفي حالة التطبيق الثاني كانت النتائج كما يلي:

التداخل الاول (X1) بمقدار 200000000

التداخل الثاني (X2) بمقدار 150000000

التداخل الثالث (X3) بمقدار 785000000

التداخل الرابع (X4) بمقدار 200000000

التداخل الخامس (X5) بمقدار 200000000

وكانت التكاليف الكلية المتوقعة من عملية التداخل للحجوم المذكورة اعلاه هو 20200000000وحدة نقدية.

وقد تم اعتماد اكثر من نوع واحد من البرامجيات الجاهزة وكانت النتائج النهائية موضحة في الملحق.

مداخلة الحجوم / مستلزمات الانتاج	مداخلة الحجوم (52_50) X1	مداخلة الحجوم (54_52) X2	مداخلة الحجوم (56_54) X3	مداخلة الحجوم (58_56) X4	مداخلة الحجوم (60_58) X5	المتوفر من مستلزمات الانتاج
المواد الاولية الاساسية	٤ متر	٥ متر	٦متر	٦ متر	٧ متر	200000
المادة المساعدة	2	1	2	2	1.5	300000
الاجور والرواتب	40	30	50	45	35	750000
المكائن والمعدات	10	12	13	14	11	600000
الاندثارات	8	4	6	4	8	50000
المصاريف الادارية	10	10	12	14	12	40000
X1	1	0	0	0	0	20000
X2	0	1	0	0	0	15000
X3	0	0	1	0	0	12000
X4	0	0	0	1	0	20000
X5	0	0	0	0	1	20000
Z	13%	14%	12%	15%	10%	Min

جدول رقم (5)النتائج النهائية للمشكلة

حيث يتضح من الجدول اعلاه كميات الانتاج من كل حالة من حالات المدخل الجيوب والتي تجعل التكاليف الكلية اقل مايمكن

	17:37:05		Wednesday	April	03	2024		
	Decision Variable	Solution Value	Unit Cost or Profit c(j)	Total Contribution	Reduced Cost	Basis Status	Allowable Min. c(j)	Allowable Max. c(j)
1	X1	20,000.0000	13.0000	260,000.0000	0	basic	12.0000	M
2	X2	15,000.0000	14.0000	210,000.0000	0	basic	6.0000	M
3	X3	87,500.0000	12.0000	1,050,000.0000	0	basic	0	13.0000
4	X4	20,000.0000	15.0000	300,000.0000	0	basic	12.0000	M
5	X5	20,000.0000	10.0000	200,000.0000	0	basic	9.0000	M
	Objective	Function	(Min.) =	2,020,000.0000				
	Constraint	Left Hand Side	Direction	Right Hand Side	Slack or Surplus	Shadow Price	Allowable Min. RHS	Allowable Max. RHS
1	C1	940,000.0000	>=	200,000.0000	740,000.0000	0	-M	940,000.0000
2	C2	300,000.0000	>=	300,000.0000	0	6.0000	149,000.0000	M
3	C3	7,225,000.0000	>=	750,000.0000	6,475,000.0000	0	-M	7,225,000.0000
4	C4	2,017,500.0000	>=	600,000.0000	1,417,500.0000	0	-M	2,017,500.0000
5	C5	985,000.0000	>=	50,000.0000	935,000.0000	0	-M	985,000.0000
6	C6	1,920,000.0000	>=	40,000.0000	1,880,000.0000	0	-M	1,920,000.0000
7	C7	20,000.0000	>=	20,000.0000	0	1.0000	0	95,500.0000
8	C8	15,000.0000	>=	15,000.0000	0	8.0000	0	166,000.0000
9	C9	87,500.0000	>=	12,000.0000	75,500.0000	0	-M	87,500.0000
10	C10	20,000.0000	>=	20,000.0000	0	3.0000	0	95,500.0000
11	C11	20,000.0000	>=	20,000.0000	0	1.0000	0	120,666.7000

الشكل رقم (4) المداخلة بين الحجم (52-50) الذي يتضح فيه نسبة التالف 13% ومقدار كفاءة استغلال القماش هو 87%.

الاستنتاجات : تم تحديد الاستنتاجات التالية:

اولاً: ان الاساليب الكمية لها دور مهم في عملية اختيار وتحديد المنتجات التي تحقق اعلى العوائد بإقل التكاليف الكلية الممكنة وذلك لدعم عملية تخطيط الانتاج.

ثانياً: ان البرامجيات الجاهزة سواء كانت Q.S.B او Q.M وكذلك البرامجيات المحملة على الموبايل O.R تقدم خدمة مهمة لادارة المعمل في الحصول على النتائج اللازمة لعملية دعم وتطوير عملية تخطيط الانتاج.

ثالثاً: ان ادارة المعمل لا تعتمد الاساليب الكمية ولا البرامجيات الجاهزة في عمليات تخطيط الانتاج لاسباب تعود الى عدم وجود زخم عمل عالي يحتاج الى ذلك.

رابعاً: يعاني المعمل من مشكلات كثيرة ، تتعلق بعملية التسويق للانتاج الذي هو مكدس في المخازن.

خامساً: يعاني المعمل من صعوبات كبيرة في مجال الاعلان والتواصل مع السوق وبالذات مع الزبون.

سادسا : لايوجد تعاون حكومي مع ادارة المعمل حيث قدم مدير المعمل اكثر من حالة انسحاب للمؤسسات الحكومية والذهاب الى شراء المطلوب من خارج العراق.

سابعاً: يحتاج المعمل الى الكثير من التواصل مع الشركات المتخصصة في هذا المجال وهو يتأثر كثير بسياسة الدولة في مجال الاغراق السوقي وتوافر كميات كبيرة من المنتجات الاجنبية رخيصة الثمن والمنافسة لإنتاج المعمل.

.التوصيات : توضح مجموعة البحث بما يلي:

اولاً: ضرورة توجه المعمل نحو التعاون مع الجامعات العراقية لاجل الاطلاع على دور واهمية الاساليب الكمية في دعم خطط الانتاج.

ثانياً: ضرورة قيام ادارة المعمل بتنظيم دورات تدريبية خاصة في مجال تطبيق البرامجيات الجاهزة في بعض العمليات الانتاجية.

ثالثاً: ضرورة الانفتاح على دور الازياء العالمية ومصانع الالبسة وذلك لاجل الاطلاع على النماذج والمنتجات الحديثة.

رابعاً: ضرورة قيام الدولة وبالذات الشركة العامة للصناعات النسيجية التي يرتبط بها المعمل بدعم الجانب التقني والفني للمعمل وعدم دمج العاملين من خارج اختصاص في المعمل.

خامساً: ضرورة اعتماد سياسة التمويل الذاتي واعطاء هامش من عملية التخويل لاتخاذ القرارات لإدارة المعمل لاجل تطوير المعمل والانفتاح على السوق.

سادساً: السيطرة على المنافذ الحدودية وعدم خلق اجواء المنافسة التي تعمل على ابعاد منتجات المعمل من السوق.

المصادر العربية والاجنبية

اولاً: المصادر العربية

١)الفضل ، مؤيد عبد الحسين 2009 " الاساليب الكمية والنوعية ودورها في دعم عملية اتخاذ القرارات " دار الوراق للنشر والتوزيع / الاردن – عمان.

٢) الفضل ، مؤيد عبد الحسين / الشكري ، هديل مهدب 2023 "بحوث العمليات – تطبيقات ودراسات حالة في منظمات اعمال انتاجية وخدمية " دار الصادق للنشر والتوزيع بابل / العراق

٣) باقر ، عبد الكريم محسن والنجار ، مجيد 2016 " ادارة الانتاج والعمليات"
دار مجدلاوي للنشر والتوزيع الاردن – عمان.

٤) الطائي ، حميد 2020 " ادارة التسويق وفق منظور كمي – حالات تطبيقية في منظمات الاعمال " اصدار دار امنه للنشر والتوزيع / الاردن – عمان.

٥) الفضل ، مؤيد عبد الحسين "الاساليب الكمية والنوعية ودورها في دعم عملية اتخاذ القرارات " دار الوراق للنشر والتوزيع ـ الاردن ـ عمان 2009 ص 208.

٦) مناجد ،محمد الدليمي "النظام الكمي للأعمال Q.S.B تطبيقات عملية "اصدار دار الوراق للنشر والتوزيع / الاردن ـ عمان 2007، ص 45.

٧) تم الحصول على هذه البيانات من قسم إدارة الإنتاج في معمل الألبسة الرجالية الجاهزة وبالذات في قسم التصميم المرقم في الشكل رقم (3) عند زيارة المجموعة البحثية في يوم 2024/2/15.

ثانياً: المصادر الاجنبية

1)H.A.TAHA 2017 "Operations Research-An introduction" we sly-new York.

2) A.Render2011"Quntitative Methods for Business Decisions" , Me grow Hall, New York.

3)Mik Wisniewski " Quntitive methods for Decision makers" prentice HalI 2002 P.G