أستعمال نظرية القيود لترشيد قرارات تشكيلة المنتجات المثلى –دراسة حالة في معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف

أ.م.د أصفاد مرتضى سعيد الباحث منذر عباس عبد الله

الكلية التقنية الادارية- بغداد

الملخص

يُعد القرار محور العملية الإدارية ووسيلتها لتحقيق اهدافها وأن النجاح الذي تحققه أية منظمة يتوقف في قدرة وكفاءة قيادتها في اتخاذ القرارات الرشيدة وأن القرارات التي تتخذ في المنظمة متعددة ومتنوعة ومن ضمن هذه القرارات التي تتخذ في المنظمة هو قرار اختيار تشكيلة المنتجات المثلى والذي يعد احد القرارات المهمة التي تتخذ في المنظمة وذلك لأنه يقدر حجم الأرباح التي ستحصل عليها المنظمة في المستقبل القريب ويعمل في أستغلال الموارد المتاحة لدى المنظمة بشكل حكيم وبالشكل الذي يحقق أفي الأرباح .

أذ تتخذ قرارات التشكيلة الإنتاجي المثلى في ظل المدخل التقليدي بالإعتماد في صافي الربح كما هو معمول به في المعمل محل الدراسة والتي ترتبط بعلاقة طردية مع نسبته في تشكيلة المنتجات ، وذلك لتحقيق أقصى ربح صافي ممكن اي انها تعطي الاولوية في الانتاج للمنتج الذي يحقق افي صافي ربح دون مراعاة الموارد المقيدة التي يمكن ان تستنفد في المنتج، في حين ان نظرية القيود تعمل في الاخذ بنظر الاعتبار الموارد المقيدة الى جانب هامش مساهمة المنتج اي انها تعطي الاولوية للمنتج الذي يحقق افي هامش مساهمة باقل موارد مقيدة وبذلك فهي تجمع بين المقاييس المالية الى جانب المقاييس التشغيأتية عند اختيار تشكيلة المنتجات المثلى وهذا ما حفز الباحث للقيام بدراسة لنظرية القيود في عملية اختيار تشكيلة المنتجات المثلى وما يمكن ان تحقق من نتائج في حال الاعتماد عليها.

وقد تم اعتماد منهج دراسة الحالة للوقوف في مدى فاعلية نظرية القيود في اختيار تشكيلة المنتجات المثلى في المعمل محل الدراسة وقد اجريت الدراسة باستخدام اسلوب المحاكاة لكميات الانتاج واوقات المراحل الانتاجية لكل منتج من المنتجات الاحدى عشرة وقد اشارت الدراسة عبر النتائج الى ان تطبيق نظرية القيود في اختيار تشكيلة المنتجات المثلى تؤدي الى تعظيم المخرجات وزيادة الارباح التي يمكن ان يحققها المعمل محل الدراسة بالمقارنة مع الطريقة التقليدية المعمول بها من قبل المعمل.

Abstract

The decision axis of managerial process and their the means to achieve their goals and that the success achieved by any organization depends on the capacity and efficiency of its leadership to make good decisions and that the decisions made in the organization are many and varied Among these decisions in the organization is the decision to choose product mix optimal and which is one of the important decisions taken in the organization because it is estimated the size of the profits that you'll get them organized in the near future and works to exploit the resources available to the organization wisely and in a form which achieves higher profits.

Where decisions are taken optimum production mix under the traditional entrance depending on the net profit, as is the case in the factory under study which are related to a positive correlation relationship with the percentage in the product mix so as to maximize the net profit as possible that is, they give priority

in production of the product that achieves the highest net profit without taking into account the resources listed that can deplete the product, while the theory of constraints working on taking into consideration the resources listed as well as contribution margin product that is, they give priority of the product that achieves the highest contribution margin less restricted resources and so it combines financial measures as well as measures operational when choosing a product mix optimal and this is what stimulated researcher for a study of the theory of constraints in the process of selecting a product optimal and can check the results in the event of unreliable.

Has been adopted methodology case study to determine the effectiveness of the Theory of Constraints in the selection of product mix optimal in the factory under study The study was conducted using the method of simulation of the quantities of production and Times of stages productivity for each product eleven has indicated the study by the results that the application of the Theory of Constraints in choose the optimal product mix lead to maximize output and increase the profits that can be achieved by the Factory under study compared with the traditional method established by the Factory.

Introduction المقدمة

تسعى المنظمات الانتاجية إلى تحقيق الإرباح وزيادت مخرجاتها عبر استخدام ما متاح لديها من موارد أذ تواجه المنظمات الانتاجية مجموعة من القيود والصعوبات لتوفير الموارد اللازمة لتحسين مخرجاتها وتلبية الطلب حتى تستطيع المنافسة في بيئة عالمية وتحافظ في بقائها ونجاحها في السوق.

وفي ظل تطور الفكر الاداري وتقديمه مداخل وفلسفات عديدة منها (الإنتاج الآني، إدارة الجودة الشاملة، تخطيط الحاجات من الموارد) والتي تهدف الى تعظيم الاستفادة من مواردها النادرة ومن بين المداخل الحديثة التي قدمها لنا الفكر الاداري هي نظرية القيود.

وقد كانت الفكرة الأساسية من هذه النظرية هو إن كل نظام حقيقي لابد إن يكون فيه في الأقل قيد واحد يحدد قدراته في التوسع والتنافس وإلا فان النظام سوف يمتلك قدرات غير محددة وهذا غير موجود في الواقع، وقد تكون هذه القيود في (السوق، الماكنة، السياسات الإدارية).

ومن هنا كان في إدارة المنظمات تحديد ومن ثم معالجة القيود والمحددات التي تواجه أعمالها الإنتاجية واستخدام الموارد النادرة بكفاءة وفاعلية لتحقيق هدفها في البقاء والنمو ضمن بيئة المنافسة.

يهتم موضوع البحث بـ"استعمال نظرية القيود لترشيد قرارات تشكيلة المنتجات المثلى"

وتبرز مشكلة البحث بشكل واضح عبر القيد الذي يظهر في الماكنة التي تمثل نقطة اختناق (عنق الزجاجة) وتتعامل مع تشكيلة من المنتجات ومن هنا تكون الصعوبة في تحديد أي المنتجات تكون لها الأولوية في المعالجة في هذه الماكنة.

لذلك ظهرت نظرية القيود كفلسفة حديثه نسبيا في مجال الفكر الاداري تنادي إلى تعظيم المخرجات وزيادة الربحية عبر اختيار التشكيلة الإنتاجي المثلى في ظل ندرة الموارد وتعدد القيود والمحددات التي تواجهها المنظمة.

ومن هنا تركز الهدف الاساسي للبحث للتعرف في مفهوم نظرية القيود بوصفها مدخلا اداريا يقوم في مجموعة من المفاهيم والاسس لمساعدة الادارة في تشخيص ومعالجة القيود التي تواجهها والعمل في تحقيق اقصى استفادة ممكنة من الموارد المقيدة لتعظيم المخرجات و زيادة الربحية مع المحافظة في جودة المنتجات

المحور الاول

اولا:- منهجية الدراسة

١ :- مشكلة البحث :-

عمل (Goldratt) في تطويع نظرية القيود في مجال الإنتاج والعمليات في أساس إن الطاقة هي أقصى معدل لمخرجات النظام الإنتاجي وفي حالة وجود أي قيد في أي مرحلة من مراحل الإنتاج فانه سوف يكون المحدد الرئيسي للطاقة الإنتاجية، لذلك ففي المديرين ان يتعاملوا مع هذا القيد ويدرونه بكفاءة تمكنهم من تحقيق أقصى منفعة .

أذ تبرز مشكلة البحث بشكل واضح عبر القيد الذي يظهر في الماكنة محددة الطاقة او التي تمثل عنق الزجاجة وتتعامل مع تشكيلة من المنتجات أذ تكون الصعوبة في تحديد أي المنتجات تكون لها الأولوية في المعالجة في هذه الماكنة والتي يطلق عليها(نقطة الاختناق).

ومن هنا فان مشكلة البحث تتجسد في التساؤلات الآتية:-

أ- كيف تقوم الشركة بتحديد التشكيلة المثلى لمنتجاتها مع وجود المكائن التي تمثل نقاط الاختناقات.

ب- ما التشكيلة المثلى من منتجات الشركة وفقا لنظرية القيود.

ت- ما المعايير المعتمدة في المفاضلة بين التشكيلة المحدد وفقا لواقع حال الشركة والتشكيلة المحدد وفقا لنظرية القيود .

ث- ما الاسلوب الافضل للشركة موقع البحث (اسلوب الشركة ام مدخل نظرية القيود).

٢ :- أهمية البحث:-تتجسد أهمية البحث في كونها تلقي الضوء في احد الموضوعات المهمة في مجال الإنتاج و العمليات والتي مازالت في طورها المعرفي نوعا ما في البيئة العراقية مع أهميتها أذ يمكن إن تسهم نتائجها في مساعدة الشركة في اتخاذ القرارات الرشيدة لحل المشاكل التي تواجهها الإدارات وتعظيم الاستفادة من نقاط الاختناق في عملياتها الإنتاجية لحين توفر الموارد التي تمكنها من معالجة هذه الاختناقات وزيادة طاقتها الإنتاجية.

٣ :- أهداف البحث:- استرشادا بتساؤلات مشكلة البحث فقد تم تحديد الأهداف الآتية:-

أ- التعرف في أسلوب الشركة في تحديد التشكيلة المثلى من المنتجات.

ب- تحديد التشكيلة المثلى من المنتجات باعتماد نظرية القيود.

ت- الوقوف في النتائج المترتبة في تحدي تشكيلة المنتجات المثلى وفقا لنظرية القيود والطريقة المعتمدة من قبل الشركة وتحديد معايير المفاضلة بين الاسلوبين.

ث- اختيار الاسلوب الافضل بالنسبة للشركة في تحديد التشكيلة المثلى.

ج- بيان دور نظرية القيود في زيادة الربحية في ظل وجود القيود التي تعيق العملية الانتاجية.

٤ :- منهج البحثان:-اعتمد الباحث منهج دراسة الحالة في تشخيص واقع الإنتاج في الشركة وتحديد تشكيلة المنتجات والمسار التكنولوجي لكل منتوج وكذلك تحديد نقاط الاختناقات وتهيأة مدخلات تطبيق (نظرية

القيود)، وذلك لكون هذا المنهج هو الأفضل للبحث في مجال الإنتاج والعمليات والوصول إلى نتائج أكثر واقعية وقبول في التطبيق.

٥ :- موقع البحث ووحدات المعاينة:-وقع الاختيار في معمل الألبسة الجاهزة في النجف الاشرف موقعا للبحث للأسباب الآتية:-

أ- يعد من المعامل التي بقيت مستمرة في الإنتاج وبدون توقف.

ب- يشهد المعمل طلبا عاليا في منتجاته لذلك فهو يحتاج إلى تعظيم الاستفادة من الطاقة الإنتاجية لمواجهة هذا الطلب.

ت- يتصف انتاجة بالتنوع بشكل يلاءم طبيعة الدراسة التي ترتكز في تشكيلة من المنتجات.

ث- يعاني المعمل من بعض نقاط الاختناق التي تمكن الباحثان من اختبار دراستهما لهما في معالجتها.

تتمثل منتجات المعمل فيما:-

١- المدنية كالبدلات الرجالية والسفاري والسراويل المختلفة والجاكيت والدشداشة الرجالية

٢- العسكرية الخاصة بوزارتي الدفاع والداخلية من البدلات العسكرية المختلفة كبدلات أفواج الطوارئ وقوات حرس الحدود ورجال المرور وغيرها. وكذلك التجهيزات العسكرية الأخرى من الخوذة والدرع الواقي بالفضلا عن إنتاج بدلات الزي الموحد لطلبة الجامعات والمعاهد وبدلات الهيئات التدريسية والشراشف وصداري الأطباء وحاجات العمليات الجراحية وملابس المرضى وبدلات وصداري العمل لوزارات ودوائر الدولة كالتربية والصحة والنفط والصناعة والكهرباء، تعد هذه المنتجات مجتمع الدراسة.

إما وحدات المعاينة التي وقع عليها الاختيار فهي تشكيلة من منتجات الشركة وهي (بدلة غاز الشمال ، بدلة فوج الطورئ، بدلة عمل قطعة واحدة، باركة شرطة، تراك سود، سروال رجالي، مانتو ابتدائي، يلك ولادي، قميص ولادي، قميص رجالي، قميص مرور) والتي تتشابه في مساراتها التكنولوجية.

٦ :- أسلوب جمع البيانات والمعلومات

الجانب النظري: -سيتم من اعدادالجانب النظري بالاستفادة من ما طرح عن موضوعات (نظرية القيود، تشكيلة المنتجات) في الكتب والدوريات، الرسائل، والاطاريح ذات العلاقة بالفضلا عن شبكة الانترنت.

الجانب العملي: تماشيا مع منهج البحث وهو دراسة الحالة فان الجانب العملي سوف يتم إعداده بناء في المدخلات المتأتية من :-

أ- الزيارة الميدانية للتعرف في أسلوب العمل الحالي للمعمل المبحوث إذ تطلبت إجراءات قيام الباحثان بزيارة المعمل المبحوث، والوجود بشكل يومي للتعرف بشكل تفصيأتي عن سير المراحل الإنتاجية.

ب- السجلات، الوثائق الخاصة بالإنتاج، الكلف، الأسعار و الطلب.

ت- مخططات المسار التكنولوجي لكل منتوج.

٧ :- الأساليب الكمية والإحصائية المستخدمة في البحث

أ- مخطط العملية، للتعرف وتحديد المسار التكنولوجي لكل منتوج من تشكيلة المنتجات المختارة.

ب- الاعتماد في أسلوب محاكاة مونت كارلو (Mont Carlo Simulation) باستخدام برنامج الاكسل(Excel) .

٨ :- المخطط الإجرائي للبحث :- سيتم بناء الجانب العملي للبحث في وفق المخطط الاجرائي:-

ثانيا:- مراجعة مختصرة للدراسات السابقة

اسم الباحث	السنة	*عنوان الدراسة*	ملخص الدراسة
النعيمي،مقدادأحمد نوري	٢٠٠٤	قرار تخصيص الموارد النادرة باستخدام نموذج البرمجة الخطية وحل الاختناقات باستخدام نظرية القيود".	إذ توصل البحث إلى أن هنالك علاقة متبادلة مابين البرمجة الخطية ونظرية القيود ، إذ أن البرمجة الخطية تساعد نظرية القيود في تحديد الاختناقات التي تحدث خلال العملية الإنتاجية بينما تعمل نظرية القيود في محاولة حل القيود التي تقيد وتحدد نموذج البرمجة الخطية وصولاً إلى أوفق تشكيلة للإنتاج تحقق أفي الأرباح وتعمل في حل الاختناقات التي تحدث خلال العملية الإنتاجية وبالشكل الذي يؤدي إلى انسياب الإنتاج خلال العملية الإنتاجية .
الكاشف، محمود يوسف	٢٠٠١	"دراسة مقارنة لنظرية القيود وأسلوب التحليل الحدي لاتخاذ قرارات المزيج الأمثل للمنتجات"	تطرق البحث إلى توضيح مفهوم نظرية القيود ومحاولة تقييم هذه النظرية من منظور محاسبي عبر طرح مجموعة من التساؤلات ثم مقارنة نظرية القيود والمدخل الحدي من زاوية اتخاذ قرارات المزيج الإنتاجي الأمثل للمنتجات في المنظمات الصناعية ، وتوصل الباحث إلى نتيجة مفادها أن قرارات المزيج الإنتاجي الأمثل تختلف باختلاف المداخل المستخدمة.

Plenert , Gerhard	١٩٩٣	الاستفادة المثلى من نظرية القيود في حالة تعدد قيود للموارد Optimizing theory of constraints when multiple constrained resources exist"	خلص البحث إلى أن نظرية القيود توفر طريقة يسيرة لتحديد تشكيلة المنتجات المثلى إلا أنها ليست ذات كفاءة في حال وجود موارد عدة مقيدة في حين ان أسلوب البرمجة الخطية يحقق هدف نظرية القيود في زيادة الأرباح بشكل أفضل من الطريقة اليسيرة الخاصة بنظرية القيود إذ إن البرمجة الخطية تحقق التوازن بين الموارد المقيدة وتجعلها تعمل عند مستوى قريب من الطاقة القصوى.

المصدر:من من اعدادالباحثين بالأعتماد في الادبيات المذكوره

المحور الثاني:- الدراسة النظرية

اولا:- نظرية القيود Theory of Constraints

١:- مفهوم نظرية القيود (Theory Of Constraints Concept)

تعد نظرية القيود مدخلاً للرقابة في الإنتاج والتحسينات المستمرة بوساطة إدارة الاختناقات (القيود) التي تواجه الشركة أثناء العملية التصنيعية.

وتحدث مشاكل العملية التصنيعية عندما تكون الطاقة الإنتاجية المتاحة أقل من حجم الطلب الذي يمثل نقطة اختناق (Bottleneck)، وإن مشاكل الطاقة تلك لابد من إدارتها بوساطة ما يسمى بالتصنيع المتزامن (Manufacturing Synchronous) الذي يعني توقيت

تتبع وتعاقب العمليات التصنيعية (Gaither and Frazier, 1999 : 344).

ويعرف الاختناق أو المورد ذات الاختناق (Bottleneck) أنه مراكز أو خلايا العمل المقيدة والتي تحد من كمية مخرجات الإنتاج (Heizer & Render, 2008 : 620).

بينما القيد (Constraint) فهو أي مورد يحدد (يعرقل) ويمنع نظام الإنتاج من تحقيق مستوى عالٍ من إنجاز أو أداء عمل معين. (Barfield et.al., 2003 : 740)

كما عرف القيد أنه اي عامل يحد من اداء النظام الانتاجي ويقيد مخرجاته (Krajweski & Ritzman, 2013: 265)

وعليه فأن القيد هو إي شيء يمكن إن يودي إلى عرقلة العملية الإنتاجية ويمنعها من تحقيق أداء متميز ويمثل نقص في الهيكل الإنتاجي للنظام ويمكن إن يكون القيد داخلي مثل ندرة الموارد أو خارجي مثل الطلب بالسوق وان عملية التخلص منه قد تودي إلى إنفاق بعض التكاليف مثل التوسع بالمنافذ التوزيعية أو شراء مواد بجودة عالية.

إما الاختناق فهو مراكز العمل التي تمنع وتقيد النظام من تحقيق المخرجات المطلوبة وتؤدي إلى عدم استغلال الطاقة المتاحة لمراكز العمل الأخرى وتنتج عن سوء إدارة الخط الإنتاجي ويمكن إن تنتج بسبب القيود.

ونظرا لأهمية نظرية القيود نجد إن الكثير من الكتاب والباحثين تطرقوا لهذا المفهوم عبر تعريفاتهم له ومن اجل الوقوف في مفهوم نظرية القيود نورد بعض من هذه التعارف .

جدول(١) مفهوم نظرية القيود

المصدر	مفهوم نظرية القيود
(Krajweski & Ritzman, 2013: 265)	مدخل إدارة نظمي يركز في إدارة القيود التي تعيق تقدم الشركة اتجاه هدفها لتعظيم الإرباح بصورة فاعلة بالاستفادة من مواردها.
(Tulasi1,2012:334-344)	هي فلسفة إدارية ترى إن كل نظام لابد ان يكون له في الأقل قيد واحد ويمكن استخدامها كهيكل منظم لحل المشاكل ويمكن تطبيقها في العديد من المجالات بدأ من تدفق الإنتاج والتسويق والخدمات وأدارات المشروعات لكونها أداة للتفكير المنطقي .
(Rezaie& Nazari,2010:1)	فلسفة الإدارة التي تركز في القيود التي تحد من قدرة الشركة في تحقيق أهدافها المتمثلة بالارباح.
(Hilton et.al., 2006 : 482)	وسيلة إدارية لتحسين العمليات الإنتاجية بوساطة قياس الطاقة العملية واستخدام العمليات المقيدة بفاعلية، وتنسيق العمليات الإنتاجية غير المقيدة بما يتلاءم مع العمليات ذات الاختناق.

المصدر :من من اعدادالباحثين استنادا الى المصادر الواردة في الجدول

مما سبق يمكن القول ان نظرية القيود هي منهجية منظمة يمكن ان تساعد المنظمات في زيادة إرباحها عبر استغلال مواردها أفضل استغلال باستخدام بعض الأدوات مثل عملية التفكير (TP) The Thinking (Process) أو منهجية حل الاختناقات (DBR)(Drum – Buffer – Rope) كما وإنها تمكن المنظمة من حل مشاكلها وتوليد حلول شاملة تظهر نتائجها في مستوى المنظمة بكاملها اذا انها تنظر للقيود في أنها شيء ايجابي يمكن للمنظمة إن تستثمره بشكل امثل لتحقيق أفضل النتائج كون القيد يحدد أداء النظام الكلي

٢:- أنواع القيود (Types of constraints)

شخص (Krajweski & Ritzman, 2013: 264) ثلاثة انواع من القيود وهي

أ- مادية(ماكنة ، عمال ، قدرة محطة العمل ، نقص المواد)

ب- سوقية(الطلب اقل من الطاقة)

ج-إدارية(السياسات ، القياسات ، الأيدلوجيات التي تتسبب بوجود القيود والتي تعيق تدفق العمل)

اما (عبد العزيز،٢٠١١:٤٨) فقد قسم القيود الى

أ- قيود مادية :- كما هو الحال في وجود الة معينة طاقتها المتاحة محدودة بالنسبة لباقي الآلات في الخط الإنتاجي نفسه أو أي موارد ملموسة أخرى.

ب- قيود غير مادية:- حسب رأي (Goldratt,1990) فان القيود غير المادية تتمثل في طلب السوق والقيود السلوكية مثل قيود المعرفة والتكنولوجيا ومقاومة التغيير وقيود السياسات مثل التنظيم والتوجيه وطريقة تفكير الإدارة وسياساتها والإجراءات التي تتبعها.

في حين اشار (Crandi,2005:5) الى نوعين من القيود:-

القيود الخارجية: وتشمل القيود التي تؤثر في مدخلات المؤسسة كالتوريد، إذ يواجه مشاكل عدم كفاية المواد أو عدم انتظام ورودها أو عدم تواجدها في السوق. وقيود أخرى تؤثر في المخرجات وهي الطلب الذي تحاول المؤسسة عبره وضع تعديل بين الطاقة والأعباء ونتيجة التغيرات المتكررة صعودا ونزولا في الطلب وتأثيره في الكميات والأسعار والجودة والآجال التي يريدها الزبون.

القيود الداخلية: وتشمل قيد الطاقة وقيد المعارف والمهارات وقيد التزامن، ويقصد بهذا الأخير تزامن ثلاث عناصر الطلبيات ووضع أفكار المنتجات والحصول في المادة الأولية كما يجب تزامن التسليم والتصنيع والحصول في المنتجات النهائية وكل واحدة من المتغيرات الأخيرة مرتبطة بالمتغيرات الأولى بنفس الترتيب.

وعبر ما تقدم نجد إن هناك قيود أخرى ضمن القيود الداخلية المفروضة في المنظمة مثل عدم مواكبة التقدم ألمعلوماتي إذ أصبح لزاما في المنظمات مواكبة الحركة المعلوماتية فالعالم أصبح ألان عبارة عن قرية بفضل التطور ألمعلوماتي وهذا ما يطلق عليه بمصطلح العولمة فيمكن إن يكون ذلك عامل ايجابي للمنظمة عند استغلالها له أو قد يكون عاملا سلبيا لها عند عدم مواكبتها له .

وكذلك هناك قيود خارجية أخرى مثل أذاق الزبائن إذ تشكل رغبات الزبائن قيود ينبغي للمنظمات مواكبة هذه الرغبات والاستجابة لها حتى تتمكن من المحافظة في زبائنها إذ يعد الزبائن أساس وجود المنظمات ،وكذلك القيود الاقتصادية المفروضة في بعض البلدان مثل القيود التي يفرضها مجلس الأمن الدولي وقيود اقتصادية تفرضها المنظمات العالمية مثل منظمة التجارة العالمية.

٣:- الخطوات الخمسة لنظرية القيود

The Five Steps Of The Theory Of Constraints

ينطوي تطبيق نظرية القيود (Krajweski & Ritzman, 2013: 266-267) في خمس خطوات كما موضحة في الشكل (١) وهذه الخطوات هي :-

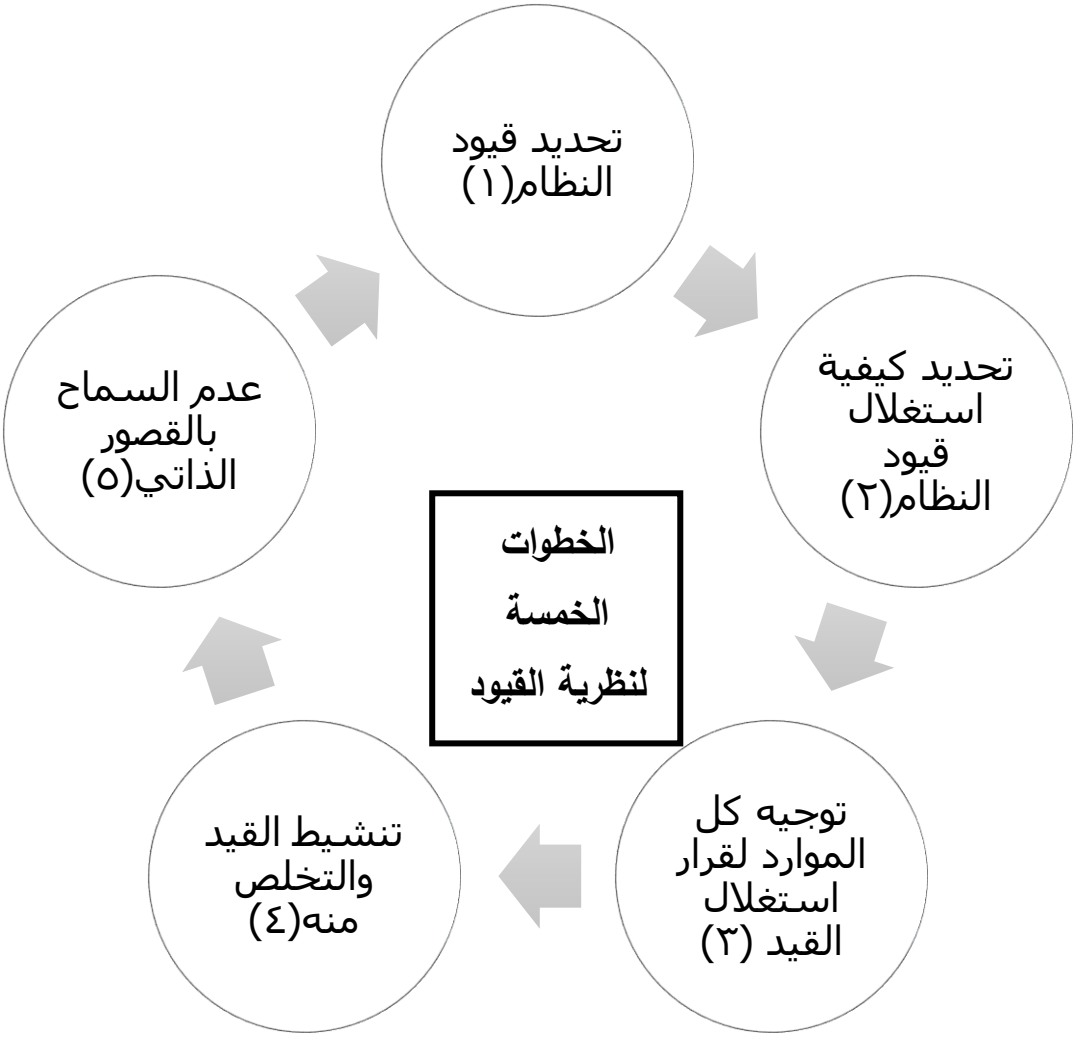
أ- تحديد قيود النظام

ب- تحديد كيفية استغلال قيود النظام

ج- إخضاع جميع القرارات الأخرى إلى الخطوة الاخرى

د- رفع قيود النظام

هـ- عدم السماح بالقصور الذي يؤدي إلى حدوث قيود جديدة بعد إزالة القيود السابقة.



الشكل (١) الخطوات الخمس لنظرية القيود

(المصدر من من اعدادالباحثين)

٤:- منهجية حل الاختناقات (Drum – Buffer – Rope)

وضعت مفاهيم (DBF) من قبل (Goldratt) في ١٩٨٤ في كتابه الموسوم بـ(The Goal) وهو آلية الجدولة والسيطرة المستخدمة لتنفيذ نظرية القيود في مراكز الخدمة والإنتاج.

يأتي هذا المصطلح من المحطات البطيئة في المصنع أو السوق إذا كانت المحطات لديها طاقة إضافية Cox & (Schleier,2010:146) ، ويوضح الشكل (٢) منهجية حل الاختناقات

أذ إن المقصود ب(Drum – Buffer – Rope)

الطبل (Drum) أقصى طاقة للعملية الإنتاجية وهو الجدول الرئيسي التفصيأتي للإنتاج أذ ينشا حينما يتم مقابلة الطلب السوقي مع قدرات قيود النظام.

الحاجز (Buffer) احتياطي معدل الإنتاج للعملية في شكل وحدات او وقت (Buffer) هو الذي يحمي القيد والنظام من التشتت المتأصل في كل عمليات التصنيع وهذا الاحتياطي قد يكون احتياطي لمعدل إنتاج العملية في شكل وقت(Time Buffer) او احتياطي لمعدل إنتاج العملية في شكل مخزون وحدات Stock) (Buffers وفي النظم المعقدة فان منهجية (DBR) غالبا ما يكون كل أجزاء احتياطي معدل الإنتاج للعملية ضروري للتزويد بالحاجة إلى الحماية.

الحبل (Rope) معدل إنتاج الشركة ككل في شكل وحدات او وقت (Rope) هو آلية من اجل تحقيق التزامن لكل الموارد في النظام وذلك بسرعة (pace) الجدول الرئيسي التفصيأتي للإنتاج (توازن عملية الإنتاج). الوظيفة المهمه لمعدل إنتاج الشركة ككل في شكل وقت او وحدات هو توليد التنفيذ الزمني للموارد المناسبة للنظام وذلك في الوقت المناسب لمساندة جدول أقصى طاقة لعملية الإنتاج (Drum) Schedule (رفاعي،٢٠٠٨:١٥).

ثانيا:- مفاهيم في تشكيلة المنتجات المثلى

١- مفهوم قرار تشكيلة المنتجات المثلى:- ويمكن تعريف التشكيلة الإنتاجي في أنها ذلك الخليط من المنتجات بأحجام مختلفة ،باستخدام الموارد والوسائل المتاحة للشركة للوصول إلى أهداف محددة ،(الشرع وسفيان،٢٠٠٢، ٢٠٣) وعليه فان قرار تشكيلة المنتجات المثلى يمكن ان يفهم وفقا لوجه نظر ادارة الانتاج والعمليات أنه الكمية القصوى التي ستنتج من كل منتج في مدة معينة و تتنافس هذه المنتجات فيما بينها في الموارد المحددة من اجل تحقيق افضل نتيجة اقتصادية ، واحد هذه المقايسس الاقتصادية التي يتم الاعتماد عليها في المفاضلة بين المنتجات هو الارباح الصافية. وعندما يكون الطلب اكبر من الطاقة المتاحة فان المدراء يجب ان يتخذاا قرار اي المنتجات ينتج خلال مدة معينة بالشكل الذي يؤدي الى تحقيق اقصى قدر من الارباح ان قرار مزيج المنتجات يعد من اكثر القضايا التصنيعية اهمية كونه يعمل في توقع العائدات المستقبلية من كل منتج يراد انتاجه والمكانة السوقية التي يمكن ان يحققها في بيئة الاعمال(Prado,2010:2). وعرفت ايضا قرارات تشكيلة المنتجات أنها قرارات تتخذها الشركة بخصوص اي المنتجات تباع وباي كميات وعادة تركز هذه القرارات في الاجل القصير فقط لان مستوى الطاقة يمكن ان يزيد في الاجل الطويل .

ولمواجهة التقلبات قصيرة الاجل في تكاليف المواد، اسعار البيع والطلب ولكي تحدد اي شركة المزيج السلعي الذي يعظم الدخل يجب ان تاخذ في الاعتبار القيود التي تواجه الشركة مثل الطاقة والطلب ونفترض مع حدوث تغيرات قصيرة الاجل في التشكيلة السلعي فان التكاليف التي تتغير فقط هي التكاليف التي تعد متغيرة فيما يتعلق بعدد الوحدات المنتجة والمباعة وفي ظل هذا الفرض فان تحليل هوامش مساهمة المنتجات الفردية يمكن ان يقدم فكرة عن التشكيلة السلعي التي تعظم الارباح وفي هذا الاساس فيجب في الشركة ان تختار المنتج الذي يحقق افي هامش مساهمة للوحدة من المورد المقيد وهو ذلك المورد الذي يحدد من انتاج او بيع المنتجات وتواجه المنشأت الصناعية قيودا يمكن ان تكون المتوفر من المواد المباشر والاجزاء او العمالة الماهرة وبغض النظر عن المورد المقيد فان التركيز دائما يكون في تعظيم هامش المساهمة الاجمالي وذلك باختيار المنتجات التي تعطي افي هامش مساهمة للوحدة من المورد المقيد (Horngren et.al,2009:426-427)، إذ إن إدارة الشركة تسعى إلى تحديد التشكيلة الإنتاجي المثلى إلا أنها قد تواجه

مشكلة الموارد النادرة ،فالموارد النادرة تؤثرفي قرار تحديد تشكيلة المنتجات المثلى ، لذلك يواجه المديرين بشكل رئيس مشكلة اتخاذ القرار المتعلق بالمورد النادر (Garrison,et.al,2008:594).

أذ حيث المنظمات الانتاجية نوعا ما من محدودية الموارد المتاحة لديها مثل مساحة الارض ووقت المكائن وساعات العمل والمواد الاولية ، وان العمل في ظل هذه القيود غالبا مايدفع الوحدة الاقتصادية الى الاختيار فيما بين اوامر العمل ايهما يتم العمل به وايهما يتم حذفه ولاتخاذ مثل هذا القرار في المديرين ان يحددوا اياً من المنتجات او الخدمات يحقق افي هامش مساهمة (Hilton , 2005 :601) ، لكون ان محدودية الموارد تقيد قدرة الوحدة الاقتصادية في تلبية جميع الطلبات وهذا يتطلب من ادارة الوحدة تقرير اوجه استعمال هذه الموارد واختيار الاداء الافضل بالشكل الذي يحقق لها افي عائد مساهمة في مستوى المورد النادر ، ويتم الوصول الى ذلك عبر اختيار التشكيلة الانتاجي التي تعظم اجمالي هامش المساهمة وتوجيه الجهود نحو ادارة القيود بالشكل الذي يحقق كفاءة في العمليات ويؤدي الى زيادة مخرجات الوحدة الاقتصادية ومن ثم زيادة في ربحيتها .

وعندما تكون هناك ضغوط في الطاقة الانتاجية بسبب ندرة بعض الموارد يقال ان هناك اختناقا في موارد المنشأة وبسبب هذه المحددات لا يمكن للمنشأة مقابلة كل الطلب ومن هنا توجب في الادارة ان تقرر كيفية ادارة هذه الموارد النادرة وغالبا لا تتاثر التكاليف الثابتة بمثل هذه الاختيارات ولذلك يجب ان تختار الادارة ما يعظم اجمالي هامش المساهمة للمنشأة ككل (Garrison,et.al,2008:594).

وعبر ما تقدم يمكن القول انه عندما تكون هناك قيود تحدد كمية الانتاج التي يمكن ان تنتج هنا يجب اتخاذ قرار اي المنتجات التي يجب ان تنتج وتكون لها الاولوية في المعالجة في المنتجات الاخرى من اجل تعظيم الارباح اي يجب اتخاذ قرار لتحديد تشكيلة المنتجات المثلى والكميات الملائمة من كل منتج بالشكل الذي يؤدي الى تحقيق افضل استغلال للموارد النادرة وبذلك يمكن ان تنعكس في زيادة الارباح.

٢- العوامل التي تؤثر في عملية اتخاذ قرار تشكيلة المنتجات الامثل

يعد وجود القيد ضمن موارد العمليات الإنتاجية في المنظمة يحتم في إدارة المنظمة اتخاذ قرارات رشيدة لتحقيق ألامثلية في استخدام هذه الموارد المقيدة ، ويعد قرار التشكيلة الإنتاجي المثلى من القرارات المهمه في مجال تفعيل استغلال الموارد وهناك مجموعة من العوامل التي تؤثر في عملية اتخاذ قرار تشكيلة المنتجات المثلى وهي :- (الطرية،٢٠٠٦:٦٠)

أ- التأثير في التخطيط الستراتيجي والأهداف طويلة الأجل للمنتجات .

ب- الاتفاقيات المعقودة مع التجار المجهزين أو المتجهزين أو الزبائن والتي يمكن أن تحدد حجم التغيرات التي يمكن إجراءها للتشكيلة الحالي .

ت- مدى ملائمة المساهمة الحدية للمنتجات المتاحة مع التغيرات في التشكيلة الحالي

ث- تأثير الموارد المقيدة في التشكيلة الجديد

ج- الصفقات التجارية المتبادلة الواحد أو اكثر من المنتجات المتاحة .

ح- قيود المواد المشتراة مثل سهولة النقل وطول مدة الوصول والتي تؤثر بصورة مباشرة في مرونة العمليات الإنتاجية.

توافر المال للشراء (المواد الأولية) وتوافر المواد الأولية في السوق لتقليل تأثير الموارد الحرجة .

٣- دور المحاسبة عند الانجاز كأداة لنظرية القيود في قرارات تشكيلة المنتجات المثلى

تحدد الربحية النسبية لكل منتج بمعدل مساهمة المنتج في الاموال التي تحصل عليها المنشأة عبر المبيعات أذ ان المدخل التقليدي يعتمد في هامش المساهمة بشكل اساسي عندة اتخاذ القرارات ويتحدد هامش المساهمة وفقا للمدخل التقليدي بلفرق بين سعر البيع والتكلفة المتغيرة ويستخدم في تغطية التكاليف الثابتة وتحقيق صافي ربح بعد ذلك وتشتمل التكاليف المتغيرة بالمفهوم التقليدي في التكاليف المباشرة والجزء المتغير من التكاليف الغير مباشرة أذ يستخدم هذا المفهوم تقليديا في تخطيط الربح وتحديد تشكيلة المنتجات الامثل اما وفقا لمدخل المحاسبة عند الانجاز فان هامش المساهمة يتحدد بالفرق بين سعر البيع وكلفة المواد الخام فقط بعتبارها الجزء الوحيد المتغير في التكاليف وهي تمثل مقدار الانجاز الذي تم بتحويل المواد الخام الى منتج نهائي وبيعه.(Bushong & Talbott., 1999, P.53)

ويرى انصار المحاسبة عند الانجاز الاعتماد في المدخل التقليدي لا يساعد في توفير المعلومات الملائمة لتحديد تشكيلة المنتجات الامثل وذلك كونها تفترض تساوي الاهمية النسبية للموارد المتاحة وبالفضلا عن ذلك فان تلك المفاهيم اهملت احد الاعتبارات الهامة عند اتخاذ قرارات تحديد تشكيلة المنتجات المثلى الا وهو تاثير الطاقة الداخلية في مراحل الانتاج والتي تأثر في حجم الانجاز في مستوى المنشأة ككل، مما يؤدي الى اتخاذ قرارات غير صحيحة في ظل اي مدخل من مداخل تحديد التكلفة المعروفة (المدخل الحدي، التكلفة الكلية)

ومن هنا انبثقت جهود المؤيدين لمدخل المحاسبة عند الانجاز الى عدم ضرورة تخصيص تكاليف التشغيل فيما عدا المواد الخام في المنتجات، طالما ان هذه التكاليف ثابتة ولا تختلف بين مزيج انتاجي واخر لثبات طاقة الموارد المرتبطة بها في الاجل القصير (gagne& Atwater ,1997:11)

ومن الممكن تحديد تشكيلة المنتجات المثلى الأكثر ربحية عن طريق استخدام المعادلات الاتية:-

(Galloway & Waldron , 1988:34)

أ- تحديد العائد لكل ساعة مستنفدة بالمصنع

$$\text{العائد لكل ساعة مستنفدة بالتشغيل من المورد المقيد} = \frac{\text{قيمة الانجاز (قيمة المبيعات – كلفة المواد الخامة)}}{\text{الوقت الاجمالي المستنفذ من المورد المقيد بالساعة}}$$

ب- تحديد الكلفة لكل ساعة مستنفدة بالمصنع:

$$\text{الكلفة لكل ساعة مستنفدة بالتشغيل من المورد المقيد} = \frac{\text{اجمالي كلفة المصنع (المصاريف التشغيلية)}}{\text{اجمالي الوقت المتاح من المورد المقيد بالساعة}}$$

ت- تحديد نسبة الإنجاز:

$$\text{نسبة الانجاز} = \frac{\text{العائد لكل ساعة مستنفدة من المورد المقيد}}{\text{الكلفة لكل ساعة مستنفدة من المورد المقيد}}$$

فإذا كانت نسبة الإنجاز أكبر من الواحد الصحيح فانها تشير إلى جدوى القيام بعمليات الإنتاج والقدرة في تحقيق أرباح ، أي إن معدل إكتساب الوحدة الانتاجية للأموال أكبر من معدل انفاقها والعكس صحيح . وعن طريق هذا المقياس يتم اختيار المنتج صاحب النسبة الأفي ويتم دفعه للأسواق في حدود الطاقة الإستيعابية للأسواق ثم ننتقل الى المنتج الذي يليه في الترتيب وهكذا الى ان تستنفذ كامل طاقة المورد المقيد وبذلك نكون قد حصلنا في أكبر إنجاز ممكن من هذا القيد.

المحور الثالث

الجانب التطبيقي

اولا :- واقع المعمل وأسلوب اختيار التشكيلة المثلى

١- نبذة مختصرة عن معمل الالبسة الرجالية في النجف الاشرف

معمل الألبسة الرجالية في النجف أحد معامل الشركة العامة للصناعات النسيجية أحدى تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن، يعد هذا المعمل من المعامل المهمة في العراق عموماً وفي المحافظة خصوصاً، عبر تغطية إنتاجه حاجة السوق المحلية بنسبة كبيرة، كما تتوفر لديه الإمكانية في تصدير منتجاته إلى خارج العراق، فضلاً عن توفيره مايقارب (١٦٧٠) فرصة عمل.

وضع حجر الأساس للمعمل في ٢٠ شباط ١٩٨١ وانجز المشروع وتم استلامه من شركة سنام بروجتي الايطالية في تموز ١٩٨٥ أذ بلغت كلفة المشروع (٥٥)مليون دولار في حينه، وبطاقة إنتاجية تصميمية قدرها (١) مليون قطعة سنوياً. وعدد المكائن (٨٧٠) ماكنة خياطة. بدأ التشغيل التجريبي له عام ١٩٨٧ والتشغيل التجاري عام ١٩٨٨.

تميّز موقعه بالقرب من مركز مدينة النجف (١.٥) كم أذ توفر الأيدي العاملة والسوق، كما لوقوعه في الطريق العام الواصل بين مدينة النجف والمدن الأخرى (كربلاء، الحلة، الديوانية، السماوة، بغداد) أسهم في تسهيل عملية نقل المواد الأولية إلى المعمل وكذلك تسويق المنتوج إلى الأسواق.

٢- مراحل عملية الانتاج والزمن الذي تستغرقه المنتجات عينة البحث في كل مرحلة

المرحلة الاولى:- الفصال (X)

هي اول مرحلة في العملية الانتاجية ويختلف الزمن اللازم لكل موديل باختلاف التصميم ودرجة تعقيده من موديل لاخر.

الجدول(٢) يمثل اوقات الفصال للمنتجات عينة البحث

رمز الموديل ونوعه / الزمن	بدلة غاز الشمال A	بدلة افواج الطوارئ B	بدلة عمل قطعة واحدة C	باركة الشرطة D	تراك سود E	سروال رجالي نيأتي F	مانتو ابتدائي بناتي G	يلك ولادي H	قميص ولادي I	قميص رجالي J	قميص مرور K
وحدة / دقيقة	١٩.١	٣٠.٢	٥٣.٦	٥٦.٢٠	٢٢	٦.١٤	١٨	٤.٥	١٤.٩١	٢٧.٥	٢٧.٤٩

المصدر من اعدادالباحثين استنادا الى بيانات قسم البرمجة

المرحلة الاخرى:- الخياطة (W) هي المرحلة الاخرى التي تمر عليها كافة الموديلات وتتم عن طريق المكائن والاعمال اليدوية ويختلف الزمن اللازم لانجاز الموديل باختلاف التصميم لكل موديل كما ياتي:-

الجدول(٣) اوقات الخياطة للمنتجات عينة البحث

رمز الموديل ونوعه / الزمن	بدلة غاز الشمال A	بدلة افواج الطوارئ B	بدلة عمل قطعة واحدة C	باركة الشرطة D	تراك سود E	سروال رجالي نيأتي F	مانتو ابتدائي بناتي G	يلك ولادي H	قميص ولادي I	قميص رجالي J	قميص مرور K
وحدة / دقيقة	١١٢	١٤٤,٣٥	١٠٠	٢٢٦,٥٩	١١٧	٨٧,٦٥	٦٤,٥٤	٤٣,٣	٤٧,٨	٦٥	٦٩

المصدر من اعدادالباحثين استنادا الى بيانات قسم البرمجة

المرحلة الثالثة:- الفحص (Y) وتمثل هذه المرحلة قبل الاخيرة من مراحل العملية الانتاجية وتتم بعد استلام الانتاج من المرحلة السابقة وهي مرحل الخياطة في هذه المرحلة تتم مطابقة كل وحدة من وحدات المنتج من أذ اللون والموديل والحجم وتختلف الازمنة اللازمة لعملية الفحص باختلاف الموديل اذ ان بعض الموديلات تكون ذات أجزاء متعددة ومعقدة لذلك تحتاج الى وقت اطول في عملية الفحص من الموديلات الاخرى الاقل تعقيدا .

الجدول(٤) يمثل الاوقات الخاصة بمرحلة الفحص

رمز الموديل ونوعه / الزمن	بدلة غاز الشمال A	بدلة افواج الطوارئ B	بدلة عمل قطعة واحدة C	باركة الشرطة D	تراك سود E	سروال رجالي نيأتي F	مانتو ابتدائي بناتي G	يلك ولادي H	قميص ولادي I	قميص رجالي J	قميص مرور K
وحدة / دقيقة	٢	٤	٢	٤	٤	٢	١,٥	٠,٥	١	٢	٢

المصدر من اعدادالباحثين استنادا الى بيانات قسم السيطرة النوعية

المرحلة الرابعة:- التعبئة والتغليف(Z) وهي المرحلة الاخير من مراحل العملية الانتاجية أذ تتم عملية التعبئة والتغليف بعد التأكد من سلامة المنتج ومطابقته للمواصفات وهذه المرحلة ايضا قد تاخذ فيها بعض الموديلات اوقات اطول من موديلات اخرى نتيجة تعدد وتعقد الاجزاء المرتبطة بتلك الموديلات.

الجدول(٥) يمثل الاوقات الخاصة بالتعبئة والتغليف للمنتجات عينة البحث

رمز الموديل ونوعه / الزمن	بدلة غاز الشمال A	بدلة افواج الطوارئ B	بدلة عمل قطعة واحدة C	باركة الشرطة D	تراك سود E	سروال رجالي نيأتي F	مانتو ابتدائي بناتي G	يلك ولادي H	قميص ولادي I	قميص رجالي J	قميص مرور K
وحدة / دقيقة	٢	٤,٥	٢,٥	٢,٥	٥	١,٥	١,٢٥	١	١	٢.٥	٢,٥

المصدر من اعدادالباحث استنادا الى بيانات قسم التكنولوجيا

٣- تشكيلة المنتجات المثلى وفقا لأسلوب المعمل

يقوم قرار تحديد تشكيلة المنتجات المثلى في الربح الصافي لكل منتج حسب الطريقة المعتمدة من قبل المعمل أي انها تطبق طريقة التكلفة الكلية في تحديد تشكيلة المنتجات المثلى وحسب المعادلة الاتية = سعر البيع – (الكلفة الكلية).

الجدول (٦) يمثل الترتيب الامثل لتشكيلة المنتجات للعام(٢٠١٢) و حسب طريقة المعمل

اسم المنتج	السعر	كلفة المواد الخام للوحدة	المصاريف والاجور للوحدة	الربح الصافي	ترتيب المنتجات
بدلة غاز الشمال (A)	24000	10491	5600	7909	2
بدلة فوج الطورئ (B)	34750	18186	7217.5	9346.5	1
بدلة عمل قطعة واحدة (C)	20000	11795	5000	3205	6
باركة شرطة (D)	35000	17500	11329.5	6170.5	3
تراك سود (E)	12000	5744	5850	406	10
سروال رجالي (F)	11000	3608	4382.5	3009.5	7
مانتو ابتدائي (G)	14000	6283	3227	4490	5
يلك ولادي (H)	4500	2093	2165	242	11
قميص ولادي (I)	6500	1575	2390	2535	8
قميص رجالي (J)	14500	6163	3250	5087	4
قميص مرور (K)	11000	6203	3450	1347	9

المصدر من اعدادالباحث استنادا الى بيانات قسم الحسابات

ثانيا:- اختيار تشكيلة المنتجات المثلى باستعمال نظرية القيود

بعد ان تم استعراض واقع معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف ومنتجات المعمل والمنتجات عينة الدراسة فضلا عن الكيفية التي تم بها اختيار التشكيلة المثلى للمنتجات من قبل المعمل يأتي هذا المبحث ليقوم بتحديد التشكيل التشكيلة المثلى للمنتجات باستعمال نظرية القيود ومقارنتها مع اسلوب المعمل واختيار الاسلوب الافضل وفق معايير الربح وكمية الانتاج.

١:- اختيار التشكيلة المثلى من المنتجات وفق نظرية القيود

أ:- تحديد نقطة الاختناق

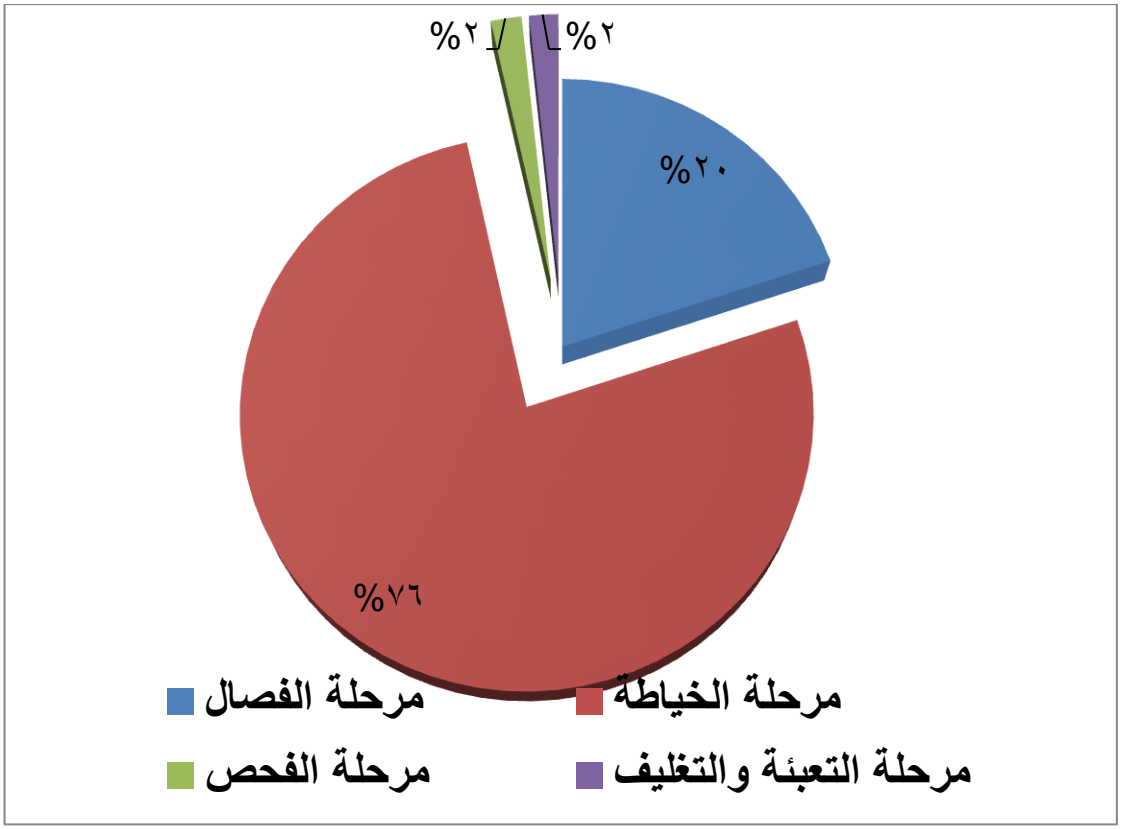
تمثل المنظمات الانتاجية من منظور نظرية القيود سلسلة من الانشطة المترابطة او الحلقات المرتبطة ببعضها البعض تحدد قوتها بقوة اضعف حلقة فيها (القيد) والتي تحدد المخرجات المباعة وعبر استعراض

المراحل الانتاجية وتحديد الطاقات المتاحة لكل مرحلة ومعرفة الوقت المستنفذ في التشغيل لكل مرحلة يمكن تحديد نقطة الاختناق الرئيسة في المعمل كما هو واضح في الجدول(٧).

الجدول (٧) يبين نقطة الاختناق (Bottleneck) في المعمل

رمز الموديل ونوعه / المرحلة	بدلة غاز الشمال A	بدلة افواج الطوارئ B	بدلة عمل قطعة واحدة C	باركة الشرطة D	تراك سود E	سروال رجالي نيأتي F	مانتو ابتدائي بناتي G	يلك ولادي H	قميص ولادي I	قميص رجالي J	قميص مرور K	مجموع الوقت لكل مرحلة	النسبة المئوية لوقت كل مرحلة
الفصال X	١٩.١	٣٠.٢	٥٣.٦	٥٦.٢٠	٢٢	٦.١٤	١٨	٤.٥	١٤.٩١	٢٧.٥	٢٧.٤٩	٢٧٩.٦٤	٠.١٩٩
الخياطة W	١١٢	١٤٤,٣٥	١٠٠	٢٢٦,٥٩	١١٧	٨٧,٦٥	٦٤,٥٤	٤٣,٣	٤٧,٨	٦٥	٦٩	١٠٧٧.٢٣	٠.٧٦٦
الفحص Y	٢	٤	٢	٤	٤	٢	١,٥	٠,٥	١	٢	٢	٢٥	٠.٠١٨
التعبئة و التغليف Z	٢	٤,٥	٢,٥	٢,٥	٥	١,٥	١,٢٥	١	١	٢.٥	٢,٥	٢٣.٧٥	٠.٠١٧

المصدر من اعدادالباحثين استنادا الى الجداول (٥,٤,٣,٢)



الشكل(٣) يبين النسبة المئوية لكل مرحلة من مراحل العملية الانتاجية للمنتجات الاحدى عشر

المصدر من اعدادالباحثين استنادا الى الجدول(٧)

عبر الجدول (٧) تبين ان مرحلة الخياطة تمثل نقطة الاختناق أذ انها تستغرق اطول وقت فالوقت المستغرق في مرحلة الخياطة هو اطول الاوقات ويشكل افي نسبة من الوقت الكلي وهو الذي يحدد سرعة العملية الانتاجية ويتحكم في حجم المخرجات للمراحل اللاحقة لها ويلاحظ ذلك في الموديلات كافة كما ويتبين أن مرحلة الخياطة لا تستوعب كامل مخرجات المرحلة السابقة لها وهذا يؤدي الى حصول خزين تحت التشغيل قبل مرحلة الخياطة.

ب:- تحديد التشكيلة المثلى في اساس نقطة الاختناق

بعد ان تم تحديد نقطة الاختناق عبر استعراض الخطوات الانتاجية وتبين لنا ان مرحلة الخياطة هي نقطة الاختناق نقوم بعد ذلك بتحديد تشكيلة المنتجات المثلى حسب نظرية القيود أذ تقوم هذه الطريقة باعطاء الاولوية الى المنتجات التي تحقق افي عائد باقل قدر من الموارد المقيدة .

الجدول (٨) يمثل الترتيب الامثل لتشكيلة المنتجات للعام (٢٠١٢) حسب طريقة نظرية القيود

اسم المنتج	السعر	كلفة المواد الخام للوحدة	المصاريف والاجور للوحدة	*الربح الحدي	وقت الاختناق	**الربح الحدي لكل دقيقة من وقت الاختناق	ترتيب المنتجات
بدلة غاز الشمال (A)	24000	10491	5600	13509	112	120.6160714	2
بدلة فوج الطوارئ(B)	34750	18186	7217.5	16564	144.35	114.7488743	4
بدلة عمل قطعة واحدة (C)	20000	11795	5000	8205	100	82.05	7
باركة شرطة (D)	35000	17500	11329.5	17500	226.59	77.23200494	8
تراك سود (E)	12000	5744	5850	6256	117	53.47008547	11
سروال رجالي (F)	11000	3608	4382.5	7392	87.65	84.33542499	6
مانتو ابتدائي (G)	14000	6283	3227	7717	64.54	119.5692594	3
يلك ولادي (H)	4500	2093	2165	2407	43.3	55.58891455	10
قميص ولادي (I)	6500	1575	2390	4925	47.8	103.0334728	5
قميص رجالي (J)	14500	6163	3250	8337	65	128.2615385	1
قميص مرور (K)	11000	6203	3450	4797	69	69.52173913	9

المصدر من اعداد الباحثين استنادا الى الجدول(٦ و ٧)

***الربح الحدي يستخرج عبر (السعر – كلفة المواد الخام)**

****الربح الحدي لكل دقيقة يتم عبر (الربح الحدي ÷ وقت الاختناق)**

٢:- المقارنة بين اسلوب المعمل وأسلوب نظرية القيود في اختيار التشكيلة المثلى من المنتجات

الجدول (٩) يمثل المقارنة بين ترتيب المنتجات حسب الطريقة المعتمدة من قبل المعمل والترتيب حسب نظرية القيود

اسم المنتج	ترتيب المنتجات حسب الطريقة المعتمد في المعمل	ترتيب المنتجات حسب نظرية القيود
بدلة غاز الشمال (A)	2	2
بدلة فوج الطوارئ(B)	1	4
بدلة عمل قطعة واحدة (C)	6	7
باركة شرطة (D)	3	8
تراك سود (E)	10	11
سروال رجالي (F)	7	6
مانتو ابتدائي (G)	5	3
يلك ولادي (H)	11	10
قميص ولادي (I)	8	5
قميص رجالي (J)	4	1
قميص مرور (K)	9	9

يتبين من المقارنة الواردة في الجدول(٩) اعلاه اختلاف ترتيب المنتجات في ظل الطريقة المعمول فيها في المعمل عن طريقة نظرية القيود أذ نجد ان المنتج (J) يتصدر المنتجات باحتلاله المرتبة الاولى في ظل طريقة نظرية القيود بينما يحتل المرتبة الرابعة في ظل الطريقة المعتمدة من قبل المعمل وكذلك الحال بالنسبة لمنتج (B) أذ نجدها تحتل المرتبة الاولى في ظل الطريقة المعمول بها في المعمل بينما تحتل المرتبة الرابعة في ظل طريقة نظرية القيود وكذلك الحال بالنسبة لبقية المنتجات باستثناء المنتجين (A) و (K) أذ احتلا نفس المرتبة في كلا الطريقتين ومن هنا نستنتج اختلاف ترتيب المنتجات في ظل الطريقة المعمول بها في المعمل عن طريقة نظرية القيود.

٣:- مخرجات المحاكاة: اجريت عملية المحاكاة لمدة سنة لكمية الانتاج والاوقات المستنفذة في العملية الانتاجية المتمثل بوقت الفصال والخياطة والفحص والتعبئة والتغليف لانتاج المنتجات وحدات المعاينة وسيتم عرض مخرجات عملية المحاكاة ولكلا الطرقتين (الطريقة المعتمدة في المعمل محل الدراسة وطريقة نظرية القيود) بشكل مختصر كما هو مبين في الجدول (١٠).

الجدول (١٠) يبين كميات الانجاز والربح الصافي لكلا الطريقتين(نظرية القيود طريقة المعمل)

نوع المنتج	الطريقة المعمول بها في المعمل		طريقة نظرية القيود	
	الكمية المنجزة		الربح الصافي	الكمية المنجزة	الربح الصافي
بدلة غاز الشمال (A)	4734		37438132.56	4734	37438132.56
بدلة فوج الطورئ(B)	30113		281452967.72	30113	281452967.72
بدلة عمل قطعة واحدة (C)	6084		19500600.07	6084	19500600.07
باركة شرطة (D)	10383		64067144.53	10383	64067144.53
تراك سود (E)	10457		4245613.63	10018	4067482.65
سروال رجالي (F)	110525		332624346.48	110525	332624346.48
مانتو ابتدائي (G)	3054		13710702.17	3054	13710702.17
بلك ولادي (H)	_____		_____	1200	290400.00
قميص ولادي (I)	1200		3042000.00	1200	3042000.00
قميص رجالي (J)	20036		101921361.72	20036	101921361.72
قميص مرور (K)	49810		67093827.54	49810	67093827.54
المجموع	246396		925096696.42	247157	925208965.44

ويتبين عبر ما استعرضناه في الجداول (١٠) ان الكمية المنجزة الاجمالية عبر اعتماد نظرية القيود تكون(247157) وحدة اما الطريقة المعتمدة من قبل المعمل فكانت الكمية المنجزة الاجمالية (246396) وحدة واما صافي الربح باعتماد نظرية القيود فكان مقداره (925208965.44) دينار اما صافي الربح باعتماد الطريقة المعتمدة بالمعمل فكان مقداره(925096696.42) دينار.

المحور الرابع

اولا:- الاستنتاجات

١-لم يكن لدى إدارة المعمل وإدارات الأقسام الإنتاجية والأقسام المساندة لها إلمام بمفهوم نظرية القيود في الرغم من الرغبة العالية لديهم في إحداث تطورات حقيقية في أسلوب تنفيذ العمل .

٢- أظهرت نتائج الدراسة في معمل الالبسة الجاهزة في النجف الاشرف وجود اختناقات إنتاجية في مرحلة الخياطة والتي ينبغي معالجتها لتفادي الاختناقات المستقبلية .

٣- يوجد اختلاف في الطريقة المعمول بها من قبل المعمل محل الدراسة عن طريقة نظرية القيود في تحديد تشكيلة المنتجات المثلى أذ نجد ان المنتج (J) يتصدر المنتجات حسب نظرية القيود بينما يحتل المرتبة الرابعة حسب الطريقة المعتمدة من قبل المعمل محل الدراسة.

٤- ان الاعتماد في نظرية القيود يمكن ان يساعدنا في الحصول في معلومات اكثر دقة في تحديد التشكيلى المثلى من المنتجات أذ نجد ان هناك زيادة في الربح الصافي الناتج عن اختيار تشكيلة المنتجات المثلى حسب نظرية القيود عنه في الطريقة المعتمدة من قبل المعمل محل الدراسة.

٥- كما نجد هناك زيادة في الكمية المنجزة من الوحدات عند الاعتماد في نظرية في تحديد تشكيلة المنتجات المثلى مقارنتا بالطريقة المعتمدة من قبل المعمل محل الدراسة في تحديد تشكيلة لمنتجات المثلى.

٦- ان نظرية القيود تاخذ بنظر الاعتبار اوقات الاختناقات عند تحديد تشكيلة المنتجات المثلى الى جانب هامش المساهمة للوحدة بينما اعتماد المعمل محل الدراسة في الربح الصافي لتحديد تشكيلة المنتجات المثلى .

ثانيا :- التوصيات

١- ينبغي في ادارة المعمل ان تنشر الوعي بفلسفة نظرية القيود ومنهجياتها المستخدمة في ادارة ومعالجة القيود التي يواجهها المعمل محل الدراسة وما يمكن ان تنتج عنها من زيادة في الانتاج والإرباح في المعمل محل الدراسة.

٢- تطبيق مفهوم نظرية القيود في المعمل محل ألدراسة كونها أداة توجه جهود الإدارة نحو استغلال مواردها التي تعاني من نقطة اختناق أوفق استغلال وعدم تشغيل الموارد غير المقيدة بكامل طاقته من جانب أخر ما لم ينسجم مع طلب السوق.

٣- ضرورة موازنة طاقات المراحل الانتاجية عبر زيادة الطاقة الحالية لمرحلة الخياطة كونها تعاني من اختناقات ويتطلب هذا اضافة مكائن جديدة او عمالة ذات مهارة متعددة من اجل معالجة الاختناقات وتلبية الطلبات وإشباع رغبات الزبائن.

٤- ينبغي في ادارة المعمل ان تطبق نظرية القيود في عملية اختيار تشكيلة المنتجات المثلى كونها تسهم في توفير معلومات اكثر دقة من الطريقة الحالية المتبعة من قبل المعمل محل الدراسة.

٥- في ادارة المعمل محل الدراسة ان تأخذ بنظر الاعتبار الوقت المستنفد في نقطة الاختناق لكل منتج عند المفاضلة بين مجموعة منتجات لاختيار تشكيلة المنتجات المثلى وجعل الاولوية في الاختيار للمنتج الذي يحقق افي هامش مساهمة باقل وقت مستنفد في نقطة الاختناق.

٦- اعتماد نظرية القيود في تحديد ومعالجة القيد وحل الاختناقات التي يمكن ان تحصل اثناء سير العملية الانتاجية واستخدامها في مجال القياس والتخطيط والرقابة واتخاذ القرارات التي يمكن ان تسهم في تعظيم الاستفادة من الموارد النادرة بهدف تعظيم المخرجات وزيادة الربحية.

المصادر

أ- الكتب العربية

١- سليمان سفيان،مجيد الشرع،(٢٠٠٠)، "المحاسبة الإدارية(اتخاذ قرارات ورقابة) "،دار الشروق للنشر والتوزيع،عمان.

ب- الرسائل وألاطاريح الجامعية

١- الطرية ، نشوان طلال سعد لله ، (٢٠٠٦)، (الدور المحاسبي في بيان تأثير القيود) دراسة إمكانية تطبيق نظرية القيود في معمل الغزل والنسيج في الموصل ،رسالة ماجستير ،كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الموصل.

٢- عبد العزيز،ماجدة عبد المجيد ، (٢٠١١)، (البعد الاستراتيجي لنظرية القيود وأثره في ترشيد القرارات) بحث تطبيقي في الشركة العامة للصناعات الجلدية،أطروحة دكتورا، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية – جامعة بغداد.

Books

1- **Barfield, Roiborn & Kinney , Jess T ;Cecily A ; Michael R; ,(2003) "Cost Accounting, Tradition and Innovation" 5th ed, Australia.**

2- **Blocher, Edward J., Chen, Kung H., Lin, Thomos W.,(2005) "Cost Management : A Strategic Emphasis", 3Ed., New York, McGraw-Hill Co..**

3- **Cox, J. F. &, Schleier, J.G,(2010) (Theory of Constraints Handbook), The McGraw – Hill Companies , Inc . USA . New York.**

4- **Gaither, Norman, & Frazier, Greg,(1999), "Production and Operation Management", London, 8th ed., South - Western,.**

5- **Garrison , Ray H., Noreen , Eric W., brewer, prter c,(2008), "Managerial Accounting ", 12th ,Ed., McGraw – Hill Co, Inc.**

6- **Heizer, Jay, & Render, Barry,(2008), "Operation management", 9th ed., New Jersey, Hall Inc.**

7- **Hilton , Ronald, (2005), "Managerial accounting" 6th ed, Irwin, McGraw-Hill Companies, Inc . USA . New York .**

8- **Hilton, Ronald W., Maher, Michaed W., & Selto, Frank H., (2006), "Cost Management : Strategies for Business Decision", 3th ed McGraw-Hill Co.**

9- **Horngren C. Datar , S. Foster , G; (2009), " Cost Accounting amanagerial Emphasis " 13th, ed , Pearson Education , Inc , Newjersey , USA .**

10- **Krajweski, L . j., & Ritzman, L. P., (2013), "Operations Management Process & Supply Chains Global", 10th ed, Prentice- Hall, Inc.**

Periodicals & Searches

1- **Atwater, Brain and Gagne, Margaret;(1997), "The Theory of Constraints versus contribution margin analysis for product mix decisions" Journal of Cost Management ,Vol.11,No.1.**

2- **Bushong , J . Gregory & Talbott ,C .John; (1999) "An Application of the theory of constraint, "The CPA Journal , N.Y. Vol.69,No. 4.**

3- **Crandi, J,(2005), "Impacts décisionnel du système de comptabilité TOC", Conférence "Théorie des Contraintes", www.psynapses.net**

4- **Galloway, D .& Waldron , D; (1988),"Throughput Accounting part 1: the need for a new language for management Accounting"Management Accounting , Nov. .**

5- **Rezaie Kamran, &, Nazari, Salman, (2010), "Theory of Constraints and Particle Swarm Optimization Approaches for Product Mix Problem Decision " Australian Journal of Basic and Applied Sciences,Vol.4,No.12,.**

6- **Prado, Almeida,(2010)," Product-mix decision from the perspective of time-driven activity based Costing" Cidade Universitária – São POMS 21st Annual Conference Vancouver.**

7- **Tulasi1, C,L,(2012)," REVIEW ON THEORY OF CONSTRAINTS" International Journal of Advances in Engineering & Technology, Vol. 3,No.1**