# أثر إستخدام تكنولوجيا الواقع الإفتراضى على تحسين مستوى آداء الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة المصرية

# The impact of useing the virtual reality technology on improving production performance in garment factories Egyptian


**أ.م.د / أحمد محمود عبده الشيخ**

**أستاذ مساعد ورئيس قسم تكنولوجيا الملابس والموضة بكلية الفنون التطبيقية – جامعة بنها**

**م. د / أحمد فهيم البربرى**

**مدرس بقسم تكنولوجيا الملابس والوضة كلية الفنون التطبيقية - جامعة بنها**

ahmed.elbarbary@fapa.bu.edu.eg

**م.د/ حسام الدين محمد جاد**

**مدرس تكنولوجيا الآنتاج بالمعهد العالى للهندسة والتكنولوجي بالمحلة.**

**م / شيماء أحمد محمد كامل جاد**

**معيدة بكلية الفنون التطبيقية جامعة بنها**

shimaa.kamel@fapa.bu.edu.eg

**المدينة / بنها**


**1440 هـ / 2019م**

**الملخص** :
يقدم هذا البحث نموذج لحل مشكلة تصميم خطوط الإنتاج فى مصانع الملابس الجاهزة حيث يقوم بعمل برنامج بإستخدام التكنولوجيا الحديثة " الواقع الإفتراضى " ولغة البرمجة JAVA للوصول إلى برنامج مثالى يقوم بتصميم خطوط الإنتاج حيث أن تصميم خطوط الإنتاج فى مصانع الملابس الجاهزة يحتاج إلى كثير من الوقتوالوقت فى صناعة الملابس يعنى المال حيث كلما قل الوقت قلت التكلفة وفى هذا البحث نقوم بحل هذه المشكلة وذلك بواسطة إستخدام التكنولوجيا الحديثة من حيث رسم خط الإنتاج فى الواقع الإفتراضى ومعرفة كفاءة الخط قبل تنفيذه فى الواقع الحقيقى ، وايضاً فى هذا البحث نذكر أشكال نظم الإنتاج فى مصانع الملابس الجاهزة ونتطلع إلى الأنظمة الحديثة للتصنيع والطرق الحديثة فى رسم خطوط الإنتاج وتدريب العمال على المراحل الإنتاجية حتى نتمكن من رفع أدائهم ، وتصميم وترتيب خطوط الإنتاج عامل أساسى حيث لأنه يساعد على تقليل الزمن المستخدم فى العملية الإنتاجية وزيادة فى كمية الإنتاج ، وفى هذا البحث نقوم بدراسة حالة فى مصنع إنتاج قميص رجالى فنقوم حيث أن هذا المصنع يقوم بترتيب خط الإنتاج بالطرق التقليدية حيث كلما يتغير الموديل يحتاج المصنع إالى إعادة ترتيب وتصميم خط الإنتاج ليتلائم مع متطلبات الموديل وبالطرق التقليدية سوف يأخذ وقت وسوف تزيد التكلفة ومن الممكن أن يكون التصميم غير ملائم للوضع الحالى ولكن مع إستخدام التكنولوجيا الحديثة " الواقع الإفتراضى " فى تصميم وترتيب خط الإنتاج و النظر فى المؤشرات التى تؤدى إلى رفع الكفاءة وكذالك إستخدام معايير الإنتاجية التى تعمل على موازنة خطوط الإنتاج ، ويتم رفع كفاءة أداء العمال من خلال التدريب على مجموعة متنوعة من المراحل الإنتاج ، ويتم إستخدام أنظمة التصنيع الحديثة ومنها إستخدام نظم مناولة آلية وتخيل خط الإنتاج فى الواقع الإفتراضى لمعرفة كفاءة الخط قبل البدء فى العملية الإنتاجية ومعرفة وقت إنتاج القميص وذلك الهدف من البرنامج الحصول على خط إنتاج متزن ليس به مشاكل والحصول على وقت إنتاج أقل وكفاءة عالية وتكلفة منخفضة . **ونقوم فى هذا البحث بعدة خطوات وهى كالتالى** :_

**تحليل** : تم تحليل العينة " القميص الرجالى " ووصف مراحل الإنتاج وزمن كل مرحلة وعدد الماكينات فى كل مرحلة وكذالك شكل المرحلة وكفاءة المرحلة وسعر القطعة .

**تحديد الأهداف** : تم تحديد مجموعة من الأهداف بما فى ذالك الإستفادة من التكنولوجيا الحديثة لتصميم خطوط الإنتاج وكذالك إمكانيات عمال المصنع والآلآت والأدوات .

**التصميم لخط الإنتاج المقترح** : الهدف من ذلك هو رسم خط إنتاج القميص الرجالى بإستخدام برنامج " الواقع الإفتراضى " وتطبيق نظم التصنيع الحديثة ومعرفة كفاءة الخط وتقليل وقت التشغيل وكذالك قبل البدء فى العملية الإنتاجية .

إختبار النظام المقترح وتقييمه من خلال النتائج : توضح النتائج التى تم التوصل إليها كيف يمكن أن يؤثر تصميم خطوط الإنتاج على وقت التشغيل وكيفية تصميم خطوط الإنتاج فى الواقع الإفتراضى ومعرفة نتائجه قبل تطبيقة فى الواقع الحقيقى .

## Abstract

This research presents a model for solving the problem of designing production lines in ready-made garment factories where a program using modern technology and the programming language JAVA to achieve an ideal program that designs the production lines. The design of production lines in the garment factories needs a lot of time and time The clothing industry means money where the less time the less the cost and in this research we solve this problem through the use of modern technology in terms of drawing the production line in reality reality and knowledge of the efficiency of the line before implementation in real reality Also in this research we mention the forms of production systems in ready-made garment factories and look forward to the modern systems of manufacturing and the modern methods in drawing production lines and training the workers on the production stages so that we can raise their performance and design and arrange the production lines is a basic factor as it helps to reduce the time used in the production process And increase in the quantity of production, and in this research we study the case of Vai factory production of men's shirt, we do this as the factory arranges the production line by traditional methods, where the model changes, the

factory needs to rearrange and design the production line to suit the requirements of the model In the traditional ways, time will take place and the cost will increase. The design may be inappropriate for the current situation, but with the use of modern technology, the "virtual reality" in the design and arrangement of the production line and the consideration of indicators that lead to increased efficiency and the use of productivity standards that balance production lines The efficiency of the workers' performance is increased through training in a variety of production stages. Modern manufacturing systems are used, including the use of automated handling systems and the production line in the virtual reality to see the efficiency of the line before starting the production process The purpose of the program is to have a balanced production line with no problems and to have less production time, high efficiency and low cost. In this research, we take several steps, such as:
Analysis: The sample of the "Men's Shirt" was analyzed, the stages of production, the time of each stage, the number of machines in each stage, and the shape of the stage, the stage efficiency and the price of the piece.
Goal Setting: A set of objectives has been identified, including the use of modern technology to design production lines, as well as the potential of factory workers, machines and tools.
Design for the proposed production line: The goal is to draw the men's shirt production line using the "virtual reality" program, apply the modern manufacturing systems, know the efficiency of the line and reduce the run time, as well as before starting the production process.
Evaluation of the proposed system and its evaluation through the results: The results obtained show how the design of the production lines can affect the run time and how to design the production lines in the virtual reality and know its results before application in real reality.

**الكلمات الأفتتاحية**:(الواقع الافتراضى – أداء الانتاج – تخطيط صالات الإنتاج – دراسةالعمل).

## مقدمة:_

في الوقت الحالي لا يستطيع أي أحدٍ أن يمارس حياته دون اللجوء إلى استخدام التكنولوجيا؛ لأنّه إذا ترك التكنولوجيا جانباً فقد فاته الكثير من فرص الإنجاز والتمتع بالحياة وتحقيق طموحاته.

قبل ظهور مفهوم الإنتاجية ، كان معروفا لدى الدول المتقدمة أن قوة الدول ترتبط بقوة اقتصادها، وان قوة الاقتصاد ترتبط بمعدل الدخل القومي، وان معدل الدخل القومي بدوره يرتبط بمقدار القيمة المضافة التي تولدها المشاريع المحلية مضافا إليها العوائد من الاستثمارات في الخارج، وان قوة الدول واستقرارها يتحدد من معدلات الدخل القومي لهذه الدول. وزيادة الدخل القومي تأتي من عاملين أساسيين هما - الاستثمارات في **التكنولوجيا، وإنتاجية العمل،** ولهذا تُعتبر الإنتاجية المصدر الأساسي للنمو الاقتصادي وتحقيق الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية في أي بلد.

الفضاء السيبيرى عالم جديد بكل ما تعنيه الكلمة إلا أن الإنسان يبقى قلبه هو المفكر المحرك والمبدع والمؤثر ، ومن التطورات الحاسمة فى عالم الحوسبة معدات وبرمجيات الوسائط المتعددة التى فتحت مجال تطبيقات الصوت والصورة والرسوم المتحركة والنصوص بالإضافة إلى أوعية تخزين وبث المعلومات والمعرفة لخدمة مجالات التعليم والطب والتجارة والأعمال والزراعة والبحوث والصناعة والتى أسهمت بشكل بارز فى تطوير تكنولوجيا الواقع الإفتراضى .

الواقع الافتراضى عبارة عن محاولة لغمر أو إنغماس مستخدم الحاسب فى بيئة إفتراضية لتحقيق أو تسهيل أهدافه وهو فرع من علوم الحاسب يعمل على غمر المستخدم فى بيئة إستغراق إصطناعية إفتراضية ثلاثية الأبعاد يتفاعل معها ويتأثر بها فى الزمن الحقيقى . ومن أهم مزايا الواقع الإفتراضى هى الشعور بالوجود أو التواجد الذى يتولد للأشخاص الذين يستخدمونه ، ويمكن من خلال الواقع الإفتراضى المرور بخبرات يصعب تعلمها فى الوافع لخطورتها أو عدم توافرها أو صعوبة الوصول إليها أو إرتفاع تكلفتها أو عدم تيسرها أو قلة الوقت أو بعد المسافات أو الزمن .

أن عملية التخطيط والرقابة على الإنتاج تقوم أساساً على الفطرة المستقبلية وتصور الصعوبات واتخاذ القرارات اللازمة للتغلب عليها قبل حدوثها ،ولذلك فإن الدراسة الجيدة لأى مشروع صناعى ضرورية للتأكد من عوامل نجاحه.

ولأن تحديد أماكن الألات والعاملين وتحديد أسلوب مدهم بالخامات ، ونقل المنتجات تامة الصنع ، تمثل مشكلة تحاول كل المنشأت الصناعية حلها وهى ما يعرف بمشكلة التخطيط الداخلى Plant layout وهى مشكلة لا تقتصر على المنشأت الصناعية فحسب ،إذاً أنها شائعة فى معظم المنشأت ومن الصعب تجنبها ، برغم أن الحل قد يكون متاحا أن المشكلة تظل باقية ، فغالبا ما يحتاج التخطيط الداخلى للمنشأه لإعادة النظر فيه باستمرار، ومن أجل الإبقاء على الحالة المستقرة للنظام الإنتاجى ، والمحافظة على كفاءته ، وفعاليته أو زيادتها .

ودراسة العمل تعمل على إتباع منهج منطقى منظم لحل المشكلات الإنتاجية من خلال تحليل العمليات الإنتاجية بهدف الوصول تحسين طرق العمل الحالية والعمل من خلال ذلك على تصميم طرق عمل جديده وذلك بإستخدام تقنيات قياس العمل المتاحة فى المصنع والتى تستخدم أيضا للتأكد من التوافق الفعلى للأنشطة المخططة .

و دراسة العمل تهدف إلى معرفة الوقت الضائع لتلافى أسبابه وتحديد الإجراءات بما يتيح الوصول إلى أفضل أداء بقدر الإمكان. ولذلك فإن هذا البحث يقوم على إستخدام تقنيات التكنولوجيا الحديثة فى تخطيط صالات الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة وكذالك إستخدام نظم التصنيع الحديثة والأنظمة الحديثة لدراسة العمل التى تساعد على توفير وقت العملية الإنتاجية وذلك للإستفادة من هذة التكنولوجيا والنظم فى ترتيب صالات الإنتاج قبل البدء فى الإنتاج وهذا يساعد على تقليل الكثير من الوقت والجهد الذى من الممكن أن يهدر فى تخطيط الإنتاج بالطرق التقليدية.

## مشكلة البحث :_

مع التطور المستمر فى صناعة الملابس الجاهزة وماتشهده من تطورات وإهتمامات كبيرة من المتخصصين فى هذه الصناعة حيث تربط صناعة الملابس بالماكينات والمعدات والعمال " العامل البشرى " والخامات والمكان المستخدم ومدى التوافق بين هذه العوامل ومدى إستغلال هذه العوامل فى النهوض بهذه الصناعة حيث تظهر مشكلة البحث فى مدى إمكانية الإستفادة من التكنتولوجيا الحديثة " الواقع الإفتراضى " لتطوير مستوى أدء الادارة بالمصانع وذلك لما تشهده المصانع من إهدارفى وقت العمل حيث تقوم بعمل خطط إنتاجية بطرق تقليدية تضيع كثير من الوقت .

## أهمية البحث :_

1- الكشف عن أهمية أنظمة التصنيع الحديث فى تصميم خطوط الإنتاج .
2- يساهم البحث فى الإستفادة من تكنولوجيا الواقع الإفتراضى فى تطوير مستوى أداء الإنتاج .
3- تعزيز القدرة التنافسية للمنتجات من خلال البرامج المستحدثة وزيادة الإنتاجية .

## أهداف البحث :-

1- الإستفادة من تكنولوجيا الواقع الإفتراضى فى عمل layout لصالات الحياكة .
2- تحقيق الإستغلال الأمثل للآلآت والقوى البشرية وذلك بالعمل على تقليل زمن الإنتاج .
3- تحقيق الإستغلال الأمثل لتكنولوجيا الواقع الإفتراضى وإستخدامه فى صناعة الملابس الجاهزة بهدف الإرتقاء بهذه الصناعة .

## فروض البحث:-

1- وجود دلالة إحصائية للإستفادة من الواقع الإفتراضى فى تطوير أداء الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة .
2- الإستفادة من تكنولوجيا الواقع الإفتراضى والمحاكاة فى تنظيم خطوط الإنتاج
3- الإستفادة من تكنولوجيا الواقع الإفتراضى فى الإسغلال الأمثل للمساحات والآلآت والقوى البشرية بمصانع الملابس الجاهزة .

## منهج البحث :_

**إعتمد البحث على إستخدام :_**

1- المنهج التحليلى .
2- المنهج التجريبي وذلك لتطبيق البرنامج داخل مصانع إنتاج الملابس الجاهزة فى مصر .

**حدود البحث وأدوات البحث :_**

1- مصانع الملابس الجاهزة للإنتاج القميص الرجالى .

2- إستخدام برمجة JAVA "جافا " لتصميم البرنامج المقترح .

**الدراسات السابقة :_**

**هيثم إبراهيم الحديدى :-" المصنع الإفتراضى كمستحدث لدعم عمليات التصميم والتدريب داخل منظومة الفنون التطبيقية" مجلة العمارة والفنون – العدد العاشر – الجزء الثانى .**

تقوم هذه الدراسة على إستخدام نظم المصانع الإفتراضية فى التصميم والتدريب والتعليم من خلال دعم الترابط بين التقنيات الحديثة المتطورة كأحد الركائز الرئيسية والفعالة بالإعتماد على تكنولوجيا الإتصالات والمعلومات ، حيث هدفت هذه الدراسة إلى تمثيل طرق التدريس والمعرفة الخاصة بتكنولوجيا الإنتاج والتصنيع وتمثيل كافة الطرق والنمذجة والقولبة الصناعية للوصول إلى نظم خبيرة تعليمية يطلق عليها ( المصانع الإفتراضية ) .

**احمد سعيد محمود غنيم :_ "بناء قاعدة معرفية لخدمة تخطيط الإنتاج فى صناعة الملابس الجاهزة" (ماجستير)– كلية الفنون التطبيقية–جامعة حلوان _2001 م .**

يركز هذا البحث علي دراســة نظم تخطيط ومتابعــة الانتاج في مصانع تصدير الملابس الجاهزة و تفعيل دور تخطيط الانتاج في تلك الصناعة عن طريق استخدام نظام جديد و بسيط يعتمد علي الحاسب الالي و نظم الخبرة و الذكاء الاصطناعي لزيادة القدرة التنافسية للمنتجات المصرية في ظل التحديات العالميـة الجديدة و قد تم تطبيق هــذا النظام المقترح في عدد من مصانع الملابس الجاهزة المصريـــة مع اختلاف نوع الانتاج منسوج او تريكو.

**أحمد فهيم البربرى:_ " بحث تحت عنوان "تأثير تصميم خط الإنتاج في تقليل زمن التشغيل في مصانع الملابس الجاهزة غير النمطية في مصر" كلية الفنون التطبيقية–جامعة بنها 2015 م .**

هذا البحث يقدم نموذج لحل مشكلة إهدار الوقت في المصانع ذات الإنتاج غير النمطى . يعد استخدام التكنولوجيا الحديثة في الآلآت داخل خطوط الإنتاج ,والعمل على تدريب العمال ورفع إدائهم كيفية تأثير تصميم خط الإنتاج على زيادة كمية الانتاج من أهم عوامل حل المشكلة.تم إستخدام الماكينات المتخصصة في خط الإنتاج" تى شيرت"والنظر إلى مؤشرات الكفاءة وإستخدام المعايير الإنتاجية من خلال موازنة خطوط الإنتاج داخل صالات الحياكة, تم العمل على رفع أداء العمال من خلال التدريب على مجموعة مختلفة من المراحل الإنتاج .

**أمنية يسرى عبد القادر :_ "اثر استخدام برامج المحاكاة ثلاثية الابعاد على تحسين الانتاجية بمصانع الملابس الجاهزة المصرية" (ماجستير ) جامعة حلوان- كلية الاقتصاد المنزلي -2012 م.**

تقدم هذة الدراسة:_ أشكال الترتيب والتصميم الداخلى لمصانع الملابس الجاهزة.

تحديد العلاقة بين الترتيب الداخلى للمصنع وكفاءة الاداء الحركى للعاملين بمصانع الملابس الجاهزة.

تحديد الظروف الفيزيقية المحيطة ببيئة العمل داخل مصانع الملابس الجاهزة-.

توظيف برنامج المحاكاة ثلاثية الابعاد فى تحليل الاداء الحركى للعاملين بمصانع الملابس الجاهزة اثناء العمل بهدف تحسين الاداء الحركى، رفع كفاءة تنظيم العمل، تحقيق تصميم افضل لمكان العمل.

وتوصلت الدراسة الى اثر استخدام برامج تحسين الانتاجية فى مصانع الملابس الجاهزة.

**رانيا حسنى يوسف:_" استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلى فى إعداد برنامج تطبيقى لتنظيم الخطوط الإنتاجية لخدمة مجال تصنيع الملابس الرجالى" (ماجستير) الاقتصاد المنزلى . جامعة المنوفية- 2005 م .**

أن التوظيف الجيد لعنصر التكنولوجيا التطبيقية فى مجال صناعة الملابس له دور مهم فى ضبط كفاءة العملية الإنتاجية والقدرة على مزج التكنولوجيا المتقدمة فى هندسة العمليات الإنتاجية بما يمكنها من تحقيق الميزة التنافسية .
وقد أدت تلك التطورات المستمرة فى مجال صناعة الملابس الجاهزة الى ضرورة استخدام الحاسب الالى لما له من أهمية فى تصميم المنتج ووسائل الإنتاج والعدد والالات وترتيب وسائل المناولة . كما يساعد فى اختيار الأساليب المتقدمة بهدف

تحقيق الجودة العالية للمنتج من حيث المستوى ومعدل الاستهلاك للمواد الأولية وتحديد المواد المساعدة كما أن للحاسب الآلى أهمية أخص فى عملية التخطيط للطاقة الإنتاجية والقررات المتعلقة بها سواء فى الأجل الطويل أو الأجل القصير وانعكاس هذه القرارات على إشباع حجم محدد من الطلب للمنتج خلال فترة محددة.

**نشوي محمد نبيل السيد :-" تصميم الأزياء بين الواقع الافتراضي والتسويق الرقمي"_ المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع لكلية التربية النوعية جامعة المنصورة _إدارة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي- مصر- 2012 م .**

يتناول البحث التصميم كمصدر هام للإبداع والابتكار في تصميم الأزياء الذي يبدعه مصمم الأزياء وذلك لاستحداث خطوط جديدة للزي الذي يتلاءم مع الاتجاهات الفنية المعاصرة طبقاً لقواعد جماليات تصميم الأزياء ثم التعرف على الواقع الافتراضي ووسائل غمس المستخدم في البيئة الافتراضية الأدوات والأنظمة المستخدمة خلاله الحصول على النماذج طرق الإظهار عوض التصميم السحري Magic Book كمصدر لتصميمات الأزياء وكيفيه الاستفادة منه ومستقبل الواقع الافتراضي في تصميم الأزياء واستخدامه كأداة تفاعلية المصمم والعميل كما تناول البحث التسويق الرقمي وذلك لما يوفرمن وقت وجهد .، ولقد أوصى البحث التركيز على الواقع الافتراضي كأحد المصادر المهمة في إنجازات العصر الحديث حيث يخلق بيئة تفاعلية بين المصمم والعميل ويعتبر عنصر جذاب مهم في عرض التصميمات وتسويقها.

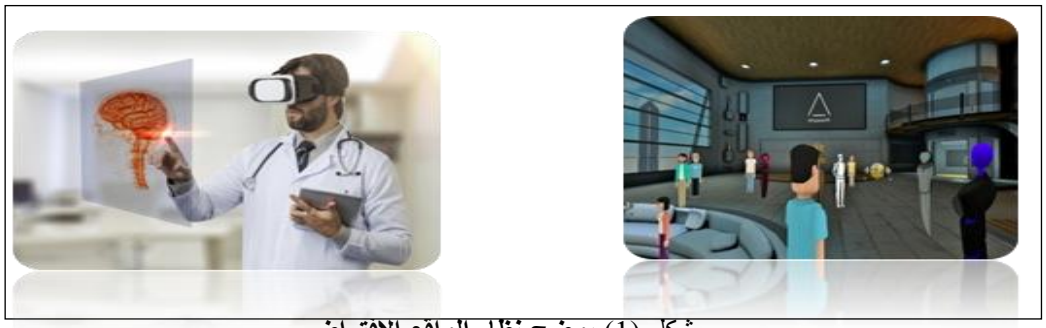
**الاطار النظرى :-**

## المحور الأول :_ الواقع الإفتراضى

الواقع الافتراضي " Virtual Reality " من أهم وأحدث تطبيقات الكمبيوتر والذي يعنى بتصميم بيئة مصطنعة ثلاثية الأبعاد تعتمد على حاسة أو أكثر من حواس الإنسان حيث يعتمد تفاعل هذه الحواس على المشاركة النشطة للإنسان عن طريق الكمبيوتر وتعتمد الفكرة الأساسية للواقع الافتراضي على تخيل استغراق الفرد وهو جالس على كرسيه وامتزاجه في عالم آخر؛ أي تخيل استغراق العقل في عالم خيالي تم بناؤه والتجول بداخله فلك أن ترى نفسك داخل فوهة بركان متفجر والحمم تتطاير من حولك، أو ترى نفسك تتحرك داخل الجهاز التنفسي وتتنقل بين الأحبال الصوتية، كل هذا يحدث وجسدك موجود على كرسي أمام جهاز الكمبيوتر .

تقنيات الواقع الافترا ضى فى تطور مستمر ودائم لذلك فإن تطبيقات الواقع الافتراضى تزيد وتصبح غير محدود ة ومن المفترض أن يقوم الواقع الافترضى بإعادة تشكيل التفاعل بين الناس وتكنولوجيا المعلومات من خلال توفير وسائل جديدة لإيصال المعلومات والاتصالات وتصور العمليات والإبداع والتعبير عن الأفكاربحيث يمكن أن تكون العوالم الافتراضية متحركة وتفاعلية ويمكن تقاسمها أوالمشاركة فيها .

للواقع الأفتراضى له أهمية كبيرة فى العديد من الصناعات منها صناعة الملابس الجاهزة على تغيير ترتيب خطوط الإنتاج على حسب نوع المنتج حيث من خلال تلك التكنولوجيا نستطيع ترتيب خطوط الانتاج حسب ما نريد دون ضياع الوقت ومعرفة إذا كان هذا الترتيب مناسب أم لا من حيث كل الظروف التى تحيط بالمصنع ومع الاخذ فى الاعتبار التكلفة المتاحة مما سيؤدى إلى تقليل نسب الوقت الضائع وعدم استغلال المساحات والامكانيات المتواجدة فى صالات الحياكة وللواقع الإفتراضى مستقبل في تصميم الأزياء حيث أن هذه التقنية تقنية جديدة لها مستقبل واعد يمكن تطبيقه والاستفادة منه في مجال تصميم الأزياء حيث يشمل التطور في عدة مجالات هي( أداة تسويق للمشروعات وكأداة فعالة للعرض التفاعلي حيث يستخدمه معظم شركات صناعة الملابس في أمريكا و أوروبا واليابان- أداة تفاعلية للاتصال Communication بين المصمم والعميل- يقدم الشكل النهائي للموديل- يعكس التغيرات التي تجري حالياً في عالم صناعة الأزياء وعالم جديد قادم لتصميم الأزياء-يساعد فى تخطيط صالات الحياكة).



شكل (1) **يوضح نظام الواقع الإفتراضى**

عرفه وليد الحلفاوى (2007 )الواقع الافتراضى :"بأنه بيئة تفاعلية مولدة بواسطة برامج الكمبيوتر تقوم بإحاطه المستخدم وإدخاله فى عالم وهمى ( مصطنع )بحيث يبدو هذا العالم بأنه واقعى وذلك نتيجة للتفاعلات التى تحدث بين تلك البيئة الإفتراضية وحواس المستخدم وإستجابته "

عرفه هيثم عاطف حسن (2018) :"بأنه تكنولوجيا حديثة يستخدم فيها الكمبيوتر وملحقاته وأجهزة أخرى لخلق بيئة صناعية حية تخيلية باستخدام البعد الثالث والتجسيم الذى يحول المخرجات الى نماذج تكافئ الواقع وتجبر المتعلم على التفاعل معها وكأنما هو مغموس فى بيئة الواقع ذاته مستخدما كل حواسه ".

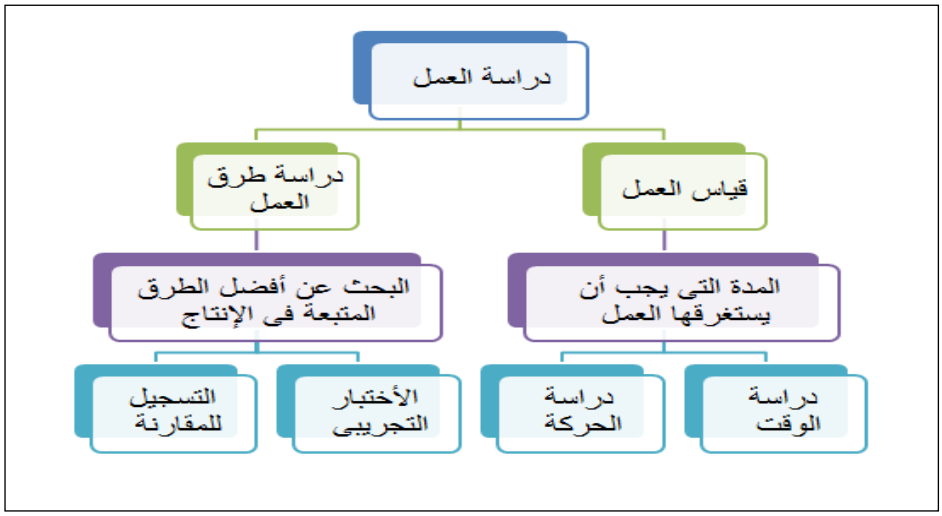
وهذه التقنية تستخدم فى مجالات عديدة كالطب والهندسة والعلوم والعمارة والتدريب العسكرى والتعليم والفنون فهى لاتقتصر على مجال بعينه ولكنها تدخل فى جميع الميادين خاصة الميادين التى تحتاج إلى الكثير من التجارب للوصول إلى نتيجة صحيحة وهى أيضاً تشترك فيها حواس الإنسان كى يمر بتجربة تشبة الواقع الحقيقى بدرجة كبيرة ولكنها ليست حقيقية.

## المحور الثانى :_ دراسة العمل

دراسة العمل هى دراسة شاملة تهدف إلى تغطية جميع الأساليب الفنية الإنتاجية للعمليات الإنتاجية بما فى ذلك تنظيم الأعمال الإدارية والأسلوب المتبع فى العمل من خلال إجراء بحوث تجريبية .

دراسة العمل هي تلك التقنيات والأساليب التي تستخدم لتحليل عمل الإنسان من جميع نواحيه، والتي تؤدي - وبصورة منتظمة - الى التحقق من جميع العوامل التي تؤثر على كفاءة الاداء في الحالة قيد الدراسة، من أجل عمل التحسينات اللازمة لزيادة إنتاجية العمل. وتُعنى دراسة العمل بتحليل وتجزئة عملية أو وظيفة معينة إلى عناصرها المكونة لها، واختبار افضل الطرق الممكنة لإنجازها، وتحديد الوقت اللازم لادائها، ووضع معايير الاداء لمختلف المهام والوظائف.

تهتم دراسة العمل بتحسين طرق العمل، وتحدد الوقت اللازم لاداء عملية معينة .وهي بهذا المفهوم تهدف إلى تخفيض الجهد والوقت غير المنتجيْن في مختلف العمليات، وكذلك تنظيم العمل بطريقة اقتصادية، وتزويد البيانات الضرورية من اجل التخطيط، والتقييم، ووضع برامج الحوافز المالية للعاملين.




**شكل (2) يوضح دراسة العمل**

ويعتبر قياس العمل من الأدوات الأساسية اللازمة لدراسة العمل فى صناعة الملابس الجاهزة لتحديد المدة التى يجب أن يستغرقها وينقسم إلى: (مواصفة العمل Description -دراسة الوقت Time study- دراسة الحركة Motion study )

**مواصفة العمل :_**

هى عبارة عن تفاصيل عن العمليات وطريقة إنجاز عمل خطوط الإنتاج فى صالات التشغيل وما يتعلق بالماكينات والآلآت والإكسسورات المستخدمة وواجبات ومسؤليات العمال للوقت القياسى أو الوقت المخصص لإنجاز العمل.

**دراسة الوقت :_**

إن دراسة الوقت تعني فن ملاحظة وتسجيل الوقت اللازم لاداء كل عنصر تفصيلي من عناصر العمليات الصناعية ، أي تحديد الوقت اللازم لاداء عمل معين بطريقة محددة وفي ظروف عادية وبواسطة عامل مؤهل يعمل بسرعة عادية وتهدف دراسة الوقت الى تحديد الوقت القياسي (النموذجي)، الذي تستغرقه عملية صناعية معينة يتم ادائها من قبل عامل صناعي مدرب تدريبا كافيا ويتصف بالكفاءة الضرورية للقيام بمثل هذه العمليات وفقا للطريقة المحددة للاداء في ظل ظروف عمل طبيعية ،وهى أيضاً تعنى أيضاً كيفية حساب الزمن للمدربين لإنجاز نشاط معين ، مع تحديد الوقت المناسب لإنتهاء من أداء عملية معينة .

**دراسة الحركة :_**

هى عملية يتم فيها دراسة الخصائص الطبيعية لإحتياجات عملية معينة بقصد اكتشاف أفضل طريقة اقتصادية لأداء هذه العملية حيث أن المهمة الرئيسية لكل مشروع صناعى هو إنتاج سلعة ويتطلب ذلك تضافرا كاملا وتنسيقا تاما بين عناصر الإنتاج المتمثلة فى العنصر البشرى والآلآت والمواد . حيث أن المشكلة الرئيسية التى تقابل الإدارة فى المشروعات الصناعية هى الحصول على أفضل الطرق الإنتاجية التى يتم من خلالها تحقيق التنسيق المتكامل وتنميط طرق الأداء للمواد والآلآت والمعدات المستخدمة وهذا يعنى تحديد عدد ونوع الحركات المطلوبة وحجم وشكل ودرجة جودة المواد المستخدمة وكذلك مواصفات آلآت والعدد اللازمة وتحديد ظروف العمل المناسبة أثناء أداء العملية.

وأيضاً المساعدة فى تدريب العامل على طريقة الأداء الجديد مع مراعاة ضرورة إمداد المسئولين عن التدريب بتقرير تفصيلى عن طريقة الأداء الجديدة للمشاركة المستمرة فى مساعدتهم لمهمة التدريب حتى يحقق الهدف منه.

## المحور الثالث :_ تخطيط صالات الإنتاج بمصانع الملابس الجاهزة

التخطيط هو مجموعة العمليات الذهنية التمهيدية القائمة على اتباع المنهج العلمى و البحث الاجتماعى وأدواته التى تستهدف تحقيق أهداف معينة محددة وموضوعة بقصد رفع المستوى الاقتصادى أو الاجتماعى أو الثقافى أو هذه المستويات جميعا بما يحقق سعادة الفرد ونمو المجتمع "

والتخطيط يعنى أيضا وضع خطة بغرض استغلال جميع الإمكانيات المادية والبشرية المتوفرة لدى المشروع لتحقيق هدف معين بأعلى درجة من الكفاية ، وتقدم الخطة على أساس هدف عام ،ثم أهداف فرعية لكل إدارة، وكل قسم يجب أن يعمل على تحقيقها خلال فترات محددة فعند تحقيق الأهداف الفرعية ، يتحقق فى نفس الوقت الهدف العام .

وعملية تخيط الإنتاج فى مجال صناعة الملابس تتضمن تحديد الطلب النهائى سواء للأسواق المحلية أو الخارجية ومقارنتها بالموارد المتاحة من موارد بشرية ومادية ( معدات وآلات، مواد خام ، ومتطلبات إنتاج ) ثم التحقق من أن المواد الخام ومتطلبات الإنتاج والسعة الإنتاجية للمصنع من إمكانيات بشرية وآلية ستتوافر وقت الإحتياج إليها .

وهناك العديد من أشكال نظم الإنتاج التى على أساسها يتم ترتيب خطوط الإنتاج فى مصانع الملابس الجاهزة وهى :-

**نظام الإنتاج القائم على أساس العامل**

نظام التصنيع الكامل فى الأقسام - نظام التصنيع الكامل فى قسم واحد :

نظام الإنتاج بالمجموعة (الاربطة ) - نظام المجموعة أو نظام إنتاج المغلق أو الكامل :

نظام الإنتاج الفردى "المفتوح - نظام الإنتاج الفردى المطور

**نظم الإنتاج القائمة على أساس الآلآت والمعدات**

نظام الإنتاج على شكل خط مستقيم . - نظام الخط التصاعدى . - نظام الحزم

نظم الإنتاج القائمة على أساس الزمن

نظام التدفق المتزامن ( التحضيرات الفرعية )

**نظام الإنتاج القائمة على أساس المنتج.**

نظام الإنتاج المستمر. - نظام الإنتاج المتقطع .

نظام الإنتاج بالدفعات - نظام الإنتاج المتغير

**نظام الانتاج القائم على أساس حركة العامل والتداول الآلى للخامات** .

\نظم التصنيع المرنة - النظم الآلية للمناولة

الأنظمة الحديثة للتصنيع

نظم التصنيع الخلوية . - نظم التصنيع المرنة . - التصنيع المتكامل بالحاسب.

**المحور الرابع :_ الآداء**

تتعدد تعريفات الآداء وذلك ناتج عن تعدد الدراسات والأبحاث فى هذا المجال سواء كانت دراسات نظرية أو ميدانية وبإختلاف مدارس وخلفيات الباحثين وتوجههم وعلى الرغم من إختلاف الباحثين فى تعريفهم للآداء إلا أن هناك عوامل مشتركة تجمعهم ويعتبر إختلافهم جزئى وليس جوهرى وبالتالى فإن الآداء الحقيقى ينظر إليه على أنه ناتج لعدد من العوامل المتداخلة التى يجب ألا يتم التركيز على واحده دون أخرى والا يتم تجاهلها تماما بل يتم محاولة التوفيق فيما بينها جميعاً والتركيز على جميع العناصر معاً فى أن واحد .

حيث يصف الاداء على أنه هو سرعة حركات العامل اثناء القيام بعملية ما ، وهو يختلف من شخص لاخر فهناك من العمال من هو بطيىء الحركة ويوصف آداءة بالضعيف، وهناك من يتمتع بسرعة الحركة ويوصف اداءه بالقوي .

**ورآى الباحثين أن الآداء الفعال هو نتاج عوامل متداخلة مثل (( كفاءة العمال والمهارات والقدرات التى يتميز بها / البيئة التنظيمية الداخلية للمنظمة))**

متطلبات العمل كالواجبات والمسئوليات والتوقعات المطلوبة من العامل وطرق وأساليب وأدوات العمل .

البيئة الخارجية والمؤثرات الخارجية التى تؤثر على المصنع .

**أنواع الآداء** :

الآداء الصناعى : وهو يعتمد على الماكينة فى المقام الأول وعلى مهارة الإنسان وطريقتة فى الحصول على إنجاز عالى منها وفقاً للمواصفات الطبيعية .

**الأداء الطبيعى** : وهو يعتمد على مواصفات يتدخل الإنسان فى تحديدها مثل تحديد المهارات وتنمية مهارات العامل عن طريق العمل على التدريب المستمر للعامل على المراحل التى يقوم بها العامل والتى تعمل على رفع كفاءة العامل والعمل على زيادة القدرة الإنتاجية للعامل .

## العوامل المؤثرة على آداء العاملين :_

**العوامل البدنية** : تؤثر وتتأثر بالصفات البدنية للفرد والتى تشمل مكوناتها على القوة العضلية .

**العوامل العقلية** : فتعد أحد العناصر التى تؤثر فى الآداء ويقصد بها التركيز العقلى والذهنى والعصبى على نقطة معينة وكذلك التركيز على الحركة المطلوبة والقوة المبذولة فى آداء هذه الحركة وسرعتها .

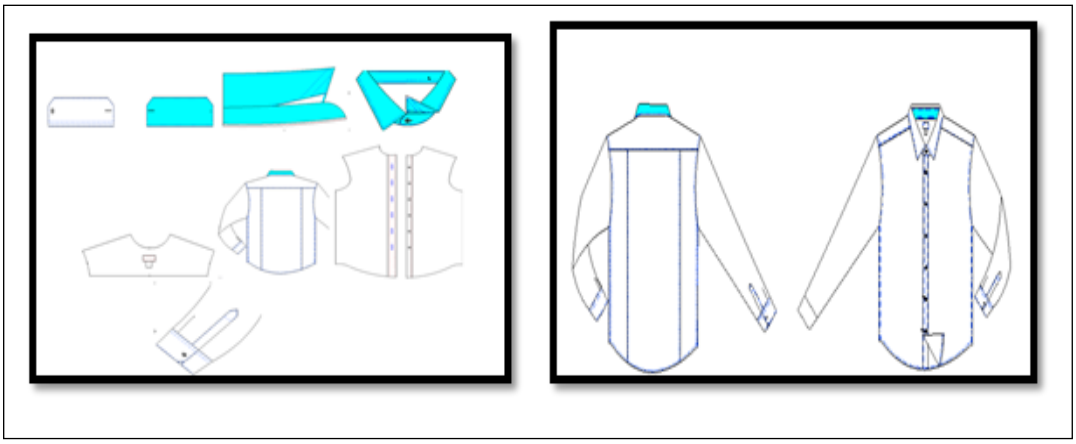
**العوامل الإنفعالية** : فتعتبر من أهم العوامل للوصول إلى المستويات العالية فى الآداء ويتوقف ذلك على خبرات النجاح والفشل التى تتحدد بدرجة كبيرة على ضوء مستوى أهداف وطموح الفرد .

## المحور الخامس: الاطار التطبيقى للبحث

– ويعرض البحث استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى فى تصميم خط إنتاج لقميص رجالى وذلك بإستخدام التكنولوجيا الحديثة والمقارنة بين الطرق التقليدية لتصميم وترتيب خطوط الإنتاج وبين البرنامج المستخدم .

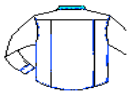
حيث فى البداية نقوم بتوضيح TECHNICAL DRAWING للمنتج الذى سوف نقوم برسم خط الإنتاج له وكذالك المراحل الإنتاجية لهذا المنتج ومعرفة كيفية تدفق مراحل القميص داخل الخط ووقت كل مرحلة والعامل الذى يقوم بهذه المرحلة وأيضاً كفاءة هذا العامل فى هذه المرحلة وعدد الماكينات المستخدمة فى كل مرحلة وعدد الماكينات الكلية ووقت إنتاج القميص وفى النهاية نحصل على شكل خط الإنتاج بتخيل الواقع الإفتراضى .

**الرسم التوضيحى لعينة الدراسة :-**



**شكل (3) يوضح أجزاء باترون القميص الرجالى عينة الدراسة**

يوضح شكل رقم (3) الرسم التوضيحى" للقميص الرجالى "عينة الدراسة " وكذالك الرسم الهندسى للإجزاء المكونة له وهى عبارة عن أساور وكم ولياقة وأمام متكون من جزئين يجمع بينهم المرد وخلف يتكون من 4 أجزاء سفرة وقصات .

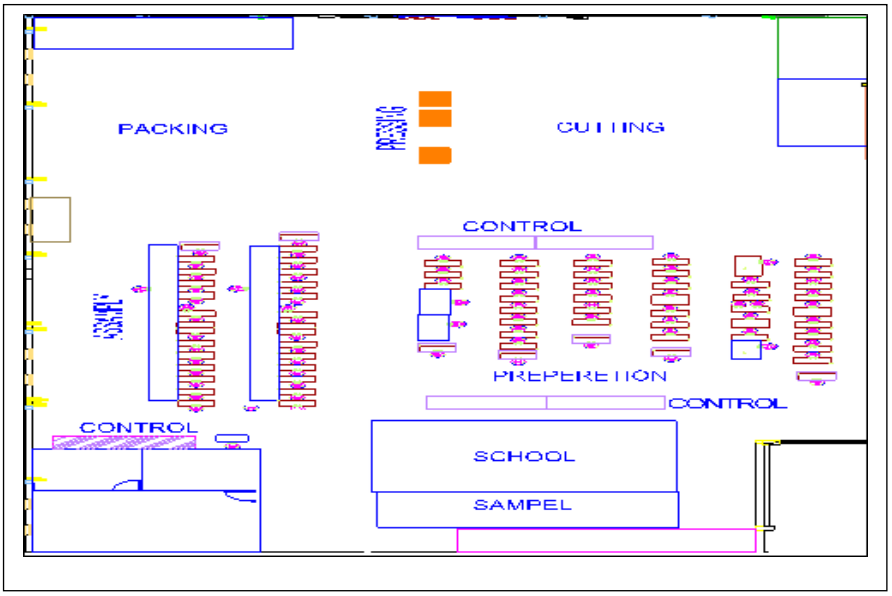
| خط الإنتاج | خط التحضيرات | | | | | خط التجميع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | خط إنتاج الاساور | خط إنتاج الكم | خط الياقة | خط الأمام | خط الظهر | |
| شكل المرحلة | | | | |  | |
| زمن إنتاج | 132 | 156 | 288 | 99 | 128 | 483 |
| عدد الماكينات | 8 | 8 | 15 | 7 | 8 | 22 |
| عدد العمال فى خط الإنتاج | 8 | 8 | 15 | 7 | 8 | 22 |
| كفاءة المرحلة ١٠٠% | 200 | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 |
| كفاءة المرحلة ٨٠% | 160 | 120 | 120 | 120 | 144 | 144 |
| أجمالى إنتاج القميص | 1286ث / 21.4 | | | | | |
| أجمالى الماكينات | ماكينة 68 | | | | | |
| أجمالى العمال | عامل 68 | | | | | |

**شكل ( 5 ) مراحل وزمن إنتاج القميص الرجالى**

يوضح الشكل(5 ) مراحل إنتاج القميص الرجالى عينة الدراسة بداية من خط التحضيرات إلى عمليات التجميع بصالات الإنتاج.

1- خط التحضيرات :- ويتكون من تحضير ( الأمام – الظهر – الكم – الأساور –اللياقة )
2- خط التجميع :- وهو يتم فيه تجميع كل أجزاء القميص للحصول على المنتج النهائى .

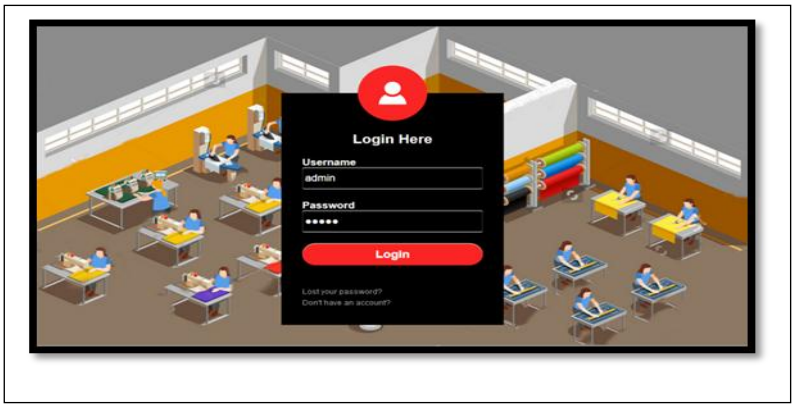
وأيضا يوضح الجدول زمن إنتاج كل مرحلة بالثوانى - والشكل التخطيطى للمرحلة – وعدد الماكينات داخل كل مرحلة – وعدد العمال – وكفاءة المرحلة 100% - وكفاءة المرحلة 80% - وسعر القطعة بالقرش




**شكل(6 ) رسم الهندسى باستخدام اوتوكاد لصالات إنتاج القميص الرجالى**

## محتويات البرنامج المقترح

- **شاشة الدخول أو تحميل البرنامج :**




**شكل رقم (7) يوضح شاشة الدخول للبرنامج**

كما موضح بالشكل فهى واجهة الدخول للبرنامج ، شاشة نقوم فيها بإدخال إسم المستخدم والباسورد وذلك للدخول إلى الشاشة الرئيسة للبرنامج .

- **الشاشة الرئيسية للبرنامج المقترح**:

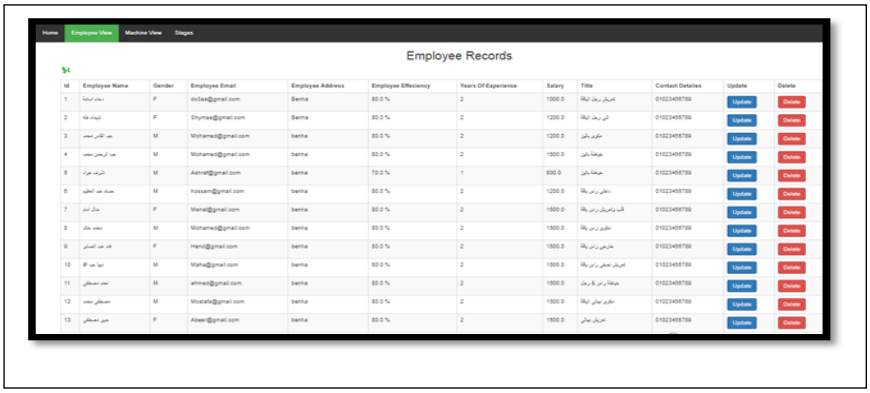
**شكل رقم (8) يوضح الشاشة الرئيسية للبرنامج المقترح**

ويضح فيها الإيقونات الخاصة بالبرنامج وهى ( العمال – الماكينات – المراحل ) وهى عبارة عن مساحة تمثل مساحة صالة الإنتاج وهى ذى بعدين فى هذه الشاشة نقوم بالرسم التخطيطى لصالة الإنتاج ونقسمها كما نريد ووضع بها كل الأساسيات وأيضاً يتم بها وضع كل الماكينات الخاصة بالعملية الإنتاجية .

**شكل رقم (9) يوضح الشاشة الرئيسية للبرنامج المقترح بصورة مجسمة**

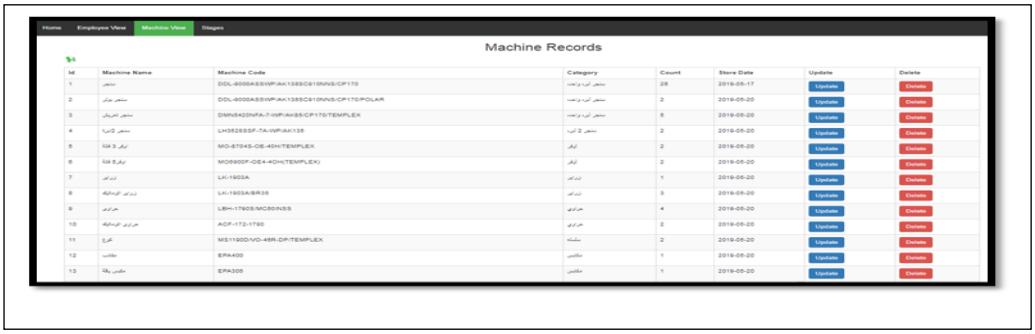
يوضح الشكل الأتى شاشة تظهر بها كل محتويات الشاشة السابقة ولكل بصورة مجسمة ثلاثية الأبعاد .

**-الشاشة الثانية ( العمال) :-**




**شكل رقم (10) يوضح الشاشة الخاصة بالعمال**

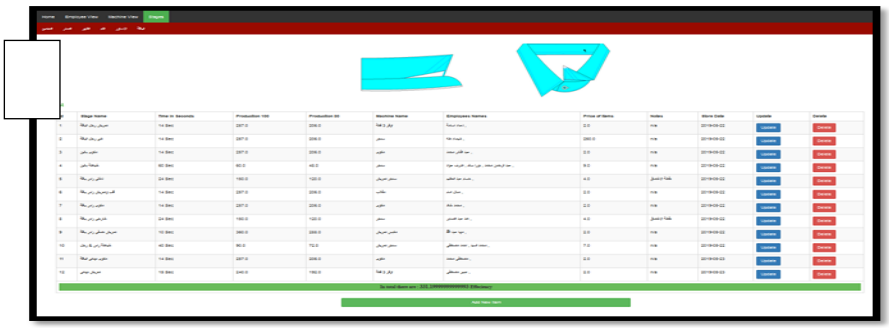
**-الشاشة الثالثة ( الماكينات ):-**




**شكل رقم (11) يوضح الشاشة الخاصة بالماكينات**

يوضح الشكل الشاشة الثالثة الخاصة بالماكينات وهى تحتوى على جميع الماكينات الموجودة فى المصنع بالمعلومات الخاصة بهم ( إسم الماكينة – كود كل ماكينة – عدد المتاح من كل ماكينة – الفئة – تاريخ بداية تشغيل الماكينة )

- **الشاشة الرابعة ( المراحل إنتاج القميص ) :_**
- **الشاشة الخاصة بمرحلة اللياقة :_**



**شكل رقم (12) يوضح الشاشة الخاصة بمرحلة اللياقة**

يوضح الشكل رقم (12) الشاشة التى تحتوى على مراحل إنتاج اللياقة حيث تحتوى على ( الرسم التوضيحى لمرحلة اللياقة - إسم كل مرحلة – الماكينة الخاصة بالمرحلة – والعامل على المرحلة – زمن إنتاج المرحلة – وكمية إنتاج العامل بكفاءة 100% - كمية الإنتاج بكفاءة 80% - سعر المرحلة - عدد الماكينات فى المرحلة ) .

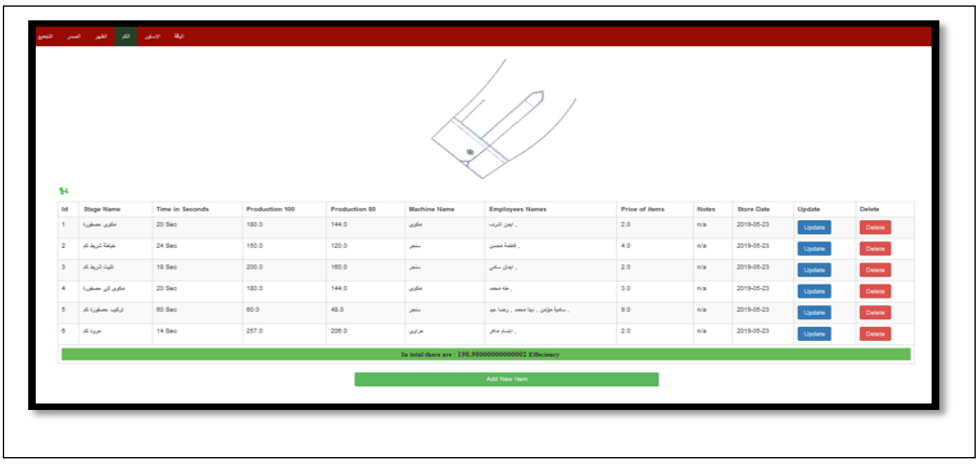
- **الشاشة الخاصة بخط إنتاج الأساور:**

**شكل رقم (13) يوضح الشاشة الخاصة بمرحلة اللياقة**

يوضح الشكل رقم (13) الشاشة الخاصة بخط الأساور حيث تحتوى على ( الرسم التوضيحى للأساور – المراحل الإنتاجية للخط – زمن إنتاج كل مرحلة – الماكينة التى تؤدى كل مرحلة – العامل على كل مرحلة – كمية الإنتاج بكفاءة 100% - كمية الإنتاج بكفاءة 80% ) .

وفى حالة إضافة مرحلة جديدة نضغط على ( Add New iteam)أو حذف مرحلة نضغط على ( Delete ) أو التعديل فى المرحلة نضغط على (update).

- **الشاشة الخاصة بخط إنتاج الكم :_**

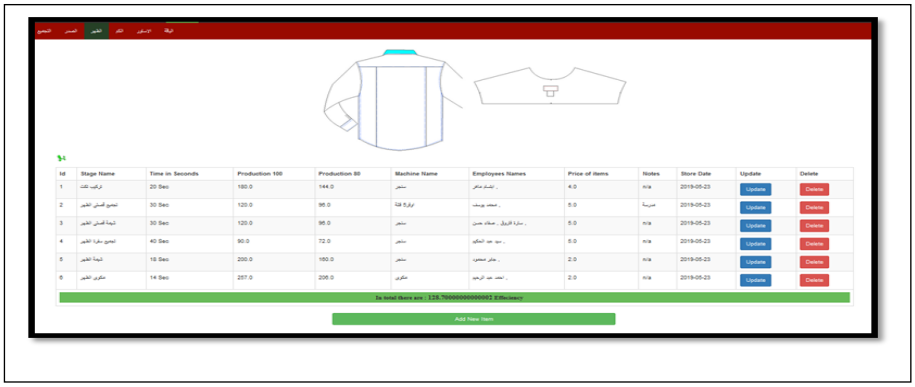



**شكل رقم (14) يوضح الشاشة الخاصة بخط إنتاج الكم**

يوضح الشكل رقم (14) الشاشة الخاصة بخط إنتاج الكم حيث تحتوى على ( الرسم التوضيحى للكم – المراحل الإنتاجية للخط – زمن إنتاج كل مرحلة – الماكينة التى تؤدى كل مرحلة – العامل على كل مرحلة – كمية الإنتاج بكفاءة 100% - كمية الإنتاج بكفاءة 80% ) .

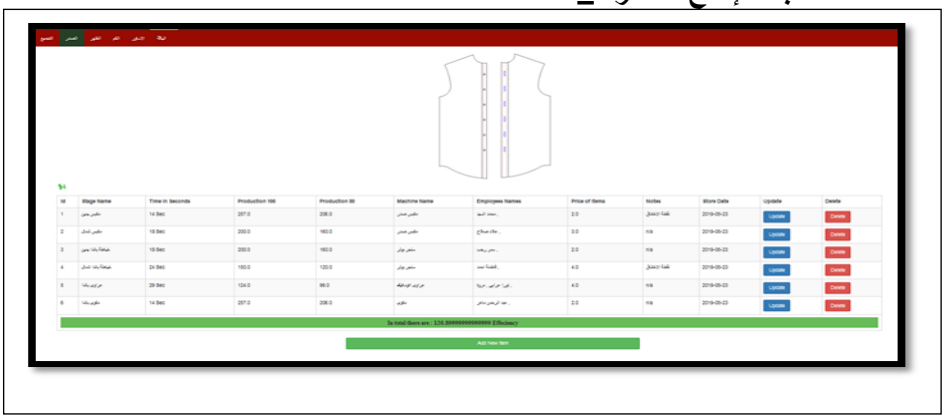
وفى حالة إضافة مرحلة جديدة نضغط على ( Add New iteam)أو حذف مرحلة نضغط على ( Delete ) أو التعديل فى المرحلة نضغط على (update)

- **الشاشة الخاصة بخط إنتاج الظهر:-**



**شكل رقم (15) يوضح الشاشة الخاصة بمرحلة اللياقة**

- **الشاشة الخاصة بخط إنتاج الصدر :ـ**

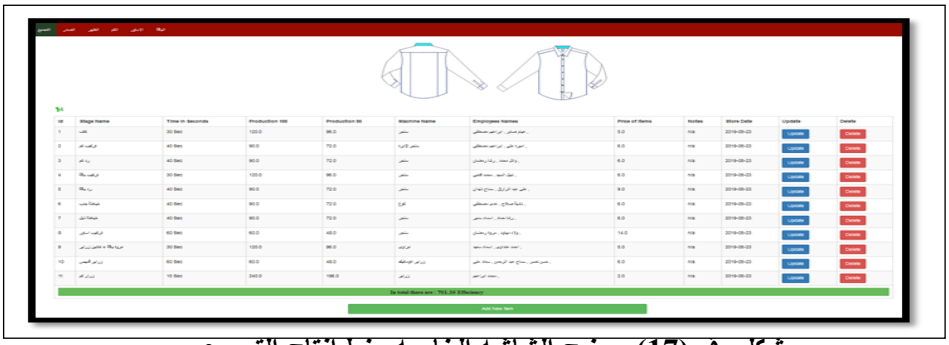


**شكل رقم (16) يوضح الشاشة الخاصة بخط إنتاج الصدر .**

يوضح الشكل رقم (16) الشاشة الخاصة بخط إنتاج الصدر حيث تحتوى على ( الرسم التوضيحى للصدر – المراحل الإنتاجية للخط – زمن إنتاج كل مرحلة – الماكينة التى تؤدى كل مرحلة – العامل على كل مرحلة – كمية الإنتاج بكفاءة 100% - كمية الإنتاج بكفاءة 80% ) .

وفى حالة إضافة مرحلة جديدة نضغط على ( Add New iteam)أو حذف مرحلة نضغط على ( Delete ) أو التعديل فى المرحلة نضغط على (update).

- **الشاشة الخاصة بخط إنتاج التجميع :ـ**

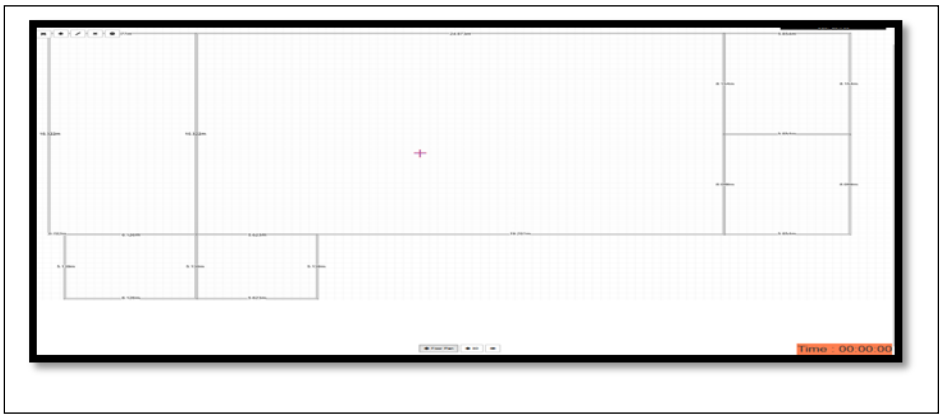


**شكل رقم (17) يوضح الشاشه الخاصه بخط إنتاج التجميع .**

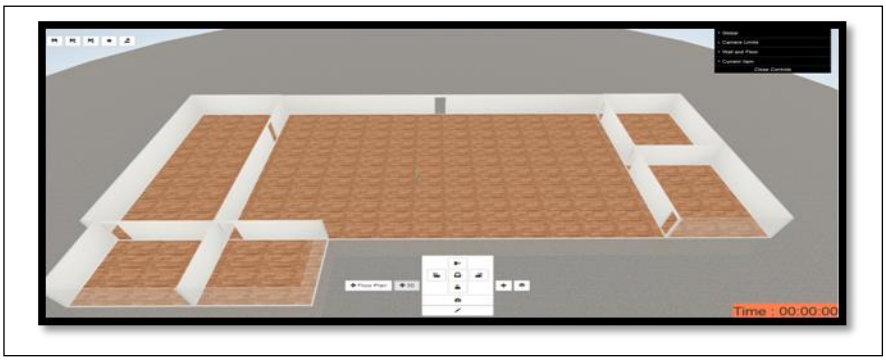
يوضح الشكل رقم (17) الشاشة الخاصة بخط إنتاج التجميع حيث تحتوى على ( الرسم التوضيحى للموديل بالكامل – المراحل الإنتاجية للخط – زمن إنتاج كل مرحلة – الماكينة التى تؤدى كل مرحلة – العامل على كل مرحلة – كمية الإنتاج بكفاءة 100% - كمية الإنتاج بكفاءة 80% ) .

وفى حالة إضافة مرحلة جديدة نضغط على ( Add New iteam)أو حذف مرحلة نضغط على ( Delete ) أو التعديل فى المرحلة نضغط على (update).

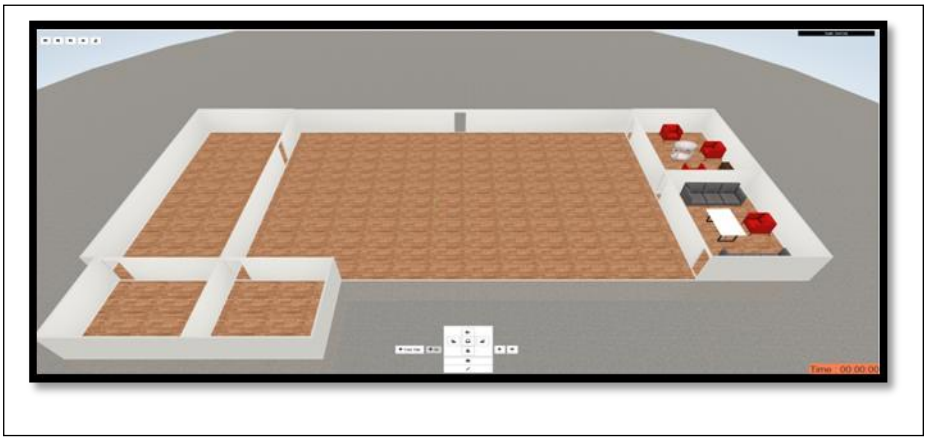
**الشاشة الخامسة الرسم التخطيطى لأساسيات لصالة الإنتاج :**



**شكل رقم (18) يوضح الشاشة الخاصة برسم إساسيات صالة الإنتاج ثنائية الأبعاد**

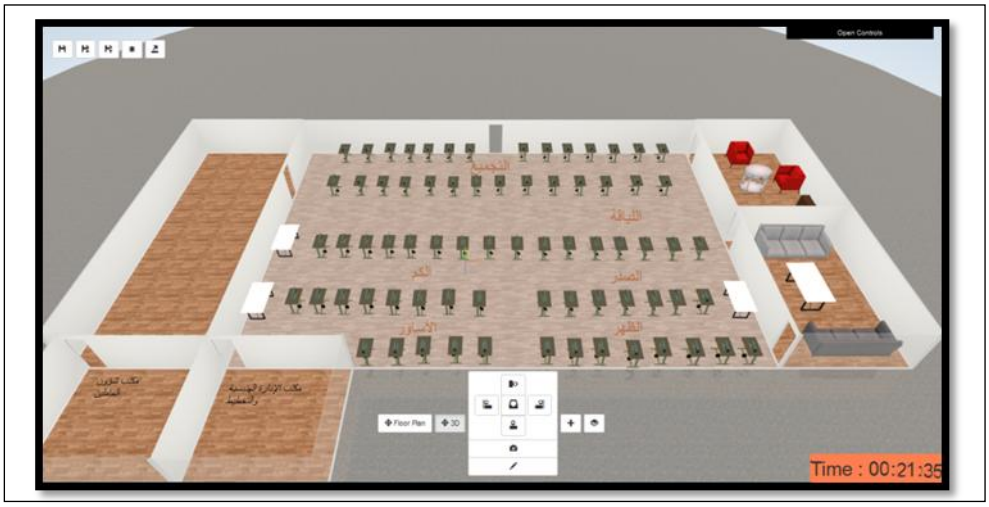


**شكل رقم (19) يوضح أساسيات صالة الإنتاج ثلاثية الأبعاد .**



**شكل (20) يوضح صالة الإنتاج بعد أدخال المكاتب .**

- **الشاشة السابعة رسم صالة الإنتاج بجميع الماكينات:**




**شكل رقم (21) يوضح رسم صالة الإنتاج بجميع الماكينات**

يوضح الشكل رقم(21) صالة الإنتاج بجميع ماكينات إنتاج القميص الرجالى وايضا توضح زمن إنتاج القميص بالدقيقة حيث أنه كلما تم إدراج ماكينة يزيد الزمن على أساس زمن المراحل .

## - النتائج والمناقشة:

تم عمل مجموعة من الإستبيانات والتى تم جمعها وعمل الإحصائيات المطلوبة والتى تبين مدى نجاح البرنامج وقد تم ذلك من خلال استمارة استقصاء (استبيان ) خاصة بإعداد برنامج تطبيقى للاستفادة من الواقع الافتراضى بمصانع الملابس الجاهزة وذلك من خلال مجموعة من المحكمين المتخصصين وذلك على تنسيق البرنامج وتصميم الشاشات الخاصة به ونوعية البيانات التى تم الحصول عليها من خلال البرنامج عن أهمية دخول الحاسب فى بصالات الحياكة وتنظيم ورفع كفاءة وأداء العمال وتنظيم الخطوط الإنتاج وذلك لقياس مدى ملائمة البرنامج.

**الاستبيان وقد احتوت الأستمارة على اربعة محاور رئيسية:**
**أولآ : استمارة الأساتذة المتخصصين(أعضاء هيئة التدريس)**
**ثانياً: استمارة المتخصصين فى تنفيذ برامج الحاسب الآلى**
**ثالثا:استمارة خاصة برؤساء المصانع والشركات المتخصصة .**
**رابعآ : استمارة العاملين المتخصصين فى مجال صناعة الملابس الجاهزة .**

وقد تم وضع خمسة مستويات لإجابة عن أسئلة كما بالجدول رقم ( 1 ) ولحساب نسبة إجابات المحكمين على المحاور الثلاثة وضعت بعض المعايير بالجدول رقم (1 )

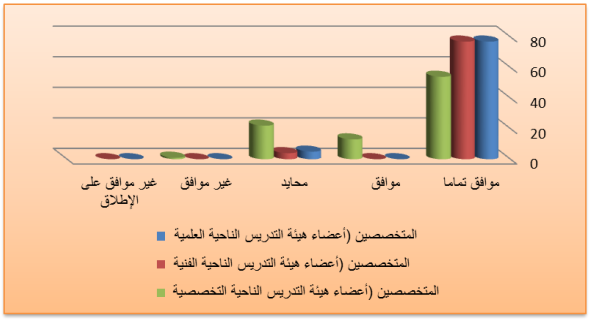
**جدول (1 ) مستويات ومعايير قياس النتائج الاستبيان**

| | المستوى الاول | المستوى الثانى | المستوى الثالث | المستوى الرابع | المستوى الخامس |
|---|---|---|---|---|---|
| مستويات التقييم | موافق تماما | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق على الإطلاق |
| درجات التقييم(الوزن) | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

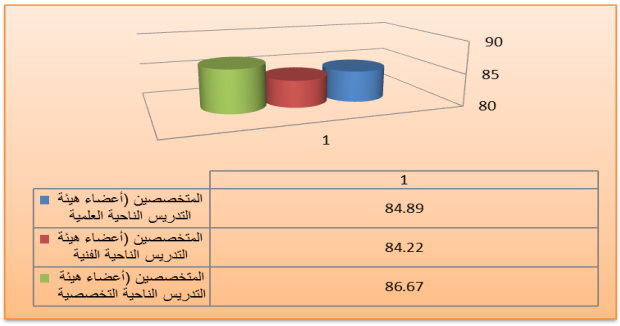
وتمت دراسة الإحصائية على 10محكمين من المتخصصين وقد استخدمت الدراسة الأسلوب الإحصائى لأنه يعتبر الأسلوب الأمثل لمعالجة البيانات الناتجة عن فحص الاستبيانات بعد عرضها على المتخصصين فى كل محور من المحاور.

**جدول (2 ) محاور وبنود استمارة الاستبيان للفئات المستهدفة**

| م | البنود | | موافق تماما | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق على الإطلاق | المجموع | النسبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | المتخصصين (أعضاء هيئة التدريس | الناحية العلمية | ٧٧ | ٠ | ٥ | ٠ | ٠ | ٣٨٢ | ٨٤,٨٩ |
| | | الناحية الفنية | ٧٧ | ٠ | ٤ | ٠ | ٠ | ٣٧٩ | ٨٤,٢٢ |
| | | الناحية التخصصية | ٥٤ | ١٣ | ٢٢ | ١ | | ٣٩٠ | ٨٦,٦٧ |
| 2 | المتخصصين (فى برامج الحاسب الآلى ) | | ٥١ | ٣٠ | ٩ | ٠ | ٠ | ٤٠٢ | ٨٩,٣٣ |
| 3 | أصحاب الشركات والمصانع | | ٧٢ | ١٢ | ٥ | ١ | ٠ | ٤٢٥ | ٩٤,٤٤ |
| 4 | المتخصصين العاملين بمصانع الملابس الجاهزة | الناحية العلمية | ٥٧ | ٢٩ | ١٣ | ٠ | ٠ | ٤٤٠ | ٩٧,٧٨ |
| | | الناحية الفنية | ٥٤ | ١١ | ٥ | ٠ | ٠ | ٣٢٩ | ٧٣,١١ |
| | | الناحية التخصصية | ٥١ | ٢١ | ٠ | ١ | ٠ | ٣٥٩ | ٧٩,٧٨ |

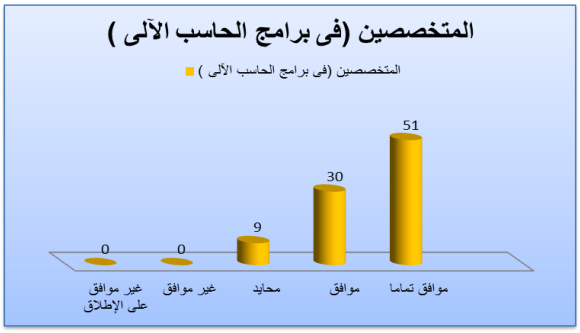



شكل ( 22 ) رسم البيانى لدرجات مستويات التقييم للمحور الاول

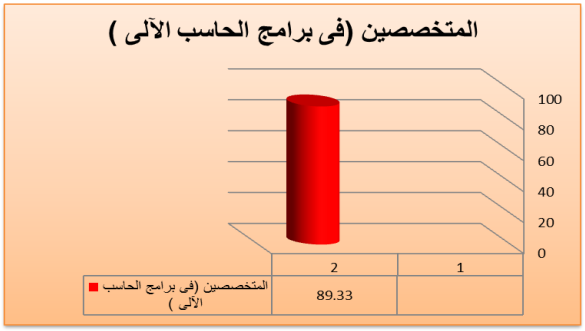



شكل ( 23 ) رسم البيانى للنسب المئوية لمحور المتخصصين أعضاء هيئة التدريس من الناحية العلمية

*يوضح الشكل(22 ) درجات التقييم لكل مستوى من مستويات الاستمارة والتى تم عرضها على الفئات المستهدفة من أعضاء هيئة التدريس لمختلفة الكليات التخصصية فى مصر وتم التقييم على ثلاث مستويات الناحية العلمية / والناحية الفنية / والناحية التخصص) ، يوضح الشكل (23 ) النسبة المئوية للمحاو كاملا حيث من الرسم البانى يتضح أنا أعلى نسبة كانت من الناحية التخصصية حيث أظهرت النتائج حصول هذا المحور على نسبة 86.67 % يلية الناحية العلمية 84.89% واخيراً الناحية الفنية 84.22% .*

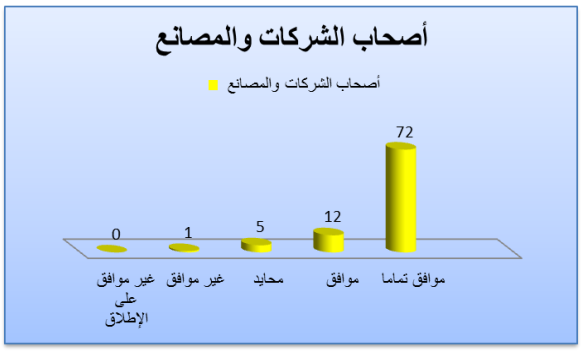



شكل ( 24 ) رسم البيانى لدرجات مستويات التقييم للمحور الثانى

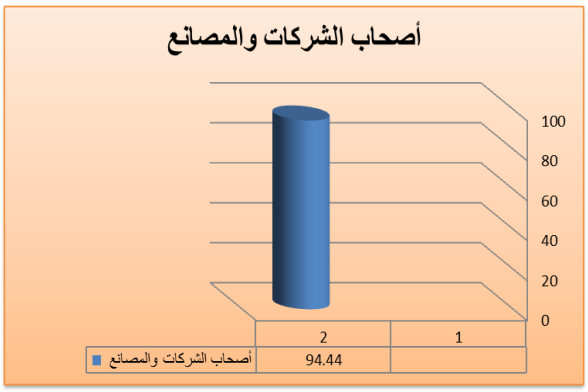



شكل ( 25 ) رسم البيانى للنسب المئوية لمحور المتخصصين فى برامج الحاسب الآلى

يوضح الشكل(24 ) درجات التقييم لكل مستوى من مستويات الاستمارة والتى تم عرضها على الفئات المستهدفة من المتخصصين فى إعداد برامج الحاسب الألى ، و يوضح الشكل (25 ) النسبة المئوية لهذا المحور وكانت 89.33 %

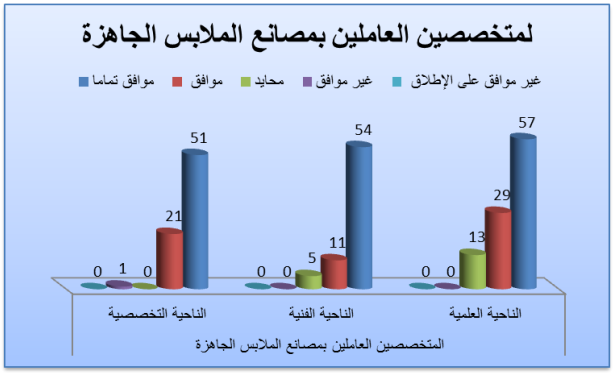



شكل ( 26 ) رسم البيانى لدرجات مستويات التقييم للمحور الثالث

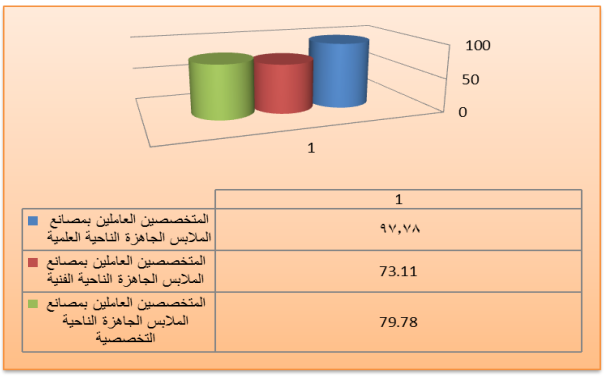



شكل ( 27 ) رسم البيانى للنسب المئوية لمحورأصحاب المصانع والشركات

يوضح الشكل(26 ) درجات التقييم لكل مستوى من مستويات الاستمارة والتى تم عرضها على الفئات المستهدفة من السادة أصحاب المصانع والشركات ، و يوضح الشكل (27 ) النسبة المئوية لهذا المحور وكانت 94.44 %




شكل ( 28 ) رسم البيانى لدرجات مستويات التقييم للمحور الرابع




شكل ( 29 ) رسم البيانى للنسب المئوية لمحور العاملين بمصانع الملابس الجاهزة

يوضح الشكل(28 ) درجات التقييم لكل مستوى من مستويات الاستمارة والتى تم عرضها علىالعاملين بمصانع الملابس الجاهزة فى مصر وتم التقييم على ثلاث مستويات الناحية العلمية / والناحية الفنية / والناحية التخصص) ، يوضح الشكل (29 ) النسبة المئوية للمحاو كاملا حيث من الرسم البانى يتضح أنا أعلى نسبة كانت من الناحيةالعلمية حيث أظهرت النتائج حصول هذا المحور على نسبة97.78 % يلية الناحية التخصصية79.78% و اخير اً الناحية الفنية 73.11% .

## التوصيات :-

1. ضرورة الإستعانة بتكنولوجيا الواقع الإفتراضى بشكل أوسع فى مجال تصميم وتصنيع الملابس الجاهزة .
2. ضرورة إستخدام البرامج فى كافة الأعمال داخل مصانع الملابس الجاهزة .
3. ضرورة تطوير خطوط الإنتاج وذلك بالإستعانة بتكنولوجيا الواقع الإفتراضى .
4. ضرورة تطبيق أنظمة التصنيع الحديثة فى مصانع الملابس الجاهزة .
5. ضرورة الإستعانة بالأنظمة الحديثة لقياس العمل فى مصانع الملابس الجاهزة .

6. ضرورة عمل برامج معرفية لتضم كافة منتجات الملابس بكل مراحلها وزمن كل مرحلة والماكينة التى تؤدى المرحلة وذلك بهدف تقليل الوقت وإنتاج كميات كبيرة من الإنتاج .

## المراجع :_


### 1- الكتب :_

1- بسيونى ، عبد الحميد :_ "تكنولوجيا وتطبيقات ومشروعات الواقع الإفتراضى " دار النشر للجامعات – مصر – 2017 م

2- الحلفاوى، وليد سالم :_" مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى عصر العولمة "– ط1 _القاهرة _ دار الفكر _2007 م

3- سهام زكى – سوسن عبد اللطيف – عماد – جوهر – عمرو عباس:_" تخطيط وإنتاج صناعة الملابس "– القاهرة –عالم الكتب 2002 .

4- الشرهان ،جمال عبد العزيز :_" الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم – ط–3– الرياض – مطابع الحميضى –2003 م .

5- فرغلى ، زينب عبد الحفيظ :_" الملابس الجاهزة بين الاعداد والإنتاج"_ القاهرة _ دار الفكر العربى _2001 م

### 2- الرسائل العلمية :_

1- البربرى، أحمد فهيم :_" تطوير أداء الأدارة الهندسية لتحسين إنتاجية عمال مصانع الملابس الجاهزة "_ماجستير _ كلية الفنون التطبيقية _ جامعة حلوان _ 2012 م .

2–صادومة ، صلاح الدين:_" إستخدام الأسلوب الكمى فى تقييم التخيط الداخلى للمصنع بالتطبيق على شركة الدلتا الصناعية" _ رسالة ماجستير –كلية التجارة _قسم إدارة الأعمال – جامعة الزقازيق .

3- عبد القادر، أمنية يسرى:_" أثر إستخدام برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد على تحسين الإنتاجية بمصانع الملابس الجاهزة المصرية "_ ماجستير _ كلية الإقتصاد المنزلى _ جامعة حلوان _ 2006 م .

4- على ،علاء الدين محمد " _:أساليب تقليل فاقد الإنتاج فى صناعة الملابس الجاهزة – رسالة ماجستير – كلية الإقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية 2001 – م .

5–مصطفى، محمد أحمد المليجى:–"تطبيق نظم الحاسبات فى مجال الإدارة الحديثة لتقييم خطوط إنتاج الملابس الجاهزة "–رسالة دكتوراة –غير منشورة – كلية الأقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – 2003 م .

### 3- المؤتمرات العلمية :_

1- حسن ،هيثم عاطف :" تكنولوجيا الواقع الإفتراضى والواقع المعزز فى التعليم" – المركز الأكاديمى العربى للنشر والتوزيع –2018 م .

2- السيد، نشوي محمد نبيل: –" تصميم الأزياء بين الواقع الافتراضي والتسويق الرقمي"_ المؤتمر العلمي السنوي العربي الرابع لكلية التربية النوعية جامعة المنصورة _إدارة المعرفة وإدارة رأس المال الفكري في مؤسسات التعليم العالي في مصر والوطن العربي– مصر– 2012 م .

### 4- المواقع :_

1- https://www.scribd.com may 14, 2018

2- https://technologyame.weebly.com may 11, 2018

3- https://www.scribd.com may 14, 2018