دراسة مقارنة لثلاث طرق لبناء النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى باستخدام برنامج CLO 3D والاستفادة منها فى المحاكاة ثلاثية الأبعاد

ا.م.د/ دعاء صديق محمد أحمد
أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان
Email: Doaa.Sedek1107@heco.helwan.edu.eg

ملخص البحث Abstract:

يهدف البحث إلى إجراء مقارنة بين ثلاث طرق (آن هاجار - ستانلى - أرمسترونج) بثلاث مقاسات (١٠ ، ١٤ ، ١٨) لإعداد النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمي ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D، والتوصل إلى تحديد أفضل الطرق لبناء النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمي من حيث درجة الضبط والمظهر العام ويتناسب مع قياسات الجسم المصري؛ للوصول إلى نموذج مقنن لمشد الصدر الحريمي يحقق جودة المنتج، وهدف البحث أيضاً إلى إلقاء الضوء على أهمية برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد وكيفية الإستفادة منها فى ضبط النماذج.

واشتملت عينة البحث على مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان عددهم (١٠) ، وذلك لتقييم النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي بطريقه آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج، واتبع البحث المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي وذلك لملائمتهم لتحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه.

ومن أهم نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطرق الثلاث " آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج " المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي وذلك لصالح طريقة آن هاجار طبقاً للمقاسات (١٠ ، ١٤ ، ١٨) ، حيث تبين أن طريقة آن هاجار تتميز بثبات عوامل الضبط الجيد والمطابقة لقياسات الجسم المصرى أثناء المحاكاة على الجسم الافتراضى "المانيكان" والاتزان فى جميع أجزاءة (الأمام ، الخلف ، الجنب) وذلك بناء على تقييم السادة المحكمين المتخصصين، وتوصل البحث أيضاً إلى الأثر الايجابى وفاعلية استخدام المحاكاة ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D فى ضبط النماذج لمشدات الصدر الحريمى بثلاث طرق بثلاث مقاسات محل الدراسة للوصول إلى أفضل نموذج مقنن لمشد الصدر الحريمي يتناسب وطبيعة الجسم المصرى.

كما أوصى البحث إلى الإستفادة من نتائجه فى مجال صناعة الملابس الداخلية الحريمى حيث أن طريقة آن هاجار أظهرت نتائج مميزة لمقاسات الجسم المختلفة، كما توصى بإجراء المزيد من العمل التجريبي لاختبار الطرق المختلفة الأخرى لمشد الصدر الحريمى، والاهتمام بمزيد من بناء وإعداد النماذج ثنائية الأبعاد ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد لتقييم الضبط النهائى لها.

الكلمات المفتاحية Keywords:

النموذج (الباترون) Pattern ، النموذج الأساسي Basic Pattern ، برامج ثلاثية الأبعاد للنماذج Dimensional models Programs of three (3D) ، المحاكاة Simulation ، برنامج CLO 3D ، طريقة آن هاجار Haggar's method ، طريقة ستانلي Stanley's method ، طريقة أرمسترونج Armstrong's method ، مشد الصدر Bra

المقدمة ومشكلة البحث:

شهدت صناعة الملابس الجاهزة في الآونة الأخيرة تقدماً مذهلا في كافة مراحلها ابتداءاً من مرحلة التصميم وطرق إعداد النماذج ووسائل الإنتاج وصولاً إلى مرحلة الكى النهائى والتغليف، لكى تتماشى مع ما يسود في المجتمع من إنفجار معرفي وتقدم تكنولوجي.

ونظراً لأهمية النماذج في صناعة الملابس الجاهزة فإن دراسة أساسيات إعدادها تعتبر هامة وضرورية، فالنموذج الأساسي المسطح هو الأداة التي يتوقف عليها جودة المنتج الملبسي النهائي الذي لابد أن يتوافر فيه الضبط المناسب والراحة الجسمانية والنفسية، وقد أصبح يرتكز على الإتجاهات التكنولوجية الحديثة من جانب والأسس والنظريات العلمية الحديثة من جانب أخر.

(Aldrich,W :2008) ، (Shiksha Kendra: 2014)

ويعد الضبط من الأمور المهمة عند التقييم النهائي لضبط الملبس على جسم الانسان وخاصة أثناء الحركة فهو يتحرك في جميع الإتجاهات ويتطلب ذلك تحقيق الراحة اللازمة للحركة، فالضبط الجيد للملابس يعتمد بشكل أساسي على مدى مهارة وخبرة مصمم الباترون. (مجدة سليم: ٢٠١٨)، لذا يجب أن تتوافر لدى القائم على تصميم النماذج درجة عالية من الكفاءة والخبرة والموهبة تتمثل هذه القدرة على تطويع النماذج بكافة الطرق الفنية الخاصة بها وفقاً لمتطلبات التصميم ومدى تفهمه للأشكال المتنوعة للجسم البشرى بأبعاده الثلاثة. (C.K. Au, Y.S. Ma: 2010) ، (Enas Elsayed: 2014)

ومنذ منتصف القرن الماضي بدأ العالم كله عصراً جديداً يطلق عليه عصر تكنولوجيا المعلومات أو عصر ثورة المعرفة، وأصبح إدراك الإنسان لمقومات هذا العصر وارتباطه به ضرورة مؤكدة حتى يستطيع الإستفادة من أشكال التقدم التكنولوجي التي تطرأ كل يوم، حيث ظهرت البرامج ثلاثية الأبعاد (3D) وهي برامج جديدة متعددة ومتنوعة تتيح للمصممين والمنتجين تصميم وإعداد نماذج الملابس ومحاكاتها على الجسم البشري عن طريق خلق نماذج إفتراضية يتم من خلالها رؤية الأفكار التصميمية على شكل الجسم وتقييم النماذج قبل الموافقة على التصميم النهائى والإنتاج الكمى، ومن ثم تصنيعها وتسليمها إلى السوق الإستهلاكية، ويعد برنامج CLO 3D Virtual Fashion أحد أقوى برامج تصميم الأزياء ثلاثية الأبعاد فيمكن من خلاله رسم النموذج بالمقاسات المطلوبة ورؤيتها على أحد المانيكانات الإفتراضية الملحقة بالبرنامج (والتي يمكن التغيير في مقاساتها حسب الرغبة).

(أحمد وحيد: ٢٠١٠) ، (فداء فرج، وأخرون: ٢٠١٧)

وهناك العديد من الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث حيث تناولت تلك الدراسات المقارنة بين بعض طرق إعداد النماذج وأيضاً دراسات تناولت برامج تصميم الأزياء ثلاثية الأبعاد ومنها دراسة (سمية مصطفى ، وأخرون - ٢٠٢٣) والتى تهدف إلى التعرف على أفضل الطرق الثلاث "الطريقة التركية - الطريقة الروسية - الطريقة الإنجليزية" لعمل النموذج الأساسي للجاكيت للمرأة البدينة من حيث درجة الضبط والمطابقة ونسبة الراحة والشكل العام، وقد إختلفت الطرق الثلاث في القياسات اللازمة لإعداد النموذج، وكذلك في كيفية إعداد كل طريقة، وقد تم تنفيذ كل طريقة من الطرق الثلاث ب ٨ مقاسات "كتل مختلفة للجسم" مفردات العينة على القماش الدمور، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطرق الثلاث المستخدمة في إعداد النموذج الأساسي للجاكيت للأجسام البدينة لصالح الطريقة الأولى "الطريقة التركية" حيث أنها أدق وأفضل الطرق، ودراسة (هاجر على ، رحاب عادل - ٢٠٢٣) حيث هدف البحث إلى تحسين جودة التعليم لخريج كلية الاقتصاد المنزلي من خلال التدريب والتعرف على أوجه الاختلاف والتشابه بين طرق بناء النماذج المقترحة والمقارنة بين الطريقتين (وينفرد ألدرتيش و فرناندو برجو) لبناء النموذج الأساسي للاستفاده منها في ملابس السهرة، والاستفادة من نتائج البحث في تحديد أفضل الطرق لتدريس نموذج لملابس السهرة في مادة مشروع التخرج من حيث درجة الضبط والمطابقه للجسم المصري، وتوصلت نتائج البحث إلى المقارنة بين الطريقتين وتحديد عوامل الإختلاف في النموذجين وأفضل طريقة نموذج مستخدمة وفقاً لآراء المتخصصين لصالح طريقة برجو.

وأيضاً دراسة (مجدة مأمون وأخرون - ٢٠٢٢) التى هدفت إلى المقارنة بين خمس طرق لبناء وضبط النموذج الأساسي لفستان الطفلة وهي "بروفيلي Profily J - وينفرد ألدرتش Winfred Aldrich - نتالي براي Natalie Bray - هيلين أرمسترونج Helen Armstrong - فرناندو برجو Fernando Burgo" من حيث الضبط والملائمة للاستفادة منها في صناعة الملابس الجاهزة للأطفال للحصول على منتج ذو جودة عالية، وتوصلت الى المقارنة بين الطرق الخمس من حيث الضبط تفوق طريقة وينفرد ألدرتش ثم جاءت من بعدها طريقة بروفيلي ثم طريقة فرناندو برجو ثم طريقة هيلين أرمسترونج ثم طريقة نتالي براي، ودراسة (نعمة يسرى ، راندا يسرى - ٢٠٢٢) حيث هدفت إلى مقارنة بين طريقتين لإعداد نموذج الكورساج الحريمي والإستفادة من نتائج البحث في تحديد أفضل الطرق لتدريس نموذج الكورساج الحريمي في ماده تصميم النماذج وتنفيذ الملابس الحريمي من حيث درجة الضبط والمطابقة للجسم المصري والتوصل إلى نموذج مقنن للكورساج الحريمي يتناسب مع طبيعة الجسم المصري، ولقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية فاعلية باترون "تيري اليسون" وتفوقه في النتائج بشكل ملحوظ على باترون "بروفيلي" في تحسين عوامل الضبط الجيد للكورساج الحريمي في جميع المقاسات (88 – 93 - 98).

كما هدفت دراسة (ياسمين فتحى- ٢٠٢٠) إلى المقارنة بين ثلاثة طرق (وينفرد ألدرتش Winfred Aldrich ، هيلين جوزيف أرمسترونج Helen Joseph Armstrong ، دينيك لوتشونمان Dennic Lo Chunman) لبناء نماذج البنطلون النسائى للاستفادة منها فى صناعة الملابس الجاهزة، وتوصلت الدراسة إلى تفوق طريقة وينفرد ألدريش، وهدفت دراسة (شيماء عبد المنعم السخاوي - ٢٠١٩) التى تهدف إلى التعرف على الطرق المختلفة لرسم النموذج الأساسي للكورساج الخالي من البنسات ومحاولة الوصول إلى أفضل وأبسط طريقة للحصول على نموذج أساسي للكورساج خالي من البنسات، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الطرق الثلاثة لبناء النموذج الأساسي الخالي من البنسات موضوع الدراسة لصالح الطريقة المقترحة، كما هدفت دراسة (ايناس حمدى، رشا عبد المعطى – ٢٠١٩) إلى التوصل لأفضل طرق رسم وإعداد نموذج الجاكت للنساء بطريقتى (الدريش ، ناتلى براى) والتى تؤدى إلى تحصيل وأداء مهارة أعلى لدى الطلاب، وأشارت إلى تفوق طريقة رسم وإعداد نموذج الجاكت بطريقة الدريش على طريقة رسم وإعداد نموذج الجاكيت بطريقة ناتلى براى.

كما جاءت دراسة (حاتم محمد فتحي وأخرون - ٢٠١٨) إلى التعرف على نتيجة المقارنة بين باترون بروفيلي وباترون هيلين أرمسترونج للحصول على الباترون الأساسي للجاكيت الحريمي، بحيث يحقق عوامل الضبط الجيد، حيث اختلفت الطريقتين في المقاسات المطلوبة لإعداد الباترون وكذلك طريقة الرسم، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الباترون البروفيلي وباترون هيلين ارمسترونج بعد التعديل، حيث حقق باترون هيلين ارمسترونج بعد التعديل أعلى النتائج بنسبة % 100في جميع المقاسات، ودراسة (مجدة سليم - ٢٠١٨) وهدفت إلى التعرف على المقارنة بين ثلاثة طرق لبناء النماذج المتطورة "طريقة وينفرد ألدرتيش- طريقة أرم استرونج- طريقة تانيا دوف" للاستفادة منها في صناعة الملابس الجاهزة، والتوصل لأفضل طريقة لبناء النماذج الأساسية للنساء، وتوصلت إلى رفع مستوى التحصيل المعرفي والأداء المهاري وتوصلت الدراسة إلى تفوق طريقة وينفرد ألدرتيش، تليها طريقة تانيا دوف، ثم طريقة أرم استرونج.

وتناولت دراسة (سماح الصاوى – ٢٠١٧) إلى عقد مقارنة بين أحدث الطرق لإعداد نموذج القميص الرجالي الكلاسيك (هيلين أرمسترونج ، جاريز كيرشو ، انجو كيم) للتوصل إلى أى الطرق الثلاث أفضل من حيث درجة الضبط ونسبة الراحة والمظهر العام، وتم تطبيق النموذج الأساسي بالطرق الثلاث على أربعة مقاسات جسمية (S,M,L,XL) وتم تنفيذ 12 نموذج على قماش كتان، وتوصل البحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي للقميص الرجالى الكلاسيك في المقاسات الأربعة المختارة وجميعها دالة لصالح الطريقة الثانية (طريقة جاريز كيرشو) اذا أتضح أنها أفضل الطرق الثلاث في جميع المحاور التي احتوي عليها مقياس التقدير، وقامت (رانيا

مصطفى كامل - ٢٠١٦) إلى استخلاص أهم الفروق والإختلافات اللازم تعديلها في رسم النماذج الأساسية للكورساج النسائي ليلائم الخصائص الجسمية للمسنات، وتوصلت إلى أهم الفروق والاختلافات اللازم تعديلها في رسم النماذج الأساسية للكورساج النسائي على أساس الخصائص الجسمية للمسنات، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات النموذج الأساسي للكورساج النسائي لعينة البحث قبل التعديل وبعده لصالح بعد التعديل، والتوصل إلى نموذج أساسي معدل للكورساج يناسب أجسام النساء المسنات، بالإضافة إلى تحقيق النماذج المقترحة لعوامل المطابقة والضبط الجيد على الجسم.

وهدفت دراسة (سمية مصطفى – ٢٠١٤) إلى استحداث طريقة جديدة لبناء النموذج الأساسي للنساء من خلال مقارنة ثلاث طرق لبناء النموذج الأساسي للنساء وهي "بورجو – الدريتش - ماكدونالد" من حيث عناصر الضبط المختلفة على الجسم لمعرفة أفضل وأنسب هذه الطرق من حيث الضبط الجيد والراحة والمطابقة والملائمة للأجسام المختلفة وأيضاً استخدامها في مجالي التدريس بالكليات والمعاهد المتخصصة ومصانع الملابس الجاهزة، وتوصلت الدراسة إلى استخلاص طريقة جديدة من مميزات الطرق الثلاثه لبناء النموذج الأساسي للنساء، وقام (محمد السيد محمد - ٢٠١٠) إلى إجراء بعض التعديلات على طريقة بروفايلى المستخدمة في رسم النموذج الأساسي للجاكيت الحريمي لإعداد نموذج جديد يتوافر في عناصر الضبط ويناسب المجالين التعليمي والصناعي، ودراسة (غادة عبد المعطي - ٢٠٠٨) والتي هدفت إلى المقارنة بين ثلاث طرق لبناء النموذج الأساسي للجاكيت النسائي وهي "طريقة ألدريش - طريقة بروفيلي - طريقة نتالي براي" لمعرفة أي الطرق أفضل وكانت أفضل الطرق ضبطاً للجاكيت النسائي هي طريقة ألدريش، كما أن دراسة (إيناس حمدي رزق - ٢٠٠٦) والتي هدفت إلى محاولة الوصول إلى أفضل طريقة من الطرق الثلاثة "بروفيلي - براي – ألدريش" لبناء نموذج "الكم الأساسي - الكم الرجلان - الكم الكيمونو"، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها هذة الدراسة هي أن أفضل الطرق ضبطاً للكم الأساسي والرجلان والكيمونو هي طريقة براي تليها طريقة ألدريش وطريقة بروفيلي.

وتناولت دراسة (أحمد فهيم، نهى مجدى- ٢٠٢٣) ضبط النموذج الهندسى الصناعى "Pattern"، ووضع أسس علمية بقسم العينات وذلك باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى وتم استخدام برنامج (CLO 5.1) ثلاثى الأبعاد، لتحسين جودة النموذج الصناعى للبنطلون الرجالى المصنع من خامة "الدنيم" الجينز ، وتوصلت الدراسة إلى أهمية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضى 3D مما يساعد على الحصول على نموذج هندسى والضبط الجيد للنموذج وكذلك تقليل الوقت والجهد ونسب الاهدارداخل قسم العينات بمصانع الملابس الجاهزة، وهدفت دراسة (إيمان عبد الله ، وأخرون- ٢٠٢٣) إلى إثراء تصميمات أزياء المساء والسهرة عن طريق الإستلهام من التأثيرات الجمالية لأشكال العناصر النانوية، وتم تنفيذ التصميمات المبتكرة على برنامج virtual fashion clo 3d للحصول على رؤية نهائية للتصميم قبل البدء فى عملية الإنتاج، بالإضافة إلى استخدام البرنامج فى عمل عرض أزياء إفتراضى ثلاثى الأبعاد، ودراسة (سناء محمد ، منى عمر- ٢٠٢٢) هدفت إلى تطوير النماذج المسطحة لملابس الأطفال الخارجية "البلوزة والبنطلون" وفقاً لمشكلة انحراف العمود الفقرى لعمر ٦ سنوات، وقد تطلب التطوير تصميم مانيكان ثلاثى الأبعاد باستخدام برنامج (CLO) لطفل طبيعى ومانيكان ثلاثى الابعاد يحاكى اجسام الاطفال المصابين بمشكلة انحراف العمود الفقرى لتسهيل تلبيس النماذج الاساسية للبلوزة والبنطلون قبل وبعد تطوير النماذج لحصول على الافضل من النماذج المسطحة من وجهة نظر المتخصصين، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام برنامج clo 3d فى تطوير النماذج المسطحة لملابس الأطفال.

كما تناولت دراسة (محمد حجاج- ٢٠٢١) قياس فاعلية تطبيق استراتيجية التعلم التعاونى فى تطوير مستوى الأداء المهارى والمعرفى لبعض أسس تصميم الأزياء ثلاثى الأبعاد داخل برنامج CLO 3D ، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار المعرفى والمهارى فتدل النتائج على الأثر الايجابى فى استخدام البرامج الثلاثية الأبعاد، وهدفت دراسة (محمد البدرى ، وآخرون- ٢٠٢١) إلى التعرف على فاعلية

استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارة تصميم الأزياء الرقمى باستخدام ببرنامج (CLO 3D) حيث تم عمل تطبيق رقمى يستخدم تقنية الواقع المعزز من خلال فيديوهات تعليمية للتصميم بالبرنامج، وتوصلت النتائج إلى فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز فى تنمية مهارة تصميم الملابس الجاهزة الرقمى باستخدام برنامج clo3d، كما تناولت دراسة (محمد حسام - ٢٠٢٠) قياس أثر استخدام نظام المحاكاة ثلاثية الأبعاد على تحسين إنتاجية قسم العينة من خلال خفض ازمنة مراحل إنتاج العينة، وكذلك خفض تكلفة إنتاج العينة ، وقياس مستوى ضبط العينة باستخدام نظام المحاكاة الثلاثية الأبعاد والأسلوب التقليدي، فتوصلت النتائج إلى الأثر الإيجابى لاستخدام برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد.

كذلك دراسة (نشوى محمد ، أسماء جلال -٢٠٢٠) والتى هدفت إلى الإستفادة من إمكانيات برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد في تقويم نموذج الدريش للفتيات في مرحلة المراهقة بمعرفة مقدار ضبطه وانطباقه على المانيكان الملحق ببرنامج (CLO 3D) ومحاولة إجراء بعض التعديلات عليه للوصول إلى درجة الضبط المثلى له، وتبين أفضلية النموذج المعدل على النموذج الأساسي بوجه عام في ضوء نتائج الدراسة، وتناولت دراسة (فداء بنت خضر فرج وأخرون – ٢٠١٧) إلى التعرف على مدى فاعلية البرامج ثلاثية الأبعاد في رسم النموذج الأساسى المسطح للبنطلون النسائي من خلال المقارنة مع الأسلوب اليدوي فى رسم النموذج للوصول إلى عينات تامة الضبط وذلك باستخدام برنامج Optitex ، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً فى متوسط نسب الضبط بين البنطلون المنفذ بالأسلوب اليدوى والمنفذ بالأسلوب ثلاثى الأبعاد فى جميع المقاسات لصالح الأسلوب ثلاثى الأبعاد،

وبالرغم من وجود البرامج المختلفة لبناء النماذج ثنائية الأبعاد والبرامج ثلاثية الأبعاد إلا أنه توجد ندرة فى استخدامها فى ضبط الملابس وخاصة الملابس الداخية الحريمى، ومن خلال الإطلاع على الدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث تبين أنه توجد ندرة أيضاً فى الدراسات السابقة التى تناولت بناء نماذج مشدات الصدر الحريمى وعناصر الضبط الخاصة به، وتوصلت الباحثة أن هناك العديد من الطرق المختلفة لإعداد بناء نماذج مشد الصدر الحريمي ولم يتم تناولها أو تجريبها من قبل، وأي من هذة الطرق تتفق مع قياسات الجسم المصرى، مما دعا الباحثة إلى ضرورة إدخال وتناول طرق جديدة لرسم النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي لوصول إلى نموذج مقنن للمرأة المصرية ويمكن من خلاله الحصول على النتيجة المرجوة وإنتاج قطعة ملبسية مريحة وتحقق نسبة الضبط المطلوبة على الجسم، عن طريق المقارنة بين ثلاث طرق للنماذج والاستفادة منها فى المحاكاة ثلاثية الأبعاد للنموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى باستخدام برنامج "CLO 3D" ، وما أفضل الطرق فى المقاسات المختلفة من حيث الضبط والشكل العام والمطابقة لطبيعة الجسم المصري.

مشكلة البحث: وتتلخص مشكلة البحث في التساؤلات الأتية:

١- أي من طرق بناء نماذج مشد الصدر الحريمى المقترحة (آن هاجار - ستانلى - أرمسترونج) أفضل من حيث درجة الضبط والمظهر العام والمطابقة لطبيعة الجسم المصري؟
٢- ما المشكلات الناتجة عند إعداد النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمي بالطرق الثلاث المقترحة؟
٣- ما النموذج الذى يتفق مع قياسات الجسم المصري؟
٤- ما إمكانية الإستفادة من برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد وتوظيفها فى بناء وضبط نموذج مشد الصدر الحريمى؟

أهداف البحث Research Objectives:

يهدف البحث إلى:

١- مقارنة بين ثلاث طرق (آن هاجار - ستانلى - أرمسترونج) لإعداد النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمي ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D.

٢- الاستفادة من نتائج البحث في تحديد أفضل الطرق لبناء النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمي من حيث درجة الضبط والمظهر العام والمطابقة للجسم المصري.
٣- التوصل إلى نموذج مقنن لمشد الصدر الحريمي يحقق جودة المنتج ويتناسب مع قياسات الجسم المصري.
٤- توظيف برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد وكيفية الإستفادة منها فى بناء وضبط النماذج الأساسية لمشد الصدر الحريمي.

أهمية البحث Research Significance:
تكمن أهمية البحث فيما يلى:

١- تحديث وتطوير مجال نماذج الملابس الداخلية عن طريق إدخال طرق حديثة وجديدة لبناء نموذج مشد الصدر الحريمي ليتناسب مع طبيعة جسم المرأة المصرية..
٢- التوصل إلى النموذج الأساسى المقنن لمشد الصدر الحريمي الذى يحقق جودة التلبيس وتحقيق الأداء الوظيفى والجمالى في منتجات الملابس الداخلية الحريمي.
٣- تسهم نتائج البحث فى التدريس بالكليات والمدارس المتخصصة وأيضاً في دعم صناعة الملابس الداخلية الحريمي والإرتقاء بتلك الصناعة.
٤- مشد الصدر الحريمي يعتبر من أهم القطع الملبسية التي تحتاج إلى دقة كبيرة في التنفيذ للوصول إلى درجة الضبط الجيد والجودة المطلوبة حيث أن الضبط غير الجيد لمشد الصدر يؤثر على المظهر العام للملابس.
٥- الإستفادة من التكنولوجيا الحديثة فى بناء النماذج المسطحة لمشد الصدر الحريمى للوصول إلى منتج جيد الضبط.

مصطلحات البحث Research Definitions

- **النموذج (الباترون) Pattern:**

النموذج هو مثال الشيء في صورته المختارة، (ج) نماذج. (المعجم الوجيز: ١٩٩٦)، كما يعرف بأنه مثال أو عينة مرسومة من القماش لصنع ثوب، أو رسم أو مخطط لشكل. (منير البعلبكى:٢٠٠٠)

وذكرت كلمة باترون في المعاجم بألفاظ متعددة مثل نموذج، قالب، نمط، مثال، مخطط وهي ليست أياً منها وإنما المقصود بها الشكل الذي يحوي حدود الجسم واستدارته، وذلك بعمل تخطيط فني وهندسي يحدد أبعاد الجسم على الورق المسطح الذي يشكل ويضبط بواسطة الخياطات والبنسات وهو الأساس الذي يبنى عليه أي تصميم. (سناء معروف: ٢٠١٣)، وهو أيضاً أسلوب هندسي ثنائي الأبعاد لإظهار شكل الجسم بإستخدام قياسات الجسم، للحصول على ملبس ثلاثي الأبعاد لتحقيق الضبط جيد المطلوب.
(Noopur Ananad: 2011)

- **النموذج الأساسي Basic Pattern:**

هو بناء فني هندسي يرسم على الورق ويمثل أبعاد الجسم البشري الثلاث (الطول ، العرض ، المحيط) عن طريق مجموعة من الخطوط الهندسية المستقيمة والمنحنية والمتداخلة الناتجة عن استخدام القياسات المختلفة لأبعاد الجسم والتي تتخذ في النهاية شكلاً مماثلاً له.
(Hilde, Jaffe: 2004) ، (Kershaw,G:2013)

وتتضمن واجبات هذة العملية: رسم وقص أجزاء الباترونات على القماش أو الورق فهي دراسة للاسكتشات (الرسوم التخطيطية) الأولية للتصميم، ورسم لشكل القطع الملبسية على الورق أو القماش حسب التصميم الموضح، وترقيم هذة الأجزاء برقم كودي أو بحروف لتكون مرشداً لعامل القص والحياكة، وتتضمن أيضاً قص أو تخريم الخطوط الخارجية للباترون للحصول على جميع أجزائه حسب الشكل المطلوب. (زينب عبد الحفيظ: ٢٠٠٦)

- **برامج ثلاثية الأبعاد للنماذج (3D) Dimensional models Programs of three:**

هي أداة برمجية ثلاثية الأبعاد تستخدم في تصميم وإعداد نماذج الملابس ذات منهجية إبداعية قابلة للتحويل والإضافة لإنتاج الملابس بسهولة، وتعتبر من أهم المستحدثات المتطورة في عالم التصميم. (فداء بنت خضر فرج وأخرون: ٢٠١٧)

هى برامج ونظم متخصصة فى عمل تصميمات ملبسية يمكن رؤيتها من جميع الاتجاهات؛ كما يمكن تعريفها بأنها تصميمات ملبسية فى الواقع الافتراضى يمكن رؤيتها من جميع الاتجاهات، كما يقصد بها أيضاً عملية تحويل النماذج المسطحة "ثنائية الأبعاد" المكونة للقطعة الملبسية إلى قطعة ملبسية افتراضية يمكن رؤيتها من جميع الاتجاهات "ثلاثية الأبعاد" عن طريق برامج ونظم متخصصة فى هذا المجال. (محمد حجاج: ٢٠٢١)

- **المحاكاة Simulation:**

تعرف بأنها بناء النماذج الرقمية الهندسية، ويمكن استخدامها فى البرامج التى تتطلب تمثيل للأشياء مثل الأبنية المعمارية والمنتجات وفى مجال التصميم. (أحمد وحيد: ٢٠١٣)

وضع النماذج فى حالة ديناميكية بإيجاد علاقة تفاعلية بينها أو بينها وبين مؤثرات بيئية أُخرى، ويمكن أن تكون كذلك تصور مسبق لعملية تصميمية أو إنتاجية أو تدريبية كما لو كانت فى الواقع للوقوف على نقاط الضعف ومعالجتها ونقاط القوة وتعزيزها وتطويرها للوصول إلى أفضل الحالات بأقل وقت وجهد مبذولين. (كفاية سليمان وأخرون: ٢٠١٧)

- **برنامج CLO 3D:**

يُعد برنامج CLO 3D أحد أقوى البرامج التقنية فى عالم الأزياء، وهو مشغل افتراضى يُمكنك من رسم الملابس بالمقاسات المطلوبة وعرضها على المانيكانات الافتراضية المتوفرة ضمن البرنامج، وأهم ميزات البرنامج تتمثل فى المحاكاة ثلاثية الأبعاد التى تُسهل تقويم نموذج الملبس، وهذا يتيح للمصمم تنفيذ جميع خطوات تصميم الملابس، بدءاً من تصميم النموذج الأولى وحتى الخياطة بالإضافة إلى ذلك يتيح البرنامج إجراء تغييرات على التصميم بسهولة، حيث يتم تعديل الباترون مباشرة ويظهر التغيير على جسم العارضة الافتراضية بنقرة واحدة فقط للوصول إلى النتيجة النهائية المطلوبة، ويحتوى البرنامج على العديد من الأيقونات والعناصر تحقيق المزيد من الخيارات والمرونة فى العمل، كما يوفر النظام ألوان وخامات واكسسوارات واسعة ومختلفة. (https://www.clo3d.com)
(https://futureinstitute.edu.su/%D8%A8%D8%B1%D9%86%D8%A7%D9%85/%D8%AC-clo-3d)

وهو أحد أقوى البرامج المتخصصة فى تصميم الملابس ثلاثية الأبعاد، ويحتوى على مجموعة من الأدوات التى تساعد المصمم على عمل نماذج ثنائية الأبعاد، ومن ثم حياكتها وإظهارها فى صورة مجسمة ثلاثية الأبعاد على جسم المانيكان بشكل يحاكى القطعة المنفذة فى الواقع. (محمد حجاج: ٢٠٢١)

ويمكن تعريف المحاكاة ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D إجرائياً: بأنها رؤية مشدات الصدر على الأجسام الافتراضية وذلك من خلال بناء النماذج الأساسية لمشدات الصدر الحريمي طبقاً للطرق والمقاسات محل الدراسة وذلك برسمهم على شاشة البرنامج CLO 2D حيث يحتوي برنامج CLO 3D على شاشتين إحداهما لرسم النموذج المسطح ثنائي الأبعاد (2D) والأخرى لرؤية النماذج على الجسم الافتراضى "المانيكان" (AVATAR) ومحاكاتها بصورة ثلاثية الأبعاد (3D) من جميع الاتجاهات (الأمام – الخلف – الجنب) وكذلك بزوايا متعددة؛ لمعرفة مدى ضبط كل طريقة من الطرق والمقاسات المقترحة على الجسم.

- **طريقة آن هاجار Haggar's method :**

ألفت هاجارHaggar في عام ١٩٩٠ أول كتاب يؤكد معلومات قص باترون اللانجيري. و قد اقترحت أن تداخل المناطق الجانبية حتى طول خط الثديين يساوي نصف محيط منطقة الثديين، وحيث يعد ذلك منطقيا بدرجة أكبر بالمقارنة بالطرق الأخرى التي تقص ببساطة وبشكل عشوائي مسافة من

خطوط الحياكة الجانبي و الأمامي و الخلفي، وهى طريقة تعتمد على المبادئ الهندسية والتقنيات الحديثة فى إنشاء الباترون وعمل تصميمات مختلفة عليها، وهى تُدرس ضمن مناهج تصميم الأزياء الاحترافية، وتعد من أشهر طرق رسم الباترون فى مدارس المملكة المتحدة "بريطانيا".

(Haggar A.: 2004)

- **طريقة ستانلي Stanley's method:**

في عام ١٩٧٢ قام ستانلي Stanley بتطوير طريقة أخرى لتصميم الباترون الأساسي للانجيري من خلال الباترون الأساسي للكورساج ، ثم بعد ذلك تم تطوير الباترون الأساسي لمشد الصدر من الباترون الأساسي للانجيري ، ويبدو أن هذه الطريقة منطقية بدرجة أكبر، نظرا لأنه يتم قياس جميع الخطوط من خط منطقة الثديين، الذي يتصف بالأهمية البالغة بالنسبة لضبط منطقتي الثديين والقفص الصدري، وهى طريقة تعتمد على استخدام قياسات الجسم الأساسية لإنشاء أنماط دقيقة قابلة للتعديل والتطوير حسب التصميم المطلوب، وتعتمد على تقسيم الجسم إلى وحدات وقياسات ثابتة، مما يجعلها مناسبة للتعليم والتطبيق العملى فى الحياكة، وتعد من أشهر طرق رسم الباترون فى المدارس الإنجليزية.

(Stanley H: 1972)

- **طريقة أرمسترونج Armstrong's method:**

قدمت أرمسترونج Armstrong مدخلا جديدا باستخدام "باترون دليل الحدود الخارجية"، باعتباره أساس لتطوير الباترون الأساسي وتعتمد هذه الطريقة لرسم نموذج مشد الصدر على تحديد مساحة قالب الثدى لتتناسب مع شكل الثدى وتحاكى شكلة الطبيعى وتساعد فى الحصول على مقاسات متعددة داخل القياس الواحد، وهى طريقة هندسية لرسم باترون مشد الصدر تعتمد على استخدام القياسات الدقيقة للجسم، وتُبنى وفق قواعد رياضية لتحديد النقاط والزوايا والخطوط على الورق، مما يسهل إنتاج ملابس مناسبة ومضبوطة، وتعد من أشهر طرق رسم الباترون فى المدارس الأمريكية.

(Armstrong H. J.: 2010)

- **مشد الصدر Bra:**

هو قطعة ملابس نسائية تستخدم لتغطية وشد الثدي ، واخترع مشد الصدر في أواخر القرن التاسع عشر ليحل محل الكورسيه الذى ظهر فى القرن الخامس عشر وكانت المرأة تهتم به إهتماماً كبيراً، حيث كان الكورسيه فى بداية الأمر يستخدم فى تغطية الصدر العارى ولم يستخدم لدعم الثديين ومع ازدياد مستوى إنخفاض الكورسية فى إتجاه الوسط حيث وصل فى عام ١٩٠٦ إلى أسفل الثديين ، وفى عام ١٩٠٨ استقر على القفص الصدرى ، وظهرت الحاجة إلى ظهور مشد للصدر ليكون أكثر دعماً وضبطاً لشكل الثدي ، وقد ظهر مصطلح مشد الصدر Brassiere للمرة الأولى فى مجلة "فوج Vogue" الأمريكية عام ١٩٠٧ وفى المجلات الإنجليزية عام ١٩١٢.

(كفاية سليمان وآخرون : ٢٠٠٧) (www.wikpedia.org)

ومشد الصدر هو قطعة ملبسية ظهرت فى أوائل القرن العشرين ويستخدم لدعم ثدى المرأة، وكان يصنع فى البداية من أقمشة خفيفة وبعد ذلك بدأ استخدام الدعامات به واستخدام الأقمشة المطاطة، وكان أول ظهور له عام ١٩١٤ بأمريكا على يد مارى فيلبس.

(C.willett and Phillis cunnington: 2010)

حدود البحث Research Limitations:

اقتصر البحث الحالي على:

١- ثلاث طرق لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي وهى:

- الطريقة (١) : طريقة آن هاجار Haggar's method
- الطريقة (٢) : طريقة ستانلى Stanley's method
- الطريقة (٣) : طريقة أرمسترونج Armstrong's method

٢- إعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي بثلاث مقاسات هى (١٠ ، ١٤ ، ١٨).
٣- تلبيس النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي بثلاث مقاسات على المانيكان الإفتراضى باستخدام برنامج CLO 3D.

فروض البحث Research Hypothesis :

١- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات الطرق الثلاث " آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج " المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي مقاس "١٠" للمحاور (الأمام ، الخلف ، الجنب ، الشكل العام).
٢- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات الطرق الثلاث " آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج " المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي مقاس "١٤" للمحاور (الأمام ، الخلف ، الجنب ، الشكل العام).
٣- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات الطرق الثلاث " آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج " المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي مقاس "١٨" للمحاور (الأمام ، الخلف ، الجنب ، الشكل العام).

منهج البحث Research Methodology:

اتبع البحث الحالي منهجين هما:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك من خلال دراسة وتحليل النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بطريقة آن هاجار - طريقة ستانلى - طريقة أرمسترونج.
٢- **المنهج التجريبي:** وذلك لملاءمته لتحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه، والذي اعتمد علي المحاكاة ثلاثية الأبعاد للنموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بثلاث طرق بثلاث مقاسات مختلفة هى (١٠ ، ١٤ ، ١٨) للوصول إلى أفضل نموذج.

عينة البحث Research Sample:

مجموعة من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مجال الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة حلوان عددهم (١٠) ملحق البحث رقم (٣) وذلك لتقييم النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي بطريقه آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج.

أدوات البحث Research Tools :

تضمنت أدوات البحث الآتي:

١- استمارة تحليل مراحل بناء النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بطريقة آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج، وطريقة تحديد القياسات على جسم المرأة المصرية، وجداول المقاسات الخاص بالقياسات الأفقية والرأسية ملحق البحث رقم (١).
٢- مقياس تقدير بهدف تقييم النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بطريقة آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج بالمقاسات الثلاثة (١٠ ، ١٤ ، ١٨) ملحق البحث رقم (٢).
٣- استخدام برامج المحاكاة ثلاثية الأبعاد CLO 3D لتلبيس النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق والمقاسات محل الدراسة على المانيكان الإفتراضى الملحق بالبرنامج.

الخطوات الإجرائية للبحث Procedural steps for research:

تمثلت إجراءات البحث فى الآتي:

١- تم الإطلاع على الأدبيات المتعلقة بموضوع البحث من مصادر المعلومات المختلفة كالمراجع المتخصصة والدراسات والبحوث السابقة وشبكه المعلومات ذات الصله بموضوع البحث والتى تتعلق ببناء النماذج عامة، ونماذج مشد الصدر الحريمى بصفة خاصة وتحليلها والأستفادة منها .

٢- تحديد الطرق لإعداد نموذج مشد الصدر الحريمي:
قامت الباحثة بدراسة مسحية للدراسات والبحوث السابقة إلى جانب الإطلاع على المراجع المتخصصة لتحديد الطرق المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي اتضح وجود العديد من طرق النماذج والتي تنتمي للكتب الأجنبية المتخصصة لم يتم دراستها وتجريبها وبناء على ذلك فقامت الباحثة بتحديد ثلاث طرق وهى (طريقة آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج) لعمل مقارنة بينهم لإستفادة منهم في المحاكاة ثلاثية الأبعاد للنموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى وتحديد عوامل الضبط والملائمة للجسم المصري.

٣- تحديد مقاسات النماذج:
قامت الباحثة بتحديد ثلاث مقاسات لإعداد النماذج هى (١٠ ، ١٤ ، ١٨)، وفقاً لجداول المقاسات الخاص بالقياسات الأفقية والرأسية وطريقة تحديد القياسات على جسم المرأة المصرية، كما هو موضح بملحق رقم (١)، وقد قامت الباحثة بإعداد المانيكانات الإفتراضية بالمقاسات الثلاثة محل الدراسة، وذلك من خلال الأمر (avatar editor) لتعديل قياسات المانيكان ببرنامج (CLO 3D) حيث يتيح التحكم في أبعاد المانيكان من حيث الأطوال والمحيطات تمهيداً للمحاكاة ثلاثية الأبعاد للنماذج.

٤- إعداد النماذج الأساسية:
قامت الباحثة بتصميم استمارة تحليل مراحل بناء النماذج الأساسية لمشد الصدر الحريمي بطريقة آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج، وتضمنت الإستمارة على شرح طريقة رسم النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمي بطريقة آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج لكلٍ من الأمام والخلف وعرضها على المتخصصين في مجال الملابس والنسيج للتأكد من التسلسل السليم لخطوات ومراحل بناء النموذج، كما هو موضح بملحق رقم (١)، فقد أعدت الباحثة ٩ نماذج أساسية لمشد الصدر حريمي طبقاً للطرق والمقاسات محل الدراسة وذلك برسمهم على شاشة البرنامج CLO 2D حيث يحتوي برنامج CLO 3D على شاشتين إحداهما لرسم النموذج المسطح ثنائي الأبعاد (2D) والأخرى لرؤية النموذج على جسم المانيكان بصورة ثلاثية الأبعاد (3D) لمعرفة مدى ضبطه.

٥- فصل النماذج ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد:
قامت الباحثة بعمل نسخ حدود النموذج من الرسم التخطيطي السابق ثم تثبيت أجزاء النموذج على الجسم الافتراضى "المانيكان" في وضعية الالتفاف وذلك لضمان جودة التلبيس للنموذج من الأمام والخلف والجنب، ثم قامت الباحثة بحياكة خطوط النموذج معاً وتفعيل وضع المحاكاة ليتم تلبيس النموذج على جسم المانيكان بحيث يتم تطبيق المحاكاة ثلاثية الأبعاد بالطرق والمقاسات محل الدراسة.

٦- بناء مقياس التقدير:
تم تصميم مقياس تقدير بهدف تقييم المحاكاة ثلاثية الأبعاد للنماذج الأساسية لمشد الصدر الحريمى بالمقاسات (١٠ ، ١٤ ، ١٨) وذلك لطريقة آن هاجار وطريقة ستانلى وطريقة أرمسترونج، ملحق البحث رقم (٢) من تصميم الباحثة.

أ- الهدف من مقياس التقدير:
صمم مقياس التقدير لتقييم ضبط المحاكاة ثلاثية الأبعاد للنماذج الأساسية لمشد الصدر الحريمى.

ب- إعداد مقياس التقدير:
يتكون المقياس على عدد ١٠ صفحات للمقياس و٢ للغلاف، يحتوي الغلاف على مكان مخصص لإسم المحكم وتخصصه والكلية، وكذلك عنوان البحث والهدف منه، كما يتضمن بعض الأسئلة بجدول موجه للمتخصصين عن مدى ملائمة صياغة بنود المقياس ومدى قدرته على تحقيق الهدف منه، أما صفحات المقياس فقد إشتملت على أربعة محاور أساسية كالتالي (المحور الأول: مشد الصدر من الأمام، المحور الثانى: مشد الصدر من الخلف، المحور الثالث: مشد الصدر من الجنب، المحور الرابع: الشكل العام لمشد الصدر)، وتضمن كل محور عدداً من البنود بواقع (٨) بنود لمحور الأمام، (٩) بنود لمحور الخلف، (٥) بنود لمحور الجنب، (٥) بنود لمحور الشكل العام لمشد الصدر، وقد خصص أمام كل عبارة

بالمقياس مكان يضع فيه المحكم علامة، وتوجد تعليمات موجهة إلى المحكمين تتطلب وضع علامة (√) في الخانة التي تنطبق على حالة كل بند.

ج- تصحيح المقياس: قد تضمن المقياس ميزان تقدير خماسي كالآتي:

الميزان	مضبوط تماما	مضبوط	مضبوط إلى لحد ما	غير مضبوط	غير مضبوط تماما
الوزن النسبي	(٤ درجات)	(٣ درجات)	(درجتين)	(درجة واحدة)	(صفر)

وطبقاً لمحاور وبنود المقياس تكون درجة محور الأمام (٣٢ درجة)، ومحور الخلف (٣٦ درجة)، ومحور الجنب (٢٠ درجة)، ومحور الشكل العام (٢٠ درجة)، وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس (١٠٨ درجة).

د- صدق وثبات مقياس التقدير:

١- الصدق: الصدق المنطقي: تم عرض مقياس التقدير على مجموعة من الأساتذة المتخصصين وأقروا جميعاً بصلاحيته للتطبيق.

٢- الثبات: ثبات المصححين: يمكن الحصول على معامل ثبات المصححين بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يعطيها مصححان أو أكثر لنفس الأفراد أو لنفس الاختبارات ، وبعبارة أخرى فإن كل مفحوص يحصل على درجتين أو أكثر من تصحيح اختبار واحد .

وتم التصحيح بواسطة ثلاثة من الأساتذة المحكمين وذلك باستخدام مقياس التقدير في عملية التقويم وقام كل مصحح بعملية التقويم بمفرده .

وقد تم حساب معامل الارتباط بين الدرجات الثلاث التي وضعها المصححين (س ، ص ، ع) باستخدام معامل ارتباط الرتب لكل عينة على حدة ، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١) معامل الارتباط بين المصححين

المصححين	مشد الصدر من الأمام	مشد الصدر من الخلف	مشد الصدر من الجنب	الشكل العام لمشد الصدر	المجموع الكلي
س ، ص	٠.٨١٩	٠.٨٥٩	٠.٩٤٨	٠.٧٤٨	٠.٨٩١
س ، ع	٠.٩٠٤	٠.٧٢٦	٠.٨٠١	٠.٨٧٠	٠.٧٧٧
ص ، ع	٠.٧٥١	٠.٩٢٩	٠.٧٩٣	٠.٩٦١	٠.٨٣٤

يتضح من الجدول السابق ارتفاع قيم معاملات الارتباط بين المصححين ، وجميع القيم دالة عند مستوى ٠.٠١ لاقترابها من الواحد الصحيح ، مما يدل على ثبات مقياس التقدير .

٧- تقييم النماذج الأساسية :

تم تقييم المحاكاة ثلاثية الأبعاد للنماذج الأساسية لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاثة (آن هاجار - ستانلى – أرمسترونج) محل الدراسة وذلك بعرض النماذج على المانيكانات الإفتراضية التي تتوافق قياساتها مع قياسات المقاسات الثلاثة (١٠ ، ١٤ ، ١٨) محل الدراسة، ثم تقييمها لتحديد عوامل الضبط الجيد لمشد الصدر الحريمي طبقاً لبنود مقياس التقدير النهائي وذلك بعرضها على مجموعة من الأساتذة المتخصصين بقسم الملابس والنسيج والقائمين بتدريس مواد النماذج وعددهم (١٠) ملحق البحث رقم (٣)، وذلك للتعرف على أي من الطرق أفضل من حيث الملائمة والضبط للجسم المصري.

٨- تفريغ البيانات:

قامت الباحثة بتفريغ البيانات وجدولتها لإجراء المعالجة الإحصائية بالأساليب المناسبة

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

للإجابة على تساؤلات البحث تم صياغة الفروض التالية:

الفرض الأول : ينص الفرض الأول على ما يلي :

" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمى مقاس "١٠" للمحاور (الأمام ، الخلف ، الجنب ، الشكل العام).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ف" ، والجداول التالية توضح ذلك :

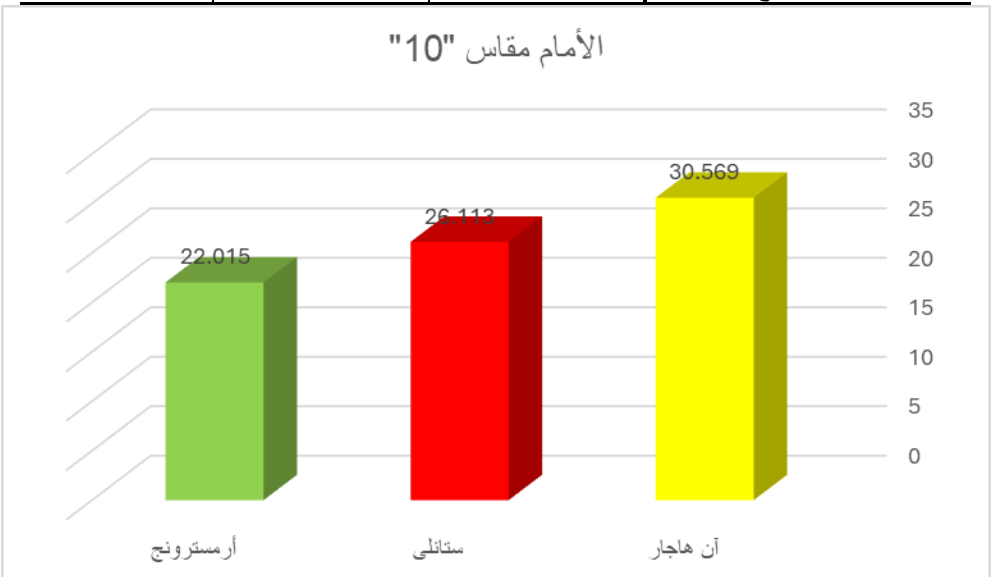
جدول (٢) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الأول : الأمام

الأمام مقاس "١٠"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٤١٥.٦٣٥	٧٠٧.٨١٨	٢	٦٧.١٤١	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٢٨٤.٦٤١	١٠.٥٤٢	٢٧		
المجموع	١٧٠٠.٢٧٦		٢٩		

يتضح من جدول (٢) إن قيمة (ف) كانت (٦٧.١٤١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الأول: الأمام ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٣) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الأمام مقاس "١٠"	آن هاجار م = ٣٠.٥٦٩	ستانلى م = ٢٦.١١٣	أرمسترونج م = ٢٢.٠١٥
آن هاجار	-		
ستانلى	٤.٤٥٦**	-	
أرمسترونج	٨.٥٥٤**	٤.٠٩٨**	-



شكل (١) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الأول : الأمام

من الجدول (٣) والشكل (١) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٠" ، ثم مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٤) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للأمام لمقاس "١٠"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الأمام			
خط قصة الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام
انتظام خط الصدر	خط الصدر فى مكانه على أعلى بروز للصدر	خط الصدر فى مكانه على أعلى بروز للصدر	خط الصدر مرتفع عن أعلى بروز للصدر
قالب الثدى	يقوم قالب الثدى بإحتواء الثدى بشكل كامل لإعطاء الدعم الأزم	يقوم قالب الثدى بإحتواء الثدى	لا يحتوى القالب الثدى بشكل كامل
خط حياكة قصة قالبى الثدى	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى فى المكان الطبيعى لإعطاء بروز الصدر على الجسم	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى إلى حد ما فى المكان الطبيعى	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى إلى حد ما فى المكان الطبيعى
وجود انبعاجات بقالب الثدى	عدم وجود انبعاجات بقالب الثدى	يوجود انبعاجات بقالب الثدى من أسفل	يوجود انبعاجات بقالب الثدى من الجانب ومن أسفل
حمالة الكتف	توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	غير مضبوط	غير مضبوط
مقدار الراحه	مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه غير مناسب	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للأمام	مضبوط	مضبوط إلي حد ما	غير مضبوط

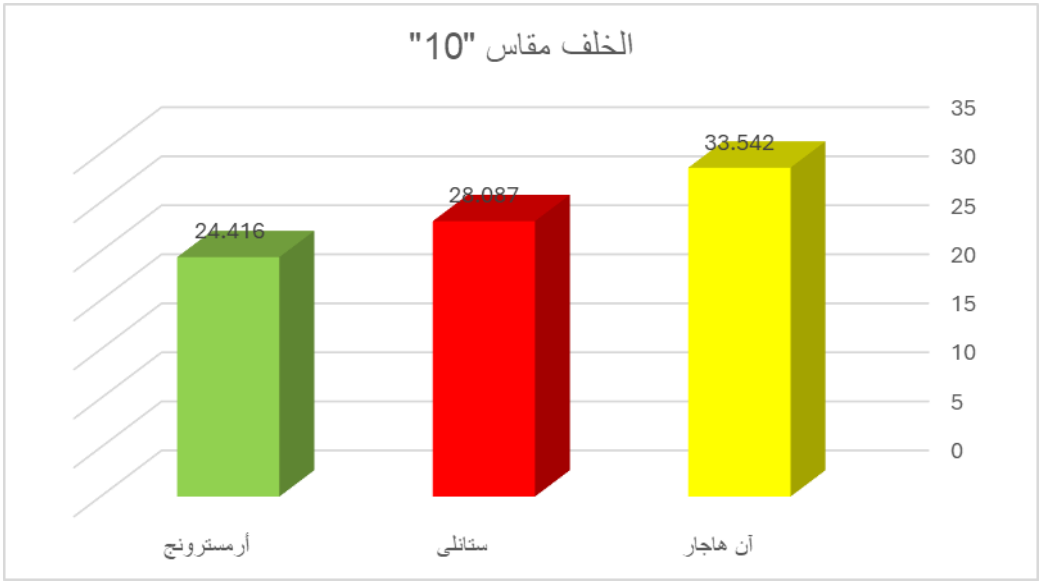
جدول (٥) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الثاني : الخلف

الخلف مقاس "١٠"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٣٥٠.٢٨٥	٦٧٥.١٤٢	٢	٤٢.٩٧٨	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٤٢٤.١٤٠	١٥.٧٠٩	٢٧		
المجموع	١٧٧٤.٤٢٥		٢٩		

يتضح من جدول (٥) إن قيمة (ف) كانت (٤٢.٩٧٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الثاني: الخلف ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٦) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الخلف مقاس "١٠"	آن هاجار م = ٣٣.٥٤٢	ستانلى م = ٢٨.٠٨٧	أرمسترونج م = ٢٤.٤١٦
آن هاجار	-		
ستانلى	**٥.٤٥٥	-	
أرمسترونج	**٩.١٢٦	**٣.٦٧١	-



شكل (٢) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الثاني : الخلف

من الجدول (٦) والشكل (٢) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٠" ، ثم مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٧) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للخلف لمقاس "١٠"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الخلف			
شريط القفالات	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف إلى حد ما
خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	عدم انتظام خط امتداد الصدر
الشريط الخلفى	يحقق الشريط الخلفى لمشد الصدر الضبط المحكم على الجسم وموازى للأرض	يحقق الشريط الخلفى لمشد الصدر الضبط المحكم على الجسم وياخذ الشكل الأفقى	يتميز الشريط الخلفى لمشد الصدر بإرتفاعة لأعلى وغير موازى للآرض
توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	غير مضبوط	غير مضبوط تماماً
مقدار الراحه	مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للخلف	مضبوط	مضبوط إلى حد ما	غير مضبوط

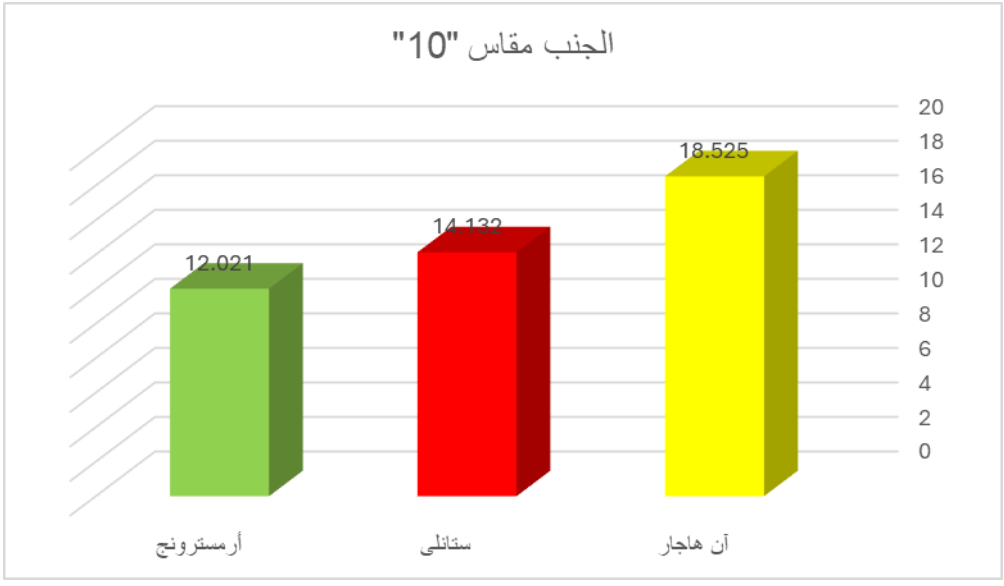
جدول (٨) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الثالث : الجنب

الجنب مقاس "١٠"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٣١٧.٢٧٥	٦٥٨.٦٣٧	٢	٣٤.٩٩٣	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٥٠٨.١٩٦	١٨.٨٢٢	٢٧		
المجموع	١٨٢٥.٤٧١		٢٩		

يتضح من جدول (٨) إن قيمة (ف) كانت (٣٤.٩٩٣) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الثالث: الجنب ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٩) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الجنب مقاس "١٠"	آن هاجار م = ١٨.٥٢٥	ستانلى م = ١٤.١٣٢	أرمسترونج م = ١٢.٠٢١
آن هاجار	-		
ستانلى	**٤.٣٩٣	-	
أرمسترونج	**٦.٥٠٤	*٢.١١١	-



شكل (٣) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الثالث : الجنب

من الجدول (٩) والشكل (٣) يتضح أن :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٠" ، ثم مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج.

٢- كما توجد فروق دالة إحصائيا بين مشدات الصدر بطريقة ستانلى ومشدات الصدر بطريقة أرمسترونج عند مستوي دلالة ٠.٠٥ لصالح مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (١٠) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للجنب لمقاس "١٠"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الجنب			
خط القصة	انتظام خط القصة	انتظام خط القصة	عدم انتظام خط القصة
خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	عدم انتظام خط امتداد الصدر
الشريط الخلفى لمشد الصدر	انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم	انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم	عدم انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم
مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب تماماً لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب إلى حد ما	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للجنب	مضبوط	مضبوط إلى حد ما	غير مضبوط

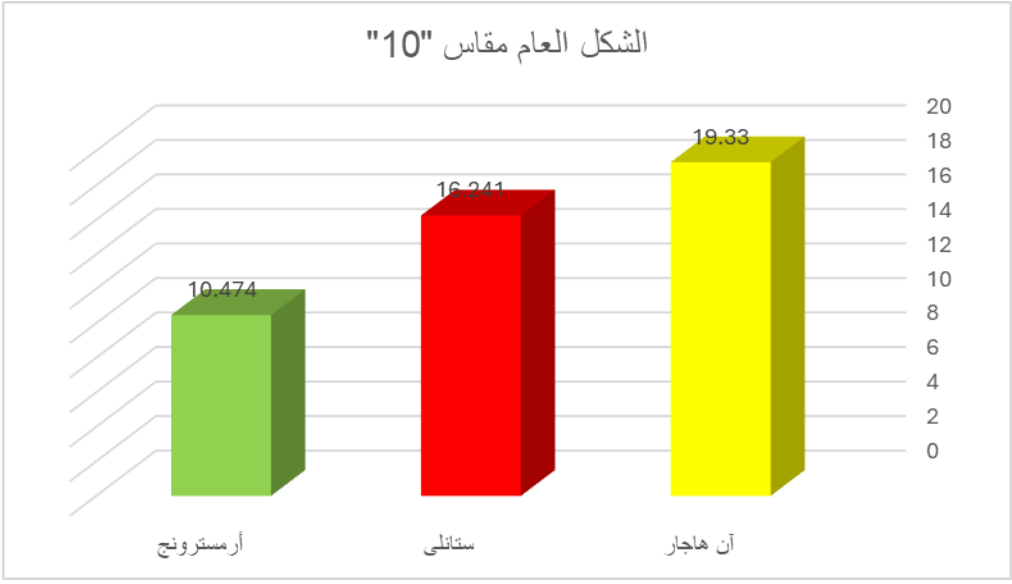
جدول (١١) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الرابع : الشكل العام

الشكل العام مقاس "١٠"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٣٨٢.٢٨٣	٦٩١.١٤١	٢	٥٣.٠٨٦	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٣٥١.٥٢١	١٣.٠١٩	٢٧		
المجموع	١٧٣٣.٨٠٤		٢٩		

يتضح من جدول (١١) إن قيمة (ف) كانت (٥٣.٠٨٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الرابع: الشكل العام ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٢) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الشكل العام مقاس "١٠"	آن هاجار م = ١٩.٣٣٠	ستانلى م = ١٦.٢٤١	أرمسترونج م = ١٠.٤٧٤
آن هاجار	-		
ستانلى	**٣.٠٨٩	-	
أرمسترونج	**٨.٨٥٦	**٥.٧٦٧	-



شكل (٤) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمحور الرابع : الشكل العام

من الجدول (١٢) والشكل (٤) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٠" ، ثم مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (١٣) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للشكل العام لمقاس "١٠"

الشكل العام لمشد الصدر / وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
يحقق مشد الصدر الإتزان	يحقق مشد الصدر الإتزان فى جميع أجزاءه	يحقق مشد الصدر الإتزان	يحقق الإتزان إلى حد ما
يلائم النموذج طبيعة حركة الجسم	يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم تماماً	يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم إلى حد ما	لا يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم
يتناسب مشد الصدر مع شكل ومقاس الجسم	يتناسب	يتناسب إلى حد ما	لا يتناسب
يحقق الضبط الجيد	يحقق الضبط الجيد لعدم وجود إنبعاجات به	لا يحقق الضبط الجيد لوجود إنبعاجات به من أسفل	لا يحقق الضبط الجيد لوجود إنبعاجات به من الجنب ومن أسفل
الشكل العام لنموذج مشد الصدر الحريمى	مضبوط	مضبوط إلى حد ما	غير مضبوط

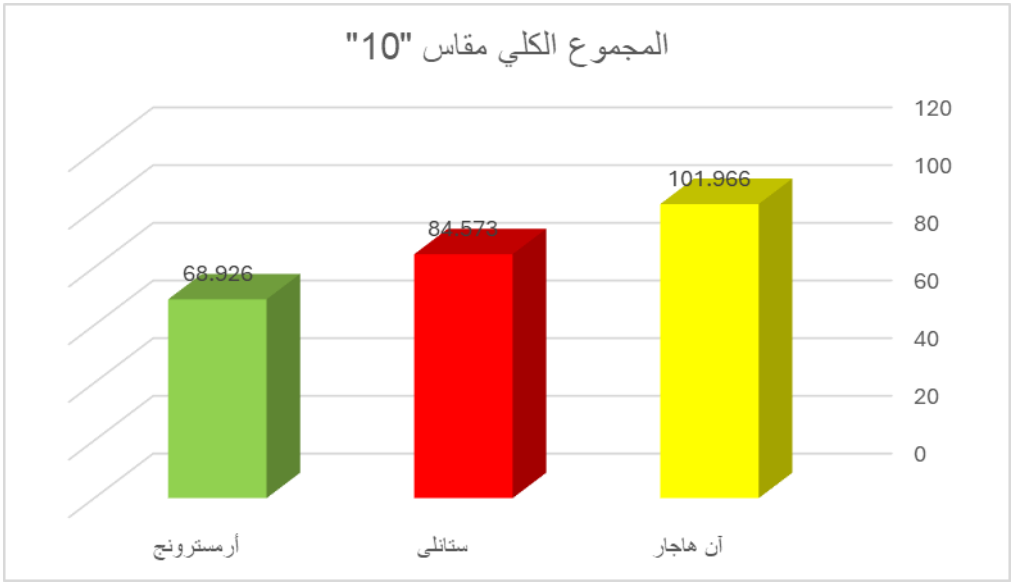
جدول (١٤) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمجموع الكلي

المجموع الكلي مقاس "١٠"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٣٥٩.٦٢١	٦٧٩.٨١١	٢	٤٥.٦٥١	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٤٠٢.٠٧٠	١٤.٨٩١	٢٧		
المجموع	١٧٦١.٦٩١		٢٩		

يتضح من جدول (١٤) إن قيمة (ف) كانت (٤٥.٦٥١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمجموع الكلي ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٥) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

المجموع الكلي مقاس "١٠"	آن هاجار م = ١٠١.٩٦٦	ستانلى م = ٨٤.٥٧٣	أرمسترونج م = ٦٨.٩٢٦
آن هاجار	-		
ستانلى	**١٧.٣٩٣	-	
أرمسترونج	**٣٣.٠٤٠	**١٥.٦٤٧	-



شكل (٥) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٠" للمجموع الكلي

من الجدول (١٥) والشكل (٥) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٠" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج. **وبذلك يتحقق الفرض الأول.**

مما سبق تستنتج الباحثة تفوق نموذج مشد الصدر الحريمى بطريقة آن هاجار على طريقة ستانلى و طريقة أرمسترونج لمقاس "١٠" فى جميع المحاور (الأمام والخلف والجنب والشكل العام) لتحقيق عوامل الضبط والمطابقة لطبيعة الجسم المصرى وهو الهدف الرئيسى للبحث حيث يتميز النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بطريقة آن هاجار على الضبط الجيد فى جميع أجزاءة حيث أحتوى قالب الثدى الثدى بشكل كامل وحقق الشريط الخلفى الدعم الازم لمشد الصدر وكذلك انتظام حمالات الكتف ويحتوى النموذج على مقدار راحة مناسب للجسم بحيث يحقق الاتزان فى جميع أجزاءة والشكل العام الجيد لمشد الصدر الحريمى، وهذا يتفق مع دراسة (حاتم ادريس، محمد عبد الكريم: ٢٠١٨)، (مجدة سليم - ٢٠١٨)، (حاتم أحمد رفاعي - ٢٠١٢) ، (نعمة يسرى ، راندا يسرى - ٢٠٢٢) ، (سمية مصطفى وأخرون: ٢٠٢٣) والتى هدفت إلى المقارنة بين عدة أنواع من النماذج لإيجاد الفروق والأفضل فى عملية الضبط والاتزان، وترجع تلك النتائج أيضاً إلى الأثر الإيجابى لاستخدام المحاكاة ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D فى الاختبار الجيد للنموذج والتصميم والتأكد من توافقه مع المقاسات الحقيقية للجسم ورؤية واقعية لعينة مشد الصدر.

الفرض الثاني : ينص الفرض الثانى على ما يلي :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمى مقاس "١٤" للمحاور (الأمام ، الخلف ، الجنب ، الشكل العام).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ف" ، والجداول التالية توضح ذلك :

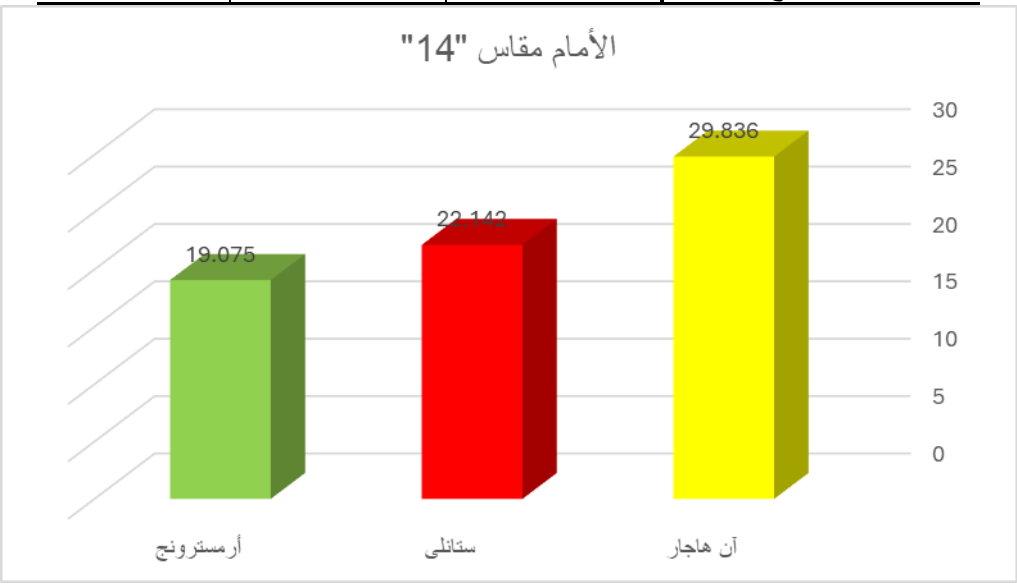
جدول (١٦) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الأول : الأمام

الأمام مقاس "١٤"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٣٧٥.٠٧٢	٦٨٧.٥٣٦	٢	٥٠.٥٦١	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٣٦٧.١٤٧	١٣.٥٩٨	٢٧		
المجموع	١٧٤٢.٢١٩		٢٩		

يتضح من جدول (١٦) إن قيمة (ف) كانت (٥٠.٥٦١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الأول : الأمام ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٧) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الأمام مقاس "١٤"	آن هاجار م = ٢٩.٨٣٦	ستانلى م = ٢٢.١٤٢	أرمسترونج م = ١٩.٠٧٥
آن هاجار	-		
ستانلى	٧.٦٩٤**	-	
أرمسترونج	١٠.٧٦١**	٣.٠٦٧**	-



شكل (٦) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الأول : الأمام

من الجدول (١٧) والشكل (٦) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٤" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (١٨) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للأمام لمقاس "١٤"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الأمام			
خط قصة الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام
انتظام خط الصدر	خط الصدر فى مكانه على أعلى بروز للصدر	خط الصدر فى مكانه على أعلى بروز للصدر	خط الصدر مرتفع عن أعلى بروز للصدر
قالب الثدى	يقوم قالب الثدى بإحتواء الثدى بشكل كامل لإعطاء الدعم الأزم	يقوم قالب الثدى بإحتواء الثدى	لا يحتوى القالب الثدى بشكل كامل
خط حياكة قصة قالبى الثدى	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى فى المكان الطبيعى لإعطاء بروز الصدر على الجسم	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى إلى حد ما	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى إلى حد ما
وجود انبعاجات بقالب الثدى	عدم وجود انبعاجات بقالب الثدى	يوجود العديد من الإنبعاجات بقالب الثدى من أسفل	يوجود انبعاجات بقالب الثدى من الجانب ومن أسفل
حمالة الكتف	توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	غير مضبوط	غير مضبوط
مقدار الراحه	مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه غير مناسب	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للأمام	مضبوط	مضبوط إلي حد ما	غير مضبوط

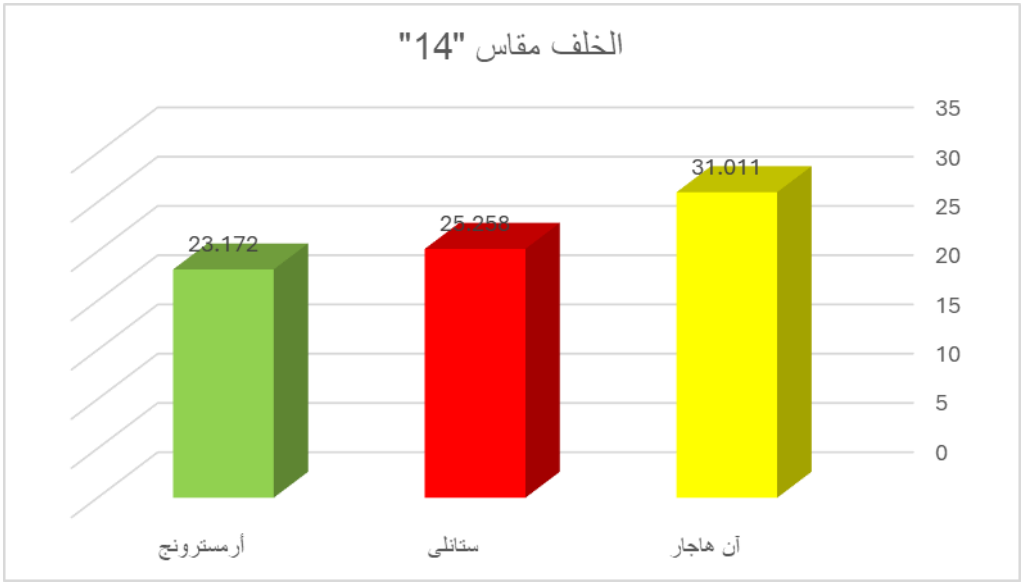
جدول (١٩) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الثاني : الخلف

الخلف مقاس "١٤"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٣٢٧.٢٢٤	٦٦٣.٦١٢	٢	٣٧.١٨٥	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٤٨١.٨٥٤	١٧.٨٤٦	٢٧		
المجموع	١٨٠٩.٠٧٨		٢٩		

يتضح من جدول (١٩) إن قيمة (ف) كانت (٣٧.١٨٥) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الثاني : الخلف ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٠) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الخلف مقاس "١٤"	آن هاجار م = ٣١.٠١١	ستانلى م = ٢٥.٢٥٨	أرمسترونج م = ٢٣.١٧٢
آن هاجار	-		
ستانلى	**٥.٧٥٣	-	
أرمسترونج	**٧.٨٣٩	*٢.٠٨٦	-



شكل (٧) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الثاني : الخلف

من الجدول (٢٠) والشكل (٧) يتضح أن :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٤" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج .

٢- كما توجد فروق دالة إحصائيا بين مشدات الصدر بطريقة ستانلى ومشدات الصدر بطريقة أرمسترونج عند مستوي دلالة ٠.٠٥ لصالح مشدات الصدر بطريقة ستانلى، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٢١) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للخلف لمقاس "١٤"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الخلف			
شريط القفالات	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف إلى حد ما
خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	عدم انتظام خط امتداد الصدر
الشريط الخلفى	يحقق الشريط الخلفى لمشد الصدر الضبط المحكم على الجسم وموازى للأرض	يحقق الشريط الخلفى لمشد الصدر الضبط المحكم على الجسم وياخذ الشكل الأفقى	يتميز الشريط الخلفى لمشد الصدر بإنخفاضة لأسفل وغير موازى للأرض
توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	غير مضبوط	غير مضبوط تماماً
مقدار الراحه	مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للخلف	مضبوط	مضبوط إلى حد ما	غير مضبوط

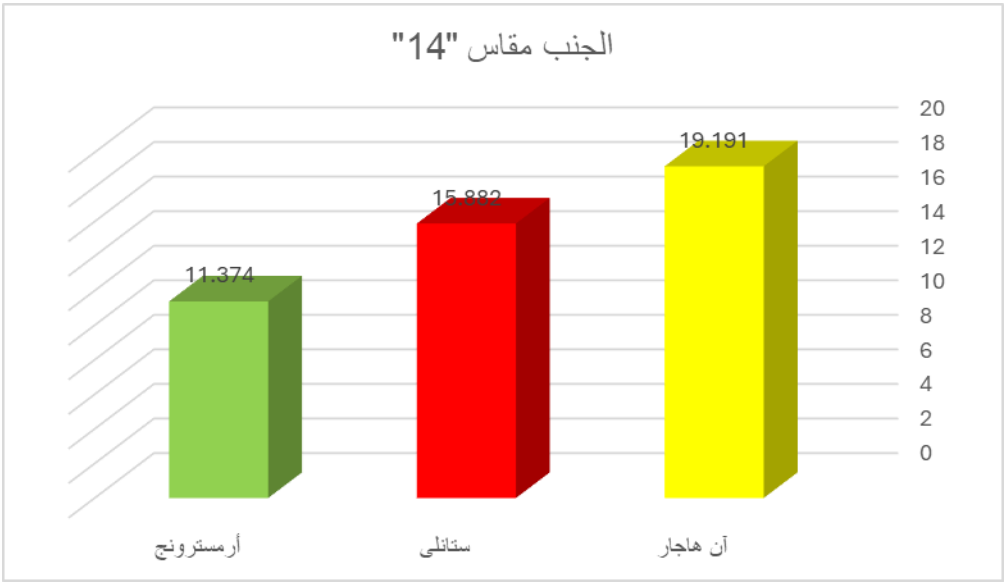
جدول (٢٢) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الثالث : الجنب

الجنب مقاس "١٤"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٣٤٦.٣٤٣	٦٧٣.١٧١	٢	٤١.٩١٠	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٤٣٣.٦٨١	١٦.٠٦٢	٢٧		
المجموع	١٧٨٠.٠٢٤		٢٩		

يتضح من جدول (٢٢) إن قيمة (ف) كانت (٤١.٩١٠) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الثالث : الجنب ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٣) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الجنب مقاس "١٤"	آن هاجار م = ١٩.١٩١	ستانلى م = ١٥.٨٨٢	أرمسترونج م = ١١.٣٧٤
آن هاجار	-		
ستانلى	**٣.٣٠٩	-	
أرمسترونج	**٧.٨١٧	**٤.٥٠٨	-



شكل (٨) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الثالث : الجنب

من الجدول (٢٣) والشكل (٨) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٤" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٢٤) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للجنب لمقاس "١٤"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الجنب			
خط القصة	انتظام خط القصة	انتظام خط القصة	عدم انتظام خط القصة
خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	عدم انتظام خط امتداد الصدر
الشريط الخلفى لمشد الصدر	انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم	انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم	عدم انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم
مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب تماماً لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب إلى حد ما	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للجنب	مضبوط	مضبوط	غير مضبوط

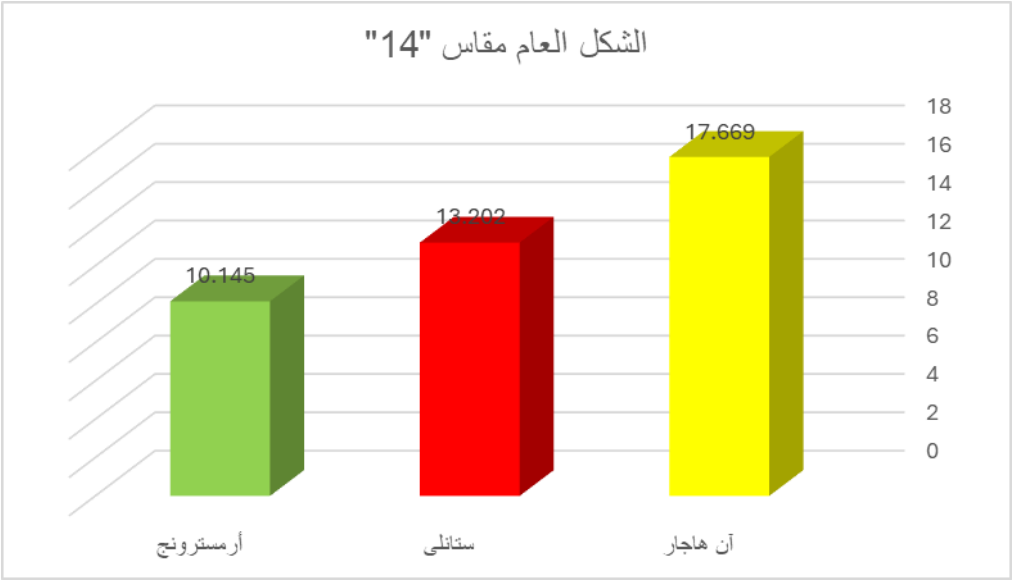
جدول (٢٥) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الرابع : الشكل العام

الشكل العام مقاس "١٤"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٤١٣.١٨٨	٧٠٦.٥٩٤	٢	٦٥.٩٥٦	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٢٨٩.٢٥٣	١٠.٧١٣	٢٧		
المجموع	١٧٠٢.٤٤١		٢٩		

يتضح من جدول (٢٥) إن قيمة (ف) كانت (٦٥.٩٥٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الرابع : الشكل العام ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٦) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الشكل العام مقاس "١٤"	آن هاجار م = ١٧.٦٦٩	ستانلى م = ١٣.٢٠٢	أرمسترونج م = ١٠.١٤٥
آن هاجار	-		
ستانلى	٤.٤٦٧**	-	
أرمسترونج	٧.٥٢٤**	٣.٠٥٧**	-



شكل (٩) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمحور الرابع : الشكل العام

من الجدول (٢٦) والشكل (٩) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٤" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٢٧) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للشكل العام لمقاس "١٤"

الشكل العام لمشد الصدر / وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
يحقق مشد الصدر الإتزان	يحقق مشد الصدر الإتزان فى جميع أجزاءه	يحقق مشد الصدر الإتزان	يحقق الإتزان إلى حد ما
يلائم النموذج طبيعة حركة الجسم	يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم تماماً	يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم إلى حد ما	لا يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم
يتناسب مشد الصدر مع شكل ومقاس الجسم	يتناسب	يتناسب إلى حد ما	لا يتناسب
يحقق الضبط الجيد	يحقق الضبط الجيد لعدم وجود إنبعاجات به	لا يحقق الضبط الجيد لوجود إنبعاجات به من أسفل	لا يحقق الضبط الجيد لوجود إنبعاجات به من الجنب ومن أسفل
الشكل العام لنموذج مشد الصدر الحريمى	مضبوط	مضبوط إلى حد ما	غير مضبوط

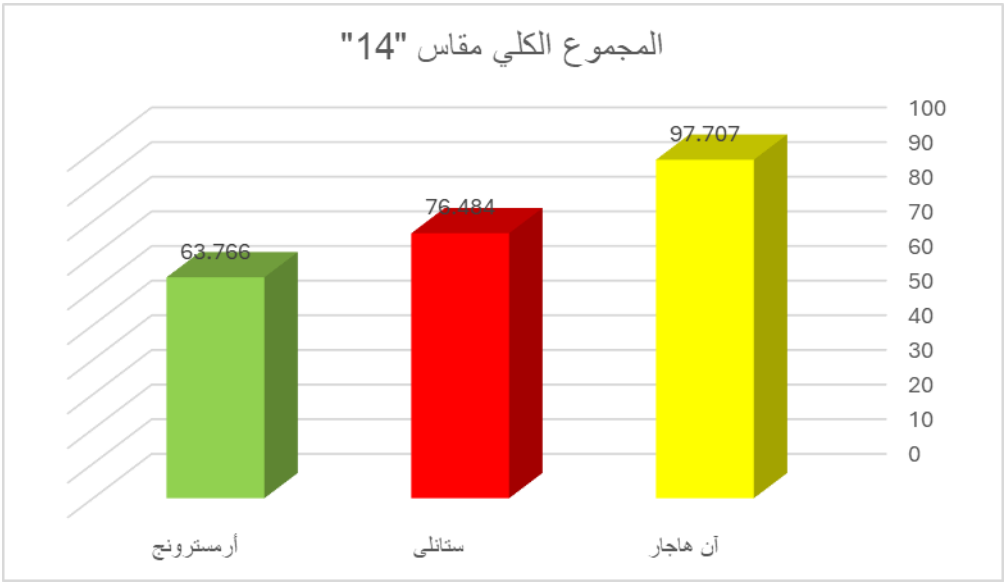
جدول (٢٨) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمجموع الكلي

المجموع الكلي مقاس "١٤"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٢٨٠.٢٩٧	٦٤٠.١٤٩	٢	٥٦.٣٥٩	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٣٠٦.٦٧٩	١١.٣٥٨	٢٧		
المجموع	١٥٨٦.٩٧٦		٢٩		

يتضح من جدول (٢٨) إن قيمة (ف) كانت (٥٦.٣٥٩) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمجموع الكلي ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٩) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

المجموع الكلي مقاس "١٤"	آن هاجار م = ٩٧.٧٠٧	ستانلى م = ٧٦.٤٨٤	أرمسترونج م = ٦٣.٧٦٦
آن هاجار	-		
ستانلى	**٢١.٢٢٣	-	
أرمسترونج	**٣٣.٩٤١	**١٢.٧١٨	-



شكل (١٠) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٤" للمجموع الكلي

من الجدول (٢٩) والشكل (١٠) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٤" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج. **وبذلك يتحقق الفرض الثانى.**

مما سبق تستخلص الباحثة أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٤" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج ويمكن إرجاع ذلك إلى أن طريقة آن هاجار تتميز بثبات عوامل الضبط الجيد فى جميع المقاسات وفى جميع المحاور (الأمام والخلف والجنب والشكل العام) حيث تتميز طريقة آن هاجار بتصميم نموذج مشد الصدر يلائم طبيعة حركة الجسم ، ويحقق الضبط الجيد لعدم وجود إنبعاجات بقالب الثدى ويحقق الشريط الخلفى الدعم الازم لمشد الصدر، وهذا يتفق مع دراسة (ياسمين فتحى- ٢٠٢٠) ، (شيماء عبد المنعم السخاوي - ٢٠١٩) ، (ايناس حمدى، رشا عبد المعطى – ٢٠١٩) ، (سماح الصاوى – ٢٠١٧) ، (حاتم رفاعي، شريف عبد الجواد- ٢٠٠٥) والتى هدفت إلى المقارنة بين عدة أنواع من النماذج لإيجاد الفروق والأفضل فى عملية ضبط النماذج ، وترجع تلك النتائج أيضاً إلى فاعلية استخدام المحاكاة ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D حيث أنه يمكن الاعتماد على محاكاة التقنية الافتراضية ثلاثية الأبعاد كأداة تقييم فنية فى مجال صناعة الملابس الجاهزة والتنبؤ بسلوك تصميم نموذج مشد الصدر فيما يتعلق بالضبط وطبيعة حركة الجسم.

الفرض الثالث : ينص الفرض الثالث على ما يلي :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر الحريمى مقاس "١٨" للمحاور (الأمام ، الخلف ، الجنب ، الشكل العام).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ف" ، والجداول التالية توضح ذلك :

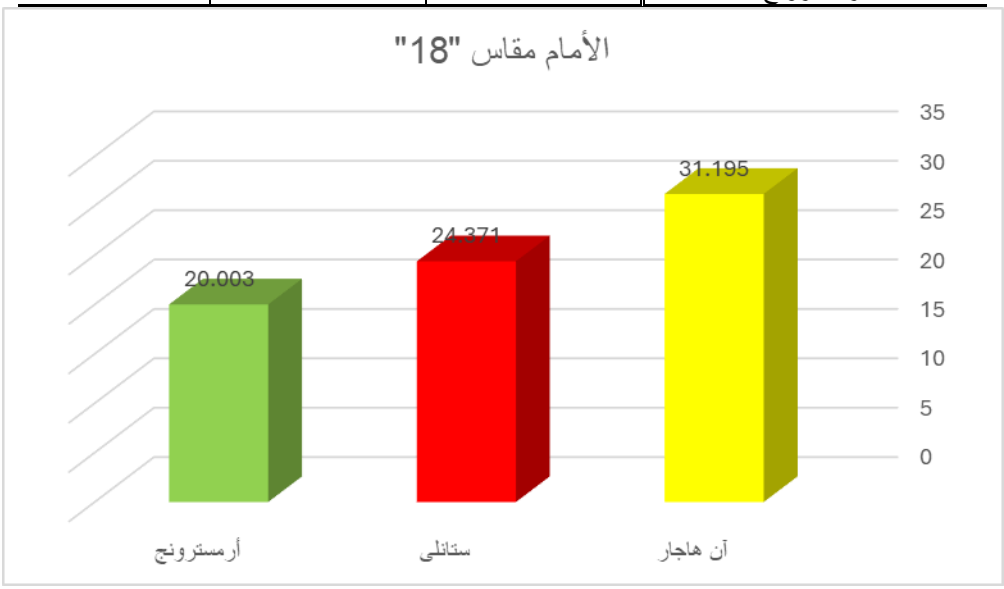
جدول (٣٠) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الأول : الأمام

الأمام مقاس "١٨"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٢٥٦.٩٢٤	٦٢٨.٤٦٢	٢	٤٨.١٤٠	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٣٥٢.٤٨٠	١٣.٠٥٥	٢٧		
المجموع	١٦٠٩.٤٠٤		٢٩		

يتضح من جدول (٣٠) إن قيمة (ف) كانت (٤٨.١٤٠) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الأول : الأمام ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣١) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الأمام مقاس "١٨"	آن هاجار م = ٣١.١٩٥	ستانلى م = ٢٤.٣٧١	أرمسترونج م = ٢٠.٠٠٣
آن هاجار	-		
ستانلى	**٦.٨٢٤	-	
أرمسترونج	**١١.١٩٢	**٤.٣٦٨	-



شكل (١١) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الأول : الأمام

من الجدول (٣١) والشكل (١١) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٨" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٣٢) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للأمام لمقاس "١٨"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الأمام			
خط قصة الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام	يتطابق خط قصة الأمام مع خط نصف الأمام
انتظام خط الصدر	خط الصدر فى مكانه على أعلى بروز للصدر	خط الصدر فى مكانه على أعلى بروز للصدر	خط الصدر مرتفع عن أعلى بروز للصدر
قالب الثدى	يقوم قالب الثدى بإحتواء الثدى بشكل كامل لإعطاء الدعم الآزم	يقوم قالب الثدى بإحتواء الثدى	لا يحتوى القالب الثدى بشكل كامل
خط حياكة قصة قالبى الثدى	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى فى المكان الطبيعى لإعطاء بروز الصدر على الجسم	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى إلى حد ما فى المكان الطبيعى	يقع خط الحياكة الموجود فى منتصف قالبى الثدى إلى حد ما فى المكان الطبيعى
وجود انبعاجات بقالب الثدى	عدم وجود انبعاجات بقالب الثدى	يوجود انبعاجات بقالب الثدى من الجنب ومن أسفل	يوجود انبعاجات بقالب الثدى من الجنب ومن أسفل
حمالة الكتف	توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	غير مضبوط	غير مضبوط
مقدار الراحه	مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه غير مناسب	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للأمام	مضبوط	مضبوط إلي حد ما	غير مضبوط

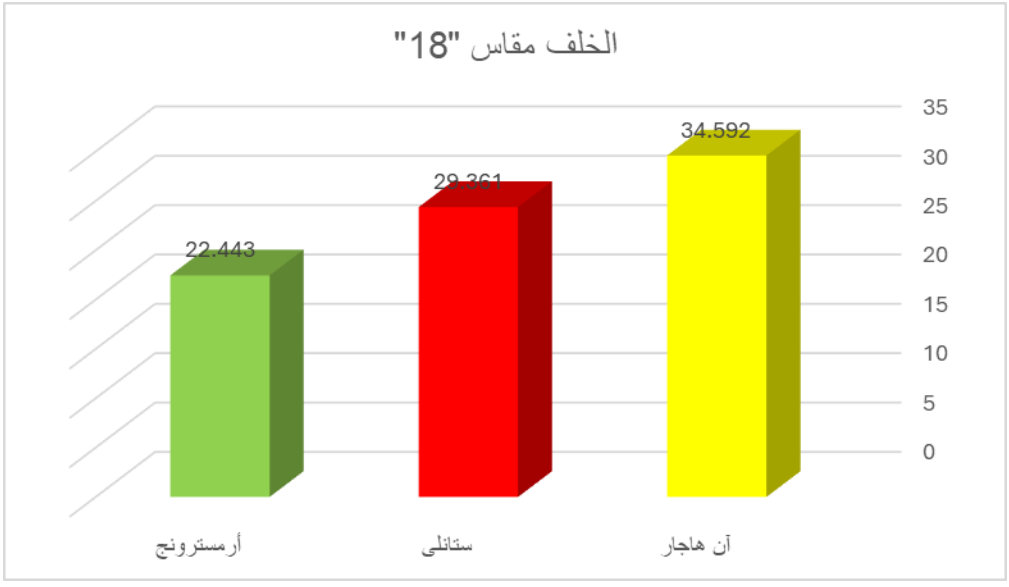
جدول (٣٣) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الثاني : الخلف

الخلف مقاس "١٨"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٤٠٨.٤٦٤	٧٠٤.٢٣٢	٢	٦٣.٧٤٥	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٢٩٨.٢٨٤	١١.٠٤٨	٢٧		
المجموع	١٧٠٦.٧٤٨		٢٩		

يتضح من جدول (٣٣) إن قيمة (ف) كانت (٦٣.٧٤٥) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الثاني : الخلف ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣٤) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الخلف مقاس "١٨"	آن هاجار م = ٣٤.٥٩٢	ستانلى م = ٢٩.٣٦١	أرمسترونج م = ٢٢.٤٤٣
آن هاجار	-		
ستانلى	٥.٢٣١**	-	
أرمسترونج	١٢.١٤٩**	٦.٩١٨**	-



شكل (١٢) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الثاني : الخلف

من الجدول (٣٤) والشكل (١٢) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٨" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٣٥) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للخلف لمقاس "١٨"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الخلف			
شريط القفالات	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف	يتطابق شريط القفالات على خط نصف الخلف إلى حد ما
خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	عدم انتظام خط امتداد الصدر
الشريط الخلفى	يحقق الشريط الخلفى لمشد الصدر الضبط المحكم على الجسم وموازى للأرض	يحقق الشريط الخلفى لمشد الصدر الضبط المحكم على الجسم ويأخذ الشكل الأفقى	يتميز الشريط الخلفى لمشد الصدر بإرتفاعة لأعلى وغير موازى للأرض
توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	توجد حمالة الكتف فى منتصف خط الكتف	غير مضبوط	غير مضبوط تماماً
مقدار الراحه	مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للخلف	مضبوط	مضبوط إلى حد ما	غير مضبوط

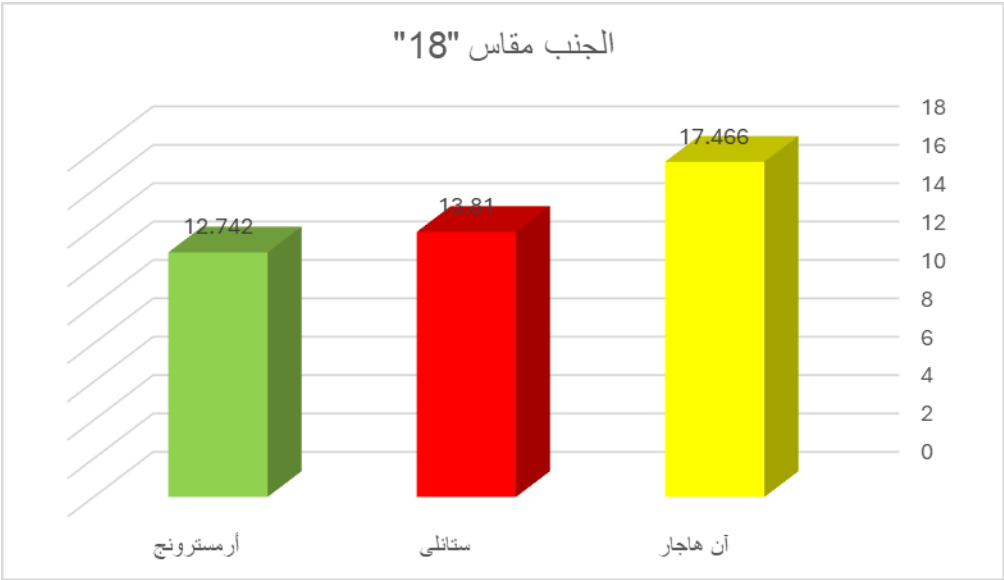
جدول (٣٦) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الثالث : الجنب

الجنب مقاس "١٨"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٢٦١.٤٢٣	٦٣٠.٧١١	٢	٢٥.٣٠٣	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٦٧٣.٠٠٦	٢٤.٩٢٦	٢٧		
المجموع	١٩٣٤.٤٢٩		٢٩		

يتضح من جدول (٣٦) إن قيمة (ف) كانت (٢٥.٣٠٣) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الثالث : الجنب ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣٧) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الجنب مقاس "١٨"	آن هاجار م = ١٧.٤٦٦	ستانلى م = ١٣.٨١٠	أرمسترونج م = ١٢.٧٤٢
آن هاجار	-		
ستانلى	**٣.٦٥٦	-	
أرمسترونج	**٤.٧٢٤	١.٠٦٨	-



شكل (١٣) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الثالث : الجنب

من الجدول (٣٧) والشكل (١٣) يتضح أن :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٨" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج .

٢- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مشدات الصدر بطريقة ستانلى ومشدات الصدر بطريقة أرمسترونج ، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٣٨) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للجنب لمقاس "١٨"

وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
مشد الصدر من الجنب			
خط القصة	انتظام خط القصة	انتظام خط القصة	عدم انتظام خط القصة
خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	انتظام خط امتداد الصدر	عدم انتظام خط امتداد الصدر
الشريط الخلفى لمشد الصدر	انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم	انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم	عدم انتظام الشريط الخلفى لمشد الصدر على الجسم
مقدار الراحه مناسب لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب تماماً لطبيعة الجسم	مقدار الراحه مناسب إلى حد ما	مقدار الراحه غير مناسب
الشكل العام للجنب	مضبوط	مضبوط	غير مضبوط

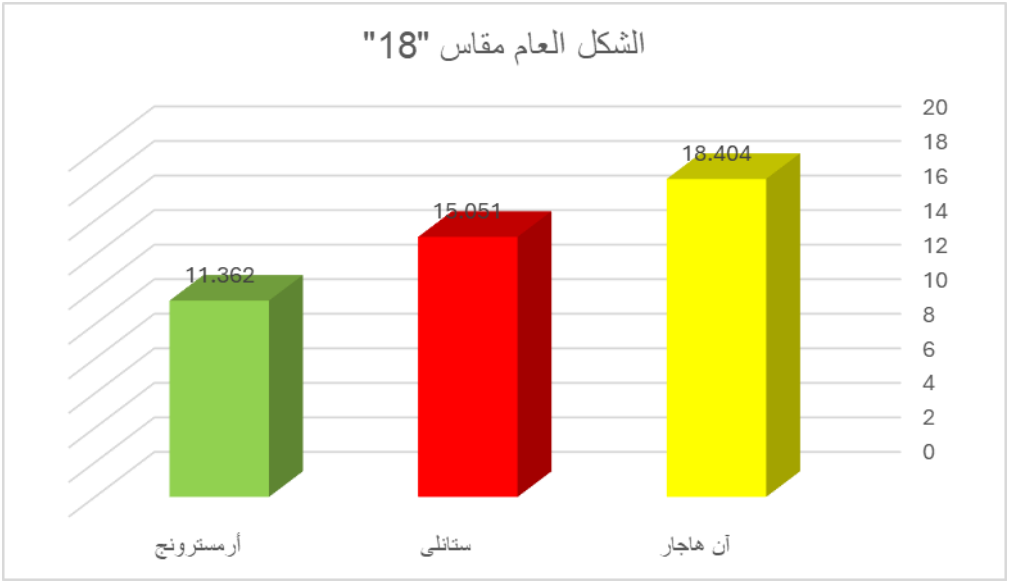
جدول (٣٩) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الرابع : الشكل العام

الشكل العام مقاس "١٨"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٢٦٨.١٩٤	٦٣٤.٠٩٧	٢	٥١.٩١٦	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٣٢٩.٧٧٨	١٢.٢١٤	٢٧		
المجموع	١٥٩٧.٩٧٢		٢٩		

يتضح من جدول (٣٩) إن قيمة (ف) كانت (٥١.٩١٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الرابع : الشكل العام ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٤٠) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

الشكل العام مقاس "١٨"	آن هاجار م = ١٨.٤٠٤	ستانلى م = ١٥.٠٥١	أرمسترونج م = ١١.٣٦٢
آن هاجار	-		
ستانلى	**٣.٣٥٣	-	
أرمسترونج	**٧.٠٤٢	**٣.٦٨٩	-



شكل (١٤) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمحور الرابع : الشكل العام

من الجدول (٤٠) والشكل (١٤) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٨" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، **والجدول التالى يوضح ذلك:**

جدول (٤١) يوضح النموذج الأساسى لمشد الصدر الحريمى بالطرق الثلاث (آن هاجار، ستانلى، أرمسترونج) للشكل العام لمقاس "١٨"

الشكل العام لمشد الصدر / وجهة المقارنة	نموذج آن هاجار	نموذج ستانلى	نموذج أرمسترونج
يحقق مشد الصدر الإتزان	يحقق مشد الصدر الإتزان فى جميع أجزاءه	يحقق مشد الصدر الإتزان	يحقق الإتزان إلى حد ما
يلائم النموذج طبيعة حركة الجسم	يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم تماماً	يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم إلى حد ما	لا يلائم تصميم نموذج مشد الصدر طبيعة حركة الجسم
يتناسب مشد الصدر مع شكل ومقاس الجسم	يتناسب	يتناسب إلى حد ما	لا يتناسب
يحقق الضبط الجيد	يحقق الضبط الجيد لعدم وجود إنبعاجات به	لا يحقق الضبط الجيد لوجود إنبعاجات به من أسفل	لا يحقق الضبط الجيد لوجود إنبعاجات به من الجنب ومن أسفل
الشكل العام لنموذج مشد الصدر الحريمى	مضبوط	مضبوط إلى حد ما	غير مضبوط

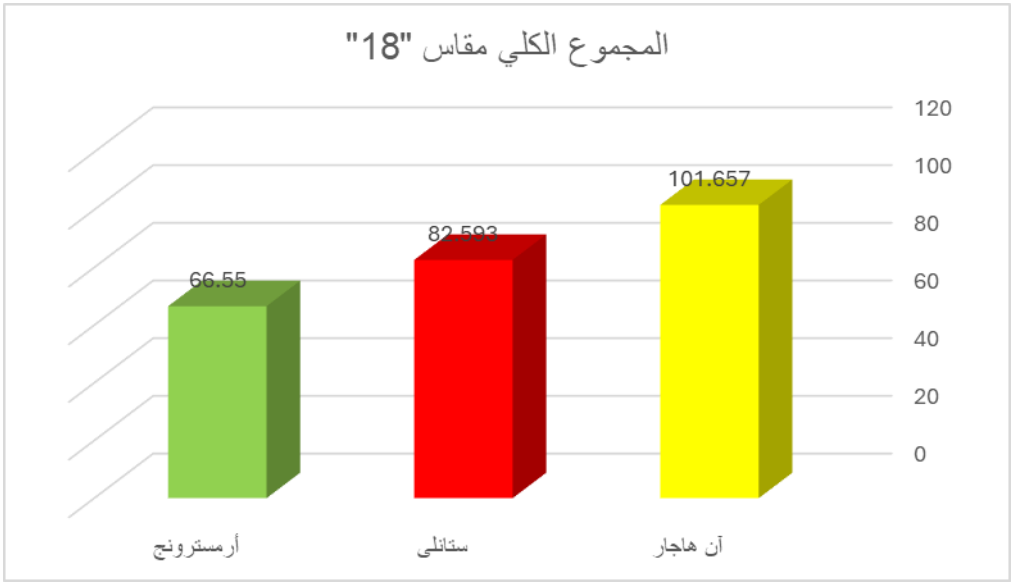
جدول (٤٢) تحليل التباين لمتوسط درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمجموع الكلي

المجموع الكلي مقاس "١٨"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٢٤٩.٤٥٣	٦٢٤.٧٢٦	٢	٤٥.٨١٤	٠.٠١ دال
داخل المجموعات	٣٦٨.١٧٧	١٣.٦٣٦	٢٧		
المجموع	١٦١٧.٦٣٠		٢٩		

يتضح من جدول (٤٢) إن قيمة (ف) كانت (٤٥.٨١٤) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمجموع الكلي ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٤٣) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

المجموع الكلي مقاس "١٨"	آن هاجار م = ١٠١.٦٥٧	ستانلى م = ٨٢.٥٩٣	أرمسترونج م = ٦٦.٥٥٠
آن هاجار	-		
ستانلى	**١٩.٠٦٤	-	
أرمسترونج	**٣٥.١٠٧	**١٦.٠٤٣	-



شكل (١٥) فروق درجات الطرق الثلاث "آن هاجار ، ستانلى ، أرمسترونج" المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر مقاس "١٨" للمجموع الكلي

من الجدول (٤٣) والشكل (١٥) يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين الطرق الثلاث المستخدمة لإعداد النموذج الأساسي لمشد الصدر عند مستوي دلالة ٠.٠١ ، فنجد أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٨" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج. **وبذلك يتحقق الفرض الثالث.**

ومما سبق نستنتج الباحثة أن مشدات الصدر بطريقة آن هاجار كانت أفضل الطرق لمقاس "١٨" ، يليها مشدات الصدر بطريقة ستانلى ، وأخيرا مشدات الصدر بطريقة أرمسترونج، ويمكن إرجاع تلك النتائج إلى ثبات عوامل الضبط فى جميع أجزاء مشد الصدر بطريقة آن هاجار أيضاً فى المقاسات الكبيرة وفى جميع المحاور (الأمام والخلف والجنب والشكل العام) ويتناسب تصميم مشد الصدر بطريقة آن هاجار مع شكل ومقاس الجسم ويحقق الضبط الجيد ويلائم طبيعة حركة الجسم، وهذا يتفق مع دراسة (هاجر على ، رحاب عادل – ٢٠٢٣) ، (رانيا مصطفى كامل - ٢٠١٦) ، (زينب عبد الحفيظ - ٢٠٠٠) ، (سمية مصطفى – ٢٠١٤) ، (محمد السيد محمد - ٢٠١٠) ، (غادة عبد المعطي - ٢٠٠٨) ، (إيناس حمدي رزق - ٢٠٠٦) والتى هدفت إلى المقارنة بين عدة أنواع من النماذج لايجاد أفضل نموذج للضبط الكلى للقطعة المنفذة ، وبناء على ذلك فقد استنتجت الدراسة ضرورة وأهمية استخدام المحاكاة ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D حيث أنه لا توجد فروق فى عوامل الضبط بين تنفيذ النماذج باستخدام القماش كما فى الطريقة التقليدية وبين استخدام طريقة المحاكاة ثلاثية الأبعاد بالبرامج المتخصصة كبرنامج CLO 3D ويتضح ذلك فى دراسة (محمد حسام – ٢٠٢٠)، (سناء محمد ، منى عمر- ٢٠٢٢) ، (دعاء منير – ٢٠٢٣) ، (نشوى محمد ، أسماء جلال -٢٠٢٠) ، (أحمد فهيم، نهى مجدى- ٢٠٢٣) ، (إيمان عبد الله ، وأخرون- ٢٠٢٣) .

ملخص النتائج: أظهرت نتائج البحث الحالي ما يلي:

- فقد أثبتت النتائج أن أفضل النماذج لصالح طريقة آن هاجار حيث أظهرت النتائج فاعليته وتفوقه بشكل ملحوظ فى جميع المحاور والوصول للضبط الجيد لمشد الصدر الحريمى، يليها طريقة ستانلى بينما النماذج التى تمت محاكاتها بطريقة أرمسترونج لا تتناسب مع الأجسام المصرية وذلك فى المقاسات المختلفة؛ لأنه كلما زاد مقاس الجسم كلما قل معامل الجودة للنموذج بينما حقق نموذج آن هاجار أعلى نسب لمعامل الجودة فى جميع المحاور لجميع المقاسات لهذا يتم التوصل إلى أن نموذج آن هاجار أكثر تناسباً لطبيعة الأجسام المصرية، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن طريقة آن هاجار تتميز بثبات عوامل الضبط الجيد فى جميع المقاسات وفى جميع المحاور (الأمام والخلف والجنب والشكل العام) حيث تتميز طريقة آن هاجار بتصميم نموذج مشد الصدر يلائم طبيعة حركة الجسم ، ويحقق الضبط الجيد لعدم وجود إنبعاجات بقالب الثدى ويحقق الشريط الخلفى الدعم الازم لمشد الصدر.
- ولقد أثبتت النتائج الأثر الإيجابى وفاعلية استخدام المحاكاة ثلاثية الأبعاد باستخدام برنامج CLO 3D حيث أنه يمكن الاعتماد على محاكاة التقنية الافتراضية ثلاثية الأبعاد كأداة تقييم فنية فى مجال صناعة الملابس الجاهزة والتنبؤ بسلوك تصميم نموذج مشد الصدر فيما يتعلق بالضبط وطبيعة حركة الجسم، ومحاكاة الخامات بدقة وظهور تأثيرات الأقمشة المستخدمة على الجسم الافتراضى وإضافة الخامات المساعدة المطلوبة، حيث أنه لا توجد فروق فى عوامل الضبط بين تنفيذ النماذج باستخدام القماش كما فى الطريقة التقليدية وبين استخدام طريقة المحاكاة ثلاثية الأبعاد بالبرامج المتخصصة كبرنامج CLO 3D.

توصيات البحث:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن إيجاز توصيات البحث فيما يلي:

١- الربط بين البحث العلمى وصناعة الملابس الجاهزة من خلال الإستفادة من طريقة آن هاجار فى مجال صناعة الملابس الداخلية حيث أنها أظهرت نتائج مميزة لمقاسات الجسم المختلفة.
٢- الاهتمام بتطوير وإجراء المزيد من الدراسات فى مجال نماذج الملابس الداخلية الحريمى حيث أنها عامل أساسى فى تطوير صناعة الملابس الجاهزة ولتحقيق الضبط الجيد والملائمة للجسم المصرى.
٣- ضرورة التطوير والتحديث المستمر للمناهج التى تدرس لطلاب قسم الملابس بالكليات والمعاهد والمدارس المتخصصة لمواكبة التقدم التكنولوجى السريع فى صناعة الملابس.
٤- الاهتمام باجراء المزيد من العمل التجريبي لاختبار الطرق المختلفة الأخرى لمشد الصدر الحريمى لتقييم الضبط النهائي، حيث أن هناك حاجة إلى المزيد من الاستكشاف للمنطق الذي تستند إليه كل من الطرق والعلاقات بين باترون مشد الصدر وقياسات الجسم، ومدى دقة الضبط الناتج عن توزيع مقدار البنس.
٥- الاهتمام بمزيد من بناء وإعداد النماذج ثنائية الأبعاد ومحاكاتها لثلاثية الأبعاد.

قائمة المراجع العربية والأجنبية:

أولا: المراجع العربية:

١- أحمد فهيم البربرى، نهى مجدى ابراهيم (٢٠٢٣): "الاستفادة من المحاكاة الافتراضية لضبط النموذج الصناعى بقسم العينات بمصانع الملابس الجاهزة "دراسة حالة"- مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية- المجلد الثامن- العدد السابع والثلاثون- يناير.

٢- أحمد وحيد مصطفى (٢٠١٣): "مدخل فى التصميم والمعرفة"- ج٢.

٣- أحمد وحيد مصطفى (٢٠١٠): " الحاسب الآلى فى الفن والتصميم"- مركز معلومات التصميم بكلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان- القاهرة- ط١.

٤- إيمان عبد الله العليمى، منى إبراهيم الدمنهورى، سوزان السيد حجازى (٢٠٢٣): "توظيف الأثيرات الجمالية لجزيئات النانو فى ابتكار تصميمات لأزياء المساء والسهرة باستخدام برنامج Virtual Fashion"- مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية- جامعة المنيا- المجلد التاسع- العدد ٤٥- مارس.

٥- إيناس حمدى رزق، رشا عبد المعطى (٢٠١٩): "دراسة مقارنة بين طريقتى نتلى براى وونفرد ألدريتش لرسم النموذج الأساسى للجاكيت النسائى وأثرها على مستوى تحصيل الطلاب واتجاهاتهم" – بحث منشور- مجلة العمارة والفنون- الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية- مارس العدد ٤.

٦- إيناس حمدي رزق (٢٠٠٦): "دراسة مقارنة لبعض أنماط مختلفة لنماذج الأكمام الخاصة بملابس السيدات"- رسالة دكتوراة- قسم الملابس والنسيج كلية الاقتصاد المنزلي- جامعة الأزهر.

٧- حاتم أحمد رفاعي (٢٠١٢): "مقارنة بين طريقتين لإعداد نموذج الجاكيت الرجالي"- بحث منشور- مجلة علوم وفنون دراسات وبحوث- جامعة حلوان- المجلد الخامس والعشرون- العدد الأول- يناير.

٨- حاتم أحمد رفاعي، شريف عبد الجواد (٢٠٠٥): "تقييم طريقة لرسم النموذج الأساسي للجاكيت الرجالي"- بحث منشور المؤتمر العلمى السادس لكلية التربية النوعية بدمياط- جامعة المنصورة.

٩- حاتم محمد فتحي إدريس، محمد البدري عبد الكريم، بسمة الفناجيلى (٢٠١٨): " دراسة مقارنة بين الباترون البروفيلي وباترون هيلين أرمسترونج والاستفادة منها في تنفيذ الجاكيت الحريمي للمرأة المصرية- مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية- مج ٣ ع ١٠.

١٠- دعاء منير محمد أحمد جادو (٢٠٢٣): "أثر استخدام المحاكاة ثلاثية الأبعاد فى ضبط نموذج الجاكيت للمرأة البدينة"- رسالة دكتوراة- كلية الاقتصاد المنزلى- جامعة حلوان.

١١- رانيا مصطفى كامل (٢٠١٦): "تعديل الجزء العلوي للنموذج الأساسي النسائي "الكورساج" ليلائم التغيرات الجسمية للمسنات- مجلة التصميم الدولية- مجلد ٦ - عدد ٤ .

١٢- زينب عبد الحفيظ (٢٠٠٠): "تقويم نموذج مقترح لصناعة الجلباب الرجالي"- مجلة الاقتصاد المنزلي- جامعة حلوان.

١٣- زينب عبد الحفيظ فرغلي (٢٠٠٦): "الملابس الجاهزة بين الإعداد والإنتاج"- الطبعة الثانية- دار الفكر العربي.

١٤- سماح محمد محمد أحمد الصاوي (٢٠١٧): " مقارنة بين أحدث الطرق لإعداد نموذج القميص الرجالي الكلاسيكي- المجلة العلمية كلية التربية النوعية- العدد العاشر- إبريل "الجزء الأول".

١٥- سمية مصطفى محمد السيد، رانيا مسعد النويشي، عماد زايد بخيت، دعاء منير محمد أحمد جادو (٢٠٢٣): " مقارنة لبعض طرق بناء نموذج الجاكيت الأساسي للمرأه البدينة- مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية- جامعة المنيا- مج ٩ ع ٤٤.

١٦- سمية مصطفى محمد السيد (٢٠١٤): "استحداث طريقة جديدة لبناء النموذج الأساسي للنساء من خلال مقارنة ثلاث طرق" بحث منشور- المجلة المصرية الاقتصاد المنزلي- جامعة حلوان- العدد الثلاثون.

١٧- سناء محمد عبد الوهاب شاهين، منى عمر العمر (٢٠٢٢): "تطوير النماذج المسطحة لضبط ملابس الأطفال الخارجية وفقاً لمشكة انحراف العمود الفقرى"- مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية- جامعة المنيا- المجلد الثامن- العدد ٤٣- نوفمبر.
١٨- سناء معروف بخاري (٢٠١٣): "الباترون الأساسي وتصميمات البنسات الوظيفي والزخرفي- دار الزهراء- الرياض- الطبعة الثانية.
١٩- شيماء عبد المنعم السخاوي (٢٠١٩): "دراسة لتقنيات النموذج الأساسي للكورساج الخالي من البنسات للنساء- مجلة التصميم الدولية- مجلد ٩- عدد ١.
٢٠- غاده عبد المعطي المرسي (٢٠٠٨): "دراسة مقارنة لبعض طرق عمل نموذج الجاكيت الخاص بالنساء"- رسالة ماجستير- قسم الملابس والنسيج- كلية الاقتصاد المنزلي- جامعة الأزهر.
٢١- فداء بنت خضر فرج، رانيا مصطفى دعبس، شاديه صلاح سالم (٢٠١٧): "دراسة مقارنة بين الأسلوب اليدوي والبرامج ثلاثية الأبعاد (3D) في رسم النموذج المسطح لإنتاج البنطلون النسائي"- مجلة التصميم الدولية- المجلد ٧ العدد ٤.
٢٢- كفاية سليمان أحمد، أحمد سمير كامل، سالي أحمد وحيد مصطفى (٢٠١٧): "الواقع الافتراضي والعرض الرقمي كوسيلة لتوثيق الأزياء التراثية"- مجلة التصميم الدولية- المجلد ٧- أكتوبر- العدد ٤.
٢٣- كفاية سليمان أحمد، سامية عبد العظيم طاحون، وأخرون (٢٠٠٧): "العوامل المؤثرة على اتجاهات الموضة لأزياء النساء فى القرن العشرين"- عالم الكتب- القاهرة.
٢٤- مجدة مأمون رسلان سليم، أيات أحمد يوسف أبو فراج، ولاء علي فهمي دياب، شيماء عبد المنعم السخاوي (٢٠٢٢): "دراسة مقارنة لطرق بناء النماذج الأساسية لملابس الأطفال والإستفادة منها في الصناعة- مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية- جامعة المنيا- مج ٨ ع ٤١.
٢٥- مجدة مأمون محمد رسلان سليم (٢٠١٨): "دراسة مقارنة لبناء ثلاثة طرق متطورة لنماذج النساء للإستفادة منها في صناعة الملابس الجاهزة- المجلة العلمية لكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية- مج ٥ ع ١٤.
٢٦- محمد البدرى عبد الكريم ، عمرو جمال الدين حسونة، سارة محمد سعيد على (٢٠٢١): "فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز على تنمية مهارة تصميم الأزياء الرقمى"- المجلة العلمية لكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية- العدد السابع والعشرون- يوليو- ج١.
٢٧- محمد السيد محمد (٢٠١٠): "تقويم الباترون الأساسي للجاكيت الحريمي للأستخدام في المجالين الصناعي والتعليمي"- مجلة كلية التربية بالإسماعيلية- عدد ١٦.
٢٨- محمد حسام عبد المنعم (٢٠٢٠): "أثر استخدام نظام المحاكاة ثلاثية الأبعاد على تحسين إنتاجية قسم العينة بمصانع الملابس الجاهزة"- رسالة ماجيستير- كلية الاقتصاد المنزلى- جامعة حلوان.
٢٩- محمد عبد الحميد محمد فتحى حجاج (٢٠٢١): "فاعلية استراتيجية التعلم التعاونى فى تنمية بعض المهارات الأساسية لتصميم الأزياء ثلاثى الأبعاد"- المجلة العلمية لكلية التربية النوعية- جامعة المنوفية- العدد السادس والعشرون- أبريل- ج١.
٣٠- المعجم الوجيز (١٩٩٦): "معجم اللغة العربية"- الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.
٣١- منير البعلبكى (٢٠٠٠): "قاموس المورد إنجليزي – عربي"- دار العلم للملايين- بيروت.
٣٢- نشوى محمد السيد عبده، أسماء جلال عبد العزيز أبو راضي (٢٠٢٠): " استخدام برنامج CLO 3D في تقويم النموذج الأساسي المسطح للفتيات في مرحلة المراهقة- مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية- المجلد الخامس- العدد الثاني والعشرون.
٣٣- نعمة يسري ثابت، راندا يسري ثابت (٢٠٢٢): " دراسة مقارنة بين طريقة بروفيلي وطريقة تيرى اليسون والاستفادة منها في تنفيذ الكورساج الحريمي للوصول إلى نموذج مقنن- مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية- المجلد الثامن العدد ٤٠ .

٣٤- هاجر علي عبد الفتاح، رحاب عادل شاكر (٢٠٢٣): " دراسة مقارنة بين طريقتى "وينفرد ألدرتيش وفرناند برجو" فى رسم النموذج الأساسى وتنفيذ ملابس السهرة النسائي- مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية- المجلد التاسع العدد ٤٨ .
٣٥- ياسمين فتحى سالم (٢٠٢٠): "فاعلية برنامج تدريبى إلكترونى لطرق بناء وضبط نموذج البنطلون النسائى"- رسالة ماجيستير – كلية الاقتصاد المنزلى- جامعة حلوان.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

36- Aldrich,Winifred (2008): "Metric Pattern Cutting for Women's Wear, 5th ed., Blackwell Scientific Publications, London.
37- Ann Haggar (2004): "Pattern Cutting for Lingerie, Beachwear and Leisurewear", Blackwell Publishing, 2nd edn.
38- Armstrong H. J., (2010): "Patternmaking for Fashion Design", New York, NY, Harper & Row.
39- C.K. Au, Y.S. Ma (2010): "Garment pattern definition, development and application with associative feature approach" journal computers in Industry 61.
40- C.willett and Phillis cunnington (2010): "The Dictionary Of Fashion History, Libarary of congress pub, USA.
41- Enas Elsayed ELDoridy (2014): "The Effectiveness of Multimedia to Learn Skills of Drawing Different Models of The Blouse by Using The Original Pattern, Vol. 59, No. 2, pp. 229-242, 2014 (Arabic) Alex. J. Agric. Res.
42- Hilde, Jaffe, Nurie, Relis (2004): "Draping For Design,4th edition, Person Education, Inc, Upper Saddle River, New Jersey, USA.
43- Kershaw, G (2013): " Pattern Cutting for Menswear, Laurence King Pub, London, 1st Ed.
44- Noopur Ananad (2011): "Pattern engineering and functional clothing", Indian Journal offiber textile research, vol.36, December.
45- Shiksha Kendra (2014): "basic pattern development", central broad of secondary education, delhi.
46- Stanley H., (1972): "Flat Pattern Cutting and Modelling for Fashion", 3rd edn, UK, Nelson Thornes Publishers Ltd, ISBN 0 7487 0427 2 first published in.
47- https://www.clo3d.com
48- www.wikpedia.org
49- https://futureinstitute.edu.su/%D8%A8%D8%B1%D9%86%D8%A7%D9%85/%D8%AC-clo-3d

A comparative study of three methods for constructing the basic model of a women's bra using the CLO 3D Virtual Fashion and its use in the three-dimensional simulation

Asst. Prof / Doaa Sedek Mohamed Ahmed
Assistant Professor, Department of Clothing and Textiles, Faculty of Home Economics, Helwan University
Email: Doaa.Sedek1107@heco.helwan.edu.eg

Abstract:
The research aims to compare three methods (Anne Hagar - Stanley - Armstrong) in three sizes (10, 14, 18) to prepare the basic model of a women's corset and simulate them in three dimensions using CLO 3D program, and to determine the best methods for building the basic model of a women's corset in terms of the degree of adjustment and general appearance and to be compatible with the Egyptian body measurements; to reach a standardized model of a women's corset that achieves product quality. The research also aimed to shed light on the importance of three-dimensional simulation programs and how to benefit from them in adjusting models. The research sample included a group of (10) faculty members specialized in the field of clothing and textiles at the Faculty of Home Economics, Helwan University, to evaluate the basic model of a women's corset using the Ann Hagar method, the Stanley method, and the Armstrong method. The research followed the descriptive analytical approach and the experimental approach due to their suitability to achieve the research objectives and verify its hypotheses. One of the most important results of the research is the presence of statistically significant differences between the average scores of the three methods "Anne Hagar, Stanley, Armstrong" used to prepare the basic model of the women's chest corset in favor of the Ann Hagar method according to the sizes (10, 14, 18), as it was shown that the Ann Hagar method is characterized by the stability of the good adjustment factors and conformity to the measurements of the Egyptian body during simulation on the virtual body "mannequin" and balance in all its parts (front, back, side) based on the evaluation of the specialized arbitrators. The research also reached the positive effect and effectiveness of using three-dimensional simulation using the CLO 3D program in adjusting models for women's chest corsets in three ways with three sizes under study to reach the best standardized model for the

women's chest corset that suits the nature of the Egyptian body. The study also recommended that its results be utilized in the women's underwear industry, as Ann Hagar's method showed excellent results for different body sizes. It also recommended conducting further experimental work to test other different methods for women's bras, and paying more attention to constructing and preparing two-dimensional models and simulating them in three dimensions to evaluate their final adjustment.

Keywords:
Pattern , Basic Pattern , Dimensional models Programs of three (3D) , Simulation, CLO 3D , Haggar’s method , Stanley’s method , Armstrong’s method , Bra

.