الاعتبارات الأرجونومية الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة وأثرها على الكفاءة الأدائية للمرأة (دراسة تجريبية)

أ.د/ وفاء فؤاد شلبي
أستاذ الإدارة بقسم إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان

أ.د/ أحمد وحيد مصطفى
أستاذ التصميم والأرجونوميكس كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان

أ.د/ حنان سامي محمد
أستاذ الإدارة بقسم إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان.

م. أحمد نجاح إبراهيم مجلي
معيد بقسم إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان

كلية معتمدة

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2021.82746.1399

المجلد الثامن العدد ٣٨ ــ يناير ٢٠٢٢

الترقيم الدولي

E- ISSN: 2735-3346 P-ISSN: 1687-3424

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية ــ جامعة المنيا ــ جمهورية مصر العربية

الاعتبارات الأرجونومية الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة وأثرها على الكفاءة الأدائية للمرأة
(دراسة تجريبية)

أ.د/ وفاء فؤاد شلبي
أستاذ الإدارة بقسم إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان

أ.د/ أحمد وحيد مصطفى
أستاذ التصميم والأرجونوميكس
كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان

أ.د/ حنان سامي محمد
أستاذ الإدارة بقسم إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان.

م. أحمد نجاح إبراهيم مجلي
معيد بقسم إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان

ملخص البحث:

يهدف البحث إلي: التعرف على الاعتبارات الأرجونومية الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة ،وأثرها على الكفاءة الأدائية للمرأة ، وقد تكونت عينة البحث التجريبية من (٤٨) امرأة من المقيمات بحضر محافظة القاهرة من مستويات اجتماعية واقتصادية متشابهة ، ومختلفة في (الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني " وزن الجسم ، قوة قبضة اليد ، طول القامة ، طول الساعد " ، المكون الإدراكي) ، واشتملت أدوات البحث على استمارة البيانات العامة للمرأة واستبيان اكثر الأجهزة المنزلية الكهربائية إجهادا ، ومقياس الاعتبارات الأرجونومية بأبعاده (المكون البدني ، المكون الإدراكي) ، ومقياس الكفاءة الأدائية للمرأة وقد أسفرت النتائج عن أ وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاعتبارات الأرجونومية (البدني– الإدراكي) الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة والكفاءة الأدائية بأبعادها (القدرة على أداء العمل – الرغبة في أداء العمل) والوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة لعينة البحث وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة البحث التجريبية في مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون

البدني) بأبعاده (وزن الجسم – طول القامة) والمكون المعرفي عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة لصالح الوزن المتوسط (المثالي) ، وطول القامة المتوسط والمرأة ذات مستوى الوعى الإدراكي المرتفع ، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت المستنفد في أداء المرأة عينة البحث التجريبية تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني) بأبعاده (وزن الجسم – طول القامة) والمكون الإدراكي عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة لصالح المرأة ذات الوزن وطول القامة المتوسط (المثالي) ، والمرأة ذات مستوى الوعى الإدراكي المرتفع .

مقدمة ومشكلة البحث:

يتميز العصر الحالي بالتطور الهائل والسريع في شتى جوانب المعرفة، فقد زادت سرعة معدلات التغير في عالمنا المعاصر في جميع جوانب الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتكنولوجية، فأصبحت الصناعة أداة لتوظيف العلم وجعله وسيلة لخدمة البشرية، وعلى ذلك كان لتصنيع الأدوات والأجهزة الحديثة دور واضح في تسهيل القيام بكثير من الأعمال والمهام والمسؤوليات فى أمان وسهولة. (وفاء شلبي، حنان سامي، ٢٠١٠).

وهناك العديد من الأجهزة التي يستخدمها الإنسان قد صممت دون النظر إلى القدرات العقلية والجسمية للأفراد الذين يقومون باستخدامها والتحكم فيها (نصار سيد، ٢٠٠٦)، مما جعل تلك الأجهزة أحد المسببات الكبرى في حدوث انحرافات قوامية كما حالت دون الحصول على الأداء الجيد. (محمد صبحي، ١٩٩٦)، لذلك فإن البحث عن احتمال عدم تلاؤم وتوافق الأجهزة المستخدمة والمنتشر تداولها وبين الخصائص المورفولوجية للجسم يعتبر أمرا ذات أهمية بالغة، وخاصة فيما يتبع ذلك من صعوبات ومعوقات للأداء البدني والحركي، أو قد تتسبب في أوضاع قوام خاطئة يضطر إليها الفرد، أو قد تسبب ضغوط وضعية على الفقرات والمفاصل والأربطة وما يعقب ذلك من الاضطرابات العضلية والألم والإصابة مما يجعل ذلك التوجه اتجاها علميا معاصرا وضروريا فى مجال الهندسة البشرية. (نصار سيد، ٢٠٠٦)

لذلك أكدت وفاء شلبي وآخرون (٢٠١٧) على أن الأجهزة الحديثة التي يستخدمها المستهلك تتزايد في التعقيد يوماً بعد يوم وكلما زاد قدر الجهد البدني أو العقلي الذي يبذله المستهلك زادت الحاجة إلى ضمان التوافق والتلاؤم بينه وبين أدواته لدرء الخطر الناشئ عن الخطأ ولزيادة الدقة وكفاءة الأداء.

ويبرز هنا دور علم الأرجونوميكس الذي يوصف بأنه عملية موائمة لنظام الإنسان من خلال الأجهزة وتشغيلها والبيئات والمهام التي يمكن اختبارها لتلائم قدرات الإنسان واحتياجاته، وبالتالي يعتبر مجال الأرجونوميكس من أهم عناصر الهندسة البشرية، وأن الالتزام بقوانين الأرجونوميكس وجوانبه في تصميم وتحديد أبعاد ونسب وأوزان الأدوات والأجهزة أمر ضروري، ولا يقتصر ذلك على تحديد تلك الأبعاد فقط ولكنها تمتد لمحاولة بناء قواعد للتوصل إلى أحد الأسس والاعتبارات الواجب إتباعها في تصنيع الأجهزة بمراعاة القدرات البشرية والإمكانيات الجسمية للأفراد (أحمد وحيد ، ٢٠١١) .

وتتعدد جوانب واعتبارات الأرجونوميكس Ergonomics منها الدراسة العلمية للأداء البشرى والبناء الجسماني ومدى ارتباطهما بأسس واعتبارات وتقنيات الأنظمة التكنولوجية التي تستهدف الجودة والأمان في الاستخدام (عبدالرحمن أبو زيد، ٢٠٠١)

كما أن هناك جانب آخر من جوانب واعتبارات الأرجونوميكس، يهتم بمعرفة التفاعلات بين الإنسان وبين عناصر بيئة الأداء المحيطة به ، ومدى تطبيق ذلك على تصميم الأنظمة التكنولوجية ، فأي عمل يؤدى لابد وأن يحقق الهدف منه حتى يكون ناجحا ، ولن يحدث ذلك دون توفير البيئة المناسبة للقائم بالعمل عن طريق إيجاد صبغة تكاملية بينه وبين المفردات التي يتعامل معها ، وهذا التكامل يأتي عن طريق وجوبية شعوره بالراحة والأمان أثناء تأدية العمل (حسن عبده ، ٢٠٠٦).

وأجريت العديد من الأبحاث لتطوير التكنولوجيا المستخدمة على الأجهزة والأدوات لخدمة الإنسان بهدف تحقيق التوافق والتلاؤم بين التكنولوجيات والتصميمات الصناعية ، وبين الأداء البشرى وصولا لأعلى تفاعل بين الإنسان والنظم المحيطة به ، ليسفر عن إنتاجية أعلى والشعور بالرضا والأمان، حيث يقوم

المختصون فى هذا المجال بدراسة كل المعلومات حول جسم الإنسان وبخاصة الخصائص المورفولوجية عن طريق القياسات الانثروبومترية وكذلك من خلال تسجيل قيم الإجهادات والضغوط الواقعة على الجسم وأجزاؤه من خلال قوانين ومعادلات وتطبيقات الميكانيكا الحيوية .(نصار سيد ، ٢٠٠٦)

وهذا ما أكدته دراسة كل من شافين وأندرسون Andersson &Chaffin (1984)، وكورليت Corlet وويلسون ومانيسيا Manenica &Wilson (1986)، Tom بأن الهندسة البشرية من خلال الأرجونوميكس تضيف قيمة لحلول الأداء والعمل، وتحقق اعتبارات عديدة تتعلق بتقديم بدائل متعددة للأداء والعمل، من خلال تحسين كل من الأداء البشرى والأداء الميكانيكي معاً على الأداة أو الجهاز المستخدم، وإن أهم العناصر التى تعتمد عليها البدائل المعدلة للتحسن المنشود هى القياسات الأنثروبومترية والميكانيكية للجسم البشرى.

كما أضافت دراسة (Baker, G,1995) أن أي عمل يحتاج إلى مجهود بدني ونفسي وذهني ويشمل المجهود الذهني المعرفة وأساليب التفكير والمها رات فعندما يقوم الفرد بأداء العمل فهو يقوم به كما يعرف وليس كما ينبغي ، ولكي يصل إلى الطريقة السليمة في أداء العمل فلابد له من فهم البيئة والأجهزة والخامات التي يحتويها العمل .

وعلى جانب أخر أظهرت العديد من الدراسات أن هناك مسببات لتحسين كفاءة أداء الفرد أثناء العمل ومنها دراسة كل من سلوى عياض وآخرون (١٩٩٧)، ونجلاء سيد (١٩٩٧)، ورشا عبد العاطي (٢٠٠٢)، ووفاء صالح (٢٠٠٣)، ومنار عبدالرحمن (٢٠٠٣)، شيماء أحمد (٢٠١٥) أن استخدام حركات الجسم واليدين الاستخدام الأمثل، وذلك بتطبيق أسس وقواعد علمية لتبسيط العمل يساعد الفرد على تقليل الجهد المبذول والوقت المنصرف عند القيام بأي عمل، كما إنه يزيد من كفاءة أداء الفرد .

بينما أشارت بعض الدراسات العلمية إلى وجود العديد من المعوقات التي تعمل على خفض الكفاءة الأدائية للفرد ، مما يحد من عملية تطوير الأداء البشرى ومنها دراسة حنان السيد (١٩٩٨) والتي أوضحت أن التعرض لضغط الضوضاء

أثناء العمل يؤدى إلى انخفاض مستوى الأداء، وزيادة الوقت المبذول لإنجاز هذا العمل، ودراسة منى السيد (٢٠٠٠) التي أثبتت وجود علاقة ارتباطية سالبة بين وزن جسم القائم بالعمل ومستوى كفاءة الأداء ، كما أشارت دراسة مها حسن (٢٠١١) إلى أن انخفاض الوعى الاستهلاكي للأدوات والأجهزة يؤدى بدوره إلى خفض الكفاءة الأدائية للفرد.

ومن خلال الاستعراض المرجعي السابق ومن خلال تدريس مقرر الأدوات والأجهزة المنزلية لطالبات كلية الاقتصاد المنزلي رأى الباحث وجود بعض القصور فى وعى المرأة بالطرق الصحيحة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة والعناية بها وفي الاعتبارات الأرجونومية المرتبطة بالأداء الوظيفي لبعض الأجهزة المنزلية والذى قد يترتب عليه ظهور العديد من المشكلات الجسمية والنفسية للقائم بالعمل مما يستدعى ضرورة الوعى بتطبيق الاعتبارات الأرجونومية بهدف تحقيق التلاؤم والتوافق بين الأداء البشرى وبين الأجهزة المنزلية.

وقد تبلورت مشكلة البحث الحالي في الإجابة على التساؤلات الآتية:

١- ما هي أكثر الأجهزة المنزلية الحديثة إجهادا للمرأة أثناء الاستخدام؟

٢- ما الخصائص والقياسات الأنثروبومترية للمرأة عينة البحث التجريبية من حيث (الطول – الوزن – طول الساعد – قياس قبضة اليد) ؟

٣- ما طبيعة العلاقة الارتباطية بين الاعتبارات الأرجونومية (البدني – الإدراكي) عند استخدام الأجهزة المنزلية، والكفاءة الأدائية للمرأة بأبعادها (الرغبة في أداء العمل، المقدرة على أداء العمل) لعينة البحث والوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة؟

٤- هل يختلف مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة باختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني – المكون الإدراكي)؟

٥- هل توجد فروق في الوقت المستنفذ عند استخدام المرأة للأجهزة المنزلية الحديثة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني – المكون الإدراكي)؟

أهداف البحث:

يهدف البحث بصفة أساسية إلى دراسة الاعتبارات الأرجونومية الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة وأثرها على الكفاءة الأدائية للمرأة وذلك من خلال:

١- التعرف على الأهمية النسبية للأجهزة المنزلية الحديثة الأكثر إجهادا للمرأة عند الاستخدام.

٢- تحديد الخصائص والقياسات الأنثروبومترية لعينة البحث التجريبية من حيث (الطول – الوزن – طول الساعد – قياس قبضة اليد).

٣- توضيح طبيعة العلاقة الارتباطية بين الاعتبارات الأرجونومية (البدني-الإدراكي) الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة والكفاءة الأدائية بأبعادها (الرغبة في أداء العمل، المقدرة على أداء العمل) والوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة لعينة البحث.

٤- التعرف على الفروق في مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني – المكون الإدراكي) ؟

٥- دراسة الفروق في الوقت المستنفذ من المرأة عند استخدام المرأة للأجهزة المنزلية الحديثة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني – المكون الإدراكي)؟

أهمية البحث:

تسهم أهمية البحث الحالي في:

١- إلقاء الضوء على الدور الحيوي لمتخصصي إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة في التوعية بأهمية تطبيق الاعتبارات الأرجونومية لبعض الأجهزة المنزلية الحديثة لفئة من أهم فئات المجتمع وهى المرأة حيث يقل الاهتمام بالوعى بعلم الأرجونوميكس وتطبيقاته في مجال الأدوات والأجهزة على حد علم الباحث لحداثته النسبية وعلاقة ذلك بكفاءة الأداء .

٢- تبنى أحد المفاهيم الحديثة وهو علم الأرجونوميكس والذي يعد الداعم الأساسي لتكنولوجيا الأجهزة وموائمتها لحاجة الإنسان، وإثراء الفرد بالمعلومات اللازمة حول أساليب الاستخدام والعناية الصحيحة للجهاز

وتعديل أنماط سلوك الأداء الخاطئة وبيئة العمل لتجنب العديد من المشكلات الصحية والبدنية.

٣- التعرف على أهم المشكلات الناجمة عن إغفال بعض مصممي الأدوات والأجهزة المنزلية أو عدم كفاية المعلومات لديهم عن مجالات الأرجونوميكس التي يجب أن يلموا بها قبل عملية التصنيع، لتجنب العديد من الإصابات البدنية التي قد تنتج عن استخدام تلك الأدوات والأجهزة وتحقيق الجودة وتوفير الاستخدام الآمن للإنسان.

٤- تزويد المكتبة العربية بنوعية جديدة وهامة من الأبحاث العلمية، وذلك لأنها تفتقر إلى الكثير من الدراسات التجريبية فى مجال الأدوات والأجهزة الحديثة.

الأسلوب البحثي للدراسة:

أولا: فروض البحث:

يفترض البحث الحالي ما يلى:

١- تختلف الأهمية النسبية للأجهزة المنزلية الحديثة الأكثر إجهادا عند الاستخدام تبعا لاختلاف خصائص كل جهاز.

٢- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاعتبارات الأرجونومية (البدني- الإدراكي) الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة والكفاءة الأدائية لعينة البحث.

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة البحث التجريبية في مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني) بأبعاده (وزن الجسم – طول القامة) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة .

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة البحث التجريبية في مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون الإدراكي) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة.

٥-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت المستنفد في أداء المرأة عينة البحث التجريبية تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني) بأبعاده (وزن الجسم – طول القامة) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة .

٦-توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت المستنفد فى أداء المرأة عينة البحث التجريبية تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون الإدراكي) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة .

ثانياً : مصطلحات ومفاهيم البحث:

❖ **الأرجونوميكس Ergonomics**: هو علم يتعلق بفهم التفاعل بين البشر والمكونات الأخرى في نظام حياتهم ، فالأرجونوميكس هو فن التصميم لراحة ورفاهية البشر وهو تصميم المنتجات والآلات والملابس والأشياء التي يتعامل معها البشر بما يحقق لهم الراحة والأمان .(أحمد وحيد، ٢٠١١)

❖ **الاعتبارات الأرجونومية Ergonomic considerations** : هي مجالات عمل الأرجونوميكس والتي تتمثل في **الأرجونوميكس البدني** الذى يهتم بدراسة الصفات البدنية والتشريحية للجسم البشرى ، وقياسات أبعاد الجسم البشرى وأنماطه وهو ما يعرف بالقياسات الأنثروبومترية ، والأمراض والأعراض المرضية ، وتصميم المنتجات التي يتعامل معها الأنسان بحيث تكون فعالة وأمنة **والأرجونوميكس الإدراكي (الذهني)** وهو يبحث في الصفات العقلية والقدرات الذهنية للإنسان ومعالجة العقل ، **الأرجونوميكس التنظيمي** وهو يهتم بتحسين اداء الهيئات والأنظمة الاجتماعية والسياسية المختلفة ، **الأرجونوميكس البيئي** وهو يبحث في التأثير البيئي على العمل بما يتضمن اعتبارات البيئة الحرارية من حرارة ورطوبة وتلوث سمعي وبصرى وغيرها، **الأرجونوميكس العاطفي** الذى يهتم بكيفية تصميم المنتجات والخدمات والبيئات وغيرها بحيث تكون مرغوب فيها ومحببة إلى النفس (أحمد وحيد، ٢٠١١)

- **ويعرف الباحث الاعتبارات الأرجونومية إجرائيا** بأنها فن المواءمة بين القياسات الأنثروبومترية للمرأة من حيث: الوزن، والطول، وطول الساعد، وقياس قبضة اليد، و(الأرجونوميكس الإدراكي) والذى يهتم بالمعرفة والمعلومات والمهارات اللازمة للاستخدام والعناية بالأجهزة المنزلية الحديثة لإنجاز العمل بمهارة عالية وفى أقل وقت وجهد ممكن

❖ **الأجهزة المنزلية الحديثة modern household appliances :**

الأجهزة المنزلية هي سلع ضرورية تقتضيها معيشة الأفراد لتوفير حياة مريحة، ولها القدرة على إشباع الحاجات لمرات عديدة ولفترات زمنية طويلة ويتوقف معدل الاستهلاك ومدى كفاءة عملها على المستوى الثقافي للأفراد. (شرين جلال ٢٠٠٠)، (وفاء شلبي وآخرون، ٢٠١٧)

كما عرفت أسماء صفوت (٢٠٠٩) الأجهزة المنزلية بأنها أجهزة متعددة المنافع تساعد ربة الأسرة في تسهيل كثير من المهام والأعمال المنزلية وتتوقف كفاءتها على حسن استخدامها و العناية بها و صيانتها بصفة مستمرة.

- **وتعرف الأجهزة المنزلية الحديثة إجرائيا** بأنها أجهزة متعددة المنافع، تسهل على المرأة أداء العديد من المهام والأعمال المنزلية في أقل وقت وجهد ممكن ، ويتوقف معدل استهلاكها ومستوى كفاءتها على الوعى بحسن استخدامها وصيانتها، مثل (المكنسة الكهربائية– المقلاة الكهربائية – المكواة الكهربائية) .

❖ **الكفاءة الأدائية performance efficiency :**

- **الكفاءة efficiency :** هي القدرة على أداء الأعمال بنتائج جيدة بأقل قدر من الموارد مثل الدخل والوقت والجهد وأعلى درجة من النجاح لتحقيق الأهداف المنشودة (وفاء شلبي، منار عبدالرحمن، ٢٠١٥) .
- **الأداء performance:** هو نتاج جهد معين قام ببذله فرد أو مجموعة من الأفراد لإنجاز عمل معين (آل سعود ,٢٠٠٨).

- **الكفاءة الأدائية:** قد عرف محمد مبارك (٢٠١٤) الكفاءة الأدائية للأفراد بأنها الصلاحية والقدرة على إتمام هدف ما أو عملية ما بنجاح وفقا لما هو محدد لها، وقد عرفت عبير الدويك ومنار عبد الرحمن (٢٠١١) الكفاءة الأدائية والإنتاجية بأنها مدى قدرة ورغبة ومهارة ربة الأسرة في تطبيق ما تعلمته لإنجاز أعمالها ومسئولياتها المنزلية والغذائية ورغبتها الحقيقية في الاستمرار فيه وبذل أقصى طاقاتها وإمكانياتها باستخدام الموارد المادية المتاحة بطريقة صحيحة.
- **يعرف الباحث الكفاءة الأدائية إجرائيا** بأنها قدرة المرأة على إنجاز الأعمال المطلوبة بأقل جهد وأقل وقت ممكن مع تحقيق أعلى مستويات النجاح وفقا لما هو محدد لها، وتتحدد الكفاءة الأدائية للطالبة من خلال قياس: الرغبة في أداء العمل، والمهارة في أداء العمل، والابتكار في العمل.

ثالثاً: منهج البحث:

تتبع هذه الدراسة المنهج التجريبي الذي يعني تغيير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لواقعة معينة وملاحظة التغييرات الناتجة في هذه الواقعة ذاتها وتحليلها وتفسيرها. (محمد عبد الظاهر وآخرون، ٢٠٠٦)

كما تستخدم الدراسة المنهج الوصفي التحليلي ويعني بالمنهج الوصفي تحديد الظروف والعلاقات بين المتغيرات وتفسير البيانات لوصف طبيعة المشكلة (بشير الرشيدي،٢٠٠٠)

رابعاً: حدود البحث :

الحدود البشرية: شروط اختيار عينة البحث التجريبية:

تكونت عينة البحث من (٤٨) امرأة مختلفة في الاعتبارات الأرجونومية من حيث المكون البدني (الوزن – طول القامة)، والمكون الإدراكي عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة ، تم اختيارهن بطريقة قصدية ، وقد روعي عند اختيار عينة البحث

التجريبية أن تكون من سيدات متزوجات و لا تزيد مدة الزواج عن خمس سنوات ، ومن مستوى اقتصادي واجتماعي متوسط ومستوى تعليمي وثقافي متقارب ، وقد انقسمت عينة البحث إلى ثلاث مجموعات :

المجموعة الأولى: تكونت من (١٨) امرأة ذات أوزان مختلفة (٦ بدينة – ٦ متوسطة – ٦ نحيفة)

المجموعة الثانية: تكونت من (١٨) امرأة ذات أطوال مختلفة (٦طويلة – ٦متوسطة – ٦ قصيرة)

المجموعة الثالثة: تكونت من (١٢) أمرأه مختلفة في مستوى المعرفة والمهارات المرتبطة باستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة تم اختيارهن بعد تطبيق استبيان الاعتبارات الأرجونومية

(٦سيدات ذات مستوى وعى مرتفع بالاستخدام الصحيح للأجهزة المنزلية الحديثة – ٦ سيدات ذات مستوى وعى منخفض باستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة)

الحدود الزمنية: وهي الفترة الزمنية التي استغرقتها الدراسة التجريبية ومرحلة جمع البيانات من مجتمع الدراسة وتفريغها، وكانت في شهر أكتوبر ونوفمبر – ٢٠٢٠ م.

خامسا: أدوات البحث:

١- استمارة البيانات العامة: (إعداد الباحث)

ويشتمل على البيانات الشخصية: موجهة للمرأة عينة الدراسة لتحديد السن والنوع ومحل الإقامة وحجم الأسرة والدخل الكلى للأسرة ومستوى التعليم.

٢- استبيان الأجهزة المنزلية الحديثة التي تمتلكها المرأة عينة الدراسة وأكثرها إجهادا.

٣- مقياس الكفاءة الأدائية للمرأة عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة.

(إعداد الباحث)

أعد هذا المقياس وفقا للمفهوم الإجرائي للكفاءة الأدائية بهدف قياس الكفاءة الأدائية للمرأة عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة ، والمتمثلة في(القدرة على أداء العمل – الرغبة في أداء العمل) ، ويتم الإجابة علي المقياس وفقا لإيجابية حالة المشاركة ، وقد تضمن المقياس (٥٠) منهم (٢٥ عبارة لقياس القدرة على أداء العمل ، ٢٥

عبارة لقياس الرغبة في أداء العمل) عبارة خبرية توضح مدى قدرة المرأة على استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة ورغبتها في أداء العمل وإقبالها على أداء الأعمال الصعبة ، وحرصها على توفير وقت للراحة أثناء العمل ، وسهولة استخدامها للأجهزة ، ومستوى التعب أثناء أداء العمل ، وقدرتها على توزيع العمل المطلوب ، وأي الأوقات المناسبة للقيام بالعمل ، وقدرتها على مواصلة العمل ، ورغبتها فى استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة وتتحدد الاستجابة على عبارات المقياس وفق ثلاث خيارات هي (نعم ، أحيانا ، نادرا) وفقا لتقدير ثلاثي متدرج (٣، ٢ ،١) .

٤-مقياس الاعتبارات الأرجونومية الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية ويتضمن (الأرجونوميكس البدني – الأرجونوميكس الإدراكي) .

(إعداد الباحث)

أعد هذا المقياس وفقا للمفهوم الإجرائي للاعتبارات الأرجونومية بهدف قياس الاعتبارات الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة ، ويتم الإجابة علي الاستبيان وفقا لإيجابية حالة المشاركة ، وقد تضمن المقياس (٨١) عبارة خبرية وفقا لبعدين أساسين : البعد الأول (المكون البدني ويتضمن ٣٥ عبارة) عن أبعاد الجسم المناسبة لأبعاد الأجهزة ، وتصيف للحركات التي يقوم بها الجسم أثناء أداء العمل ، والأوضاع المريحة والأوضاع المتعبة للجسم والبعد الثاني (المكون المعرفي ويضم ٤٦ عبارة) كانت عن مدى علم ومعرفة المرأة باستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة ، وقدرتها على مواجهة الأعطال الطارئة وعمل الصيانة اللازمة للأجهزة ، واستيعابها للكتيب الإرشادي الملحق بالأجهزة ، ومصادر معرفة المرأة بأساليب استخدام الأجهزة ، ، وتتحدد الاستجابة على عبارات الاستبيان وفق ثلاث خيارات هي (غالبا ، أحيانا ، نادرا) وفقا لتقدير ثلاثي متدرج (٣، ٢ ،١) .

تقنين الأدوات: ويقصد بها حساب صدق وثبات أدوات البحث.

١- **صدق المقاييس:** تم التحقق من صدق المقاييس بطريقتين:

أ- صدق المحتوى : تم عرض مقياس الكفاءة الأدائية ، ومقياس الاعتبارات الأرجونومية الملائمة ، في صورتهم المبدئية على الأساتذة المحكمين تخصص إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة بكلية الاقتصاد المنزلي ،

جامعة حلوان ، وبعض الأساتذة المتخصصين في مجال علم الارجونوميكس بكلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان وذلك للتعرف على مدى ملائمة الهدف الذى وضع من أجله ، ومدى صحة صياغة العبارات وارتباط كل عبارة بمفهوم المحور الذى تتضمنه ، ومناسبة التقدير الذى وضع لكل عبارة ، وقد تبين اتفاق آراء المحكمين بنسبة ٨٣ :٨٧ % ، كما تم إجراء بعض التعديلات على صياغة بعض العبارات .

ب-صدق الاتساق الداخلي: وذلك عن طريق حساب معامل ارتباط بيرسون للمقاييس ، وقد تراوحت قيم ارتباط العبارات والمحاور في مقياس الكفاءة الأدائية بين (٠.٨٨ ، ٠.٩٠) وهي قيم دالة عند مستوى دلالة (٠.٠١) مما يدل على تجانس عبارات ومحاور الاستبيان والدرجة الكلية له ، وتراوحت قيم ارتباط العبارات في استبيان الاعتبارات الأرجونومية الملائمة (٠.٨٨ ، ٠.٨٩) وهي قيم دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١) , مما يدل على تجانس عبارات المقياس والاستبيان والدرجة الكلية لهم.

٢-**حساب ثبات المقاييس:** تم حساب الثبات بطريقتي الفاكرونباخ والتجزئة النصفية ومعامل التصحيح وكانت كالآتي

جدول (١) معاملات الثبات لمقياس الكفاءة الأدائية

م	محاور المقياس	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	التصحيح من أثر التجزئة	
				سبيرمان	جيتمان
١	الرغبة في أداء العمل	٠,٨٤١	٠,٨٩١	٠,٩١٢	٠,٨٩٩
٢	القدرة على أداء العمل	٠,٨٧٣	٠,٨٨٩	٠,٨٩٧	٠,٨٧٦
	المقياس ككل	٠,٨٦٧	٠,٨٨١	٠,٩٠٢	٠,٨٨٣

جدول (٢) معاملات الثبات لمقياس الإعتبارات الأرجونومية

م	محاور المقياس	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	التصحيح من أثر التجزئة	
				سبيرمان	جيتمان
١	المكون البدني	٠,٨٧٩	٠,٨٢١	٠,٨٨٩	٠,٨٨٤
٢	المكون الإدراكي أو المعرفي	٠,٨٩٥	٠,٨٧١	٠,٨٩٤	٠,٨٦٩
	المقياس ككل	٠,٨٨١	٠,٨٥٦	٠,٨٧١	٠,٨٦٩

يتضح من جدول (١) ، وجدول (٢) أن جميع قيم معامل الثبات للمقاييس كانت قيم عالية مما يدل على ثبات المقاييس وإمكانية تطبيقهم على عينة البحث .

٥- أدوات للمقاييس الأنثروبومترية وتتضمن:

- قياس الوزن (ميزان إليكتروني)
- الطول (الجهاز الخاص بقياس الطول).
- طول الساعد (الشريط المدرج لقياس طول الساعد)
- قياس قبضة اليد (جهاز قياس قبضة اليد)

٦- آلة تصوير بعض جوانب الدراسة التجريبية.

٧- بطاقة الزمن المستغرق في إجراء التجربة.

٨- ساعة توقيت stop watch لقياس الوقت.

المعاملات الإحصائية:

تم تحليل البيانات وإجراء المعالجة الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS) وتم حساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري، وحساب معامل ألفاكرونباخ ، والتجزئة النصفية ، معامل ارتباط بيرسون ، واختبار (ت) ، وتحليل التباين (ف) ، واختبار أقل فرق معنوي (L.S.D) لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات ، واختبار صحة الفروض .

نتائج البحث ومناقشتها:

أولا: النتائج الوصفية:

أ- وصف عينة الدراسة:

جدول (٣) توزيع أفراد عينة الدراسة التجريبية وفقا للخصائص الاجتماعية والاقتصادية

(ن = ٤٨)

البيان	الفئة	العدد	النسبة المئوية
عمل المرأة	عاملة	٤٨	١٠٠
محل الإقامة	محافظة القاهرة	٤٨	١٠٠
حجم الأسرة	صغير(٣ : ٤ أفراد)	٤٨	١٠٠
مدة الزواج	أقل من ٥ سنوات	٤٨	١٠٠
المستوى	مرتفع (حاصلة على بكالوريوس أو	٤٨	١٠٠

التعليمي	ليسانس)		
الدخل الشهري	(من ٣٠٠٠ جنيه : ٥٠٠جنيه)	٤٨	١٠٠

تبين من جدول (٣) تشابه أفراد عينة الدراسة في الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للمرأة عينة الدراسة التجريبية من حيث العمل ، ومحل الإقامة ، وحجم الأسرة ، ومدة الزواج ، والمستوى التعليمي بنسبة ١٠٠٪ .

ب-الخصائص والقياسات الأنثروبومترية لعينة البحث التجريبية:

١- المجموعة الأولى بالدراسة التجريبية :

جدول (٤) الخصائص والقياسات الأنثروبومترية ن= ١٨

م	المتغيرات	الفئة	التكرار(ك)	النسبة المئوية%
١	الوزن	بدينة (أكثر من ٦٥ كجم)	٦	٣٣.٣
		مثالي(من ٥٥ : ٦٥ كجم)	٦	٣٣.٣
		نحيفة (أقل من ٥٥ كجم)	٦	٣٣.٣
٢	قوة قبضة اليد	كبيرة (أكبر من ٢٥ كجم)	٦	٣٣.٣
		متوسطة (من ٢٢ :٢٥ كجم)	٦	٣٣.٣
		صغيرة (أقل من ٢٢ كجم)	٦	٣٣.٣
	المجموع	٣٦	٣٦	١٠٠

أظهر جدول (٤) أن ٣٣.٣٪ من عينة الدراسة التجريبية بالمجموعة الأولى كانت ذات وزن مثالي وقبضة يد متوسطة القوة، و٣٣.٣٪ كانت للمرأة البدينة وقوة اليد الكبيرة ، كما كانت نسبة المرأة النحيفة ذات قبضة اليد الصغيرة ٣٣ .٣٪

٢- المجموعة الثانية بالدراسة التجريبية:

جدول (٥) الخصائص والقياسات الأنثروبومترية ن= ١٨

م	المتغيرات	الفئة	التكرار(ك)	النسبة المئوية%
١	طول القامة	طويلة (أكثر من ١٧٠سم)	٦	٣٣,٣
		متوسطة (من ١٦٠ : ١٧٠سم)	٦	٣٣,٣
		قصيرة (أقل من ١٦٠ سم)	٦	٣٣,٣
٢	طول الساعد	طويل (أكبر من ٤٠ سم)	٦	٣٣,٣
		متوسط (من ٤٠ : ٤٢ سم)	٦	٣٣,٣
		قصير (أقل من ٤٠ سم)	٦	٣٣,٣
	المجموع	٣٦	٣٦	١٠٠

أوضح جدول (٥) أن ٣٣.٣٪ من عينة الدراسة التجريبية من المجموعة الثانية كانت ذات طول قامة متوسط ، وطول ساعد متوسط ، كما أن ٣٣.٣٪ كانت من المرأة ذات طول القامة الكبير ،و وطول الساعد الكبير ، كما كانت أيضا نسبة المرأة بعينة الدراسة ذات طول القامة وطول الساعد القصير ٣٣.٣٪.

ج- الأهمية النسبية للأجهزة المنزلية الأكثر إجهادا للمرأة عند استخدامها:

جدول (٦) الأهمية النسبية للأجهزة المنزلية الحديثة الأكثر إجهادا للمرأة عند الاستخدام تبعا لاستجابات عينة الدراسة

الجهاز الكهربي الحديث	الوزن النسبي	النسبة المئوية	الترتيب
المكنسة الكهربائية	٧٦٥	١٥,٢	الاول
المقلاة الكهربائية	٧٥٢	١٤,٩	الثانى
المكواة الكهربائية	٧١١	١٤,٢	الثالث
محضرة الطعام – كيتشن ماشين	٧٠٥	١٤,٠	الرابع
غسالة الأطباق	٥٩٧	١١,٩	الخامس
المضرب الكهربائى	٥٢٥	١٠,٦	السادس
خلاط السوائل	٤٩٨	٩,٩	السابع
الكبة	٤٦٥	٩,٣	الثامن
المجموع	٥٠١٨	١٠٠	

تبين من خلال جدول (٦) أن أعلى نسبة من المرأة بعينة الدراسة أشارت إلى أن المكنسة الكهربائية كانت الأكثر إجهادا عند الاستخدام بنسبة ، ١٥.٢٪ يليها المقلاة الكهربائية بنسبة ١٤.٩٪ ، ثم المكواة الكهربائية بنسبة ١٤.٢٪ من الأجهزة المنزلية ، وأقل الأجهزة إجهادا كان جهاز الكبة بنسبة ٩.٣٪

ثانيا: التحقق من صحة الفروض:

الفرض الأول: " توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاعتبارات الأرجونومية (البدني– الإدراكي) الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة والكفاءة الأدائية لعينة البحث .

جدول (٧) العلاقة الارتباطية بين الاعتبارات الأرجونومية الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة (المكون البدني – المكون الإدراكي) والكفاءة الأدائية للمرأة والوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة ن = ٤٢

المتغيرات		الكفاءة الأدائة للمرأة			الوقت المستنفذ عند إستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة			
		القدرة على اداء العمل	الرغبة فى اداء العمل	الكفاءة الادائية ككل	المكنسة الكهربائية	المقلاة الكهربائية	المكواة الكهربائية	الأجهزة ككل
المكون البدنى	وزن الجسم	-٠.٧٣٢*	-٠.٦٩١٨	-٠.٦٢٦*	-٠.٥٣١*	-٠.٦٤٠*	-٠.٦١٤*	-٠.٥٨٤*
	قوة قبضة اليد	-٧٢٠.*	-٠.٧٢٩*	-٠.٦٤٦*	-٠.٦٣٩*	-٠.٦٦٠*	-٠.٠٦٧٣*	-٠.٦٣٨*
	طول القامة	-٠.٧٧١*	-٠.٨١٧*	-٠.٦٣٣*	-٠.٧٣٩٨	-٠.٥٧٧*	-٠.٧٢٩*	-٠.٦٥٤٨
	طول الساعد	-٠.٧٦٩*	-٠.٧٩٨٨	-٠.٧١٧*	-٠.٨١٩*	-٠.٦١٢*	-٠.٧١٨*	-٠.٦٥٩*
المكون الإدراكى		٠.٨٩٤*	٠.٨٥٧*	٠.٨٦٧*	-٠.٧٥١*	-٠.٦٤٥*	-٠.٦٢٢*	-٠.٦٩٨*

أظهر جدول (٧) وجود علاقة ارتباطية سالبة بين المكون البدني (وزن الجسم ، وقوة قبضة اليد ، وطول القامة ، وطول الساعد) وبين كل من الكفاءة الأدائية للمرأة بأبعادها (القدرة على أداء العمل ، الرغبة في أداء العمل) ، والوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة (المكنسة الكهربائية ، المقلاة الكهربائية ، المكواة الكهربائية) وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١

كما اظهر الجدول (٧) وجود علاقة ارتباطية موجبة بين المكون المعرفي وبين كل من الكفاءة الأدائية للمرأة بأبعادها (القدرة على أداء العمل ، الرغبة في أداء العمل) ، كما وجدت علاقة ارتباطية سالبة بين المكون المعرفي والوقت المستنفذ عند

استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة (المكنسة الكهربائية ، المقلاة الكهربائية ، المكواة الكهربائية) وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ويتفق ذلك جزئيا مع دراسة منى السيد (٢٠٠٠) التى أثبتت وجود علاقة ارتباطية سالبة بين وزن جسم القائم بالعمل ومستوى كفاءة الأداء ، وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول .

الفرض الثاني " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة البحث التجريبية في مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف بعض الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني بأبعاده : وزن الجسم – طول القامة) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة

جدول (٨) تحليل التباين فى مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة بأبعادها (الرغبة فى أداء العمل – القدرة على أداء العمل) تبعاً لاختلاف وزن الجسم (ن = ١٨)

متغيرات الدراسة		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
وزن الجسم	الرغبة فى اداءالعمل	بين المجموعات	٣٥٥.٤	٢	١٧٧.٧	٥٣.١	٠.٠٠١
		داخل المجموعات	٥٠.٢	١٥	٣.٣		
		التباين الكلى	٤٠٥.٦	١٧			
	القدرة على اداء العمل	بين المجموعات	٨٥٠.٧	٢	٤٢٥.٣	٦٤.٠١	٠.٠٠١
		داخل المجموعات	٩٩.٦	١٥	٦.٦		
		التباين الكلى	٩٥٠.٤	١٨			
	الكفاءة الأدائية	بين المجموعات	٢٣٠٠.١	٢	١١٥٠.١	١٣١.٢	٠.٠٠١
		داخل المجموعات	٢٢٩.٥	١٥	١٥.٣		
		التباين الكلى	٢٥٢٩.٦	١٧			

أوضح جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المراة بعينة الدراسة التجريبية فى **الكفاءة الأدائية بأبعادها (الرغبة فى اداء العمل – القدرة على اداء العمل) تبعاً لاختلاف وزن الجسم** تبعاً حيث كانت قيم (ف) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٠١) ولبيان اتجاه الدلالة تم إجراء اختبار L.S.D للمقارنات المتعددة والموضح نتائجه بجدول (٩) .

جدول (٩) :اختبار LSD للمقارنات المتعددة فى الكفاءة الأدائية للمرأة باختلاف وزن الجسم

المتغيرات			وزن متوسط (مثالى) المتوسط =٤٢	وزن كبير (بدينة) المتوسط = ٣٥.٦	وزن صغير(نحيفة) المتوسط = ٣١.٢
الرغبة فى أداء العمل	وزن الجسم	وزن متوسط (مثالى) وزن كبير (بدينة) وزن صغير (نحيفة)	– ٦.٤* ١٠.٨*	– ٤.٤	–
القدرة على أداء العمل		وزن متوسط (مثالى) وزن كبير (بدينة) وزن صغير (نحيفة)	وزن متوسط (مثالى) المتوسط =٤٩.٧	وزن كبير (بدينة) المتوسط =٣٣.٢	وزن صغير(نحيفة) المتوسط =٣٨.٥
			– ١٦.٥* ١١.٢*	– ٥.٣*	–
الكفاءة الأدائية		وزن متوسط (مثالى) وزن كبير (بدينة) وزن صغير (نحيفة)	وزن متوسط (مثالى) المتوسط =٩١.٦	وزن كبير (بدينة) المتوسط =٦٤.٣	وزن صغير(نحيفة) المتوسط =٧٤.٢
			– ٢٧.٣* ١٧.٤*	– ٩.٩*	–

يتضح من جدول (٩) أن الفروق الدالة إحصائيا في الكفاءة الأدائية للمرأة كانت لصالح المرأة متوسطة الوزن وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، فقد بلغ المتوسط ٩١.٦ ، يليها المرأة النحيفة بمتوسط ٧٤.٢ ، بينما بلغ المتوسط فى الكفاءة الأدائية للمرأة البدينة ٦٤.٣

كما تبين من جدول (٩) أن الفروق الدالة إحصائيا في بعد (الرغبة في أداء العمل) كان أيضا لصالح المرأة متوسطة الوزن ، حيث كان المتوسط ٤٢ أعلى من المتوسط للمرأة البدينة والمرأة النحيفة ، كما لم يتبين وجود فروق دالة إحصائيا بين المرأة البدينة والمرأة النحيفة في الرغبة في أداء العمل .

وأوضح جدول (٩) اتجاه الفروق في بعد (القدرة على أداء العمل) كان لصالح المرأة متوسطة الوزن وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ بمتوسط ٤٩.٧ ، يليه المرأة النحيفة بمتوسط ٣٨.٥ ، وأخيرا للمرأة البدينة حيث كان المتوسط ٣٣.٢

وبذلك يتبين أن زيادة وزن المرأة أو نقص الوزن عن المعدل الطبيعي عامل مؤثر على الكفاءة الأدائية للمرأة وقد يرجع الباحث ذلك إلى أن زيادة الوزن يمثل إعاقة لحركة الجسم وضغط على المفاصل وهذا بدوره يزيد الشعور بالإجهاد سريعا عند أداء أي عمل ، ويقلل من مستوى الأداء، وبالمثل نقص الوزن يخفض من السعرات الحرارية مصدر الطاقة اللازمة للقيام بالعمل ونتيجة لذلك يشعر الفرد عند أداء أي عمل بالدوار والخمول والتعب الشديد ، مما يخفض من مستوى الأداء ،ويتفق ذلك مع دراسة نجلاء سيد (١٩٩٩) ، ودراسة منى السيد (٢٠٠٠) التي أثبتت وجود علاقة ارتباطية بين وزن جسم القائم بالعمل ومستوى كفاءة الأداء .

جدول (١٠) تحليل التباين في الكفاءة الأدائية للمرأة بأبعادها (الرغبة في أداء العمل – القدرة على أداء العمل) تبعاً لاختلاف طول القامة (ن = ١٨)

متغيرات الدراسة		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
طول الجسم	الرغبة فى اداء العمل	بين المجموعات	١٠٩,٠	٢	٥٤,٥	١٥,٣	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٥٣,٥	١٥	٣,٦		
		التباين الكلى	١٦٢,٥	١٧			
	القدرة على اداء العمل	بين المجموعات	٩١,٠	٢	٤٥,٥	٢٢,١	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٣١,٠	١٥	٢,١		
		التباين الكلى	١٢٢,٠	١٧			
	الكفاءة الادائية	بين المجموعات	٣٧٢,٠	٢	١٨٦	٢٦,٧	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	١٠٤,٥	١٥	٦,٩		
		التباين الكلى	٤٧٦,٥	١٧			

أوضح جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المرأة بعينة الدراسة التجريبية فى **الكفاءة الأدائية بأبعادها (الرغبة فى أداء العمل – القدرة على أداء العمل) تبعاً لاختلاف طول القامة** حيث كانت قيم (ف) دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٠١) ولبيان اتجاه الدلالة تم إجراء اختبار L.S.D للمقارنات المتعددة والموضح نتائجه بجدول (١١) .

جدول (١١) :اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مستوى أداء المرأة باختلاف طول القامة

المتغيرات		متوسطة الطول (مثالي المتوسط = ٤٢)	طويلة المتوسط =٣٨.٥	قصيرة المتوسط = ٣٦.٠
الرغبة فى أداء العمل	طول الجسم	متوسطة الطول طويلة قصيرة	– ٣.٥ ٦.٠*	– ٢.٥*	
القدرة على أداء العمل		متوسطة الطول (مثالى المتوسط =٥٠.٢)	طويلة المتوسط =٤٩.٦	قصيرة المتوسط =٤٥.١
		متوسطة طويلة قصيرة	– ٠.٦ ٥.١*	– ٤.٥*	–
مستوى الأداء		متوسطة الطول (مثالى) المتوسط =٩٢.١	طويلة المتوسط =٨٨.١	قصيرة المتوسط =٨١.١
		متوسطة طويلة قصيرة	– ٤.٠* ١١.٠*	– ٧.٠*	–

يتضح من جدول (١١) أن الفروق الدالة إحصائيا في الكفاءة الأدائية للمرأة كانت لصالح المرأة متوسطة القامة وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، فقد بلغ المتوسط ٩٢.١ ، يليها المرأة الطويلة بمتوسط ٨٨.١ ، بينما بلغ المتوسط فى الكفاءة الأدائية للمرأة القصيرة ٨١.١

كما تبين من جدول (١١) أن الفروق الدالة إحصائيا في بعد (الرغبة فى أداء العمل) كان أيضا لصالح المرأة متوسطة الطول ، حيث كان المتوسط ٤٢ أعلى من المتوسط للمرأة الطويلة والمرأة القصيرة.

وأوضح جدول (١١) اتجاه الفروق فى بعد (القدرة على أداء العمل) كان لصالح المرأة متوسطة الطول وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ بمتوسط ٥٠.٢ ، يليه المرأة الطويلة بمتوسط ٤٩.٦ ، وأخيرا للمرأة القصيرة حيث كان المتوسط ٤٥.١

وبذلك يتبين أن الزيادة أو النقصان فى طول القامة للمرأة عن الطول المثالي يؤثر على كفاءتها الأدائية وقد يرجع الباحث ذلك إلى أن معظم الأجهزة والأدوات التى تستخدمها المرأة لأداء أعمالها المنزلية تم تصميمها وفقا للأبعاد المثالية للجسم البشرى وخاصة الأجهزة والأدوات التي يتم استيرادها من الخارج والتي يتوافق تصميمها مع المقاييس العالمية للجسم البشرى، لذلك عند استخدام المرأة ذات الأبعاد المختلفة (فى طول الجسم) لتلك الأجهزة أو الأدوات المنزلية تجد صعوبة للتوافق مع الأجهزة والأدوات مما يخفض من مستوى كفاءتها الأدائية نتيجة لانخفاض قدرتها ورغبتها فى أداء العمل ، وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني .

الفرض الثالث " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة البحث التجريبية فى مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف بعض الاعتبارات الأرجونومية (المكون الإدراكي) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة "

جدول (١٢) الفروق بين متوسطات درجات الكفاءة الأدائية بأبعادها (الرغبة فى أداء العمل, القدرة على أداء العمل) تبعاً لاختلاف المكون الإدراكى (ن=١٢)

المتغيرات	العينة الضابطة			العينة التجريبية			T	مستوى
	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخط المعيارى	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	قيمة.ت	الدلالة
الرغبة فى اداء العمل	42.0	1.6	1.2	35.5	1.3	1.2	3,9	0.001
القدرة على أداء العمل	49.7	1.02	0.9	43.7	1.2	0.9	4.9	0.001
الكفاءة الأدائية	91.7	1.4	1.8	79.2	1.41	1.8	4.19	0.001

تبين من خلال جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المرأة بعينة الدراسة الضابطة والمرأة بعينة الدراسة التجريبية فى الكفاءة الأدائية بأبعادها (الرغبة على أداء العمل – القدرة على أداء العمل) تبعا لاختلاف المكون الإدراكي أو المعرفي والمهارى لصالح المرأة بعينة الدراسة الضابطة حيث كانت قيم (ت) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، وبذلك يتضح أن إلمام المرأة بالمعارف والمعلومات الحديثة عن استخدام الأجهزة المنزلية يرفع من مستوى كفاءتها الأدائية ، وعصرنا الحالي يتميز بتدفق المعلومات والمعارف وسرعة تداولها وسهولة انتقالها من مكان لآخر فى كل المجالات ، مما فتح آفاقا جديدة لإكساب المرأة كل ما تحتاجه من معلومات ومعارف لتسهيل مهامها داخل وخارج المنزل وهذا بدوره أكسبها الخبرة والمهارة اللازمة لأداء العمل ورفع من مستوى أدائها , وهذا يتفق مع دراسة مها حسن (٢٠١١) والتي أثبتت أن انخفاض الوعى الاستهلاكي للأدوات والأجهزة المستخدمة يؤدى بدوره إلى خفض الكفاءة الأدائية للفرد ، وبذلك تتحقق صحة الفرض الثالث .

الفرض الرابع "توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت المستنفد في أداء المرأة عينة البحث التجريبية تبعا لاختلاف بعض الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني بأبعاده : وزن الجسم – طول القامة)عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة "

جدول (١٣) تحليل التباين فى الوقت المستنفذ عند استخدام المرأة للاجهزة المنزلية الحديثة تبعاً لاختلاف وزن الجسم (ن = ١٨)

المتغيرات		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
وزن الجسم	وقت استخدام المكنسة	بين المجموعات	١٧٥,٠	٢	٨٧,٥	٦٩,٥	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	١٩,٩	١٥	١,٣		
		التباين الكلى	١٩٤,٠	١٧			
	وقت استخدام المقلاة	بين المجموعات	٣٧,٣	٢	١٨,٦	١٩,١	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	١٤,٦	١٥	١,١		
		التباين الكلى	٥٢,٠	١٧			
	وقت استخدام المكواة	بين المجموعات	٦٥,٤	٢	٣٢,٧	٣١,٣	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	١٥,٦	١٥	١,١		
		التباين الكلى	٨١,١	١٧			
	أجمالى الوقت المستخدم	بين المجموعات	٧٢١,٤	٢	٣٦٠,٧	١٢٦,٧	٠,٠٠١
		داخل المجموعات	٤٦,٣	١٥	٣,١		
		التباين الكلى	٧٦٧,٧	١٧			

أوضح جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى الوقت المستنفذ عند استخدام المرأة للأجهزة المنزلية الحديثة (المكنسة ، والمقلاة الكهربائية ، والمكواة الكهربائية) تبعا لاختلاف وزن المرأة عينة الدراسة حيث كانت قيم (ف) دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، ولبيان اتجاه الدلالة تم إجراء اختبار L.S.D للمقارنات المتعددة والموضح نتائجه بجدول (١٤) .

جدول (١٤) :اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين الوقت المستنفذ للمراة عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة باختلاف وزن الجسم

المتغيرات			وزن متوسط (مثالى) المتوسط = ٨,٢	وزن كبير (بدينة) المتوسط = ١٥,٦	وزن صغير (نحيفة) المتوسط = ١٣,١
المكنسة	وزن الجسم	وزن متوسط (مثالى) وزن كبير (بدينة) وزن صغير (نحيفة)	- *٧,٤ *٤,٩	- ١,٥	-
المقلاة		المتوسط = ١٢	المتوسط = ١٢	المتوسط = ١٥,٣	المتوسط = ١٢,٦
		وزن متوسط (مثالى) وزن كبير (بدينة) وزن صغير (نحيفة)	- *٣,٣ ٠,٦	- *٣,٣	-
المكواة		المتوسط = ١٠,٠	المتوسط = ١٠,٠	المتوسط = ١٥,٥	المتوسط = ١٣,٣
		وزن متوسط (مثالى) وزن كبير (بدينة) وزن صغير (نحيفة)	- *٥,٥ *٣,٣	- *٢,٢	-
أجمالى الوقت		المتوسط = ٣١	المتوسط = ٣١	المتوسط = ٤٦,٥	المتوسط = ٣٩,٢
		وزن متوسط (مثالى) وزن كبير (بدينة) وزن صغير (نحيفة)	- *١٥,٥ *٨,٢	- *٧,٣	-

أظهر جدول (١٤) اتجاه دلالة الفروق في إجمالي الوقت المستنفذ عند استخدام المرأة عينة الدراسة للأجهزة المنزلية الحديثة (المكنسة ، المقلاة الكهربائية ، المكواة الكهربائية) للمراة ذات الوزن المثالى وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ حيث بلغ متوسط الوقت ٣١ دقيقة ، يليها المراة النحيفة بمتوسط وقت ٣٩.٢ دقيقة ، بينما المراة البدينة تحتاج لمتوسط وقت ٤٦.٥ دقيقة عند استخدام نفس الأجهزة لاداء عملها المنزلى .

ويتفق ذلك أيضا عند استخدام كل جهاز بمفرده فنجد أن المراة ذات الوزن المثالى تحتاج إلى أقل متوسط للوقت عند استخدام جهاز المكنسة الكهربائية أو المقلاة الكهربائية أو المكواة الكهربائية مقارنة بالمرأة النحيفة والمراة البدينة حيث كانت المتوسطات على الترتيب بالنسبة للوقت المستنفذ عند استخدام المكنسة الكهرائية ٨.٢ ، ١٣.١ ، ١٥.٦ دقيقة على الترتيب . وكانت الفروق بين المتوسطات للوقت المستنفذ عند استخدام المقلاة الكهربائية ذات دلالة إحصائية بين المرأة ذات الوزن المثالي والمرأة البدينة لصالح المرأة ذات الوزن المثالي، وبين المرأة النحيفة والمرأة البدينة لصالح المرأة النحيفة، حيث كانت المتوسطات على الترتيب ١٢ ، ١٢.٦ ، ١٥.٣ دقيقة .

وأيضا كانت اتجاه الفروق ذات الدلالة الإحصائية في متوسط الوقت المستنفذ عند استخدام المكواة الكهربائية بين المرأة ذات الوزن المثالي والمرأة النحيفة والمرأة البدينة لصالح المرأة ذات الوزن المثالي يليها المرأة النحيفة ، يليها المرأة البدينة بمتوسطات ١٠ ، ١٣.٣ ، ١٥.٥ دقيقة.

وبذلك يتضح أنه بزيادة الوزن أو نفصه عن المعدل تحتاج المرأة عينة الدراسة إلى وقت أطول لاستخدام الأجهزة الكهربائية ويرجع الباحث ذلك إلى أن الزيادة أو النقص في وزن الجسم تجعل المرأة في حاجة إلى بذل جهد أكبر لإتمام العمل مما يتطلب وقت أكبر للإنجاز وذلك لطبيعة ارتباط مورد الجهد بمورد الوقت طبقا لنظريات الإدارة العلمية .

جدول (١٥) تحليل التباين فى الوقت المستنفذ لأداء الأعمال المنزلية تبعاً لاختلاف طول القامة (ن = ١٨)

متغيرات الدراسة		مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
طول الجسم	وقت استخدام المكنسة	بين المجموعات	٩.٠	٢	٤.٥	٥.٨	٠.٠١
		داخل المجموعات	١١.٥	١٥	٠.٨		

		التباين الكلى	٢٠.٥	١٧			
	وقت استخدام المقلاة	بين المجموعات	٢.٧	٢	١.٤	١.٠	غير دالة
		داخل المجموعات	٢٠.٨	١٥	١.٣		
		التباين الكلى	٢٣.٦	١٧			
	وقت استخدام المكواة	بين المجموعات	١٤.٨	٢	٧.٤	٦.٨	٠.٠٠١
		داخل المجموعات	١٦.٢	١٥	١.١		
		التباين الكلى	٣٠.٩	١٧			
	أجمالى الوقت المستخدم	بين المجموعات	٦٣.٠	٢	٣١.٥	١١.٩	٠.٠٠١
		داخل المجموعات	٣٩.٥	١٥	٢.٦		
		التباين الكلى	١٠٢.٥	١٧			

أوضح جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى إجمالي الوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة ، والوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة (المكنسة الكهربائية ، والمكواة الكهربائية) تبعا لاختلاف طول قامة المرأة عينة الدراسة حيث كانت قيم (ف) دالة عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، بينما لم يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى الوقت المستنفذ عند استخدام المرأة عينة الدراسة للمقلاة الكهربائية .

ولبيان اتجاه الدلالة تم إجراء اختبار L.S.D للمقارنات المتعددة والموضح نتائجه بجدول (١٥)

جدول (١٥) :اختبار LSD للمقارنات المتعددة فى الوقت المستنفذ لاداء الأعمال المنزلية باختلاف طول القامة

المتغيرات			متوسطة الطول (مثالى المتوسط = ٨,١)	طويلة المتوسط = ٩,٧	قصيرة المتوسط = ٩,٦
المكنسة	طول القامة	متوسطة الطول	-		
		طويلة	*١,٦	-	
		قصيرة	*١,٥	٠,١	-
المكواة		المتوسط = ١٠,٨		المتوسط = ١٢,٣	المتوسط = ١٣,٠
		متوسطة	-		
		طويلة	*١,٥	-	
		قصيرة	*٢,٢	٠,٧	-
إجمالى الوقت		المتوسط = ٣١,٠		المتوسط = ٣٤,٠	المتوسط = ٣٥,٥
		متوسطة	-		
		طويلة	*٣,٠	-	
		قصيرة	*٤,٥	١,٥	-

أوضح جدول (١٥) اتجاه دلالة الفروق في إجمالي الوقت المستنفذ عند استخدام المرأة عينة الدراسة للأجهزة المنزلية الحديثة للمرأة ذات الطول المثالي وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ حيث بلغ متوسط الوقت ٣١ دقيقة ، بينما لم يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى إجمالى الوقت المستنفذ عن استخدام المرأة طويلة القامة والمراة قصيرة القامة للاجهزة المنزلية الحديثة .

ويتفق ذلك أيضا عند استخدام كل جهاز بمفرده فنجد أن المرأة ذات الطول المثالى تحتاج إلى أقل متوسط للوقت عند استخدام جهاز المكنسة الكهربائية أو المكواة الكهربائية مقارنة بالمرأة طويلة القامة والمرأة قصيرة القامة حيث كانت المتوسطات على الترتيب بالنسبة للوقت المستنفذ عند استخدام المكنسة الكهربائية ٨.١ ، ٩.٧ ، ٩.٦ دقيقة على الترتيب . وكانت الفروق بين المتوسطات للوقت المستنفذ عند استخدام المكواة الكهربائية ذات دلالة إحصائية بين المرأة ذات الطول المثالي والمرأة طويلة القامة والمرأة قصيرة القامة لصالح المرأة ذات الطول المثالي ، حيث كانت المتوسطات على الترتيب ١٠.٨ ، ١٢.٣ ، ١٣ دقيقة .

بينما لم يتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المرأة طويلة القامة والمرأة قصيرة القامة فى الوقت المستنفذ عند استخدام المكنسة الكهربائية والمكواة الكهربائية.

وبذلك يتضح أنه باختلاف طول القامة للمرأة عن الطول المثالي يزيد من حاجة المرأة عينة الدراسة إلى وقت أطول لاستخدام الأجهزة الكهربائية ويرجع الباحث

ذلك إلى ان الزيادة أو النقص فى طول القامة يسبب عدم توافق بين أبعاد الجسم البشرى مع أبعاد الجهاز مما يتطلب بذل المرأة لمزيد من الجهد لأداء العمل مما يتطلب وقت أكبر للإنجاز، وفى هذا الصدد أشار نصار سيد (٢٠٠٦) غلى ان هناك العديد من الأجهزة التى يستخدمها الانسان قد صممت دون النظر إلى القدرات العقلية والجسمية للأفراد الذين يقومون باستخدامها والتحكم فيها ، وبذلك تتحقق صحة الفرد الرابع .

الفرض الخامس : " توجد فروق ذات دلالة احصائية فى الوقت المستنفد فى أداء المراة عينة البحث التجريبية تبعا لإختلاف الأعتبارات الأرجونومية (المكون الإدراكى)عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة "

جدول (١٦) الفروق بين متوسطات درجات الوقت المستنفذ فى استخدام الأجهزة المنزلية تبعاً لاختلاف المكون الإدراكى (ن=١٢)

المتغيرات	العينة الضابطة			العينة التجريبية			T قيمة.ت	مستوى الدلالة
	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى	المتوسط	الانحراف المعيارى	الخطأ المعيارى		
المكنسة الكهربائية	8.16	0.98	0.4	13.8	1.19	0.43	9.9	0.001
المقلاة الكهربائية	12.00	1.11	0.3	14.8	1.17	0.38	5.2	0.001
المكواة الكهربائية	10.8	0.87	0.4	13.2	1.12	0.41	4.1	0.001
إجمالى الوقت	31.00	1.21	0.6	41.8	1.15	0.61	12.4	0.001

اظهر جدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المرأة بعينة الدراسة الضابطة والمرأة بعينة الدراسة التجريبية في إجمالي الوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة تبعا لاختلاف المكون الإدراكي والمعرفي والمهارى للمرأة حيث كانت قيم (ت) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المرأة بعينة الدراسة الضابطة والمرأة بعينة الدراسة التجريبية فى الوقت المستنفذ عند استخدام أجهزة (المكنسة الكهربائية – المقلاة الكهربائية – المكواة الكهربائية) كل على حدا تبعا لاختلاف المكون الإدراكي والمعرفي والمهارى للمرأة حيث كانت قيم (ت) دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ ، وقد يرجع ذلك إلى أنه كلما كانت المرأة أكثر وعيا ومعرفة بطرق الاستخدام الصحيحة للأجهزة المنزلية الحديثة كلما اقتصدت من الوقت اللازم لأداء العمل ، بينما المرأة التي تستخدم الأجهزة المنزلية الحديثة دون وعى بطرق

الاستخدام الصحيحة تحتاج لوقت أطول للتجارب والمحاولات وربما الاستخدام الخاطئ الذى يتطلب وقت أكبر وقد يؤدى إلى تلف الجهاز أو الإعراض عن استخدامه ، وهذا ما أكدته وفاء شلبي وآخرون (٢٠١٧) على أن الأجهزة الحديثة التي يستخدمها المستهلك تتزايد في التعقيد يوماً بعد يوم وكلما زاد قدر الجهد البدني أو العقلي الذي يبذله المستهلك زادت الحاجة إلى ضمان التوافق والتلاؤم بينه وبين أدواته لدرء الخطر الناشئ عن الخطأ وتوفير الوقت والجهد ولزيادة الدقة وكفاءة الأداء ، وبذلك تتحقق صحة الفرد الخامس .

ملخص النتائج:

١- أثبتت الدراسة الحالية وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين الاعتبارات الأرجونومية (البدني– الإدراكي) الملائمة لاستخدام الأجهزة المنزلية الحديثة والكفاءة الأدائية بأبعادها (القدرة على أداء العمل – الرغبة في أداء العمل) والوقت المستنفذ عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة لعينة البحث وذلك عند مستوى دلالة ٠.٠٠١ .

٢- كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة البحث التجريبية في مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني) بأبعاده (وزن الجسم – طول القامة) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة لصالح الوزن المتوسط (المثالي)، وطول القامة المتوسط.

٣- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة البحث التجريبية في مستوى الكفاءة الأدائية للمرأة تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون الإدراكي) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة لصالح المرأة ذات مستوى الوعي الإدراكي المرتفع.

٤- كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية فى الوقت المستنفد في أداء المرأة عينة البحث التجريبية تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون البدني) بأبعاده (وزن الجسم – طول القامة) عند استخدام الأجهزة المنزلية

الحديثة موضع الدراسة لصالح المرأة ذات الوزن وطول القامة المتوسط (المثالي) .

٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الوقت المستنفد في أداء المرأة عينة البحث التجريبية تبعا لاختلاف الاعتبارات الأرجونومية (المكون الإدراكي) عند استخدام الأجهزة المنزلية الحديثة موضع الدراسة لصالح المرأة ذات مستوى الوعي الإدراكي المرتفع.

توصيات البحث:

- الاهتمام ببرامج التدريب المستمر لإخصائي إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة في مجال علوم الأرجونوميكس والارتقاء بمستواهم العلمي، والاهتمام بإجراء مزيد من الدراسات التجريبية في مجال إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة، وعدم الاهتمام بالدراسات المسحية فقط، وذلك لأن الدراسات التجريبية أكثر صدقا وموضوعية.
- تبنى خطط إنتاجية لتوفير أدوات وأجهزة تكنولوجية متطورة تتلاءم مع الهندسة البشرية وتكون أكثر كفاءة يتوافر فيها متطلبات الاستخدام الآمن وموضحا طرق الاستخدام وكيفية صيانة هذه الأجهزة عن طريق هيئة حماية المستهلك.
- يجب الاهتمام بضرورة نشر الوعي والمعرفة بين ربات الأسر وتوعيتهم بكل ما هو جديد ومفيد لتوفير وقتها وجهدها وإنجاز مهامها بطريقة أمنة وذلك عن طريق التعاون بين برامج المرأة ووسائل الأعلام المختلفة وقسم إدارة مؤسسات الأسرة والطفولة.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- أحمد وحيد مصطفى (١٩٨٨) : مقاييس يد المرأة المصرية في تصميم التحكمات، بحث منشور بالمؤتمر العلمي الثالث، كلية الفنون التطبيقية، المجلد الأول .

٢- أحمد وحيد مصطفى (٢٠١١) : الأرجونوميكس فن التصميم لراحة ورفاهية البشر، الجزء الأول، مركز معلومات أرجونومية التصميم، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان .

٣- أسماء صفوت جمال حسن (٢٠٠٩) : اتجاهات المرأة نحو صيانة وإصلاح المرافق والأجهزة المنزلية وعلاقتها بالتخطيط

٤- الاستراتيجي للدخل المالي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان .

٥- آل سعود (٢٠٠٨) الإدارة العامة في المملكة السعودية ,ط١, الرياض , مكتبة الملك فهد الوطنية .

٦- جيلان صلاح الدين ,وفاء فؤاد شلبى (١٩٩٢):العلاقة بين استخدام الأدوات والأجهزة المنزلية الحديثة وبين كفاءة ربة الأسرة في إدارة المنزل ,مجلة الاقتصاد المنزلى , ديسمبر العدد الثامن ,الجمعية المصرية للاقتصاد المنزلى , القاهرة ,مصر.
٧- حسن عبده محمد (٢٠٠٦) : الأرجونوميكس وفاعلية الأداء ، بحث منشور بمجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث – المجلد الثامن عشر – العدد الأول – يناير ٢٠٠٦
٨- حنان محمد السيد أبو صيرى (١٩٩٨) : أثرضغط الضوضاء على أداء بعض الأعمال المنزلية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان .
٩- رشا عبدالعاطى راغب (٢٠٠٢) : التصميمات الوظيفية لمطبخ ربة الأسرة المصرية المعاقة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان .
١٠- ريم عمر منصور الشريف (٢٠١٣) : دور إدارة التطوير الإداري فى تحسين الأداء الوظيفى " دراسة تطبيقية على الموظفات الإداريات فى جامعة الملك عبد العزيز بجدة "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبدالعزيز بجدة – المملكة العربية السعودية .
١١- سماء أحمد وحيد (٢٠٠٧) : الأرجونومية والتصميم للمرأة، بحوث فى الأرجونوميكس، مجلة المصمم، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان .
١٢- شيرين جلال محفوظ (٢٠٠٠) : الكتيبات الإرشادية المرفقة بالأجهزة المنزلية وإثر استخدامها على العمر الاقتصادي للجهاز، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى ،جامعة المنوفية .
١٣- شيماء أحمد أحمد النويرى (٢٠١٥) : فاعلية برنامج أرشادى لتنمية وعى ربة الأسرة بالاعتبارات الأرجونومية فى أداء الأعمال المنزلية وأثرها على كفاءتها الادارية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية النوعية – قسم الاقتصاد المنزلى – جامعة عين شمس .
١٤- عبدالرحمن أبو زيد محمد (٢٠٠١) : الاعتبارات الأرجونومية في تصميم عناصر التحكم في المنتجات المعدنية المنزلية وأثرها فى الأداء الوظيفى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان .
١٥- عبيرمحمود الدويك، ومنار عبد الرحمن خضر (٢٠١١) : أثر استخدام ربات الأسر لبعض الأجهزة المنزلية الحديثة على دافعيتهن للإنجاز وكفاءتهن الأدائية والإنتاجية – مجلة بحوث التربية النوعية – كلية التربية النوعية – العدد (٢٣) أكتوبر ٢٠١١ الجزء الثانى – جامعة المنصورة .
١٦- على السلمى (١٩٩٥) :اداره الافراد لرفع الكفاءه الانتاجية – دار المعارف – مصر.
١٧- فاطمة النبوية إبراهيم (١٩٩٥) : دراسة بعض الأجهزة المنزلية المتعددة وعوامل إقبال الأسرة المصرية الحضرية على اقتنائها، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان .
١٨- محمد صبحى حسانين (١٩٩٦) : القياس والتقويم في التربية البدنية، ج٢، ط٣، دار الفكر العربى، القاهرة .
١٩- محمد صبحى حسانين (١٩٩٥) : أنماط أجسام أبطال الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة .
٢٠- محمد مبارك محمد الرشيدى (٢٠١٤) : أثر استخدام طريقة الإدارة بالأهداف فى أداء العاملين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأعمال – قسم إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط .
٢١- محمود أحمد سيد (٢٠١٥) : الاستفادة من علم الماكرواورجونوميكس في تحديد متطلبات الوحدات العلاجية المتنقلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان .

٢٢- منار عبدالرحمن خضر (٢٠٠٣) : فاعلية برنامج الكمبيوتر المصمم لتنمية الاتجاه نحو تبسيط الأعمال المنزلية، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان .
٢٣-منى السيد سليمان (٢٠٠٠) : تأثير وزن الجسم على أداء بعض الأنشطة الجسمية " دراسة تجريبية "، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان
٢٤- مها حسن القحانى (٢٠١١) : الأدوات والأجهزة المستخدمة فى المشروعات الصغيرة ودورها في تحقيق الكفاءة الأدائية والأنتاجية - مجلة بحوث التربية النوعية – كلية التربية النوعية – العدد (٢) أبريل – جامعة المنصورة
٢٥- نجلاء سيد حسين (١٩٩٧) : دراسة الجهد والوقت المبذول فى تأدية بعض الأعمال المنزلية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان .
٢٦-نصار سيد محمد نصار (٢٠٠٦) : تقويم ملائمة الأرجونوميكس لأجهزة التدريب بالأثقال مع مورفولوجية الجسم، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية البدنية والرياضية للبنين – جامعة حلوان .
٢٧- وفاء صالح الصفتى، (٢٠٠٣) : أثر برنامج لتبسيط الأعمال المنزلية على بعض المتغيرات البدنية والنفسية " فسيولوجية المرأة الحامل " رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان .
٢٨-وفاء فؤاد شلبي (١٩٨٨) : مستويات ابتكارية الزوجة في إدارة شئون المنزل وعلاقتها بكفاءة ربة الأسرة , رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي ، جامعة حلوان .
٢٩-وفاء فؤاد شلبى , فاطمة النبوية إبراهيم (١٩٩٦): أثر استخدام بعض الأوانى والأفران على تكاليف الوقود والوقت المستنفذ عند خبز الكيك الدسم – المجلة المصرية للاقتصاد – ديسمبر العدد الثاني عشر .
٣٠-وفاء فؤاد شلبي وحنان سامى محمد عبدالعاطى (٢٠١٠) : تقنيات الأدوات والأجهزة الحديثة – ط١ – دار ناشرون وموزعون – عمان – الأردن .
٣١-وفاء فؤاد شلبى ومنار عبدالرحمن خضر (٢٠١٥) : إدارة وتنمية الموارد البشرية، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان .
٣٢- وفاء فؤاد شلبى ، رشا عبد العاطى ، رغدة محمود (٢٠١٧) : الأدوات والأجهزة المنزلية (رؤية معاصرة) ، كلية الإقتصاد المنزلى ، جامعة حلوان .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

33-chaffin and G.Andersson , (1984),"occupational biomechanics"., (New york :john wiley & Sons).
34-Baker,G.(1995) : Management in families : process of Managing . Michigan state university . cooperative extension bulletin 455 jan .p.250.
35- Corlett, J. wilson and I.Manenica , (1986) "The Ergonomics of working postures", (London :Taylor & francis).
36-Heartsch,M.,Campbel,Somson,F. (1999) : what is recommended for healthy women during pregnancy? Acoparison of seven prenatal clinical practice guidline document united states .
37-. Sanders and Mc Cormic ,(1992) ,"Human factoin engineering and design" New York : McGraw-Hill, international editions. Psychology series pages 790.