الصحة والسلامة فى المكاتب المؤتمتة
دراسة حالة على مكتبة جامعة الملك عبد العزيز(*)

إعداد
د. حسن عواد السريحى
أستاذ مشارك – بجامعة الملك عبد العزيز
إنعام الطيب ورانيا ملياني
جامعة الملك عبد العزيز

اولاً: الإطار المنهجي:

١ / موضوع الدراسة:

شهدت المكتبات بكافة أنواعها وتشهد الآن تطوراً كبيراً ومتلاحقاً كل يوم نتيجة للتطور التقنى المتسارع والذى هو سمة من سمات هذا العصر الموسوم بعصر المعلومات . عصر المعلومات هذا شهد انفجاراً معلوماتياً غير مسبوق ، وشهد تطوراً مؤسساتياً لكل مرافق المعلومات المتنوعة وخدماتها المقدمة ، وإجراءاتها وسياساتها وعملياتها كلها لتواكب متطلبات المستفيدين والرواد الباحثين عن المعلومة . بل إن هؤلاء المستفيدين تطورت أساليبهم وتعقدت احتياجاتهم بشكل يختلف عن رواد المكتبات ومراكز المعلومات ومرافقها المختلفة فى الماضى .

والمكتبات فى عصرنا الحاضر ، ومنذ أمد ليس ببعيد ، فطنت لكل هذا وتعاملت مع هذه التطورات المختلفة فتبنت من التقنية ما يسهل إجراءاتها ويعزز عملياتها ويوفر كافة الخدمات للمستفيدين بالشكل المطلوب وخلال الزمن المرغوب . فدخلت النظم الآلية المختلفة لتؤتمت كافة الإجراءات والعمليات وتحول الأدوات التقليدية ومنها الفهارس والكشافات والببليوجرافيات إلى أدوات آلية يمكن استشارتها عن بعد . كما استفادت المكتبات من تقنيات الوسائط المتعددة فتعاملت بالصوت والصورة والنص على حد السواء ، كما تعاملت مع النظم المباشرة وغير المباشرة والشبكات المحلية والواسعة ؛ فأصبح الاتصال بقواعد المعلومات المتنوعة والمواقع المختلفة على شبكة الإنترنت من ضمن الممارسات اليومية فى المكتبات .

(*) تم تقديم هذا البحث في المؤتمر السابع لجمعية المكتبات المتخصصة / فرع الخليج العربى ، وحصل على جائزة أصل بحث عربي .

هذه الممارسات التى تتعامل مع جهاز الحاسب الآلى أو النهاية الطرفية ونظم الاتصالات والطابعات والشاشات وألواح المفاتيح تحت إضاءات متنوعة وباستخدام أثاث مختلف ونظم تهوية أو تبريد أو تدفئة شكلت بيئة عمل لهؤلاء العاملين والعاملات في المكتبات .

هذه البيئة التى يعملون فيها ستؤثر عليهم حتماً إذا لم تراع قواعد الصحة والسلامة والأمن ، حتى أن مصطلح مثل المصطلح الإنجليزى Ergonomics الذى يعنى بيئة عمل مناسبة للاحتياجات الجسدية والنفسية للعاملين أصبح مصطلحاً مهماً فى عالم المكاتب المؤتمتة . وسيحظى هذا المصطلح بنقاش أكثر تفصيلاً فى قسم آخر من هذه الدراسة ، ولأن الإنسان هو أعلى ما على هذه الأرض ، ولأن المهنيون هم الذين يسيرون الآلات ويشغلونها ، أصبح لزاماً أن يكون لصحة هذا الإنسان والبيئة التى يعمل بها مزيد من الاهتمام والعناية .

٢/ مشكلة الدراسة :

عند مراجعة الإنتاج الفكرى المنشور عبر أدوات البحث المتاحة تبين أن هناك اهتماماً واضحاً فى تناول ودراسة موضوع بيئة العمل وصحة العاملين والعاملات فى المكتبات لدى الغرب أكثر منه لدى العرب ، ونشر ذلك فى شكل دراسات وتقارير ومتابعات بل وحتى إبراز مواقع محددة على شبكة الإنترنت تهتم بهذا الموضوع وماله علاقة به ، هذا النقص فى الدراسات العربية لموضوع بيئة العمل في المكتبات فى البلاد العربية وصحة العاملين والعاملات بهذه المكتبات يجعل من الضرورى والمهم وجود مثل هذه الدراسات ، ولهذا فالدراسة الحالية تتناول هذا الجانب بالدراسة علها تقدم إطاراً نظرياً متميزاً يفيد كل من يطلع عليها من أهل المهنة ، كما تقوم بدراسة بيئة العمل فى مكتبة جامعية ، وهى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة فى دراسة حالة تقدم مثالاً لكثير من المكتبات السعودية والعربية أيضاً ، ويمكن صياغة مشكلة البحث بكلمات أكثر تحديداً في السؤال الآتى :

ما العلاقة بين الممارسات والسياسات المتبعة في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة وبين صحة وسلامة العاملين والعاملات بها ؟

٣/ اهداف الدراسة :

للدراسة الحالية هدف أساسى وهو إبراز موضوع الصحة والسلامة فى بيئة العمل فى المكتبات ومراكز المعلومات وبالأخص العربية منها وزيادة الاهتمام به ، فسلامة المهنيين والمهنيات فى هذه المرافق مهمة جداً بالدرجة نفسها أو تفوق أهمية الخدمات نفسها والعمليات فى تلك المرافق . فالإنسان أهم ما على هذه الأرض والمحافظة على صحته وسلامة البيئة التى يعمل بها تتأتى من خلال التشريعات والسياسات والممارسات المقبولة والقمننة والتى تتوافق مع القواعد والمعايير ذات الصلة.

من جانب آخر ، فان للدراسة الحالية أهدافاً أخرى يمكن تلخيصها فى النقاط الآتية :

أ - الإضافة للإنتاج الفكرى العربى المنشور عن موضوع ، يندر التطرق له فى دائرة المكتبات والمعلومات .

ب – تعرف المخاطر المحيطة بالعاملين والعاملات فى المكتبات ومراكز المعلومات والتى تدور حول تعامل الأفراد مع الأجهزة التى تشكل أحد أركان النظم الآلية فى المكتبات .

جـ – تعرف الممارسات وطرق العمل التى يلتزم بها العاملون والعاملات فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز ومدى ملاءمتها والأجهزة المستخدمة لصحتهم وسلامتهم .

د – تعرف على قواعد العمل والسياسات الموضوعة ، إن وجدت ، والتى تحكم ممارسات العمل مع هذه الأجهزة لتوفير بيئة عمل صالحة وسلامة العاملين والعاملات فى هذه المكتبات .

٤/ فروض الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة العامة والخاصة ، قام فريق البحث بطرح الفروض الصفرية الآتية :

أ – لا يوجد فى الإنتاج الفكرى العربى المنشور اهتمام واضح بموضوع صحة وسلامة العاملين والعاملات فى المكتبات العربية .

ب – لا توجد قواعد أو سياسات عمل مكتوبة لحماية العاملين والعاملات الذين يتعاملون مع الأجهزة فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة .

جـ – لا يلتزم العاملون والعاملات بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بالسلوكيات والعادات التى تتفق مع معايير الصحة والسلامة خلال عملهم علي الأجهزة المختلفة فى المكتبة .

د – لا يتوافق الأثاث والأجهزة فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز مع المعايير العامة للأثاث والأجهزة المراعية لصحة وسلامة العاملين .

٥/ حدود الدراسة :

تلتزم الدراسة الحالية بالحدود الموضحة فى المجالات الآتية :

١/٥ المجال الموضوعي :

فى دراسة تتناول جانب الصحة والسلامة الخاصة بالعاملين والعاملات فى المكتبات تكثر المتغيرات ، التى يمكن أن تدخل فى الإطار الموضوعى الشامل للصحة واللامة والبيئة . والدراسة الحالية تركز علي تعامل هؤلاء المهنيون والمهنيات مع أجهزة الحاسبات والأجهزة الأخرى ذات العلاقة مثل لوحة المفاتيح والشاشات والطابعات وغير ذلك . وفالدراسة فى موضوعها تلتزم بالأوضاع الصحية للعمل ، والأثاث المناسب والأجهزة المناسبة لبيئة العمل إضافة للمخاطر التى يمكن التعرض لها ؛ نتيجة للممارسات الخاطئة وأساليب الوقاية أو العادات الصحية والتمارين المناسبة لمواجهة ذلك .

٥/ب المجال المكاني :

ينحصر الجانب التطبيقى لهذه الدراسة فى دراسة بيئة العمل والممارسات والسياسات فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة بقسميها للبنين والبنات كدراسة حالة .

٥/جـ المجال البشرى :

تم الحصول على البيانات الخاصة بالجانب

التطبيقى لهذه الدراسة، والذى تم تطبيقه فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز من العاملين والعاملات الذين يتعاملون مع الأجهزة فى أعمالهم اليومية .

٥/د المجال الزمنى :

تم توزيع الاستبانات الخاصة بهذه الدراسة وإجراء المقابلات مع أصحاب القرارات فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بقسميها الخاصين بالطلاب والطالبات، خلال النصف الثانى من الفصل الدراسى الثانى للعام الدراسى ١٤٢٠/١٤١٩ فى الفترة من ٣٠ مارس ١٩٩٩ وإلى نهاية مايو من العام نفسه.

٦ / أهمية الدراسة :

إن الموضوع الذى تتعرض له الدراسة الحالية بالبحث يتعلق بأهم ما على هذه الأرض من مخلوقات ألا وهو الإنسان ، فالإنسان هو العنصر المهم فى كل المعادلات فى زماننا الحاضر والسابق والمستقبل . وسيظل الاهتمام بالإنسان وصحته وبيئته الشغل الشاغل لكل المهتمين بالبحث العلمى لتحسين هذه البيئة التى يعيش فيها هذا الإنسان . والدراسة الحالية تتناول موضوعاً شديد الأهمية فى عالم المكتبات والمعلومات، خاصة بعد تطور هذه المكتبات وأساليب وإجراءات العمل فيها والممارسات المتبعة ، نظراً للتطور التقنى الكبير الذى يعيشه العالم وبالأخص عالم المعلومات ، فالعادات العملية غير الصحية والإنارة السيئة والأثاث غير المريح والتهوية غير المتزنة ، إضافة إلى أن ساعات العمل الطويلة أمام هذه الأجهزة قد تسبب أضراراً محسوسة ومنظورة أو غير محسوسة ومنظورة في الأمد القريب . ولذلك فإن لمثل هذه الدراسة أهمية كبرى فى لفت الأنظار نحو موضوع يمس صحة وسلامة هؤلاء العاملين والعاملات فى حقل المكتبات والمعلومات والدعوة للعناية بهم ، وتوفير بيئة عمل صحية وحمايتهم بسياسات وتشريعات تقنن الممارسات وتنظم الأعمال التى يقومون بها .

فالدراسة الحالية هى خطوة أولى تبدأ من خلال البحث والدراسة لتتبعها خطوات من القائمين والقائمات على شؤون المكتبات والمعلومات فى العالم العربى ؛ لتقنين الممارسات وتنظيم التعامل مع الأجهزة للحفاظ على صحة وسلامة كل العاملين والعاملات فى هذه المرافق .

٧/ مصطلحات الدراسة :

من الضرورى هنا الإشارة إلى أن أهم مصطلح تتناوله الدراسة الحالية هو المصطلح الإنجليزى Ergonomics والذى تطرح الدراسة الحالية المصطلح العربى علم السلامة والإنتاجية ليقابله ويدل عليه . وحتى لا تختلف المعانى والدلالات الخاصة بهذا المصطلح ، فإن الدراسة الحالية تطرح التعريف الإجرائى الآتى له:

١/٧ هو مفهوم يقصد به خلق بيئة عمل مكونة من الأجهزة والبرامج والأثاث والإنارة والتهوية ملائمة لصحة المستخدم جسمانيًا ونفسيًا .

٢/٧ الاعتلالات التراكمية Comulative Trauma Disorders (CTDs) هى أضرار واعتلالات مؤجلة تحدث نتيجة لتكرار واستمرار تعرض الجسم للأذى . فعلى سبيل المثال الحركات البسيطة مثل الانحناءات في المعصم أثناء استخدام لوحة المفاتيح قد تتفاقم

بشكل تدريجي وتراكمي ، مما يؤدى إلي آلام خطيرة فى أوتار وعظم المعصم ، كما أن التعرض لكمية بسيطة من الإشعاعات الصادرة من الشاشات قد لا يؤثر ، ولكن تكـــرار وتراكم التعرض لها قد يؤدى إلى أخطار تراكمية .

٨/ منهج وإجراءات الدراسة :

اعتمد فريق البحث علي مراجعة الإنتاج الفكرى العربى والأجنبى المتصل بحقل المكتبات والمعلومات وموضوع الدراسة لتعرف المدى الذى وصل فيه الاهتمام لطرق موضوع الصحة والسلامة فى بيئة العمل فى المكتبات ومرافق المعلومات المختلفة . ولقبول أو رفض فروض الدراسة المطروحة، قام فريق البحث باستخدام المنهج الوصفى Descriptive Methodology باعتماد أسلوب دراسة الحالة Case Study Approach لدراسة بيئة العمل وسلامتها فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة فى المملكة العربية السعودية . فالدراسة فى جانبها التطبيقى تركز على حالة وهى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بشطريها للطالبات والطلاب وتدرس بيئة العمل فيها لترى مدى صلاحيتها ومواءمتها لصحة وسلامة العاملين والعاملات فى هذه المكتبة .

ويتكون مجتمع الدراسة من كل العاملين والعاملات فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز ، والذين يتعاملون مع أجهزة الحاسب الآلى أو النهايات الطرفية أو الأجهزة ذات الصلة خلال أعمالهم . إضافة لذلك فصناع القرار وإدارة المكتبة هم من الأفراد المهمين لهذه الدراسة لتعرف التشريعات أو السياسات الموجودة فى هذا الخصوص أو عدم وجودها . ولذلك تتم مقابلة سعادة وكيل عميد شؤون المكبات وسعادة مدير الشؤون الإدارية إضافة لإرسال مجموعة من الأسئلة لسعادة وكيلة شوون المكتبات للإجابة عنها وردها . وقد غطت الإجابات المجمعة من الإداريين والإداريات إضافة للمهنيين والمهنيات فى هذه المكتبة كل الأسئلة التي تدور حول الموضوع المدروس .

وقد تم تصميم إستبيانة من ٤ صفحات تتلمس أوضاع العمل وبيئته وسلامة العاملين فى المكتبة والممارسات التى يقومون بها لتوفير البيانات اللازمة لهذه الدراسة ، وبعد اختبار هذه الاستبانة وتعديلها تم توزيعها عن طريق فريق البحث فى قسم البنين وفى قسم الطالبات . وقد روعى المحافظة على سرية المعلومات وعدم طلب كتابة اسم الموظف أو الموظفة بعد التأكيد والشرح المناسبين لطبيعة الدراسة وأهميتها فى تحسين بيئة العمل التى يعمل بها هؤلاء الموظفون والموظفات ، وقد تم توزيع عدد ٤٥ استبانة عاد منها ٤٠ استبانة ، وقد تبين أن الصالح للتحليل هو ٤٠ استبانة .

وزيادة فى المصداقية الخاصة بجمع البيانات عن بيئة العمل بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز ، قام فريق العمل بتصميم استمارة استقصاء وملاحظة وقاموا بزيارة المكتبة وتعبئة الاستمارة والتى احتوت علي تسع وعشرين فقرة طرحها الإنتاج الفكرى لبيئة العمل الصحيحة تم تتبعها وقياسها ومن ثم تحليلها كما سيرد في الفقرة الخاصة بتحليل البيانات .

٨/ تحليل البيانات :

بالنسبة للأسئلة المطروحة على الإداريين فقد تم التعامل معها بأسلوب تحليل المحتوى للحصول على المعلومات المعطاة ، والتي تجيب عن أهداف الدراسة وتفاعل احتياجات قبول أو فرض الفرضيات. أما بالنسبة للأسئلة التى احتوتها الإستبانة الموزعة على العاملين والعاملات فى المكتبة فقد تم ترميز هذه الاستبانات وتفريغ محتوياتها فى ملف خاص بها باستخدام برنامج الإحصاء المعروف SPSS على الحاسب الشخصى والذى عمل فى بيئة ويندوز . وقد تم تحليل هذه البيانات والحصول على النسب والتكرارات والإحصاء الوصفى . وقد شكلت الحسابات والإحصاءات المعطاة قدراً كافياً للحكم على فروض الدراسة ، لم يستدع معه القيام بعمليات إحصائية أكثر ، فلقد جاءت النسب والتكرارات بأرقام تجعل من القيام بأى عملية إحصائية أخرى للمقارنة أو خلاف ذلك ، عمل من أعمال إعادة الجهد وتكراره ، فالأرقام لا تقبل الشك والنسب عالية بشكل واضح بين الاتجاه العام، وفى مثل دراسة استكشافية كهذه الدراسة يتوقع أحياناً أن تتبين الحقائق وتتكشف سريعاً ، دون الحاجة للمزيد من العمليات والإجراءات الإحصائية، وهذا ما تم بالفعل فى هذه الدراسة . ولمعرفة الفروقات وأهميتها بين آراء العاملين والعاملات فى بعض الأسئلة ، فقد تم استخدام وتطبيق اختبار التاء t-test للمقارنة بين المجموعتين فى بعض المتغيرات.

ثانياً : الإطار النظرى :

لقد قادت الثورة التقنية إلى انتشار استخدام الحاسب الآلى والأجهزة الإلكترونية فى حياتنا اليومية ، فى البيت ، فى العمل ، فى المدرسة ، فى كل مكان ، وحين تسللت هذه التقنية إلى بيئة العمل ، تسلل معها عديد من المشكلات والتى تتراوح فى أهميتها وحجمها بين ما يمكن تجاهله منها وبين ما يستحق الدراسة والاهتمام .

والمكتبات من المؤسسات التى اهتمت كثيراً بدخول الحاسب الآلى والأدوات الإلكترونية فى بيئة عملها ؛ مما ساهم فى تطوير خدماتها وتغيير طبيعة العمل اليومى للعاملين بها ، ولكن الملفت للانتباه أن العوامل البشرية لم تحظ بأى اهتمام يذكر فى الأدب العربى ، مما ساهم فى خلق مشكلات تتمثل بداية فى الإرهاق والإجهاد مروراً باعتلالات الأجهزة العضلية والعظمية وآثار نفسية ومشاكل عصرية ، ووصولاً إلى المخاطر الإشعاعية ، وفى هذا الجزء من الدراسة سنتطرق إلى أحد العلوم المتداخلة والمتشعبة Interdisciplinary Sciencds ، والذى يهتم ببيئة العمل المثالية من حيث اهتمامها بصحة وسلامة العاملين مع علم السلامة والإنتاجية، الإرجونومكس Ergonomics .

إشكالية المصطلح :

يعتبر مصطلح الإرجونومكس Ergonomics أو علم السلامة والإنتاجية ، من المصطلحات الحديثة التى لم تلق ثباتاً بعد فى إيجاد ما يقابلها فى اللغة العربية. فهناك من يطلق عليه لفظ اقتصاديات العمل مثل ما ذكر فى المعجم الموسوعى لمصطلحات المكتبات والمعلومات حيث يعرفه بأنه «من اليونانية Ergon وتعنى العمل ، والإنجليزية Economics علم الاقتصاد ، المشتقة من اليونانية oikonomos أو مدير المنزل ، وهى تتعلق بالمحيط التكنولوجى فى

العمل ، أى علاقة الإنسان بالآلة ، وهى العلاقة الناشئة بين الإنسان والأجهزة ولوحات المفاتيح وشاشات العرض المرئى والأثاث ، إلخ . وأن تصميم النهايات الطرفية terminals ، مـــثلاً يؤثر علي إنتاج الأفراد فشاشة العرض الفسفورية الخضراء أو الزرقاء أو السوداء قد يكون لكل منها تأثير مختلف على إنتاجية الموظف . وكذلك وضعها فى مكان العمل ، فوجودها فوق طاولة أو مكتب أو وجودها كجزء من أثاث المكتب ودرجة ميلها وحجم الشاشة والحروف وسهولة تشغيل لوحة المفاتيح ، إلخ . كل ذلك له تأثير مباشر على إنتاجية الفرد ، وبالتالى فإن اللفظ يوحى بالارتباط الوثيق بين تصميم مكان العمل والمصالح المالية للمؤسسات التى تنتج تلك الأجهزة والأدوات والمعدات والأثاث»[١] . وهنـاك من يطلق على مصطلح الإرجونومكس علم الشغل ويعرفه بأنه «دراسة العلاقة القائمة بين العاملين ومحيط عملهم من الناحيتين المادية والمعنوية ، مع دراسة السبل الكفيلة بتحسين ظروف العمل بغية جعلها أكثر سلامة للعامل ، وأكثر إنتاجية للشركة»[٢] .

فى حين يذكر أحد المعاجم العربية المتخصصة فى الحاسبات والحديثة بأن الإرجونومكس هو علم السلامة الصحية وهو «علم لتصميم المعدات لتصبح مريحة وتبقى بيئة العمل صحية كالمقعد الصحى ، والذى ينطبق تماماً على الظهر ويدعم منطقة الظهر السفلية»[٣] .

وبقليل من التأمل فى التعريف الأول نجد أنه ربط بين تصميم بيئة العمل وتأثيرها على إنتاجية الفرد فقط؛ أى أنه ركز علي عنصر الكفاية والإنتاج.

وهناك تقارب واضح فى مفهوم الإرجونومكس فى الدراسات الأجنبية المختلفة ، فكلها تقريباً تركز على عنصرين أساسيين وهما سلامة العاملين والكفاية الإنتاجية فى بيئة العمل فمثلاً نجد أن Patrick G. Mckeown ، يعرف الإرجونومكس بأنه «علم هندسة العوامل البشرية ، الذب يعمل علي تصميم مكان العمل بشكل يحافظ على سلامة وصحة العاملين أثناء عملهم ، مما ينتج عنه ارتفاع روحهم المعنوية والزيادة فى الإنتاجية»[٤] .

وهناك من يذكر أن الإرجونومكس – أو هندسة العوامل البشرية – ينشأ نتيجة لتجميع عدد من القدرات والمواهب للمهندسين ، المعماريين ، علماء الفسيولوچيا ، علماء السلوك ، الأباء ، المصممين ، بحيث يقومون بالبحث فى قدرات وحدود البشر ، ومن ثم يقومون بتطبيق نتائج بحوثهم فى تصميم الأدوات ، المهام ، وبيئات العمل ، والهدف من هذا كله هو الوصول إلى مبدأ تحقيق التوازن الأمثل بين الإنتاجية والسلامة»[٥] .

كما أن هناك تعريفاً آخر يشتمل على المضامين الواردة نفسها فى التعريفين السابقين حيث ينص على أنه العلم الذى يطبق معرفته للقدرات والإمكانيات البشرية فى تصميم أهداف وأنظمة يستخدمها البشر لأداء أعمالهم[٦] .

ويـذكـر Michael Weisberg أن الإرجونومكس ، يعد أحد العلوم المتداخلة التى تتعلق بأداء وسلامة الفرد فيما يختص بالظويفة ، التجهيزات ، والبيئة ، وهو يركز على ثلاث أشياء رئيسية هى : السلامة والصحة ، الراحة والرضا ، الكفاية والإنتاجية . والمعارف العلمية التى تقع تحت

مظلة الإرجونومكس تتفرع إلى ثلاث فئات عامة هى ، علوم الهندسة والفيزياء ، علوم الأحياء وعلوم السلوك مشتملة على علم النفس[٧].

كما أورد أحد المعاجم الحديثة تعريفاً مهماً ومتوافقاً مع ما تذهب إليه الدراسة الحالية فى تعريفها للإرجونومكس وهو أنه «دراسة جسم الإنسان وتأثير الآلة عليه ، خاصة لأغراض تصميم بيئة عمل صحية وصالحة للإنتاج ، إنه يدرس تأثير لوحة المفاتيح وتصميمها خاصة وهى تؤثر وتسبب أمراضاً مثل الأضرار أو الاعتلالات التراكمية CTD وتلك الناتجة عن الضغط المتوالى . إن الأداة التى تنعت بأنها ارجونومكس فإنها بالتأكيد صممت متوافقة مع مبادئ الصحة ، الراحة والإنتاجية. وهذا ما يذهب إليه القاموس المباشر للتحسيب Online Dictionary of Computing والمناخ على شبكة الإنترنت حيث يعرف مصطلح الارجونومكس بأنه «دراسة التصميم أو الترتيب الخاصين بالأجهزة حتى يتمكن من التفاعل والتعامل معها بشكل صحى وسليم أو مريح وفعال . وعند ربطه بأجهزة الحاسبات ، فإنه يهتم بعوامل مثل التصميم الشكلى والفعلى للوحة المفاتيح والشاشات والأدوات الأخرى ذات العلاقة إضافة للأساليب التى يتبعها الناس فى تعاملهم مع هذه الأدوات والأجهزة ، وهذا التعريف الأخير يتواقق مع ما تذهب إليه الدراسة الحالية فى رؤيتها للمصطلح.

ومن خلال التعاريف والمفاهيم السابقة يمكن الإطلاق بمفهوم للإرجونومكس فيما يختص بالمكتبات ، حيث يمكن تعريفه على أنه العلم الذى يدرس العلاقة بين بيئة العمل المكتبية متضمنة الأجهزة الإلكترونية والمعدات كشاشات العرض المرئى ، لوحات المفاتيح ، الأثاث ، الكراسى، المناضد ، والعوامل البيئية كالإضاءة ، التهوية وبين الأفراد العاملين فى هذه البيئة من أجل تصميم بيئة عمل مثالية تضمن تحقيق التوازن بين صحة وسلامة العاملين فيها والكفاءة فى مستوى الإنتاجية والخدمات المكتبية المقدمة . ومن هذا المنطلق فإن مصطلح علم السلامة والإنتاجية قد يكون الأكثر مناسبة فى اللغة العربية للمصطلح الأجنبى Ergonomics والدراسة الحالية تطرحه كمصطلح عربى مقابل لهذا المصطلح الأجنبى الذى يكتسب أهمية متزايدة .

الدراسات السابقة :

تلتزم الدراسة الحالية فى عرضها للدراسات السابقة على كل الأبحاث والدراسات العربية التى تجدها فى بيئة المكتبات والمعلومات ، ونشرت فى العربية على أى مستوى . أما الدراسات الأجنبية ، فإن الدراسة الحالية تلتزم بعرض نماذج لتلك الأبحاث التى لها صلة مباشرة بالموضوع ولها أسس منهجية ، وعند البحث فى الأدوات الببلوجرافية العربية تبين عدم وجود دراسات فى هذا المجال ذات علاقة بعالم المكتبات والمعلومات . ولهذا ، وعلى حسب علم فريق البحث ، فإن هذه الدراسة هى الأولى من نوعها فى العالم العربى ، ومع هذا فإن عرض كتاب الدكتور عبد البديع حمزة زللى يعتبر مهما لعلاقته المباشرة بالموضوع بشكل عام ؛ حيث يتناول هذا الكتاب سلبيات استخدام الحاسب الآلى، ويوجه الانتباه إلى الكيفية السليمة لاستخدام أجهزة الحاسب الآلى لتجنب هذه السلبيات وجاء الكتاب

فى ثلاثة فصول ، يشتمل الفصل الأول على معلومات عن كيفية نشوء الأخطار من جراء استخدام الحاسب الآلى ، والأضرار التراكمية ومصادر الخطر الصحى فى أجهزة الحاسب الآلى ، ومن ضمن ما يشتمل عليه الفصل الثانى هى المشكلات الصحية التى تحدث نتيجة للتعرض للمجالات الكهرومغناطيسية ، أما الفصل الثالث وهو أهم مباحث الكتاب فيركز على طرق الوقاية من أخطار الحاسب الآلى كإرشادات الجلوس السليم والزاوية الصحية للنظر إلى الشاشة والإنارة السليمة وما إلى ذلك . كما أن لمعهد السلامة والصحة المهنية التابع لمؤسسة التدريب المهنى بالمملكة الأردنية الهاشمية دوراً جيداً فى هذا الإطار حيث قام المعهد بتنفيذ دراسة ممولة من المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، وبمساهمة من بنك الإنماء الصناعى تتعلق بدراسة مقاسات جسم الفرد الأردنى وذلك نظراً لأهمية تلك المقاسات كعوامل تعتمد عليها التصاميم الهندسية وخاصة تلك المتعلقة بأماكن المعيشة والعمل والدراسة ووسائط النقل[iii] .

وتعتبر هذه الدراسة ، التى اعتمدت على عينة عشوائية بلغ عددها ٣٤٣٨ فرداً ، أكثر تخصصاً فى مجال الصحة والسلامة من حيث اهتمامها بمقاسات الفرد ، ولكن تأثير نتائجها المتوقعة على تحديد مواصفات بيئة العمل فى جهات عدة مثل المدارس والهيئات والمؤسسات يجعلها من الدراسات المهمة جداً فى مجال الصحة والسلامة فى بيئات العمل .

كما أن لعبد الرحمن العكرش مساهمة نظرية متميزة فى هذا المجال من خلال النقاش الذى طرحه فى كتابه الأكثر شهرة عن تصميم مبانى المكتبات ، وهذا ما طرحه أيضاً بشكل أقل سيد حسب الله فى دراسته عن مبانى المكتبات[iv] .

أما الدراسات الأجنبية فنجد أنه قد أثبت Melomut-st[v] و Thibodeau-pl فى دراستهما التى أجرياها أن العوامل البشرية يتم إغفالها ، على الرغم من أن المكتبات تقضى وقتاً طويلاً فى التخطيط لبرامج الحاسب وتطبيقاتها من خدمات معلومات إلكترونية ، وقد أدى الحاسب والأدوات إلى تغير طبيعة العمل اليومى لأمناء المكتبات ؛ مما ساهم فى خلق مشكلات جديدة تشمل الإجهاد والإرهاق وأضراراً تراكمية .

وقد أوصى الباحثان بالاهتمام بقضايا الارجونومكس وقدما حلولاً لإيقاف المشاكل العامة التي تظهر فى مواقع العمل الإلكترونى من خلال تصميم محطة عمل ومناطق عمل ملائمة ، كما أوصيا بضرورة تدريب الموظفين ؛ لأنه سيؤدى إلى خفض مشاكل الموقع الإلكترونى .

وهناك دراسة[vi] تقويمية لبيئة وتصميم مكان العمل فى مكتبة جامعة Vidasagar ، Midnapore ، West Bengal تهدف اقتراح تعديلات للخطة الموجودة وذلك لزيادة فاعلية وكفاءة المستخدمين ، وذلك فيما يتعلق بتصميم غرف القراءة وتصميم أثاث المكتبة ، والمستويات المثلي للعوالم البيئية مثل الإضاءة ، درجة الحرارة ، الرطوبة ، الضوضاء من أجل منفعة العاملين والمستخدمين للمكتبة .

وهناك مسح[vii] أجرى على الأنشطة والبرامج التى تهتم بسلامة العامل والإنتاجية في مكتبات

البحث فى الولايات المتحدة ، حيث جمعت البيانات مركزة على ما إذا كانت المكتبات مزودة بأجهزة ومعدات مصممة بشكل يحافظ على صحة وسلامة العامل وإنتاجيته ، وما إذا كانت المكتبات تعقد دورات تدريبية فى كيفية الموازنة بين صحة العامل وتحقيق الإنتاجية ، وهل تركز هذه الدورات على أقسام الخدمات الفنية ، وما إذا كان الاهتمام بقضايا الارجونومكس أو علم السلامة والإنتاجية له تأثير على أنواع المهام والتخطيط للمكتب ، مع الإشارة إلى بعض البرامج كنماذج فى : جامعة ولاية كولورادو ، مكتبة الكونجرس ، جامعة كولومبيا ، ولاية نيويورك وجامعة ولاية ميتشجان .

وهناك دراسة أخرى[viii] اهتمت بتوضيح أعراض ومسببات Carpal Tunnel Syndrome فى مكان العمل ، وتم تقدير مدى انتشاره فى مكتبة إيفانز ، جامعة تكساس أى ، أم (Evans Library, Texas A & M University) ، كما تمت الإشارة إلى الطريقة التى تستخدمها المكتبة للتخفيف من حدته وذلك من خلال توفير مقاعد، لوحات مفاتيح ، ومناضد تساعد على المحافظة على سلامة العاملين والإنتاجية على حد سواء ، مع اقتراح شراء بعض من المنتجات الملائمة لتحقيق ذلك .

وهناك دراسة أخرى قامت بها Ann E. Barr[ix] أثبتت أن عملية استخدام الفأرة قد شكلت عوامل خطر محتملة للإصابة بأضرار تراكمية فى الرسغ والساعد حيث هدفت هذه الدراسة :

١ – قياس أثر استخدام الفأرة FP على التكوين العضلى العظمى للرسغ والساعد .

٢ – تصميم فأرة ملائمة FN تقلل من خطر الأضرار التراكمية ، وتحديد أثرها على كل من الساعد والرسغ .

٣ – تحديد أثر تصميم الفأرة على اكتساب المهارة بين كل من المستخدمين المهرة والمبتدئين .

وظهر أن المستخدمين المبتدئين تحسنوا بمعدل واحد مع كل من التصميمين للفأرة ، ومعنى هذا أن اكتساب المهارة لا يعاق باستخدام فأرة FP . وقد أثبت المستخدمون المهرة تحول المهارة عندما استخدموا فأرة FP ، وبالنسبة لكل المستخدمين فإن عضلات وعظام الرسغ كانت متساوية أثناء العمل بكلتى الفأرتين على التوالى . كما أظهر مستخدمو الفأرة أنهم من الممكن أن يفضلوا زيادة فى الخطر على البنية العضلية والعظمية مقابل زيادة الأداء ، كما ظهر أن تصميم فأرة FN يقلل الخطر بفاعلية.

دراسة أخرى قامت بها Jennifer Ann Russell[x] مستخدمة استبياناً لتحديد ما إذا كانت الفترة الزمنية التى يقضيها الشخص فى العمل على الحاسب ترتبط بأعراض أساسية جسمية ونفسية ، وقد اختير للدراسة عينة مسحية تتكون من حوالى ٩٠٠ موظف . وأظهر التحليل أن الآلام التى ظهرت مرتبطة بكل من الزمن الذى يقضيه الموظف أمام الحاسب ، الجنس ، Ergonomics Risk . كما وجد أن نسبة الأعراض عند الإناث كانت أكثر منها عند الذكور . من جانب آخر قام المعهد الوطنى (الأمريكي) للصحة والسلامة المهنية (MOISH) بدراسة متعمقة للمشتغلين على طرفيات العرض المرئى VDT ومخاوفهم[xi] . وقد

تبين من الدراسة أن لهؤلاء العاملين شكاوى صحية جسمانية أكثر من غيرهم ، وأن الذين يستخدمونها لساعات طويلة يكونون أكثر عرضة للمشاكل النفسية مثل الإحباط والوحدة والغضب وعدم الصبر والنسيان وعدم الحماس وعدم القدرة على الهدوء والراحة إضافة لعدم الرضا عن العمل وعن النفس .

وقد تناولت دراسة سويدية أيضاً موضوع الإجهاد عند العمل على طرفيات العرض المرئى VDT فوجدت أن أغلب العاملين يحسون بأنهم يعملون بشكل كبير جداً[vii] . كما أوضحت الدراسة أن الإجهاد الفكرى والحاجة للتركيز إضافة لكثرة العمل الروتينى قد زادت بعد دخول الأتمتة لمكاتبهم وغيرت من طبيعة عملهم ، بل إن الإجهاد الفكرى الذى يسببه توقف النظام عن العمل يمثل نقطة مهمة أبرزتها الدراسة[xiii] .

أما دراسة سبيكتور Anita Frahmann[xiv] Spector فقد ركزت أيضاً على طرفيات العرض المرئى VDT ، والسلوك التنظيمى الذى يساعد المسؤولين على تجنب المشكلات . حيث ركزت الباحثة على الاستجابة الإدارية للمشكلات الصحية المرتبطة باستخدام الحاسب فى ثلاثة مواقع لهيئة واحدة ، وبما أنه من المهم معرفة كيف تعاملت الشركات الأخرى مع هذه الظاهرة ، فقد قامت الباحثة بجمع ومقارنة المعلومات النوعية عن الاستخدامات للأمراض الناتجة عن العمل مع طرفيات العرض المرئى فى مكان العمل فى شركات أخرى مشابهة لها الحجم نفسه ، والعدد نفسه من الموظفين ، وقد أشارت النتائج إلى أن بعض الشركات قد احتلت موقعاً متقدماً وذلك لمعرفتها وتطبيقها للحلول للمشكلات المحتملة ، وإعدادها للميزانيات لبرامج السلامة والتدريب والتعليم . ولقد وجد أن الانخفاضات فى نفقات العلاج الطبى ، والضمانات فى بعض الحالات كان مرافقاً للتغيرات فى مكان العمل ، بالإضافة إلى أن عديداً من المنظمات ، ذات الشراكات مع المصادر الخارجية ، استطاعت تغيير بيئات العمل مع عدم وجود تكلفة مرتفعة ؛ مما نتج عنه مكان عمل أسلم ، وتعزيز للجانب المعنوى لدى الموظفين .

وهناك دراسة[xv] وصفية مقارنة تناولت كولى فيه Sylvia Jean Cooley الإصابة بالأضرار التراكمية بين الموظفين الجدد فى المحيط الوظيفى ، وقد تكونت العينة فى المجموعة (أ) من ٧٧٤ موظفاً جديداً ممن مروا بحالات من الاعتلالات التراكمية ، أما المجموعة (ب) فقد تكونت من ٧٣٧ موظفاً جديداً . وقد تم تحديد بعض العوامل التى ساهمت فى التسبب بهذه الإصابات والتى منها الحركة المتكررة ، ضعف القوة الجسمانية ، والجنس . وتضمن تحليل الفروض اختبار "Z" وأداة لضبط الجنس ولم يكتف التحليل المبدئى اختلافاً بين المجموعتين إلا أن الجنس كان عاملاً مربكاً . وأشارت النتائج إلى انخفاض ملحوظ فى المجموعة (ب) من حيث معدل الإصابة بالاعتلالات التراكمية ، واقترحت الدراسة تطوير برامج توصية متطورة للموظفين الجدد وإجراءات تمريض وقائية يمكنها خفض الإصابات بالأضرار والاعتلالات التراكمية بين الموظفين الجدد .

وفى دراسة Omar J. Mohamed لعمر محمد[xvi] تم تصوير حركات وأوضاع ١٢ عاملاً

لمدة ٣٠ دقيقة وهم يعملون فى نوعيتين مختلفتين من المهام : إحداهما إدخال البيانات باستخدام طرفية العرض المرئى والأخرى معاجلة يدوية للأوراق، مثل ترتيب الوثائق ، وذلك لتحديد أى الأوضاع يعرضهم لخطر الآلام العضلية والعظمية .

واستخدمت طريقة RULA (The Rapid Upper Limb Assessment) لتقييم أوضاع الرقبة ، الذراع والأطراف العلوية بالإضافة إلى وظائف العضلات ، والعبء الخارجى على الجسم، وأجرى تحليل لتحديد ما إذا كان هناك فرق يذكر فى مدة الأوضاع وعدد الحركات بين المجموعتين ، كما تم إجراء اختبار التاء t-tests باستخدام نظام التحليل الإحصائى (ASA) .

وأشارت نتائج تحليل الأوضاع للعاملين فى ترتيب الوثائق أن هذه الأوضاع غير مقبولة من معايير RULA ولابد أن يؤخذ فى الاعتبار تغيير فى تصميم الوظيفة ، أما بالنسبة للعاملين على طرفية العرض المرئى فهم يحتاجون لدراسة أكثر ، وقد يحتاجون لتغييرات فى تصميم وظائفهم .

وهناك دراسة[xvii] أخرى تم فيها فحص المسودة التمهيدية لمعيار الحماية الذى قدمته OSH عام ١٩٩٥ فى محاولة لمواجهة مطالبات العمال التعويضية التى ارتبطت بالاعتلالات التراكمية . كما تمت مراجعة النظام الذى اقترح باستخدام مفاهيم تتعلق بالإرجونومكس ، علم السلامة والإنتاجية ، معيار OSH الحالى .

وقد ظهر تسعة تعارضات وفقاً للمقاييس السابقة ، كما أن النتائج دعمت النظرية التى ترى أن جميع مكونات الاعتلالات التراكمية يجب أن تؤخذ فى الاعتبار لضمان فاعلية معيار الحماية الأجرجونومى ، وهناك توصية بديلة هى تطوير موجزات للسلامة والصحة أكثر من مجرد معايير معدلة .

دراسة أخرى مهمة تتعلق بالسيدات ، وهى جزء من مجتمع هذه الدراسة ، تمت فى جامعة ميتشجان بينت أن السيدات الحوامل اللاتى يعملن من ساعة إلى عشرين ساعة أسبوعيًا مع طرفيات العرض المرئى VDT يتعرضن لنسبة حالات فقدان الحمل نفسها ، التى تتعرض لها اللاتى لا يعملون على الحاسب ، فى حين تزيد نسبة حالات الفقدان لدى السيدات اللاتى يستخدمن الأجهزة لأكثر من عشرين ساعة أسبوعياً بنسبة ٥ ٪[xviii] . ولعل لهذه الدراسة أهمية كبيرة حيث إنها أول محاولة علمية للربط بين حالات فقدان الحمل وتشوهاته لدى السيدات وعملهن مع الأجهزة[xix] .

وتؤكد الدراسات السابقة على أن هناك علاقة حميمة بين بيئة العمل الصحية وكل من سلامة العاملين والزيادة فى الأداء . كما يظهر أن عديداً من أمراض العصر الحديثة يمكن نسبتها إلى التقنية الحديثة كاستخدام الحاسب الآلى فى مكان العمل، وقد أوصت الدراسات بضرورة الاهتمام ببيئة العمل والاهتمام بمعايير الصحة والسلامة .

الأضرار والمخاطر :

ترى الدراسة الحالية أن من الضرورى إعطاء بعض التفاصيل لما طرحه الإنتاج الفكرى بخصوص الأضرار والمخاطر الممكنة فى بيئة العمل المؤتمتة . وأهم المعايير والإرشادات فى هذا الخصوص .

مشاكل الأجهزة العضلية والعظمية

Muscular-skeletal Problems

عند الحديث عن بيئة العمل التى يعتبر استخدام الحاسبات فيها ضرورة ، نجد أن عديداً من الاعتلالات الهيكلية والعظمية المعقدة تظهر بشكل منتشر بين الأفراد ، فوضعية الجلوس القاسية للمستخدمين لطرفيات العرض المرئى VDT والتصميم المتواضع للمناضد والمقاعد فى المكاتب يمكن أن يؤدى إلى هذه الاعتلالات ، حيث تكررت الشكوى بين مستخدمى طرفيات العرض المرئى من آلام العضلات فى الرقبة والأكتاف والظهر ، وظهرت أمراض عصرية مثل الاعتلالات التراكمية Comulative Trauma Disorders .

وقد يتفاعل كلٍ من العمل أمام الحاسب والتصميم المتواضع لمكان العمل معاً ليظهر ما يعرف بـ Carpal Tunnel Syndrome وغيره من الاعتلالات التراكمية .

وقد يلحق انتشار هذه الأمراض بين العاملين خسارة عظيمة بالعمل ؛ نظراً لأن نتيجتها ستكون التغيب المستمر عن العمل واستهلاك الأموال فى الصرف على العلاج الطبى .

وعند البحث عن مسببات هذه الأمراض لابد من توخى الحذر فعلم أسباب الأمراض لم يتمكن من أن ينسب هذه الأمراض إلى مكان العمل بمفرده وذلك لتعقد الأمراض نفسها والحدود المنهجية التى اتبعت لدراستها . وقد استطاع ميلر Herman Miller فى البحث والتصميم اللذين أعدهما أن يثبت هذه الطبيعة المعقدة للأمراض عن طريق تنظيم عوامل الخطر فيها إلى ثلاث مجموعات :

١ - إجهادات العمل والإنتاج Ergonomics Stresses .

٢ - ضغوط نفسية .

٣ - استعدادات عضوية .

وقد ظهر التداخل بين العوامل السابقة عن طريق الدراسة المقدمة من NIOSH ، التى كشفت عن أن العوامل النفسية ، كعدم الأمن الوظيفى ومتطلبات العمل وما إلى ذلك ، تسهم فى أمراض الأجهزة العضلية والهيكلية بين مستخدمى طرفيات العرض المرئى ، كما أن هناك أدلة تثبت أن أدوات الإدخال الميكانيكية مثل لوحة المفاتيح ، والفأرة ، وكرة المسار تجبر المستخدم على القيام بحركات صغيرة ومتكررة ، ولكنها مع الوقت قد تسبب مشاكل للأعصاب والعضلات نتيجة لتردد الجهد .

وهناك دراسة مهمة فى هذا المجال لابد من الإشارة إليها ، وهى الدراسة المقارنة لتصميم محطة عمل ودراسة الإرهاق العضلى الهيكلى فى سياق إدخال البيانات باستخدام طرفيات العرض المرئى ، التى قام بها Sauter وآخرون ، وتهدف توضيح أثر عوامل الصحة والسلامة لمكان العمل على الشماكل العضلية والهيكلية بين مستخدمى الطرفيات .

وهدف الدراسة كان له أهمية خاصة حيث قدم دليلاً إحصائيًا يشير إلى زيادة الإصابات الهيكلية والعضلية بين العاملين على طرفيات العرض المرئى فى الولايات المتحدة . وكان من نتائجها

اقتراح تصميم محطات عمل قد تقلل من الأمراض السابقة الذكر ، وكان من بين الاقتراحات .

* خفض لوحة المفاتيح .
* الابتعاد عن المقاعد المنخفضة القابلة للضغط لمنع ألم الساق .
* النصح بوضع الجلسة المنتصب حيث الظهر إلى أعلى فى وضع مستقيم .
* تمارين جسدية خلال العمل وفترات راحة متعددة[xx] .

إن مستخدمى لوحة المفاتيح والفأرة (أدوات الإدخال) عرضة لآلام الرسغ ، فلوحات المفاتيح العادية تشجع على تحريك وإمالة اليدين بأوضاع قد تتسبب فى أمراض الرسغ ، وهذه الأمراض قد تكون نتيجة للضغط المتغير على أوتار الرسغ الناتج من الحركات المتكررة المتعددة والمتغيرة أثناء تحريك الرسغ صعوداً وانخفاضاً وإحرافه يميناً ويساراً عن وضعه المتعادل .

كما أن لوحات المفاتيح العادية تجبر على إمالة اليدين بشكل غير طبيعى إلى الجانبين ، للوصول إلى المفاتيح الجانبية ، كما أن بعض الأوامر تتطلب الضغط على أكثر من مفتاح فى آن معاً يجبر على مد الأصابع بشكل مؤلم وغير طبيعى عند محاولة القيام بذلك بيد واحدة .

ولتقليل خطر الإصابة فى الرسغ ينصح بالإبقاء على الأصابع مسترخية عند الطباعة ، والمحافظة على وضع الرسغ المتعادل قدر الإمكان وذلك بتقليل الانخفاض والارتفاع . كما ينصح بعدم الضغط على المفاتيح بقوة واستخدام اليدين معاً لإدخال حركة المفاتيح الجماعية وقد يساعد أيضاً عند التوقف عن الطباعة وضع اليدين على الحجر بدلاً من تركهما ساكنتين على لوحة المفاتيح .

وهناك لوحات بديلة فى حال استمرار الألم أو الوخز فى اليدين أو الرسغين وهذه اللوحات تفصل المفاتيح إلى قسمين ، مجموعة اليد اليمنى ومجموعة اليد اليسرى مما يقلل انحناءات الرسغين ، كما أن هناك لوحات تقسم من المنصف بشكل الخيمة لتقليل حركة دوران الساعد ويتيح راحة له وللرسغ واليدين .

ليس هذا فحسب بل بإمكان المستخدم ألا يستخدم المفاتيح من الأساس فهناك ما يعرف بـ Data Hands Eponymous System يتكون من تجويفين لراحة اليد مع ثقوب صغيرة للأصابع، وكل إصبع يشغل فتحه أزرار مختلفة عن طريق الكبس إلى أعلى أو أسفل أو التحريك يميناً أو يساراً. ومن الحلول أيضاً بالإمكان وضع وسادة (padded rests) بين المستخدم وبين لوحة المفاتيح أو أمام الفأرة أو كرة المسار لتوسيد ومساعدة الرسغ على الاسترخاء .

وهناك مساند للمعصم للتعامل مع آلام اليدين والرسغين ، ولكن لا ينصح باستخدامها إلا باستشارة أخصائى ، وهذا المساند يساعد الرسغ ويحفظه من الانحناء بكثرة ، ولكن يجب التنبيه بأنها لو استخدمت بشكل غير ملائم فإن الألم سيكون أسوأ.

وهناك ما يعرف بنظم الإدخال عبر الصوت ومنها (Power Mac running System ٧,٥ أو (Apple's plain Talk software) تساعد فى استبدال استخدام اليدين بالصوت[xxi] .

وقد استطاعت الفأرة وكرة المسار أن تجذبا اهتمام علماء علم السلامة والإنتاجية ، حيث أن استخدام هذه الأدوات يتضمن حركات صغيرة ومتكررة ، قد تكون مصدراً للإجهاد العضلى والعصبى نتيجة لتردد الجهد .

فعلى المستخدم أن يختار أداة الإدخال المناسبة، فالاختيار هنا مرتبط بالشخص نفسه ، فليس هناك دليل على أن إحداهما أسلم من الأخرى ، ولكن شاشات اللمس Touch Screens تفوق أدوات الإدخال الأخرى لعدة أسباب هى :

* إن المستخدم يشير مباشرة إلى الهدف .
* تحتاج إلى قليل من التدريب .
* أسرع من أدوات الإشارة الأخرى .
* لا تحتاج إلى سطح عمل إضافى .

ولكن رغم كل ذلك فإن الحركة للمس الشاشة تسبب إجهاداً للذراع وتصلباً فى الأصابع مع الاستخدام المستمر ، بالإضافة إلى التشويش البصري[xxii] .

أما بالنسبة لاستخدام الفأرة فإنه ينصح بعدم الضغط بشدة عليها حتى لا يسبب إرهاقاً لعضلات اليد ، حتى وإن لم يستجب المؤشر سريعاً فقد تكون الكرة في داخل الفأرة بحاجة إلى تنظيف . كما أن حجم آلة التأشير المستخدمة يجب أن يناسب حجم الكف ويلائم راحة اليد حتى لا يكون هناك جهد للوصول إلى الأزرار أو تحريك الكرة[xxiii] .

اخطار الإشعاع المحتملة

Radiation Problems

تتكون طرفية العرض المرئى من أنبوب أشعة كاثودية (CRT) ، الذى يبعث سيلاً من الشحنات الكهربائية السالبة التى تنشر الفوسفور على الشاشة لتكوين الحروف ، وهى الفكرة المستخدمة نفسها لتكوين الصور على شاشة التلفزيون . وهذا السيل من الشحنات الكهربائية السالبة هو نوع من الإشعاع ، الذى من الممكن أن يمتصه جسم المستخدم الجالس أمام الشاشة على بعد أقل من ٢ قدم[xxiv] ، والإشعاع هو أكثر شيء مثير للجدل ، فيما يتعلق بالأضرار الصحية الناتجة عن استخدام طرفيات العرض المرئى ، ويتركز هذا الجدل فى مقدار الأشعة الذى قد يسبب الضرر . ولقد أورد المعهد الوطنى للصحة والسلامة المهنية (The National Institute for Occupational Safety and Health) فى ١٩٩١ أن هناك ثلاث مشاكل صحية محددة يرجعها الكثيرون إلى التعرض للإشعاع المنبعث من طرفيات العرض المرئى وهى :

* إعتام عدسة العين .
* متاعب عند الولادة .
* طفح جلدى فى الوجه[xxv] .

وهناك دراسات أساسية فى هذا المجال طبقت على مئات من الشاشات من مختلف الموديلات ، القديم منها والحديث لقياس الانبعاثات التى تصدر عنها : وقد كان القياس تحت ظروف عمل عادية ، وتحت ظروف صممت خصيصاً لزيادة الانبعاثات المحتملة كزيادة التباين ومستوى الوهج فى الشاشة وما إلى ذلك ، وتبين من نتائج هذه الدراسات أنه حتي تحت تلك الظروف المصممة خصيصاً لزيادة الانبعاثات المحتملة ، كان مستوى كل أنواع الأشعة الكهرومغناطيسية الصادرة تحت مستوى معايير الصحة والسلامة الوظيفية والبيئية بكثير . وفى

حالات عديدة ، كان مستوى الإشعاع المنبعث أقل من قدرة الكشف الموجودة فى الأجهزة المستخدمة – أى لا تذكر – ومعظم الفحوصات لم تكن قادرة على التفريق بين أشعة x المنبعثة من الطرفيات ومستويات الخلفية العادية ، كما أنه كان من الصعب أيضاً التفريق بين مستويات كل من الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء ومستويات الخلفية[xxvi] .

على أية حال ، هناك كثير من الدراسات التى قام بها مراكز متخصصة مثل (NIOSH) و Bell Laboratories وكلية الطب بجامعتى دوك وواشنطن ولكنها لم تظهر أى دليل علمى قوى على حدوث إعتام عدسة العين ، وتشوهات مع الولادة ، وإجهاضات أو طفح جلدى بسبب التعرض للإشعاع المنبعث من الطرفيات مما يعنى أن هناك ضرراً فى التعامل الخاطئ ، ولكن الدراسات العلمية المتكررة لم تثبت أن للشاشات دوراً رئيسيًا فى الأمراض المذكورة آنفاً[xxvii] .

وعلى الرغم من ذلك إلا أن التشوهات الجنينية والاجهاضات قد أكدت من قبل المستخدمين للطرفيات على المدى الطويل ، لهذا يوصى بأن يسمح للمرأة الحامل أن يكون لها الخيار لأن تعمل بعيداً عن هذه الطرفيات خلال فترة الحمل ، والابتعاد عن وضع عدد كبير منها فى حيز صغير[xxviii] .

الاضرار البصرية Vision Complaints :

إجهاد العين ، الصداع ، الإرهاق البصرى ، الازدواجية فى الرؤيا كلها شكاوى بصرية منتشرة مرتبطة بالاستخدام الطويل لطرفية العرض البصرى . ولقد فرقت الأبحاث بين نوعين من العوامل المسببة لهذه الشكاوى البصرية ، وهى :

١ – العوامل البشرية مثل أى أمراض بصرية يعانى منها الفرد .

٢ – العوامل البيئية مثل تصميم شاشة العرض المرئى، محطة عمل ، البيئة .

وقد تنسب المشاكل البصرية التى يعانى منها الأفراد إلى سبب أو تضافر عدة أسباب معاً .

وذكرت الجمعية البصرية الأمريكية أن بين كل ٧٠ مليون فحص للعين سنوياً ، يكون هناك ١٠ ملايين بسبب مشاكل مع شاشات العرض المرئى ، و ٣٧ ٪ من هذه الشكاوى تنسب إلى العوامل البصرية البيئية كالتصميم المتواضع للشاشة، الوهج ، الإضاءة[xxix] .

كما أظهرت الدراسة التى قام بها المعهد الفيدرالى السويسرى للتكنولوجيا Swiss Fedral Institute of Technology إن نسبة الشكوى من إجهاد العين بين العاملين مع الشاشات ، تفوق نسبتها بين العاملين على الآلة الكاتبة بنسبة ٥٥ ٪[xxx] .

وهذه الشكاوى قد تحدث بسبب الإضاءة ، فالإضاءة فوق الرأسية شىء طبيعى فى معظم المكاتب وهذا ينتج عنه من ١٠٠–١٥٠ ft شمعة من كثافة الضوء الساقط على سطح المكتب ، وهذا المستوى يفوق بكثير ال ١٨–٤٦ ft شمعة الموصى بها فى معايير ANSI[xxxi] ، هذا بالإضافة إلى الوهج الصادر من الشاشة ، والفشل فى استخدام

شاشة غير مشعة أو متوهجة .

وقد يكون الإجهاد ناتجاً عن الفرق بين الشاشة والوثيقة ، فالشاشة عادة ما تكون ذات خلفية داكنة مع حروف فاتحة اللون ، بينما الطبعة الورقية أو الوثيقة تكون فى الغالب بيضاء مع حروف داكنة ، والتنقل من هذه لتلك والعكس قد يسبب مشكلة .

وللتغلب على هذه المشاكل ينبغى استخدام شاشة ذات جودة عالية وذات زجاج مضاد للانعكاس ، وأن تكون الشاشة على بعد من المستخدم بمقدار ٢٤-٣٦ بوصة ومائلة إلى الأسفل قليلاً[xxxii] .

كما أنه من المهم أن تكون الشاشة منظمة وفى وضع ملائم بحيث لا تكون الشاشة قريبة من النافذة أو أى مصدر ضوء حتى يقل الوهج أو يقلل مستوي الإضاءة السقفية .

وأخيراً الفحص الدورى للعين هو أمر ضرورى لضمان اكتشاف مبكر لأى مشاكل تظهر فى العين. وقد أوصت NIOSH بأن تكون هذه الفحوصات معتمدة على المعايير التى أعدتها الجمعية البصرية الأمريكية (American Opto-metric Association) أو على المبادئ التى وضعتها الجمعية الوطنية للحماية من العمى (National Society for the prevention of Blindness)[xxxiii] .

المشكلات النفسية

Psychological Problems

بعد انتشار استخدام الحاسب الآلى فى عمليات كثيرة وفى أماكن كثيرة ، انتشرت أيضاً آثاره النفسية . وظهرت أمراض نفسية مرتبطة باستخدامه منها ما يعرف بمرض رهبة الحاسب Computer-phobia ، ومرض الخوف من الأجهزة الحديثة Cybrer-phobia ، وهذه الأمراض هى سلوك أو حالة ناتجة عن الخوف من الحاسب الآلى .

وينشأ مرض الخوف هذا نتيجة لتضافر مجموعة من العوامل معاً ، وقد يكون الخوف من المجهول أحد هذه العوامل ، وهذا الخوف يخلق نوعاً من القلق الذى يعجل بحدوث ضغوط نفسية وجسدية ، وينتج عن هذا القلق أعراض جسدية مثل زيادة فى ضغط الدم ، ارتفاع الضغط ، صداع ، غثيان[xxxiv] .

أى أن هناك علاقة ما بين المظاهر النفسية والمظاهر الجسدية ، وقد تؤثر الضغوط النفسية على صحة الجسم ، وقد تؤثر الضغوط الجسدية على الحالة النفسية أى أن كليهما قد يؤثر فى الآخر ، فالأفراد حينما يتعرضون لضغوط فى بيئة العمل ، فإن النتيجة لن تكون مشاكل جسدية فقط وإنما سيتعرضون لضغوط نفسية سببها بيئة العمل المادية.

وهناك دراسات قام بها Mechanic, Angel, Limet al لفحص العلاقة بين زلم الظهر والضغط التى من الممكن أن تسببها بيئة العمل المادية . وقد أثبتت نتائج الدراسات أن هناك علاقة بين الضغوط الجسدية والنفسية[xxxv] .

والخوف من الحاسب ليس مجرد خوف من فشل فى استخدام آلة جديدة ، وإنما هو شعور بالعجز والإحباط حيث إن البعض يعتبره مهدداً لهوية الإنسان ، فالمهام التى كان يقوم بها شخص

خبير وماهر ، أصبح من الممكن أن تؤدى بسرعة وبواسطة هذه الالة .

وقد يكون القلق نتيجة لعوامل أخرى مثل إيجاد وقت للتعلم على كيفية استخدام الحساب ، والقلق على حال الوظيفة وما ستؤول إليه بعد دخول الحاسب . كما أن القلق قد يكون ناتجاً عن خوف الموظفين من الاستغناء عنهم ، إن لم يقبلوا بنظام هذا الحاسب ، وقد تصدر أخطاء عن الحاسب ولا يستطيع الموظف حيال هذا إلا أن يكتم غضبه ومن هنا قد يبدأ الضغط النفسي[xxxvi] .

المعايير والمواصفات :

فى الجزء الآتى سنورد بعضاً من المعايير المتعلقة بالأثاث ، وأجهزة الحاسب ، العوامل البيئية (كالإضاءة ، التهوية ، وغيرها) والعوامل البشرية ، وتساهم هذه المعايير فى إرشاد الأفراد العاملين فى المكتبات علي الحفاظ على صحتهم وسلامتهم أثناء تأديتهم لواجباتهم وبالتالى زيادة فى مستوى الخدمات المكتبية المقدمة .

المقعد :

* ينبغى أن يكون للمقعد أو الكرسى قاعدة من خمسة قوائم وعجلات ملائمة لسهولة الحركة أثناء الجلوس .
* من الضرورى أن يكون معدل ارتفاع الكرسى عن الأرض ما بين ١٥-٢١ بوصة - هذا المعدل يناسب الغالبية العظمى من المستخدمين - بحيث يكون الفخذان فى وضع أفقى والساقان فى وضع عمودي ، والقدمان فى وضع مسطح على الأرض أو على ساندة القدم، وهناك من يخالف هذا الرأى حيث يشير إلى أن كون الساقين فى وضع عمودى بزاوية ٩٠ يعنى بقاءهما ساكنتين من غير حركة، والصحيح هو ضرورة تحريكهما باستمرار كما يشير إلى ضرورة أن يكون الكرسى منخفضاً لو أمكن حتى ترتاح القدمين على الأرض أو تتمددا[xxxvii] . ويفضل دائماً اقتناء المقاعد سهلة التحكم adjustable .
* يجب أن يسمح ارتفاع الكرسى بأن يكون المرفقان عند الطباعة على زاوية ٩٠ درجة .
* ينبغى أن يتراوح عرض الكرسى ما بين ١٧-٢٠ بوصة - هذا يناسب الغالبية العظمى من الناس - كون المقعد عميقاً بشكل كافٍ ليسمح للظهر بالاستناد على لوح المساند السفلى للظهر .
* من الضرورى أن توفر ساندة الظهر دعماً ثابتاً ، خاصة لمنطقة آخر الظهر ؛ بحيث يتراوح عرضها ما بين ١٢-١٩ بوصة .
* الزاوية المثلى بين الكرسى والظهر يجب أن تسمح بوضعية بين العمود الفقرى والفخذين على الأقل بزاوية ٩٠ درجة .
* ينبغى أن يكون مقعد الكرسى وظهره موسدين بدرجة تسمح بدوران مريح ، كما أنه من الضرورى أن تكون مقدمة المقعد دائرية ومدعمة .
* أما ساندة الذراعين فهى اختيارية ، وذلك حسب رغبة المستخدم وطبيعة العمل الذى

يؤديه ، المهم ألا تعوق الحركة أو تقف عائقاً فى سبيل الوصول إلى شيء ما على سطح المكتب، وينبغى التنبيه إلى أن الناسخين يجب ألا يريحوا سواعدهم على ساندة الذراع أثناء النسخ .

الطاولة وسطح العمل :

* استخدام حاملة للورق بدلاً من وضعها على الطاولة يساعد على الراحة وتجنب الآلام ، حيث توضع النسخة الورقية على الحامل بالقرب من المرقاب Monitor وبالارتفاع نفسه والمسافة من عين المستخدم .
* راحة المستخدم تستلزم أن تكون لوحة المفاتيح على مستوى ارتفاع أقل من الشاشة ؛ لأن ذلك يساعد على التركيز المريح على الشاشة والاستخدام المريح للوحة المفاتيح ، بالإضافة إلى أن وضع المرقاب على حامل أو قاعدة ، وإبقاء لوحة المفاتيح على مقدمة الطاولة قد يكون ناجحاً ، وهناك طريقة أخرى وهى استخدام رف سفلى خاص لوضع لوحة المفاتيح وهذا يكون فعالاً خاصة عندما تستخدم مقدمة الطاولة كسطح كتابى .
* يعتمد الارتفاع السليم للطاولة على المستخدم وعلى الكرسى وعوامل أخرى مرتبطة بهما ، ولكن الارتفاع المثالى هو الذى يمكن المستخدم من الجلوس عند الطاولة واستخدام لوحة المفاتيح ؛ بحيث يحتفظ بمرفقيه عند زاوية ٩٠ درجة مع رسغين مستقيمين أثناء النسخ .
* يجب أن يضبط ارتفاع درج لوحة المفاتيح ما بين ٢٣-٢٨ بوصة ليناسب معظم المستخدمين .
* ينبغى أن تكون مساحة سطح الطاولة كافية بحيث تسمح بتنظيم مقنع ، ليس فقط للأدوات المرتبطة بالحاسب فحسب بل أيضاً للأعمال الورقية ، الكتب ، وأدوات أخرى يمكن الاحتياج إليها باستمرار ؛ لتجنب صعوبة الوصول إليها ، فينبغى أن يكون الطول على الأقل ٣٠ بوصة والعرض ٤٨ بوصة .
* من الضرورى أن تكون حواف الطاولة ناعمة ودائرية لتجنب آلام الاحتكاك بينها وبين أجزاء الجسم المختلفة .
* يمكن للون المتوسط أو الفاتح لسطح الطاولة أن يقلل من التباين مع لوازم الطباعة ، كما أن السطح غير اللامع يوصى به للمساعدة فى تقليل الوهج .

الحاسب الآلي والشاشة :

* يجب أن تكون للمرقاب قاعدة أو حامل مستقل ؛ حتى يتمكن المستخدم من ضبطها فى الوضعية التى تضمن له راحة أكثر من حيث تقليل دوران العنق أو رفعه وما إلى ذلك.
* ينبغى أن تكون شاشة المرقاب نفسها مسطحة قدر الإمكان لتقليل مشاكل التركيز المحتملة .
* البعد الأفضل للمرقاب عن عين المستخدم هو ما بين ١٨-٢٤ بوصة ، فالمسافة الأقرب تزيد من إجهاد العين و إمكانية التعرض للغبار

والإشعاعات[xxxviii] . وهناك من يخالف هذا الرأى ويعتبره تقليديًا ، ويشير إلى أن البعد الأصح هو إبعاد المرقاب قدر المستطاع ، حتى وإن زاد على ذلك . المهم أن يصل إلى الحد الذى يستطيع من المستخدم أن يقرأ ما على المرقاب بوضوح[xxxix] .

* من الضرورى أن تكون قمة الشاشة فى مستوى العين ، أو أقل بقليل ، المهم ألا يزيد عن ١٥ درجة تحت مستوى العين ، وإذا زاد عن ذلك ينبغى رفع المرقاب بواسطة قاعدته.

* إذا كان المرقاب يتمتع بإمكانية ضبط يدوية ، فينبغى استخدامها بشكل متكرر ؛ لضمان وضوح الصورة قدر الإمكان .

* تجذب الشحنات الكهربائية بالمرقاب غبار أكثر ، لذلك ينبغى تنظيفها باستمرار لحفظ الصورة واضحة .

* من الضرورى جداً تقليل الوهج الصادر عن الشاشة وذلك بواسطة إبعاد الضوء المباشر عنها، واستخدام ضوء غير مباشر لو أمكن ، إضافة لعدم وضع المرقاب أمام مصدر ضوء يكون أسطع .

* يفضل استخدام المرقاب ذى الحروف الغامقة على الخلفية الفاتحة لأن ذلك يقلل من إجهاد العين ، ويقلل من الصور المنعكسة ، كما أن الخلفية البيضاء تقلل من فرق الوهج بين الشاشة والخلفية المحيطة من المتمثلة فى أضواء المكان .

* إن المرقاب لا يجذب الغبار فحسب بل ينفثه علي الوجه ، لذلك ينبغى الاحتفاظ بالشاشة نظيفة من الغبار ؛ حتى لا تحصل ردود فعل حساسية .

* لحماية أفضل من الإشعاعات ، يمكن إقفال المرقاب عندما لا تكون هناك حاجة لاستخدامه، وفى أغلب محطات العمل الحديثة يمكن عمل ذلك تلقائيًا من غير إغلاق الحاسب .

* يجب أن يكون معدل التحديث Refresh Rate على الأقل ٧٠ MHz ، والبعض يقول ٦٠ MHz ، حيث أن معدل التحديث المنخفض يؤدى إلى وهج شاشة مرتفع مما يساهم فى آلام العين[xl] .

لوحة المفاتيح :

* يجب أن يكون ارتفاع لوحة المفاتيح فى مستوى ارتفاع المرفقين تقريباً ، بحيث تقع أصابع العامل على صف مفتاح Home Row ، وذلك يكون بسقوط الذراعين من الكتفين فى وضع مستقيم ، والساعدين فى وضع متواز مع الأرض .

* من الضرورى أن يكون الرسغين فى وضع متعادل بحيث يكونان على استقامة واحدة مع الساعدين ، من غير انحناءات لفوق أو أسفل أو على أحد الجانبين أثناء الطباعة .

* من الضرورى إزاحة الذراعين على الجانبين مع ضبط الساعدين على زاوية ٩٠ درجة من الذراعين العلويين .

* المحافظة على قرب الذراعين من الجسم قدر الإمكان ، مع الاحتفاظ بالكتفين مسترخيين وذلك يقلل من الألم المحتمل فى الجزء العلوى من الجسم .

* ينبغى أن يكون الظهر مستقيماً مع ظهر الكرسى ، وذلك يساعد على أن يتحمل ظهر الكرسى وزن الجزء العلوى من الجسم .

* يجب استخدام مساند للرسغ لدعم الرسغين فى فترات التوقف أثناء الطباعة فقط إذا كان ذلك مريحاً للأفراد ، ومن الضرورى أن يكون دائريًا وليس حادًا .

الفأرة :

* عند استخدام الفأرة يجب الاحتفاظ بالرسغ فى وضع متعادل ، ومستقيم ومسترخ .

* عدم استخدام القوة أبداً أثناء الضغط على الفأرة .

* من الضرورى استخدام كامل الذراع لتحريك الفأرة أكثر من استخدام الساعد ؛ لأن ذلك يمنع الألم فى اليد وعضلات الرسغ .

* يجب وضع الفأرة فى منطقة وصول قريبة بحيث لا تكون بعيدة أو منخفضة .

* وضع الفأرة على منصة مرتفعة قليلاً جداً عن لوحة المفاتيح حتى تضمن راحة طبيعية .

* يحبذ استخدام اليد الأخرى من وقت لآخر ، كلما أمكن ذلك لتقليل الضغط على كتف وذراع واحد[xli] .

البيئة المحيطة :

* الاحتفاظ بهواء المكان نقيًا ومنعشًا قدر الإمكان ، مع ضرورة تهويته مرتين فى الساعة.

* ضرورة تجنب الغبار قدر الإمكان ؛ لأن المرقاب يجذب الغبار وينفثه على وجه المستخدم .

* المحافظة على درجة حرارة ملائمة[xlii] .

* يجب اختيار نوعية من الأضواء غير وامضة ، ويجب أن يوجه المرقاب بزاوية ٩٠ من مصادر الضوء مثل النوافذ .

* استخدام ستار لتقليل الضوء الخارجى .

* الاحتفاظ بمستوى إنارة ثابت فى أرجاء المكان بحيث لا يكون هناك تركيز فى الإضاءة فى مكان معين .

* يمكن الاستعانة فى بعض الأوقات بضوء إضافى Task Lighting ولكن عند الضرورة مع الاحتفاظ به منخفضاً قدر الإمكان لأداء الوظيفة المطلوبة مع التأكد من عدم سقوطه على العين وعدم تسببه فى زيادة الوهج على الشاشة .

* من الضرورى توجيه الشاشة بوضع مناسب لتجنب الوهج الصادر من المصادر العلوية .

* الخلفية الصوتية فى العمل كالمحادثات أو المسويقى مطلوبة بشرط ألا تكون مرتفعة حتى لا تشتت الانتباه أثناء العمل .

* ينبغى استخدام حواجز وسقوف صوتية لموازنة الأصوات[xliii] .

* أنواع المرقاب الحديثة تتمتع بمستوى إشعاعى أقل من الأنواع القديمة ، ومع هذا يجب الاحتفاظ بمسافة خلفها حيث مكان صدور الإشعاع ، كما أنه يحذر من البقاء ضمن ٤ أقدام من الحدود الخلفية لمدة طويلة ، وينبغى التنبيه إلى أن الحواجز لا تمنع أشعة ELF ، ولأن طابعات وناسخات الليزر ذات مستوى علٍ من الإشعاعات ؛ لذلك يجب وضعهم بعيداً عن أعضاء العمل كلما أمكن .

* يفضل استخدام الأسلوب المحايد فى تصميم وطلاء المكان ، حيث يجب تجنب الأبيض الصافى أو الأسطح المعاكسة ، وتجنب الطلاء اللامع أو شبه اللامع ، أما الأرض فينبغى أن تكون مفروشة أو ذات أرضية غير رنانة أو لماعة[xliv] .

* تزيين المكان ببعض اللوحات والصور ونباتات الزينة قد يكون مفيداً حيث أنها تعتبر مثيرات بصرية تجذب اهتمام العامل فى بعض الأحيان بعيداً عن الشاشة ، وفى ذلك راحة لعضلات العين[xlv] .

التمديدات :

تحتاج عمليات الأتمتة فى المكتبات لتمديدات الأسلاك والكوابل ، ولذلك وجب التنبيه لمخاطر هذه التمديدات والتخطيط لها بعناية لربط عناصر النظام المؤتمت بالكوابل بشكل يسمح ببيئة عمل صحية وسليمة . وقد اقترح مايكل ومايكل عدة خطوات عند التعامل مع الحاجة للتمديدات والتسليك فى المكتبات وهي[xlvi] :

* استخدام نوعيات من الموكيت عالية الجودة تتميز بخاصية عزل الكهرباء الساكنة ؛ حتى تسمح بتمرير الأسلاك الكهربائية فى أى مكان فى الجدار .

* تركيب مجارى للأسلاك فى الجدران بحيث يمكن التزود بالكهرباء من أى مكان فى الجدار .

* تركيب مجارى أسلاك أرضية تكون سهلة التناول والاستخدام عند الحاجة .

* استخدام أرضيات مستعارة مرتفعة فى المواقع المكتظة بالأسلاك والكوابل .

* تطوير المخارج لتكون متعددة الاستخدام (مثل : كهرباء ، تليفون ، توصيلات حاسبات) .

* توفير توصيلات لكل محطة تشغيل حاسب لاتقل عن ست أفياش .

العوامل البشرية :

* ينصح بالاحتفاظ بالوضع الهادى والمسترخى .

* عدم وضع سماعة الهاتف بين العنق والأذن .

* الاحتفاظ بالرسغين مسطحين فى وضع متعادل.

* التمارين الجسدية من أهم الأشياء التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار أثناء العمل ، فينبغى أخذ فترات راحة أثناء العمل مرة كل ساعة والمشى قليلاً .

* محاولة الخلط بين العمل مع الحاسب وأعمال أخرى لا تتعلق بالحاسب لتجنب الروتين .

* إعطاء العينين راحة قبل أن تجهدا ، وذلك بإغلاقهما كل بضعة ثوانى.
* يمكن استخدام نظارات الحاسب إذا لزم الزمر، فهى مفيدة لمن يستخدم نظارات ثنائية البؤرة أو ثلاثية البؤرة أو نظارة قراءة ، ويمكن استخدام عدسات مصححة[xlvii] .

القواعد والتشريعات :

من المهم أن يقوم المشرفون والإداريون وصنّاع القرار فى المؤسسات والهيئات التى يستخدم فيها العاملون الأجهزة بمختلف أشكالها وأنواعها بإصدار التقنينات والتشريعات التى تنظم عملية التعامل مع الآلة وإصلاح البيئة المحيطة وتنظيم شكل وطرق التعامل في مثل هذه البيئة .

وبمناسبة هذا الطرح يجدر بالذكر التمثيل لمثل هذه الاهتمامات من قبل الهيئات والمجالس والمؤسسات . فلقد أصدر مجلس وزراء دول المجموعة الأوروبية المشتركة قواعد موحدة لضمان صحة العاملين على أجهزة الحاسب الآلى ، اعتباراً من يناير ١٩٩٣ وهو تاريخ بدء السوق الأوروبية الموحدة الموسعة[xlviii] . وتضمنت القواعد على نقاط مهمة مثل[xlix] :

* إلزام أصحاب العمل علي تفحص محطات العمل للتأكد من أنها لا تشكل أى مضاعفات صحية بالنسبة للعاملين عليها لناحية البصر والسمع والإشعاع والاضطرابات النفسية .
* من الواجب إجراء فحوصات طبية عامة مجانية عند مباشرة الأفراد لوظائفهم وبصورة دورية بعد ذلك .
* من الضرورى منح العاملين على أجهزة الحاسب الآلى فترات راحة كافية .
* وضع الشاشات بشكل يمكن معه تفادى الإشعاع الشديد ، واقتناء الشاشات الواقية من الإشعاع .

وفى الولايات المتحدة الأمريكية قامت الشركات والهيئات وجهات العمل المختلفة بتعديل وتغيير بيئات العمل وتنظيمها وذلك نتيجة لأكثر من ١٢٠٠٠ شكوى تم تقديمها تبعاً للقانون المعروف بـ American with Disabilities والذى أتاح للعاملين إمكانية التظلم والمطالبة بتحسين بيئة العمل وطريقته[l] .

ثالثاً: تحليل البيانات :

تمهيد :

فى هذا الجزء من الدراسة سيتم تحليل الاستبانات التى تم توزيعها وجمعها من العاملين والعاملات فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز . وقد تم توزيع ٤٥ استبانة عاد منها ٤٠ (٨٨,٩ ٪) صالحة للتحليل كانت الأساس الذى اعتمد عليه هذا الجزء من الدراسة للإجابة على الفروض الرئيسية . كما يهتم هذا الجزء بتحليل مشاهدات وملاحظات فريق البحث الشخصية على بيئة العمل فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز ، وذلك بناء على التقييم الذى قام به فريق العمل اعتماداً على استمارة الاستقصاء التى أعدها فريق البحث قبل زيارة أماكن العمل ، للتعرف مدى مواءمتها للمعايير والنقاط التى أوردها الإنتاج الفكرى فى خصوص بيئة العمل الأصلح ، والتى تم إيرادها فى الجانب النظرى لهذه الدراسة . وسيتم عرض النتائج

الخاصة بأداة جمع البيانات الرئيسية فى دراسة الحالة هذه وهى الاستبانة الموزعة على العاملين والعاملات فى المكتبة ، ثم يتبعها عرض الملاحظات ومشاهدات فريق البحث على بيئة العمل ، وذلك قبل أن يتم عرض الإجابات المعطاة من قبل المسؤولين الإداريين فى المكتبة مجال الدراسة فى قسمى الطلاب والطالبات .

وقبل الخوض فى البيانات الخاصة بالتحليل وإبرازها ، فإن تقديماً نظريًا سريعاً للقوى العاملة بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بشطريها للطلاب والطالبات عبر استعراض لتقارير عمادة شؤون المكتبات سيكون أكثر ملاءمة فى هذا القسم من الدراسة .

القوي العاملة بمكتبة جامعة الملك عبدالعزيز

يذكر التقرير السنوى لعمادة شؤون المكتبات للعام ١٤١٧هـ / ١٤١٨هـ[11] أنه يعمل في عمادة شؤون المكتبات عدد ١٠٥ موظفاً وموظفة منهم أربعة أعضاء هيئة تدريس وتسعة محاضرين وثلاثة معيدين ، و ٦٩ موظفاً وموظفة وستة مستخدمين ومستخدمة ، إضافة إلى أحد عشر عاملاً وعاملة على بند الأجور وثلاث عاملات على بند ١٠٥ . ويشكل السعوديون والسعوديات العدد الأكبر من القوى العاملة فى المكتبة حيث يبلغ عددهم ٨٢ فرداً ، ومن بين المجموع الكلى للموظفين والموظفات بلغ عدد العاملات بقسم الطالبات ٢٧ موظفة .

خصائص العينة :

كما سبق الإشارة إليه ، فإن عدد المشاركين والمشاركات من موظفى وموظفات مكتبة جامعة الملك عبد العزيز قد بلغ الأربعين جاء توزيعهم ليكون ٢٤ (٦٠ ٪) مشاركاً من قسم الطلاب و١٦ (٤٠ ٪) موظفة من قسم الطالبات . أما خصائص أفراد هذه العينة فيجمعها الجدول (١) مفصلاً الأقسام التى يتبعها المشاركون وطبيعة الأعمال التى يقومون بأدائها إضافة للفئات العمرية التي ينتمون إليها وخبرتهم فى العمل فى المكتبات واستخدام الحاسب الآلى .

جدول (١) : خصائص عينة الدراسة .

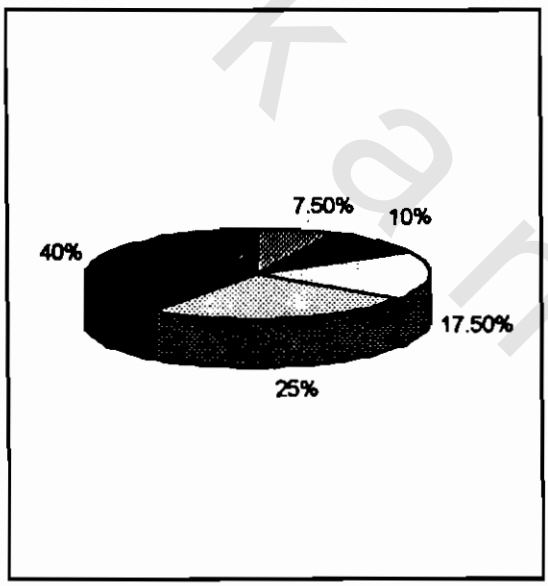
أولاً	الأقسام داخل المكتبة	التكرار	النسبة
	الإجراءات الفنية	٩	٢٢,٥ ٪
	الخدمات	١١	٢٧,٥ ٪
	المراجع	٣	٧,٥ ٪
	المجموعات الخاصة	١	٢,٥ ٪
	خدمات المعلومات الإلكترونية	٨	٢٠ ٪
	الإدارة	٨	٢٠ ٪
ثانياً	طبيعة العمل	التكرار	النسبة
	فني	١٠	٢٥ ٪
	إداري	٨	٢٠ ٪
	خدمات	٢٠	٥٠ ٪
	لا إجابة	٢	٥ ٪
ثالثاً	الفئات العمرية	التكرار	النسبة
	العشرينات	٤	١٠ ٪
	العشرينيات	٢٤	٦٠ ٪
	الأربعينيات	١٠	٢٥ ٪
	الخمسينيات	٢	٥ ٪
رابعاً	خبرة العمل في المكتبة	التكرار	النسبة
	٣ سنوات وأقل	٥	١٢,٥ ٪
	٤ – ٦	٣	٧,٥ ٪
	٧ – ٩	٨	٢٠ ٪
	١٠ وأكثر	٢٣	٥٧,٥ ٪
	لا إجابة	١	٢,٥ ٪
خامساً	خبرة مع الحاسب	التكرار	النسبة
	٣ سنوات وأقل	٨	٢٠ ٪
	٤–٦	١٥	٣٧,٥ ٪
	٧–٩	٥	١٢,٥ ٪
	١٠ سنوات وأكثر	١١	٢٧,٥ ٪
	لا إجابة	١	٢,٥ ٪

ومن الجدول السابق يتضح أن أفراد العينة المشاركة تنتمي لأقسام المكتبة وقطاعاتها المختلفة بما فيها المكتبات الفرعية والتى تم تصنيف المشاركات الثلاثة الخاصة بها فى قطاع الخدمات على اعتبار أن العاملين والعاملات فى المكتبات الفرعية يقومون بخدمة المستفيدين والمستفيدات فى هذه المكتبات ولا يقومون بالأعمال الفنية كالفهرسة والتصنيف وإجراءات التزويد وخلافها . أما الفئات العمرية للمشاركين والمشاركات فكانت الأكثرية لمن هم فى العقد الثالث من العمر ، ثم الأربعينيات ، وهذا يدعم إجابات المبحوثين والمبحوثات فى السؤال عن الخبرة فى مجال العمل فى المكتبات ، حينما أتت أغلب الإجابات لتحدد سنين الخبرة بعشر سنوات وأكثر ، ثم ما بين السبع والتسع سنوات ، أو بمعدل خبرة عال لكافة الأفراد المشاركين يتعدى التسع سنوات بقليل ، ومن الملاحظ أن نسبة الخبرة تقل عند تحديدها بالخبرة فى التعامل مع الحاسب لنجد أن النسبة الأكبر من أفراد العينة (٣٧,٥ ٪) ذكرت بأن خبرتها في التعامل مع الحاسب بين الأربع والست سنوات ، ثم جاءت المجموعة التى تليها (٢٧,٥ ٪) لتذكر أن خبرتها حوالي عشر سنوات وأكثر والمجموعة الثالثة (٢٠ ٪) لا تزيد خبرتها عن ثلاث سنوات فى التعامل مع الحاسبات . وقد تبين أن متوسط سنوات الخبرة فى التعامل مع الحاسب يكون حوالى الثمان سنوات لكافة أفراد المجموعة المشاركة .

ومن سؤال تم توجيهه لأفراد العينة المشاركة لتحديد الوقت الذى يقضيه الموظف أو الموظفة أمام الحاسب الآلى أو النهاية الطرفية التى تعامل معها ، تبين أن حوالي ٧٥ ٪ من أفراد العينة المشاركة يقضون نصف وقت العمل أو ثلاثة أرباعه أو كله أمام الأجهزة مما يعنى أنهم الأكثر تعرضاً للمشاكل المتعلقة بالصحة والسلامة والتي تحاول الدراسة الحالية زيادة الانتباه لها والاهتمام بها .

والرسم البيانى فى الشكل (١) يوضح بجلاء الوقت الذى يقضيه العاملون والعاملات أمام الأجهزة موزعاً بالنسب المئوية ، ويتضح أن النسبة الأقل كانت حوالي ٢٥ ٪ من مجموع المشاركين ويقضى جزءاً من وقتهم فقط أمام الجهاز أو يستخدمونه فى أوقات متفرق .

شكل (١) : الوقت أمام الأجهزة .



٧,٥ ٪ جزء من الدوام .
٢٥ ٪ نصف الدوام .
١٠ ٪ كامل الدوام
١٧,٥ ٪ متفرقة .
٤٠ ٪ ثلاثة أرباع الدوام

والإجابات السابقة تعطي مؤشراً قويًا لعلاقة العاملين والعاملات بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بالحاسبات الآلية والنهايات الطرفية عموماً من خلال أعمال الأتمتة الواسعة فى المكتبة والتي

غطت كافة الإجراءات والخدمات من إعادة وإجراءات فنية كاملة وخدمات معلومات إلكترونية بالبحث في قواعد البيانات المتنوعة من خلال الشبكة المحلية LAN أو الإتصال المباشر On Line بالقواعد عن بعد ، مع العلم أنه من المقرر البدء بتقديم خدمات البحث في الإنترنت قريباً من المكتبات في الجامعة وهي الخدمة الموفرة عن طريق معامل مركز الحاسب الآلي للجامعة في هذه المرحلة الأولى من تقديم الخدمة ، وهذا يعني أن الاتجاه يسير نحو استخدام أكثر للتقنيات الحديثة ومعطياتها وهو ما يتوافق مع الإتجاه العام عالمياً .

بيئة العمل وتأثير الأجهزة :

في سؤال مباشر تم توجيهه لأفراد العينة المشاركة في هذه الدراسة عن شكوى سابقة من أعراض للإجهاد الدائم مع الأجهزة المستخدمة في العمل ، جاءت الإجابات لتوضح أن الغالبية ٧٥ ٪ من المشاركين والمشاركات في الدراسة الحالية ذكروا أنهم عانوا من بعض أعراض الإجهاد والإرهاق أو المشاكل الصحية نتيجة للعمل مع الحاسب أو الأجهزة ذات العلاقة . وهذه الإجابات المعطاة من قبل العاملين والعاملات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز تبرز أهمية طرق موضوع الصحة والسلامة في بيئة المكاتب المؤتمتة وطرح المشاكل لنقاش واستعراض الحلول ؛ مما يعني اهتماماً أكبر في المستقبل ، وحتماً سيكون نهاية الاهتمام صدور تشريعات ، توفر أجواء أكبر حماية للإنسان الذي يعمل في هذه البيئة ، والذي يستحق الحماية والدعم والتطوير دائماً لأنه هو الأساس .

وفي محاولة من الدراسة لتفصيل الأعراض التي اشتكى أو يشتكي منها أفراد العينة والتي أوضحت نسبة كبيرة ٧٥ ٪ منهم أنهم يعانون شيئاً منها ، تركت الاستبانة الموزعة مساحة لوصف الأعراض التي عانى منها الأفراد إضافة بتحديد الاستبانة لقائمة بأهم الأعراض ، التي بيّن الإنتاج الفكري كثرة أو إمكانية حدوثها للمستخدمين للحاسبات والنهايات الطرفية . والجدول (٢) يوضح قائمة هذه الأعراض ، وردود المشاركين في هذه الدراسة على كل فقرة فيها ، في حين تم دمج الأعراض الأخرى التي ذكرها المشاركون مع الإجابات المفتوحة ، التي وصف فيها أفراد العينة بعض الأعراض التي تعرضوا لها .

جدول (٢) : الأعراض الأكثر حدوثاً .

العرض	التكرار	الثقل النسبي للإجابات	النسبة لمجموع المشاركين
إرهاق عام	١٥	٪ ٨,٩	٪ ٣٧,٥
إجهاد للبصر	٢٩	٪ ١٧,٣	٪ ٧٢,٥
إجهاد للرقبة	٢٢	٪ ١٣,١	٪ ٥٥
آلام في الظهر	٢٢	٪ ١٣,١	٪ ٥٥
آلام في الذراعين	١١	٪ ٦,٥	٪ ٢٧,٥
آلام في المعصم	٥	٪ ٢,٩	٪ ١٢,٥
إجهاد لعضلات الجسم	٥	٪ ٢,٩	٪ ١٢,٥
حساسية في الصدر أو الأنف	١٢	٪ ٧,١	٪ ٣٠
صداع	٢٢	٪ ١٣,١	٪ ٥٥
زغللة في العينين	٢١	٪ ١٢,٥	٪ ٥٢,٥
أخرى	٤	٪ ٢,٤	٪ ١٠
المجموع	١٦٨	٪ ١٠٠	

والنسب المعطاة فى الجدول السابق توضح ردود كافة المشاركين على كل عرض من هذه الأعراض، إضافة إلى الثقل النسبى الخاص بالأعراض ليتضح أى الأعراض كان الأكثر حدوثاً أو حظى بشكوى أكثر من غيره من أفراد العينة المشاركة . ويتضح بما لا يجعل مجالاً للشك أن الإجهاد للبصر والرقبة والظهر إضافة للشعور بالصداع والزغللة فى العينين هى أكثر هذه الأعراض شيوعاً بين أفراد العينة ، وبنسب موضحة فى الجدول ، أما الشعور بالإرهاق العام والحساسية فى الصدر والأنف وآلام الذراعين فقد جاءت فى المستوى الثانى من مستويات الشكوى من هذه الأعراض ، وآخر مستويات الشكوى من هذه الأعراض جاءت من الشعور بآلام فى المعصم وإجهاد العضلات ، وأخيراً بعض الأعراض الأخرى التى حددها المشاركون بأنها شعور بتنميل الأطراف وتدميع العين والآلام فى الكتفين ، وأعراض أخرى بيّن المشاركون أنها حدثت لهم جاءت متفرقة ، ومنها الإجهاد الذهنى وآلام المفاصل وحساسية فى الكفين وحكة أو إحمرار للعينين وضعف البصر والملل ، إضافة لإعادة البعض لبعض من الأعراض التى ورد ذكرها فى الجدول .

وفى طرح آخر مختلف ، طلب من المشاركين فى هذه الدراسة تقييم بيئة العمل التى يشتغلون بها وهى تخص كافة الأجهزة وملحقاتها مثل لوحة المفاتيح والفأرة مثلاً والأثاث الذى يستخدمه

الموظف مثل المقعد والمكتب ، إضافة لتقييم أفراد العينة لبعض العوامل المحيطة ، مثل : مستوى الإضاءة والتكييف وألوان الأثاث نفسه والضوضاء والرطوبة وغير ذلك من العوامل التى توضحها بجلاء ردود أفراد العينة المعروضة فى الجداول الآتية.

فالجدول (٣) يعرض المتغيرات الخاصة بقاعة العمل وبيئتها من كافة الجوانب الخاصة بمستوى الإضاءة والرطوبة والفرش والتأثيث والتهوية والتكييف والترتيب أو التصميم لهذه القاعدة

٤٧,٥ ٪ من أفراد العينة بعدم مناسبة مستوى الضوضاء فى قاعة العمل مما يعنى انقساماً فى الآراء نحو هذا المتغير وشعور بمستوى ضوضاء مرتفع فى قاعات العمل بحوالى نصف أفراد العينة المشاركة . وإضافة للانقسام فى مستوى الضوضاء، كان هناك انقسام آخر فى الآراء فى نقاء الجو وخلوه من التلوث فى قاعات العمل ، ومن ذلك الغبار مثلاً حيث ذكر ٤٢,٥ ٪ من أفراد العينة بعدم مناسبة درجة نقاء الجو فى قاعات العمل . هذه النسبة المرتفعة تعطى مؤشراً لمدى صلاحية

جدول (٣) : سلامة قاعة العمل .

العامل	لا إجابة	مناسب جداً	مناسب	غير مناسب	غير مناسب جداً
مستوي الإضاءة	--	٪ ٤٢,٥	٪ ٤٢,٥	٪ ١٥	--
التكييف	--	٪ ٢٠	٪ ٤٧,٥	٪ ٢٧,٥	٪ ٥
مستوي الرطوبة	٪ ٢,٥	٪ ١٥	٪ ٥٢,٥	٪ ٢٢,٥	٪ ٧,٥
نقاء الجو (عدم وجود تلوث)	٪ ٢,٥	٪ ١٢,٥	٪ ٤٢,٥	٪ ٢٠	٪ ٢٢,٥
مستوى الضوضاء	٪ ٢,٥	٪ ١٢,٥	٪ ٣٧,٥	٪ ٤٠	٪ ٧,٥
مستوى الزحام	٪ ٥	٪ ٢٠	٪ ٥٥	٪ ١٢,٥	٪ ٧,٥
تصميم القاعة	٪ ٢,٥	٪ ١٧,٥	٪ ٥٢,٥	٪ ٢٢,٥	٪ ٥
أرضية القاعة	--	٪ ١٥	٪ ٧٠	٪ ١٠	٪ ٥
لون السجاد (الموكيت)	--	٪ ٣٠	٪ ٤٧,٥	٪ ٢٠	٪ ٢,٥
ألوان الأثاث	--	٪ ٢٥	٪ ٦٥	٪ ١٠	--

ويتبين من الجدول السابق أن تقييم العاملين والعاملات فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز لقاعة العمل وبيئتها يميل إيجاباً فى المجمل نحو مناسبة مختلف العوامل من وجهة نظر أفراد العينة ، إلا فى تقييمهم لمستوى الضوضاء حيث ذكر ما مجموعه بعض قاعات العمل لصحة وسلامة الإنسان . ومع هذا فقد كانت هناك بعض وجهات النظر غير المرتاحة لمستوى بيئة العمل ، فقُيّمت باقى المعايير كغير مناسب أو غير مناسب جداً . ولكن هذه الأصوات فى عمومها تتراوح بين ٣٠ ٪ ونسب

أقل مما يعنى وجهات نظر إيجابية تتجاوز ٦٠ ٪ على باقى العوامل . وتظل أعلى النسب المعطاة لألوان الأثاث ومستوى الإضاءة وأرضية القاعة ولون الموكيت ، وغيرها من العوامل كما يوضح ذلك بجلاء الجدول (٣) .

كما قامت الدراسة بسؤال أفراد العينة لتقييم الشاشات والمقاعد وطاولة المكتب ولوحة المفاتيح والفأرة لتبيان سلامة الاستخدام والجهاز أو الأثاث نفسه ومواءمته لمتطلبات صحة الفرد . ويوفر الجدول (٤) ردود أفراد العينة على الأسئلة الخاصة بالشاشات المستخدمة .

أما المقاعد المستخدمة ومناسبتها لراحة وسلامة العاملين والعاملات فى المكتبة فكانت المحور الثالث للأسئلة المطروحة للتقييم باستخدام النظام النسبى الذى توضح نتائج ردود أفراد العينة المشاركة عليه فى الجدول رقم (٥) . فقد حرصت الدراسة الحالية على التعرف على آراء أفراد العينة عن تصميم المقعد وإرتفاعه ومساحته بالنسبة للجسم إضافة لمدى مناسبة وملائمة ظهر المقعد للفرد المستخدم له .

جدول (٤) : سلامة الشاشات .

العامل	لا إجابة	مناسب جداً	مناسب	غير مناسب	غير مناسب جداً
حجم الشاشة	--	٪ ١٧,٥	٪ ٧٧,٥	٪ ٢,٥	٪ ٢,٥
التحكم بالشاشة	٪ ٥	٪ ٢٢,٥	٪ ٦٧,٥	٪ ٥	--
المسافة إلى الشاشة	--	٪ ١٧,٥	٪ ٦٥	٪ ١٠	٪ ٧,٥
إشعاعات الشاشة	٪ ٧,٥	٪ ٧,٥	٪ ٥٥	٪ ٢٢,٥	٪ ٧,٥

حيث اتضح أن غالبية آراء أفراد العينة تنظر إلى أحجام الشاشات المستخدمة ، وإمكاناتها التى توفرها بغرض التحكم ، والمسافة التى تفصل بين الشاشة والمستفيد جاءت إيجابية ، ويرون أنها مناسبة أو مناسبة جداً . ومع وجود هذه النسبة العالية نسبياً وغير الراضية عن مستوى إشعاعات الشاشات ، تظل الحقيقة بأن الأغلبية رأت مناسبة مستوى إشعاعات الشاشات وليس العكس .

جدول (٥) : سلامة المقعـــد .

البند	لا إجابة	مناسب جداً	مناسب	غير مناسب	غير مناسب جداً
تصميم المقعد	--	٪ ٢٢,٥	٪ ٤٧,٥	٪ ٢٢,٥	٪ ٧,٥
ارتفاع المقعد	--	٪ ٢٧,٥	٪ ٥٥	٪ ١٥	٪ ٢,٥
مساحة المقعد	٪ ٢,٥	٪ ٢٧,٥	٪ ٥٧,٥	٪ ١٢,٥	--
ظهر المقعد	--	٪ ٢٢,٥	٪ ٥٥	٪ ١٧,٥	٪ ٥

ويتضح من الجدول السابق وجهات النظر الراضية عن المقاعد التى يستخدمها العاملون والعاملات في المكتبة وذلك من خلال النسب العالية التي قيّموا بها هذه المقاعد بإجابات مثل مناسبة جداً ومناسبة مثلما يوضح الجدول . وإذا كان هناك من استثناءات ، فإنه يكون فى آرائهم فى تصميم المقعد حيث تصل النسب إلى ٣٠ ٪ غير راضية عن تصميمات المقاعد ، وحوالى ٢٢,٥ ٪ ترى أن ظهور المقاعد غير مناسبة أو غير مناسبة جداً .

أوضح حوالي ٣٠ ٪ من أفراد العينة أنهم يرون أن سطح الطاولة غير مناسب أو غير مناسب جداً . ومع أن هذه النسب لا تمثل الأغلبية ، إلا إنها تعطى مؤشراً بعدم رضا فئة مهمة من العاملين والعاملات عن هذه الطاولات أو سطوحها وتصميماتها بشكل أكثر وضوحاً .

جدول (٦) : سلامة الطاولات (المنضدات) .

البند	لا إجابة	مناسب جداً	مناسب	غير مناسب	غير مناسب جداً
ارتفاع الطاولة	--	٪ ١٧,٥	٪ ٦٥	٪ ١٥	٪ ٢,٥
تصميم الطاولة	--	٪ ١٧,٥	٪ ٤٥	٪ ٣٠	٪ ٧,٥
أطراف الطاولة	٪ ٢,٥	٪ ١٥	٪ ٥٢	٪ ٢٥	٪ ٥
سطح الطاولة	٪ ٥	٪ ١٥	٪ ٥٠	٪ ٢٥	٪ ٥
ألوان الطاولة	٪ ٥	٪ ١٥	٪ ٦٢	٪ ١٥	٪ ٢,٥

ولعل الاستثناءات الأبرز كانت بخصوص وجود ٣٧,٥ ٪ من أفراد العينة ممن يرون أن تصميم الطاولات غير مناسب أو غير مناسب جـــداً ، كما

أما لوحة المفاتيح فكانت الردود المعلنة بعدم مناسبة مواقعها وبعدها عنهم إضافة لتأثيرها علي المعصم لم تزد عن ٢٧,٥ ٪ بالإجمالى ؛ فقد

كانت الردود تقول بمناسبة هذه الأداة وبشكل قوى
كما يوضح ذلك الجدول (٧) .

جدول (٧) : سلامة لوحة المفاتيح .

	لا إجابة	مناسب جداً	مناسب	غير مناسب	غير مناسب جداً
موقع لوحة المفاتيح	--	٪ ١٢,٥	٪ ٦٠	٪ ٢٢,٥	٪ ٥
ارتفاع لوحة المفاتيح	--	٪ ١٢,٥	٪ ٦٥	٪ ٢٠	٪ ٢,٥
تصميم لوحة المفاتيح	---	٪ ١٧,٥	٪ ٧٥	٪ ٧,٥	--
تأثيرها علي المعصم	٪ ٢,٥	٪ ١٠	٪ ٦٠	٪ ٢٢,٥	٪ ٥

ولعل أعلى نسبة أعطاها هؤلاء المشاركون فى هذه الدراسة كانت بخصوص تصميم لوحة المفاتيح؛ حيث جاءت النسبة مجمعة حوالي ٪٩٢,٥ ترى أن تصميم لوحات المفاتيح التي يستخدمونها مناسب أو مناسب جداً .

أما آخر الأدوات التى رأت الدراسة سؤال أفراد العينة عنه فكانت الفأرة Mouse ، حيث قامت الدراسة بسؤال العاملين والعاملات في المكتبة بتقييم بعد الفأرة وتأثيرها على المعصم إضافة لسهولة تحريكها دون إجهاد اليد . ويوضح الجدول (٨) النسب المئوية لردود عينة الدراسة على هذه الفقرات.

وقد اختار حوالى ٢٥ ٪ من أفراد العينة عدم الإجابة عن الفقرات الخاصة بالفأرة وتأثيرها وسهولة تحريكها . أما أولئك الذين أجابوا عن الأسئلة هذه وهم حوالى ٧٥ ٪ من أفراد العينة ، فكانت آرائهم إيجابية بشكل قوى وتقول بمناسبة هذه الأداة لهم ولصحتهم وسلامتهم .

وبعد استعراض آراء وتقييم أفراد العينة لبيئة العمل وبعض الأدوات المستخدمة فى المكتب المؤتمت ، وتعرف الآراء الراضية والقابلة لبيئة العمل فى مجملها كما أوضحت الجداول والإحصاءات السابقة ، فإنه لابد من الإشارة إلى أن عادات الجلوس والحركة والاهتمام بصحة ولياقة

جدول (٨) : الأعراض الأكثر حدوثاً .

	لا إجابة	مناسب جداً	مناسب	غير مناسب	غير مناسب جداً
بعد الفأرة	٪ ٢٥	٪ ١٠	٪ ٥٧,٥	٪ ٥	٪ ٢,٥
تأثيرها على المعصم	٪ ٢٥	٪ ١٧,٥	٪ ٤٥	٪ ١٠	٪ ٢,٥
سهولة تحريكها	٪ ٢٥	٪ ١٧,٥	٪ ٥٠	٪ ٧,٥	--

الجسم إضافة لعادات العمل وأوقات الراحة ، التى يحصل عليها العاملون فى هذه المكاتب هى من العوامل المهمة فى ظهور أو اختفاء أعراض صحية مثل الإرهاق والإجهاد والآلام الأخرى ذات العلاقة الممكنة ببيئة العمل . ولهذا فإنه يجب التنبيه على العلاقة التكاملية بين كافة العناصر والمتغيرات ؛ حتي تكون هناك بيئة عمل صالحة تتماشي مع عادات عمل صالحة أيضاً ، فتكون نتيجة ذلك أمان واهتمام بصحة وسلامة هذا الإنسان العامل .

ومن هذا المنطلق ستتطرق الدراسة الحالية فى الجزء الآتى من التحليل إلى بعض الجوانب الإدارية والشخصية ؛ لتغطية جانب مهم من جوانب الدراسة ، وسنستكمله فى بعض الجوانب عبر استمارة الملاحظة التى قام فريق العمل بتعبئتها نتيجة لمشاهداتهم وملاحظاتهم الخاصة ببيئة العمل وعادات العاملين .

الجوانب الإدارية والشخصية :

أول أسئلة استبانة الدراسة كانت تتعلق بحصول الموظف أو الموظفة على فترات راحة منتظمة ، وقد تبين أن ٦٢,٥ ٪ بالمائة من مجموع المشاركين والمشاركات يحرصون على أخذ فترات راحة ، في حين ذكر ٣٧,٥ بالمائة بعدم اخذهم فترات راحة بشكل منتظم . من ناحية أخرى اتفق الجميع (١٠٠ ٪) على عدم وجود نظام أو قانون يحث أو يجبر على أخذ فترات راحة منعاً للإجهاد وحفاظاً على صحة وسلامة العاملين والعاملات من الجهد والعمل المتواصل .

سؤال آخر تم توجيهه بخصوص حرص أفراد العينة على ممارسة أى نوع من التمارين لتخفيف تأثير الجلوس الطويل وإرهاق العمل ولإعطاء الجسم بعض المرونة ، وقد تبين أن الأغلبية (٦٥ ٪) لا تقوم بأداء أى نوع من التمارين مثل إغماض العينين أو المشى كل ساعتين أو غير ذلك، في حين ذكر حوالي ٣٥ بالمائة قيامهم بهذه التمارين . والمخيف هنا هو الآثار طويلة الأمد مثل CTD وغيرها والتي يمكن ظهورها نتيجة للممارسات والعادات الخاطئة وغياب التمارين المناسبة . ولتعرف بعض جوانب التوعية والتدريب والتطوير المهمة سألت الإستبانة عما إذا كان أفراد العينة قد حصلوا على دورات أو أى نوع من التعليم أو التدريب بخصوص احتياطات الصحة والسلامة فى بيئة العمل ، وتبين أن جميع أفراد العينة ، ما عدا ثلاثة أفراد (٧,٥ ٪) لم يحصلوا على أى نوع من التدريب أو التعليم أو التطوير فى هذا المجال . والشيء نفسه يتكرر عند سؤال أفراد العينة إن كان قد تم توزيع نشرات أو أى نوع من القراءات بهدف زيادة الوعى بأمور الصحة والسلامة فى بيئة العمل ؛ حيث أجابت النسبة نفسها (٩٢,٥ ٪) نافية حصولها على أى نوع من الشنرات أو القراءات . وفى هذا دلالة على غياب الاهتمام الإدارى بهذا الجانب إضافة لغياب القوانين الخاصة بعادات العمل كأخذ فترات راحة إلزامية ، تساعد على إبعاد شبح الإجهاد والإرهاق والتعرض للمخاطر الصحية نتيجة للإجهاد والإرهاق الدائمين .

آخر الأسئلة التى لها طابع إدارى ، كان يدور حول حصول أفراد العينة على مقابل مادى مثل بدل طبيعة عمل ، وذلك مقابل العمل مع الأجهزة . وقد ذكر اثنان فقط (٥ ٪) من أفراد العينة أنهم يحصلون على بدل طبيعة عمل ، فى حين علق الأغلبية (٩٢,٥ ٪) على ذلك بعدم حصولهم على أى نوع من البدلات ، وكانت

هناك استبانة واحدة دون إجابة عن هذا السؤال .

الجوانب النفسية :

وفى إتجاه آخر يتعلق بالجانب النفسى الذى يتركه التعامل الدائم مع الأجهزة وبالأخص الحاسب الآلى ، قامت الدراسة بطرح بعض الأسئلة التى تتناول محاور لها علاقة باللوم والإحباط ونظرة الغير والشعور بالثقة وغير ذلك ، وذلك استكمالاً للنواحى الجسدية أو الجسمانية ذات العلاقة المباشرة بموضوع الصحة والسلامة . والإجابات المعطاة عن الأسئلة الستة الآتية تتناول هذه القضايا وردود أفراد العينة عليها .

فالسؤال الأول فى هذا الجانب تناول مسألة لوم الآخرين للأفراد فى حال ضياع البيانات عند استخدام الحاسب الآلى . فقد أوضح ٣٧,٥ بالمائة من أفراد العينة بأنهم يتعرضون للوم من الآخرين فى حال ضياع البيانات ، عند استخدامهم للحاسب الآلي. وهذه نسبة غير قليلة تتعرض لضغوط عمل نفسية من الآخرين؛ نتيجة لهذا العامل المهم أيضاً . وقد أجاب عن نفس السؤال حوالى ٥٥ بالمائة بعدم وجود أى لوم عليهم من الآخرين ، فى حين لم يجب عن السؤال ٧,٥ بالمائة من أفراد العينة .

أما السؤال الثانى فقد تناول مسألة وجود الفرد أمام هذا الحاسب الآلى ، وعما إذا كان هذا الفرد يشعر بالنقص أمام هذا الجهاز أو لا . وقد جاءت الإجابات لتوضح أن ٢٠ بالمائة فقط من مجموع أفراد العينة يحسون بالنقص أمام الحاسب الآلى ، في حين لا يشعر بذلك الأغلبية (٨٠ ٪) .

وفى حالة التعامل مع الحاسب الآلى وبروز بعض المشاكل مثل رفض الحاسب الأوامر لأى سبب ، فقد ذكر ٦٠ بالمائة من أفراد العينة بأنهم يشعرون بالإحباط نتيجة لذلك . وذكر ٤٠ بالمائة أن ذلك لا يشعرهم بالإحباط على الإطلاق . وفى محاولة من الدراسة لمواصلة البحث فى هذا الجانب، ومعرفة المدى الذى قد يصله الإنسان فى تعامله مع الحاسب – خاصة عند رفض الأوامر أو بروز مشكلة من المشاكل أو غير ذلك من الأمور التى لا تمر بشكل سهل – قامت الدراسة الحالية بطرح سؤال قد يبدو غريباً ومحدداً ، وهو «هل تشعر بالرغبة فى ضرب الحاسب الآلى أحياناً» ، فجاءت الإجابات لتوضح أن هذا الشعور ينتاب مجموعة ليست بالقليلة من أفراد العينة (٣٧,٥ ٪) أحياناً ، فى حين لا يشعر بذلك البقية ٦٢,٥ ٪ ، ومواصلة لطرق هذا الجانب التفاعلى مع الحاسب الآلى ، وأدت الاستبانة طرحها فسألت إن كان أفراد العينة يفكرون بتجريب البرنامج الذى يعملون معه ، وذلك نتيجة لمواقف تعترضهم فتثير فى نفوسهم هذه الرغبة . وقد جاءت الإجابات لتؤكد أن الأغلبية (٩٢,٥ ٪) لا يصل بها الشعور إلى حد تخريب الجهاز أو البرامج نتيجة للضغوط المتنوعة ، التى يتعرضون لها نتيجة العمل الذى يقومون به .

أما آخر الأسئلة التى تحاكى العوامل النفسية فقد تناولت موضوع توقع أفراد العينة عما إذا كانوا يحسبون أن الناس تنتظر منهم الكمال دائماً . فتوقع أفراد العينة أن الناس تتوقع منهم الكمال ، وهـــذا ما اتضح أنه رؤية النصف أو الأكثرية الحسابية (٥٢,٥ ٪) يضيف عليهم عبئاً نفسياً ، يدفعهم بقوة لمواجهة هذا التوقع ومحاولة البقاء فى خانة

الكمال ، فهذا العبء النفسى يظل ثقيلاً طالما فكر فيه الموظفون والموظفات . وقد رأى ٤٥ بالمائة من المجموعة أنهم لا يشعرون بأن الناس تتوقع منهم الكمال .

والمهم فى طرح مثل هذه الأسئلة هو تبيان أن الإجهاد والإرهاق يكون جسديًا بأشكال مختلفة وذهنيًا ، وهو ما ذكره بعض أفراد العينة ، ونفسيًا . فالإجهاد النفسى له أشكال متنوعة قد يعجز الموظف عن تحمل تبعاتها أو أعبائها فيصبح مريضاً بعرض من الأعراض ، ويشبه فى ذلك المريض مرضاً عضويًا . فالخوف والتفكير المستمر والإحباط وعدم الثقة بالنفس ومحاولة تجنب اللوم وعدم تحمل المسئوليات والنرفزة التي قد تصل لحد التخريب أو ركل أو ضرب الجهاز تنبئ عن مخاطر غاية فى الأهمية، لها علاقة بصحة هذا الإنسان المهم فى هذه المؤسسة الاجتماعية المعلوماتية وهى المكتبة .

وفى جانب آخر من جوانب التحليل، قامت الدراسة بعمل المقارنات المختلفة بين الإجابات المعطاة من قبل العاملين والعاملات فى المكتبة مجال الدراسة حول ست وثلاثين متغيراً من متغيرات الدراسة التى تم سؤالهم حوالها ، وذلك لمعرفة ما إذا كان هناك أى اختلاف بين آراء العاملين وآراء العاملات حول هذه المواضيع أو العوامل التى شكلت محاور الاستبانة وأسئلتها ، وقد تم إجراء اختبار التاء t-test والذى يستخدم عادة للمقارنة بين متوسطى مجموعتين من المجامع حول موضوع من المواضيع .

وفرض العدم H_o هنا يقول بعدم وجود أى اختلاف مهم فى الآراء بين العاملين والعاملات فى المكتبة مجال الدراسة ، أى أن $r_2 = r_1$ ، أما الفرض البديل H_o فيقول بوجود اختلاف له أهميته ، أى أنه يوجد فروق فى الآراء بين العاملين والعاملات فى المكتبة مجال الدراسة ، أى أن $r_2 \neq r_1$. وقد تم حساب قيمة t الحسابية وقيمة t الجدولية عند ٠,٠٥ مستوى معنوية و ٣٨ درجات حرية .

وبعد الحصول على كافة نتائج اختبار التاء t-test لمقارنة متوسط إجابات العاملين والعاملات ومعرفة قيمة التاء الحسابية والجدولية على كل هذه المتغيرات ، تبين عدم وجود فروقات لها أهمية (significant) فى معظم الاختبارات ، التى تم إجراؤها مما يعنى قبول فرض العدم H_o ، وهذا يعنى أن $r_2 = r_1$ أى توافقاً فى الآراء حول تلك المتغيرات . فقيم التاء الحسابية كانت أقل من قيم التاء الجدولية ، وهذا يعنى أن قيمة التاء الحسابية تقع فى منطقة القبول ، ولذلك قبلنا فرض العدم H_o ورفضنا الفرض البديل H_o بأنه لا توجد اختلافات بين متوسطى المجموعتين Not Significant أو غير معنوية .

والاختلافات الوحيدة التى ظهرت فى الآراء بين المجموعتين كانت حول أربعة متغيرات تناولتها استبانة الدراسة فبتحليل إجابات العاملين والعاملات حول لون الموكيت (Carpet) فى قاعة العمل ، ومستوى الرخام فى القاعة ، ومستوى الضوضاء فى القاعة ، وأخيراً تصميم لوحة المفاتيح ومدى مناسبتها ومقارنة متوسط إجابات المجموعتين على هذه الفقرات (المتغيرات) اتضح وجود اختلاف فى الآراء له أهمية أو معنوية (Significant) في هذه

المحاور الأربعة فقط من بين الست وثلاثين اختباراً ، التى تم إجراؤها . ولهذا تم رفض فرض العدم H_o وقبول الفرض البديل H_o وهذا يعنى وجود اختلاف فى الآراء له اهميته بين العاملين والعاملات في المكتبة حول هذه الأسئلة الأربعة .

والملاحظ أن ثلاثاً من المتغيرات كان حول قاعة العمل من مستوى الضوضاء فيها وألوان الموكيت الموضوع بها إضافة لمستوى الرخام بها ، ومستوى الرخام والضوضاء مرتبطان ببعضهما نتيجة لأسباب عدة مثل كثرة المكاتب والأثاث أو كثرة الحركة في القائمة مثلاً ، فالعاملات مثلاً رأين مناسبة لون الموكيت أكثر من العاملين ، في حين رأى العاملون بالمكتبة أن مستوى الرخام ومستوى الضوضاء وتصميم لوحة المفاتيح مناسب بدرجة أكثر من تلك التى رأتها العاملات ، مع التأكيد على أن كلما المجموعتين قد قيمت هذه المتغيرات الأربع بشكل يميل فى العموم بمناسبتها لهم . ولعل قائمة الملاحظة التي قام فريق البحث بإعدادها وزيارة مواقع العمل في المكتبة بقسميها للطلاب والطالبات لملاحظة بيئة العمل توضح بشكل أكبر بيئة العمل من وجهة نظر فريق العمل والذى اعتمد على قائمة استقصاء قام بملاحظتها فى بيئة العمل .

الزيارة الميدانية والملاحظة :

لدعم الخطوات التى قام بها فريق البحث فى جمع البيانات عن طريق البحث في الإنتاج الفكرى بأشكاله المختلفة وللتأكيد على البيانات المعطاة عبر الاستبانة ، قام فريق البحث بتصميم استمارة استقصاء وملاحظة هدفها جمع بيانات عن بيئة العمل والأثاث والتجهيزات المستخدمة إضافة لعادات العمل من خلال الزيارة الميدانية ، وتعبئة هذه الاستمارات عن طريق فريق العمل نفسه . ومنهجيًا تعتبر هذه الخطوة دعماً لمنهجية الدراسة وجمعها للبيانات بدرجة مصداقية عالية أيدها المحكمون لاستبانة الدراسة .

وتتألف استمارة الملاحظة من عناصر محددة Structured يتتبعها فريق البحث بعناية بلغ مجموعها حوالى تسعة وعشرين فقرة .

وبغرض عرض النتائج التي جمعها فريق البحث عبر هذه الاستمارات بشكل أكثر عملية ، فإن تصنيف هذه الفقرات إلى محاور تتم مناقشة حالها فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز هو الأنسب . وهذه المحاور تتناول الأثاث والتجهيزات وبيئة العمل إضافة لعادات الجلوس والعمل . وسيتم عرض جداول فى بداية النقاش لكل محور بالفقرات والتقييم الخاص بفريق العمل نحوها بناء على ملاحظاتهم من واقع الزيارات الميدانية وذلك قبل التعليق عليها .

الاثاث والتجهيزات :

جاءت نتيجة الملاحظة لفقرات استمارة الاستقصاء ، كما هو معروض في الآتى :

يمكن التحكم بارتفاع الكراسى (Adjustble)				
الكراسي ذو خمس أرجل وبعجلات				
عرض المقعد من ١٧ إلي ٢٠ بوصة				
هناك ساندة للظهر في الكراسي (غير مفتوح الظهر)				
مقعد الكرسي وظهره موسدان				
طول سطح الطاولات أقل من ٣٠ بوصة				
عرض سطح الطاولات أقل من ٤٨ بوصة				
يسمح سطح الطاولات بوضع الحاسب الآلي وأدوات أخري خاصة بالعمل مثل الكتب والأوراق				
حواف الطاولات دائرية ملساء وغير حادة				
أنواع الشاشات المستخدمة حديثة				
يقع المرقاب (الشاشة) على قاعدة أو حامل مستقل				
يتم تنظيف الشاشات باستمرار				

ومن العرض المجمل السابق يتضح أن الأثاث والتجهيزات فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة تتوافق مع معايير الصحة والسلامة إجمالاً . ولعل ملاحظة فريق البحث هى أن كثرة الأثاث والأجهزة الحديثة والجديدة هى من النوعيات المناسبة للعمل والمتوافقة مع متطلبات الصحة والسلامة . وبجدر بالذكر أن طاولات العمل المخصصة للأجهزة هى خاصة بخدمة أهدافها بشكل عملى وفعّال ، خاصة تلك الموجودة فى وحدات خدمات المعلومات الإلكترونية . فى حين يختلف الوضع قليلاً فى باقى الأقسام ، ويتم استخدام طاولات أخرى وأحياناً بعض العربات .

وفيما يخص الشاشات ، فإنه وبتجريب مسح عديد من الشاشات باليد ، تبين أن أكثريتها لا تحظى بالتنظيف الدائم ، ومن جهة أخرى فقد اتضح أن الكثير من الشاشات تقع على جهاز الحاسب نفسه وليست على حامل مستقل .

بيئة العمل وعادات الجلوس والاستخدام :

	نعم	لا	معظمها	بعضها
يتم تهوية قاعة العمل				
درجة الحرارة ملائمة				
درجة الرطوبة ملائمة				
ألوان الجدران زاهية أو برّاقة أو لامعة أي غير هادئة				
مستوي الإنارة ثابت في أرجاء المكان				
يوجد تركيز في الإضاءة في أماكن محددة				
نوعية الإضاءة المستخدمة في بيئة العمل وامضة (خافتة)				
توجد ستائر على النوافذ				
الخلفية الصوتية في بيئة العمل مرتفعة (أحاديث/أجهزة)				
الأرضية مفروشة				
هناك عدد ملائم من اللوحات والصور والمناظر المزينة للمكان والتي تعطي راحة للعين				
هناك عدد ملائم من نباتات الزينة في المكان				
يتبع العاملون والعاملات السلوكيات والعادات الصحية في الجلوس واستخدام الأجهزة				

ومما سبق يتضح أن أكثر الأمور حساسية بالنسبة لبيئة العمل وسلوكيات العاملين هو العادات والممارسات الخاطئة من قبل الموظفين والموظفات مما قد يسبب للجميع الضرر حتى ولو بعد حين ، فقلة الوعى واللامبالاة بأمور مثل هذه تعنى تراكمات تنتج عنها أعراض مرضية فى وقت لاحق، كما أن الأحاديث والأصوات العالية مردها للموظفين والموظفات فى كثير من الأحيان وليس الرواد . أما بالنسبة للتهوية بشكل عام ، فالمكتبة لديها نظام تكييف جيد يتحكم بالرطوبة ودرجة الحرارة بشكل جيد ولكن لا توجد استفادة من الهواء الطبيعى ، وقد يكون مرد ذلك لطبيعة أجواء مدينة جدة الحارة والرطبة .

من جانب آخر فإن تركيز الأجهزة فى بعض المعامل الخاصة أعطى فرصة للاهتمام بالمكان بشكل أكبر ، وهذا ما يؤكده معمل الأجهزة الخاصة بقسم المعلومات الإلكترونية ، والذى يتسم بالمساحات المريحة والتوزيع الجيد والرؤية الخارجية المتميزة . ولهذا فإنه من الضرورى إعطاء الاهتمام نفسه للبيئات المؤتمتة الأخرى فى المكتبة نفسها ، مع محاولة إيجاد حل للأصوات الناتجة عن الطابعات النقطية مثل استبدالها بطابعات ليزر ، أو وضعها فى صناديق زجاجية أو بلاستيكية تعزل الصوت أو تخففه كثيراً .

النتائج :

على الرغم من أن هناك نقاط مهمة فى المكاتب المؤتمتة يجب على إدارات هذه المكاتب الاهتمام بها مثل التيار الكهربائى وتوفره فى كل الأوقات ، وحماية النظم المؤتمتة وأمنها من الأشخاص غير المصرح لهم ، وتوفير التقنيات الأحدث دائماً وغيرها من النقاط المهمة ، إلا أن المحاور ذات العلاقة بصحة الإنسان وسلامته ، والتى تتعلق بنقاط كثيرة مثل المجال الكهربائى والأثاث المستخدم ومكان العمل ونقاء الجو والبيئة وأنظمة العلم تظل الأكثر أهمية ، وذلك لعلاقتها بأهم ما علي هذه الأرض من مخلوقات وهو الإنسان ، فصحة الإنسان وسلامته تستوجب الاهتمام بكل هذه النقاط والالتزام بالمعايير المتعارف عليها .

ومن المهم التركيز هنا على حقيقة تؤكدها الدراسة الحالية ، وهى أن أتمتة المكاتب لا تعنى بالضرورة الحصول على بيئة عمل مغايرة ، فالأتمتة قد تحمل في ثناياها بعض المخاوف والمخاطر . والمتتبع لهذه البيئة المؤتمتة الجديدة يلحظ أنه يمكن تقسيم المخاوف من أتمتة المكاتب إلى عناصر متفرقة . فأحد هذه المخاوف له علاقة بطريقة وأسلوب العمل، إضافة لبيئة العمل المحيطة ، ومن ذلك ينتج الإجهاد البصرى والجسمانى ، أما الإجهاد النفسى فقد تحدث نتيجة لطبيعة وروتين العمل ونتائجه وردة الفعل التى تعترى الإنسان تجاه كل ذلك .

وبشكل أكثر تفصيلاً .. فإن أبرز النتائج التى توصلت لها الدراسة الحالية يمكن إيجازها فى الآتي:

* إن هناك غياباً عربيًا قويًا فى مجال الاهتمام يتناول موضوعات تخص صحة الإنسان وسلامة البيئة المؤتمتة التى يعمل بها . وأن هناك غياباً أوضح فى مجال المكتبات والمعلومات وتخصيص الأبحاث والدراسات له ، وهذا يعنى من الناحية المنهجية للدراسة قبول فرض الدراسة الأول .
* إن هناك غياباً للتشريعات والتقنينات التى تنظم العمل في المكاتب المؤتمتة بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة بغرض الحفاظ على صحة وسلامة العاملين بها ، وهذا يعنى قبول فرض الدراسة الثانى ، وهذا الغياب التام لمعايير الصحة والسلامة وتقنين الاهتمام بصحة العاملين والعاملات بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة بشكل مؤطر ومدروس يعنى غياب الاهتمام الإدارى بهذه النقطة .
* يغيب الوعى والاهتمام بالممارسة الصحية والسليمة لقواعد الجلوس أمام الأجهزة واستخدامها ؛ مما يؤثر على صحة وسلامة العاملين والعاملات فى المكتبة مجال الدراسة ، فقد لاحظت الدراسة عدم اهتمام العاملين والعاملات بالمكتبة بقواعد وسلوكيات الجلوس والتعامل الصحى مع الأجهزة والأثاث ، وهذه النتيجة تعني قبولاً لفرض الدراسة الثالث .
* تتوافق التجهيزات والأثاث المستخدم فى المكاتب المؤتمتة بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة مع معايير الصحة والسلامة العامة والتي أبرزها الإنتاج الفكرى ، وهذا يتضح من آراء العاملين والعاملات بالمكتبة ورضاهم عن

مستوى التأثيث والتجهيزات المتوفرة ومن خلال الزيارات الميدانية لفريق البحث وملاحظاتهم ، وهذا يعنى رفض آخر فروض الدراسة وعدم قبوله .

* لعل آخر النتائج التى خرجت بها الدراسة الحالية والجديرة بالتقرير هنا ، هو أن هناك حاجة ملحة لمتابعة مسيرة الدراسة الحالية والاهتمام بالموضوع بالبحث الأكثر تخصيصاً. فالدراسة الحالية هدفت الحث على الاهتمام بالموضوع وزيادة الوعى به ، وقد تكون ناجحة فى ذلك ، ولكن الإنسان فى هذا العالم يحتاج من الاهتمام ما يفوق هذه الدراسة ويتعداها بمراحل .

التوصيات :

تتقدم الدراسة الحالية بمجموعة منتقاة من التوصيات نتيجة للبحث الذى تم إجراؤه . وهذه التوصيات هى كالآتى :

* ضرورة إعطاء الجهد والوقت والدعم الكافى لتجهيز مكان العمل فى البيئة المؤمتة ، بما يتناسب ومعايير الصحة والسلامة وعدم التنازل فى هذا الخصوص ، وفى هذا يدلخ توزيع الأثاث والإنارة والتمديدات الكهربائية وغيرها ، إضافة للتهوية والتكييف .

* هناك عوامل محددة طرحها البحث العلمى ، يمكن عن طريق الاهتمام بها الرفع من درجة الإنتاجية فى ظل بيئة عمل صحيحة وسليمة من كافة النواحى . هذه العوامل تشمل التصميم الملائم للصحة لكافة الأجهزة والطرفيات المستخدمة فى المكاتب المؤتمتة ، والمقاعد التى يمكن ضبطها والتحكم بارتفاعها ، والمنضدات التي يمكن ضبطها والتحكم بارتفاعها ، والضوء غير المباشر ، إضافة لإعطاء العاملين أوقات راحة وتبادل الأعمال .

* من الضرورى احتساب عامل الإنسان المستخدم عند تصميم الأجهزة كالطرفيات والأثاث والمقاعد والمناضد ، خاصة فى ظل وجود علاقة بين التصميم السيىء لهذه الأدوات والأجهزة وصحة وسلامة الإنسان .

* هناك ضرورة لوضع معايير وتشريعات عمل ، تأخذ فى الحسبان تأثير العمل المتواصل للموظف أمام الأجهزة على صحته ، فمن خلال سنّ قوانين عمل ، تجبر الموظف على أخذ أوقات راحة، وتشجع الموظفين على تبادل الأدوار ، فإن ذلك يساهم فى المحافظة على صحة الموظف وعلى تشجيعه على الإبداع ، ويفضل أن يحصل الموظف على خمس عشرة دقيقة راحة كل ساعتى عمل يقضيها .

* من الضرورى قيام المؤسسات والهيئات بمتابعة الحالة الصحية للعاملين بها إذا كان استخدام الأجهزة والأدوات ضرورياً فى كل الأوقات . وقد يكون توفير برنامج تأمين صحى مناسب يفى بكل هذا .

* من الضرورى قيام المؤسسات والهيئات بتنفيذ برامج توعوية وتعليمية بشكل دائم تقوم على إيضاح مخاطر الاستخدام والممارسة غير الصحيحة للأجهزة وطرق التعامل معها ؛

فالتوعية والإرشاد الدائم يجعل من العاملين فى المكاتب المؤتمتة أناساً مثقفونًا وواعين بالأخطار الصحية لهذه الأجهزة والأدوات والممارسات الخاصة بها .

* من المهم الأخذ فى الحسبان عند توزيع الأثاث والمكاتب فى قاعات العمل أن يكون لرأى العاملين فى هذه المكاتب جزء مهم من القرار؛ فمشاركة العاملين ستعنى اقتراح تنظيم مناسب ومنتج لبيئة العمل التى سيشغلها هؤلاء المؤظفون .

* توصى الدراسة بأن يكون هناك تدوير فى الأعمال الخاصة بالطرفيات بين العاملين، كلما كان ذلك ممكناً ، فإذا كانت هناك أعمال مكتبية أو تطبيقية وأخرى تحتاج لجلوس دائم أمام الشاشات ، فإن وجود مجموعات من العاملين يقومون بهذه الأدوار كلها على فترات متفاوتة يعنى عدم ثبات فرد أو أكثر على العمل العمل أمام النهايات الطرفية .

* لابد وإن تقوم المؤسسات المهنية بدور مهم في المناداة ببيئة عمل صحية وسليمة ، وأن تدعو لذلك وتشارك فى التشريعات ذات العلاقة ، وتتابع التطورات فى هذا المجال ، وذلك لأنه فى مقدورها الوصول لكافة المهنيين والمنتمين إليها وقبل كل ذلك تهمها مصلحتهم وحمايتهم من الأضرار .

الهوامش والمراجع :

١ - الشامى ، أحمد محمد ، حسب الله ، سيد . المعجم الموسوعى لمصطلحات المكتبات والمعلومات ، إنكليزى - عربى Encyclopedia Dictionary of Library and Information Science Terms : English - Arabic - الرياض : دار المريخ ، ١٩٨٨ . ص ص ٤٢١-٤٢٢ .

٢ - نقور ، جميل . «علم الشغل» . - الحاسب، مج٩ ، ع١٢ (فبراير ١٩٩٣) . ص ١٨ .

٣ - الميمان ، سليمان بن عبد الله . تبسيط مصطلحات الحاسب الآلى / نقلها إلى العربية وأعدها وترجمها سليمان بن عبد الله الميمان ، سلوى بن محمد البهكلى . - الرياض : دار الميمان ، ١٩٩٨ . ص ٧٠ .

4 - Mckeown, Patrick G. Living with Computers. Patrick Mckeown G. - edition. - San Diego: HBJ, 1988, p. 570 .

5 - Ibid. p. 571 .

6 - Billingsley, Patricia A. "Ergonomic Standards Go Beyond Hardware". .

7 - Weisberg, Michael., "Guidelines for Designing Effective and Healthy Learning Environments for Interactive Technologies:. http://wwwcgsb.nlm.nih.gov/monograph/ergo/ .

8 - Roman, Richard M. The Gate : Encyclopedia of Graphic Communication. - (ed). - New Jersey : CATE, 1998, p. 286.

i - Foldoc, "Free Online Dictionary of Computing". - http://Wombat doc.ic.ac.u.k.foldoc/fold. cgi.

i زللى ، عبد البديع حمزة . كيف نحمى صحتنا من أخطار الحاسب . عبد البديع حمزة زللي. – د.م. : د.ن، ١٩٨٨ . ص ١٢٨ .

ii المصرى ، أحمد إسماعيل هنداوى . عبد الرحيم عبد الجابر . دراسات مقاسات جسم الفرد الأردنى – عمان : مؤسسة التدريب المهني، معهد السلامة والصحة المهنية ، ١٩٩٤ – ٦٨ ص .

iv العكرش ، عبد الرحمن بن حمد ، التخطيط لمبانى المكتبات . – الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٤١٨ .

– حسب الله ، سيد . مبانى المكتبات من وجهة نظر المكتبيين . – الرياض ، ١٩٧٦ ، ٤٢ ص .

v - Thibodeau, - PL and Melamut, Sj. "Ergonomics In the Electronic Library, "Bulletin of the Medical Library Association, 83:3 (July 1995) pp. 322-90.

vi- Bhattacharya, A. Dhara, P.C. and San, R.N. "Ergonomics Design of the Layout of a University Library : a Case Study"., Iaslic bulletin, 39:2 (Jun 1994) : pp. 63-74.

vii- Summer, S. C. "Ergonomics Programs and Activities in Research Libraries", Library Resources and Technical Services, 40 : I (January 1996) : pp. 84-92.

viii Thornton, J. "Coping with Carpal Tunnel Syndrome in the Library"., Texs Library Journal, 72:2 (Summer 1996) : pp. 90-30

ix - Bar, Ann E., Effect of Computer Mouse Design on Risk Factors for Comulative Trauma Disorder and on Patterns and Coordination of the Forearm and Wrist in Skilled and Novice Users (ctd, Carpal Tunnel Ergonomics). (Ph.D. Dissertation), New York University, 1997, p. 343.

x - Russell, Jennifer Ann. Ergonomics in the Workplace (Comulative Trauma Disorders). (MPH. Dissertation). New York Medical College 1998, p. 27.

xi- NOISH. "Potential Health Hazards of Video Display

an Ergonomics Standard Reduce the rate of Cumulative Trauma Disorders? A critique of the Draft Preproposed Ergnomic Protection Standard. (MPH. Dissertation). New York Medical College, 1997, p. 42 .

xviii- "How To Restore the Human Touch" . Canadian Business, July (1985), p. 97.

xix- Ibid.,

xx- Sauter, S.L., Scheifer, L. M. & Kunston, S.J., "Work Posture, Workstation Design and Musculoskeltal Discomfort in a VDT data entry Task", Human Factors, - 33 (2), (1991). - pp. 151-167.

xxi- Tessler, Frankin N. :Occupational Hazard (ergonomic strategies) (technology information)". Macworld 15 : 11 (November 1998) pp. 1-4 .

xxii- Weisberg, Michael., Op. Cit.

xxii- Tessler, Frankin N., Op. Cit., p. 3.

xxiv- Mckeown, Patrick G., Op. Cit., p. 567.

Terminala". NOISH Research Report. - Cincinnati, O.H.: U.S. Dept. of Health and Human Services, 1981 .

xii- Gradjean, Etienne. Ergonomics in Computerized Offices, - London : Taylor & Francis, 1987.

xiii- Ibid, pp. 174-176.

xiv- Spector, Anita Frohmann. The Organizational View of Computer Related Trauma . (Ergonomics, Workplace, Health, Safety). (Ph.D. Dissertation), Walden University, 1997, p. 112 .

xv- Cooley, Sylvia Jean, Comulative Trauma Disorders among New Employees before and after Preventive Focused Orientation (MSN), Texas Tech University, 1998, p. 82.

xvi- Mohamed, Omar J. Testing and Assessing the Postural Stresses Associated with Sedentary Work (Data Entry, Ergonomics). (Ph.D. Dissertation), University of Cincinnati, 1997, p. 249.

??- Emmanuel, Eileen Frances. Will

xxiv- Mckeown, Patrick G., Op. Cit., pp. 568-569.

xxv- Weisberg Michael., Op. Cit.

xxvi- Miller, R. Bruce. "Radiation, Ergonomics, Ion Deplection, and VDTs : Healthful Use of Visual Display Terminals". Information Technology and Libraries. 2:2 (June 1983). p. 152.

xxvii- Weisberg, Michael., Op. Cit.

xxviii Mckeown, Patrick G., Op. Cit. p. 567.

xxix- Sheedy, J.E., "VDTs and Vision Complaints : a Survey". Information Display. - 4 (5) , (1992) - pp. 20-23.

xxx- Mckeown, Patrick G., Op. Cit., p. 566.

xxxi- Weisberg, Michael Op. Cit., See also American National Standard for Human Factors Engineering of Visual Display Terminal Workstations ANSI/HSF 100-1988 - Santa Monica, California : Human Factors Society, Inc., 1988.

xxxii- Mckeown, Patrick G., Op. Cit., p. 566.

xxxiii- Miller, R. Bruce., Op. Cit., p. 156.

xxxiv- Mckeown, Patrick G., Op. Cit., pp. 568-569.

xxxv- Carayon, Pascale and Lim, Soo-Yee. "Stress in Automation Offices", In : Encyclopedia of Library and Information Science - Allen Kent (editor). - New York : Marcel Dekker, 1997. Vol. 53, pp. 323-324.

xxxvi «الارغونومى ، أو علم السلامة الصحية فى استخدام الحاسب» . نظم الحاسب والاتصالات ، مج ٣ ، ع ١-٢ (مايو / آيار ١٩٨٤) ص ص ٣٤-٣٩ .

xxxvii- "Conventional Wisdom vs, Current Ergonomics",http:// www.ur-net.com/office -ergo/conventi.htm

xxxvii- Task Force On Ergonomics, "Ergonomics Guidelines", (Internet home page). Diagrams and Flyers prepared by the Library of Congress.

xxxix- "Conventional Wisdom vs. Currrent Ergonomics", Op. Cit.

xl Task Forse On Ergonomics, "Ergonomics Guidelines", Op. Cit.

xli- Pros and Cons of Various "Ergonomic" Office Equipment.

xlii- Task Force On Ergonomics, "Ergonomics Guidelines", Op. Cit.

xliii- Computers and Eye Strain, Can VDTs be associated with eyestrain?", How can eyestrain be prevented?, What are the special vision needs of VDT users?

xliv- Task Force On Ergonomics, "Ergonomics Guidelines", Op. Cit.

xlv- Pinde, Chris and Storey Colin. "Green Light for New Technology", library Association Record 88:6 (June 1986) pp. 282-283.

xlvi- Michaels, A. and D. Michaels, "Designing for technology in today's libraries", Computers in Libraries 12 (10), (November 1992), Op. Cit.

xlviii «قواعد أوربية موحدة». الكمبيوتر والإلكترونيات- أكتوبر (١٩٩٠) - ص ٥٢ .

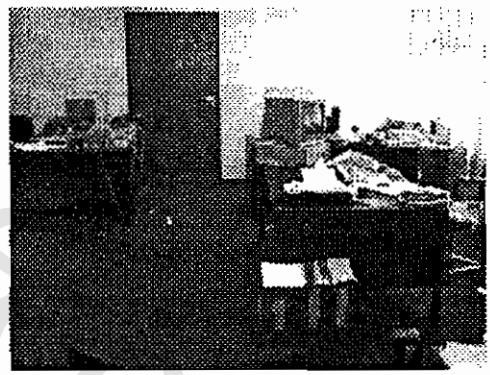
xlix المصدر السابق .

l - Wright, Kieth C., Computer - Related Technologies in Library Operations - England Gower, 1995. p. 163.

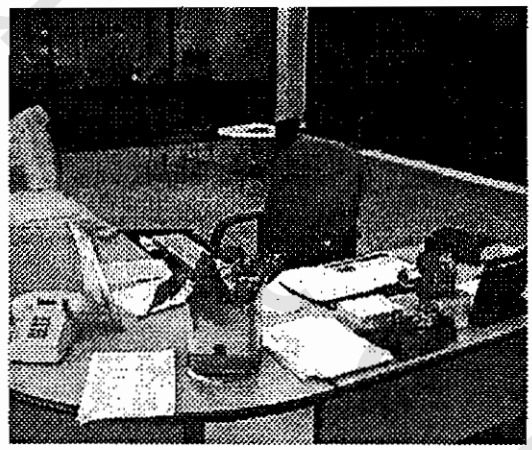
li جامعة الملك عبد العزيز . عمادة شؤون المكتبات . - «التقرير السنوى لعمادة شؤون المكتبات للعام ١٤١٧/١٤١٨هـ» . - جدة : العمادة ، ١٤١٩ هـ - ٣٤ ص .

obeikandl.com

- صور تمثل بيئة العمل :



(مثال لبيئة عمل سيئة)



(مثال لبيئة عمل مريحة)

(بيئة عمل في مكتبة)

obeikandl.com

- نماذج لأوضاع جلوس أو استخدام للأجهزة غير صحية: