

الصحة والسلامة في المكاتب المؤقتة دراسة حالة على مكتبة جامعة الملك عبد العزيز^(*)

إعداد

د. حسن عواد السريحي

أستاذ مشارك - بجامعة الملك عبد العزيز

إنعام الطيب ورائيا ملياني

جامعة الملك عبد العزيز

أولاً: الإطار المنهجي :

١ / موضوع الدراسة :

شهدت المكاتب بكافة أنواعها وتشهد الآن تطوراً كبيراً ومتلاحقاً كل يوم نتيجة للتطور التقني المتسارع والذي 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 وتعددت احتياجاتهم بشكل يختلف عن رواد المكاتب ومراكز المعلومات ومرافقها المختلفة في الماضي .

والمكاتب في عصرنا الحاضر ، ومنذ أمد ليس بعيد ، فطنت لكل هذا وتعاملت مع هذه التطورات المختلفة فبنت 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 والبيبلوجرافيات إلى أدوات آلية يمكن استشارتها عن بعد . كما استفادت المكاتب من تقنيات الوسائط المتعددة فتعاملت بالصوت والصورة والنص على حد سواء ، كما تعاملت مع النظم المباشرة وغير المباشرة والشبكات المحلية والواسعة ، فأصبح الاتصال بقواعد المعلومات المتنوعة والمواقع المختلفة على شبكة الإنترنت من ضمن الممارسات اليومية في المكاتب .

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

هذه الممارسات التي 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 التي يعملون فيها ستؤثر عليهم حتماً إذا لم تراعى قواعد الصحة والسلامة والأمن ، حتى أن مصطلح مثل المصطلح الإنجليزي 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 المهنيين هم الذين يسيرون الآلات ويشغلونها ، أصبح لزاماً أن يكون لصحة هذا الإنسان والبيئة التي 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 فى المكتبات فى البلاد العربية وصحة العاملين والعاملات بهذه المكتبات يجعل من الضروري

والمهم وجود مثل هذه الدراسات ، ولهذا فالدراسة الحالية تتناول هذا الجانب بالدراسة عليها 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 مثلاً لكثير من المكتبات السعودية والعربية أيضاً ، ويمكن صياغة مشكلة البحث بكلمات أكثر تحديداً فى السؤال الآتى :

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

٣/ أهداف الدراسة :

للدراصة 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 التي يعمل بها تتأتى من خلال التشريعات والسياسات والممارسات المقبولة والقائمة والتي تتوافق مع القواعد والمعايير ذات الصلة.

من جانب آخر ، فإن 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 في المكتبات ومراكز المعلومات والتي تدور حول تعامل الأفراد مع الأجهزة التي تشكل أحد أركان النظم الآلية في المكتبات .

ج - تعرف الممارسات وطرق العمل التي يلتزم بها العاملون والعاملات في مكتبة جامعة الملك عبد العزيز ومدى ملاءمتها والأجهزة المستخدمة لصحتهم وسلامتهم .

د - تعرف على قواعد العمل والسياسات الموضوعية ، إن وجدت ، والتي تحكم ممارسات العمل مع هذه الأجهزة لتوفير بيئة عمل صالحة وسلامة العاملين والعاملات في هذه المكتبات .

٤/ فروض الدراسة :

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

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

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

ج - لا يلتزم العاملون والعاملات بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بالسلوكيات والعادات التي تتفق مع معايير الصحة والسلامة خلال عملهم علي الأجهزة المختلفة في المكتبة .

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

٥/ حدود الدراسة :

تلتزم الدراسة الحالية بالحدود الموضحة في المجالات الآتية :

١/٥ المجال الموضوعي :

في دراسة تتناول جانب الصحة والسلامة الخاصة بالعاملين والعاملات في المكتبات تكثر المتغيرات ، التي يمكن أن تدخل في الإطار الموضوعي 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 في موضوعها تلتزم بالأوضاع الصحية للعمل ، والأثاث المناسب والأجهزة المناسبة لبيئة العمل إضافة للمخاطر التي يمكن التعرض لها ؛ نتيجة للممارسات الخاطئة وأساليب الوقاية أو العادات الصحية والتمارين المناسبة لمواجهة ذلك .

٢/٥ المجال المكاني :

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

٣/٥ المجال البشري :

تم الحصول على البيانات الخاصة بالجانب

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

٥/ 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 شديداً 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 فى 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 الإنگليزى Ergonomics والذي 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 جسمانياً ونفسياً .

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

بشكل تدريجي وتراكمي ، مما يؤدي إلى آلام خطيرة في أوتار وعظم المعصم ، كما أن التعرض لكمية بسيطة من الإشعاعات الصادرة من الشاشات قد لا يؤثر ، ولكن تكرار وتراكم التعرض لها قد يؤدي 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 للطلبات 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 المكتبات وسعادة مدير الشؤون الإدارية إضافة لإرسال مجموعة من الأسئلة لسعادة وكالة شؤون المكتبات للإجابة عنها وردها . وقد غطت الإجابات المجموعة من الإداريين والإداريات إضافة للمهنيين والمهنيات فى هذه المكتبة كل الأسئلة التى 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 الوظيفة 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 المصادقية 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 على تسع وعشرين فقرة طرحها الإنتاج الفكرى لبيئة العمل الصحيحة تم تبنيها وقياسها ومن ثم تحليلها كما سيرد فى 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 التي احتوتها الاستبانة الموزعة على العاملين والعاملات في المكتبة فقد تم ترميز هذه الاستبانات وتفرغ محتوياتها في ملف خاص بها باستخدام برنامج الإحصاء المعروف SPSS على الحاسب الشخصي والذي عمل في بيئة ويندوز . وقد تم تحليل هذه البيانات والحصول على النسب والتكرارات والإحصاء الوصفي . وقد شكلت الحسابات والإحصاءات المعطاة قدرًا كافيًا 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، وفي مثل دراسة استكشافية كهذه الدراسة يتوقع أحياناً أن تتبين الحقائق وتكشف سريعاً ، دون الحاجة للمزيد من العمليات والإجراءات الإحصائية، وهذا ما تم بالفعل في هذه الدراسة . ولمعرفة الفروقات وأهميتها بين آراء العاملين والعاملات في بعض الأسئلة ، فقد تم استخدام وتطبيق اختبار التاء t-test للمقارنة بين المجموعتين في بعض المتغيرات.

ثانياً : الإطار النظري :

لقد قادت الثورة التقنية إلى انتشار استخدام الحاسب الآلى والأجهزة الإلكترونية في حياتنا

اليومية ، فى البيت ، فى العمل ، فى المدرسة ، فى كل مكان ، وحين تسلت هذه التقنية إلى بيئة العمل ، تسلل معها عديد من المشكلات والتي 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 اليومي 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 ، والذي 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 ، مثلاً يؤثر على إنتاج الأفراد فحاشاة 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 ، وبالتالي فإن اللفظ يوحى بالارتباط الوثيق بين تصميم مكان العمل والمصالح المالية للمؤسسات التى تنتج تلك الأجهزة والأدوات والمعدات والأثاث^(١) . وهناك 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 والحديث بأن الإرجونومكس هو علم السلامة الصحية وهو «علم لتصميم المعدات لتصبح مريحة وتبقى بيئة العمل صحية كالمقعد الصحى ، الذى 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 على 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 على 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 ، المعمارين ، علماء الفسيولوجيا ، 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 والإمكانات البشرية فى تصميم أهداف وأنظمة يستخدمها البشر لأداء أعمالهم^(٦) .

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

مظلة الإرجونومكس تنفرع إلى ثلاث فئات عامة هي ، 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 في 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 وهي تؤثر وتسبب أمراضاً مثل الأضرار أو الاعتلالات التراكمية CTD وتلك الناتجة عن الضغط المتوالى . إن الأداة التي تنعت بأنها إرجونومكس فإنها بالتأكيد صممت متوافقة مع مبادئ الصحة ، الراحة والإنتاجية. وهذا ما يذهب إليه القاموس المباشر للتحسب Online Dictionary of Computing والمناخ على شبكة الإنترنت حيث يعرف مصطلح الإرجونومكس بأنه «دراسة التصميم أو الترتيب الخاصين بالأجهزة حتى يتمكن من التفاعل والتعامل معها بشكل صحي وسليم أو مريح وفعال . وعند ربطه بأجهزة الحاسبات ، فإنه يهتم بعوامل مثل التصميم الشكلي والفعلي للوحة المفاتيح والشاشات والأدوات الأخرى ذات العلاقة إضافة للأساليب التي يتبعها الناس في تعاملهم مع هذه الأدوات والأجهزة ، وهذا التعريف الأخير يتوافق مع ما تذهب إليه الدراسة الحالية في رؤيتها للمصطلح.

ومن خلال التعاريف والمفاهيم السابقة يمكن الإطلاق بمفهوم للإرجونومكس فيما يختص بالمكتبات ، حيث يمكن تعريفه على أنه العلم الذي يدرس العلاقة بين بيئة العمل المكتبية متضمنة

الأجهزة الإلكترونية والمعدات كشاشات العرض المرئي ، لوحات المفاتيح ، الأثاث ، الكراسي ، المناضد ، والعوامل البيئية كإضاءة ، التهوية وبين الأفراد العاملين في هذه البيئة من أجل تصميم بيئة عمل مثالية تضمن تحقيق التوازن بين صحة وسلامة العاملين فيها والكفاءة في مستوى الإنتاجية والخدمات المكتبية المقدمة . ومن هذا المنطلق فإن مصطلح علم السلامة والإنتاجية قد يكون الأكثر مناسبة في اللغة العربية للمصطلح الأجنبي Ergonomics والدراسة الحالية تطرحه كمصطلح عربي مقابل لهذا المصطلح الأجنبي الذي يكتسب أهمية متزايدة .

الدراسات السابقة :

تلتزم الدراسة الحالية في عرضها للدراسات السابقة على كل الأبحاث والدراسات العربية التي تجدها في بيئة المكتبات والمعلومات ، ونشرت في العربية على أى مستوى . أما الدراسات الأجنبية ، فإن الدراسة الحالية تلتزم بعرض نماذج لتلك الأبحاث التي لها صلة مباشرة بالموضوع ولها أسس منهجية ، وعند البحث في الأدوات البيولوجرافية العربية تبين عدم وجود دراسات في هذا المجال ذات علاقة بعالم المكتبات والمعلومات . ولهذا ، وعلى حسب علم فريق البحث ، فإن هذه الدراسة هي الأولى من نوعها في العالم العربي ، ومع هذا فإن عرض كتاب الدكتور عبد البديع حمزة زللي يعتبر مهما لعلاقته المباشرة بالموضوع بشكل عام ؛ حيث يتناول هذا الكتاب سليات استخدام الحاسب الآلى ، ويوجه الانتباه إلى الكيفية السليمة لاستخدام أجهزة الحاسب الآلى لتجنب هذه السليات 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 كمعامل تعتمد عليها التصميم الهندسية وخاصة تلك المتعلقة بأماكن المعيشة والعمل والدراسة ووسائل 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 مباني المكتبات ، وهذا ما طرحه أيضاً بشكل أقل سيد حسب الله فى دراسته عن مباني المكتبات (iv) .

أما الدراسات الأجنبية فنجد أنه قد أثبت Melomut-st^(v) و Thibodeau-pl فى دراستهما التى أجريها 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 اليومي لأنماء المكتبات ؛ مما ساهم فى خلق مشكلات جديدة تشمل الإجهاد والإرهاق وأضراراً تراكمية .

وقد أوصى الباحثان بالاهتمام بقضايا الارجونوميكس وقدموا حلولاً لإيقاف المشاكل العامة التى تظهر فى مواقع العمل الإلكتروني من خلال تصميم محطة عمل ومناطق عمل ملائمة ، كما أوصيا بضرورة تدريب الموظفين ؛ لأنه سيؤدى إلى خفش مشاكل الموقع الإلكتروني .

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 المثلى للعوامل 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 فى 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^(x) Russell 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 (الأمريكى) للصحة والسلامة المهنية (MOISH) بدراسة متعمقة للمشتغلين على طرقيات 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 الأتمنة لمكاتبهم وغيّرت من طبيعة عملهم ، بل إن الإجهاد الفكرى الذى يسببه توقف النظام عن العمل يمثل نقطة مهمة أبرزتها الدراسة^(xiii) .

أما دراسة سبيكتور Anita Frahmman^(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 موقعا متقدما وذلك لمعرفة

وتطبيقها للحلول للمشكلات المحتملة ، وإعدادها للميزانيات لبرامج السلامة والتدريب والتعليم . ولقد وجد أن الانخفاضات فى نفقات العلاج الطبى ، والضمانات فى بعض الحالات كان مرافقا للتغيرات فى مكان العمل ، بالإضافة إلى أن عدداً 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 مريباً . وأشارت النتائج إلى انخفاض ملحوظ فى المجموعة (ب) من حيث معدل الإصابة بالاعتلالات التراكمية ، واقترحت الدراسة تطوير برامج توصية متطورة للموظفين الجدد وإجراءات تمرير 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 معالجة 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 ولا بد 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 التمهيدي لمعيار الحماية الذى قدمته OSH عام ١٩٩٥ فى محاولة لمواجهة مطالبات العمال التمويضية 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 الأجرجونيومى ، 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 أسبوعياً مع طرفيات العرض المرئى VDT يتعرضن لنسبة حالات فقدان الحمل نفسها ، التى تتعرض لها اللاتى لا يعملن على الحاسب ، فى حين تزيد نسبة حالات فقدان 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 وتشوّهاته 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 .

الاضرار 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 التي يعتبر استخدام الحاسبات فيها ضرورة ، نجد أن عديداً من الاعتلالات الهيكلية والعظمية المعقدة تظهر بشكل منتشر بين الأفراد ، فوضعية الجلوس القاسية للمستخدمين لطرفيات العرض المرئي VDT والتصميم المتواضع للمناضد والمقاعد في المكاتب يمكن أن يؤدي إلى هذه الاعتلالات ، حيث تكررت الشكوى بين مستخدمي طرفيات العرض المرئي من آلام العضلات في الرقبة والأكتاف والظهر ، وظهرت أمراض عصرية مثل الاعتلالات التراكمية Cumulative Trauma Disorders .

وقد يتفاعل كلي 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 في الصرف على العلاج الطبي .

وعند البحث عن مسببات هذه الأمراض لا بد من توخي الحذر فعلم أسباب الأمراض لم يتمكن من أن ينسب هذه الأمراض إلى مكان العمل بمفرده وذلك لتعقد الأمراض نفسها والحدود المنهجية التي اتبعت لدراساتها . وقد استطاع ميلر Herman Miller في البحث والتصميم اللذين أعهدهما 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 ، التي كشفت عن أن العوامل النفسية ، كعدم الأمن الوظيفي ومتطلبات العمل وما إلى ذلك ، تسهم في أمراض الأجهزة العضلية والهيكلية بين مستخدمي طرفيات العرض المرئي ، 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 في هذا المجال لا بد من الإشارة إليها ، وهي الدراسة المقارنة لتصميم محطة عمل ودراسة الإرهاق العضلي الهيكلي في سياق إدخال البيانات باستخدام طرفيات العرض المرئي ، التي قام بها Sauter وآخرون ، وتهدف توضيح أثر عوامل الصحة والسلامة لمكان العمل على المشاكل العضلية والهيكلية بين مستخدمي الطرفيات .

وهدف الدراسة كان له أهمية خاصة حيث قدم دليلاً إحصائياً يشير إلى زيادة الإصابات الهيكلية والعضلية بين العاملين على طرفيات العرض المرئي في 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 في 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 تسبب 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 ، والحفاظة 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 المنتصف بشكل الخيمة لتقليل حركة دوران الساعد وتتيح 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 ثقب 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 العضلي والعصبي 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 هي :

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

ولكن رغم كل ذلك فإن الحركة للمس الشاشة تسبب إجهاداً للذراع وتصلباً في الأصابع مع الاستخدام المستمر ، بالإضافة إلى التشوش 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) .

أخطار الإشعاع المحتملة

Radiation Problems

تتكون طرفية العرض المرئي من أنبوب أشعة

كاثودية (CRT) ، الذي يبعث سيلاً من الشحنات الكهربائية السالبة التي تنشر الفوسفور على الشاشة لتكوين الحروف ، وهي الفكرة المستخدمة نفسها لتكوين الصور على شاشة التلفزيون . وهذا السيل من الشحنات الكهربائية السالبة هو نوع من الإشعاع ، الذي 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 المرئي ، ويتركز هذا الجدل في مقدار الأشعة الذي قد يسبب الضرر . ولقد أورد المعهد الوطني للصحة والسلامة المهنية (The National Institute for Occupational Safety and Health) في ١٩٩١ أن هناك ثلاث مشاكل صحية محددة يرجعها الكثيرون إلى التعرض للإشعاع المنبعث من طرفيات العرض المرئي وهي :

- * إعتام عدسة العين .
- * متاعب عند الولادة .
- * طفح جلدي في الوجه (xxv) .

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

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 بجامعة 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 رئيسياً فى الأمراض المذكورة آنفاً^(xxvii).

وعلى الرغم من ذلك إلا أن التشوهات الجينية 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 الشكاوى 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 شئ 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 في الغالب بيضاء مع حروف داكنة ، والتنقل من هذه لتلك والعكس قد يسبب مشكلة .

وللتغلب على هذه المشاكل ينبغي 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 وفي وضع ملائم بحيث لا تكون الشاشة قريبة من النافذة أو أى مصدر ضوء حتى يقل الوهج أو يقلل مستوى 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 أعدها الجمعية البصرية الأمريكية (American Optometric 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 باستخدامها 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 لسن تكون مشاكل جسدية فقط وإنما سيتعرضون لضغوط نفسية سببها بيئة العمل المادية.

وهناك دراسات قام بها Mechanic, Angel و 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 تؤدي بسرعة وبواسطة هذه الآلة .

وقد يكون القلق نتيجة لعوامل أخرى مثل إيجاد وقت للتعليم على كيفية استخدام الحاسب ، 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 يكتفم غضبه ومن هنا قد يبدأ الضغط النفسي (xxxvi) .

المعايير والمواصفات :

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

المقعد :

* ينبغي أن يكون للمقعد أو الكرسي قاعدة من خمسة قوائم وعجلات ملائمة لسهولة الحركة أثناء الجلوس .

* من الضروري أن يكون معدل ارتفاع الكرسي عن الأرض ما بين ١٥-٢١ بوصة - هذا المعدل يناسب الغالبية العظمى من المستخدمين - بحيث يكون الفخذان في وضع أفقي والساقان في وضع عمودي ، والقدمان في

وضع مسطح على الأرض أو على سائدة القدم ، وهناك من يخالف هذا الرأي حيث يشير إلى أن كون الساقين في وضع عمودي بزاوية ٩٠ يعني بقاءهما ساكنتين من غير حركة ، والصحيح هو ضرورة تحريكهما باستمرار كما يشير إلى ضرورة أن يكون الكرسي منخفضاً لو أمكن حتى ترتاح القدمين على الأرض أو تتمدد (xxxvii) . ويفضل دائماً اقتناء المقاعد سهلة التحكم adjustable .

* يجب أن يسمح ارتفاع الكرسي بأن يكون المرفقان عند الطباعة على زاوية ٩٠ درجة .

* ينبغي أن يتراوح عرض الكرسي ما بين ١٧-٢٠ بوصة - هذا يناسب الغالبية العظمى من الناس - كون المقعد عميقاً بشكل كافٍ ليسمح للظهر بالاستناد على لوح المساند السفلي للظهر .

* من الضروري أن توفر سائدة الظهر دعماً ثابتاً ، خاصة لمنطقة آخر الظهر ؛ بحيث يتراوح عرضها ما بين ١٢-١٩ بوصة .

* الزاوية المثلى بين الكرسي والظهر يجب أن تسمح بوضعية بين العمود الفقري والفخذين على الأقل بزاوية ٩٠ درجة .

* ينبغي أن يكون مقعد الكرسي وظهره موسدين بدرجة تسمح بدوران مريح ، كما أنه من الضروري أن تكون مقدمة المقعد دائرية ومدعمة .

* أما سائدة الذراعين فهي اختيارية ، وذلك حسب رغبة المستخدم وطبيعة العمل الذي

يؤديه ، المهم ألا تعوق الحركة أو تقف عائقاً فى سبيل الوصول إلى شيء ما على سطح المكتب، وينبغي التنبيه إلى أن الناسخين يجب ألا يريحوا سواعدهم على سائدة 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 المراقب Monitor وبالإرتفاع 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 المراقب 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 الكرسي 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 .

* ينبغي أن تكون مساحة سطح الطاولة كافية بحيث تسمح بتنظيم مقنن ، 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 الضروري 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 للمراقب 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.

* ينبغي أن تكون شاشة المراقب نفسها مسطحة قدر الإمكان لتقليل مشاكل التركيز المحتملة .

* البعد الأفضل للمراقب عن عين المستخدم هو ما بين ١٨-٢٤ بوصة ، فالمسافة الأقرب تزيد من إجهاد العين وإمكانية التعرض للغبار

والإشعاعات^(xxxviii) . وهناك من يخالف هذا الرأي ويعتبره تقليدياً ، 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 الضروري 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 الضروري 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 أسطح .

* 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 على 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 تلقائياً من غير إغلاق الحاسب .

* يجب أن يكون معدل التحديث Refresh Rate على الأقل ٧٠ MHz ، والبعض يقول ٦٠ MHz ، حيث أن معدل التحديث المنخفض يؤدي 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 الضروري 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 الضروري إزاحة الذراعين على الجانبيين مع ضبط الساعدين على زاوية ٩٠ درجة من الذراعين العلويين .

البيئة المحيطة :

- * المحافظة على قرب الذراعين من الجسم قدر الإمكان ، مع الاحتفاظ بالكتفين مسترخيين وذلك يقلل من الألم المحتمل فى الجزء العلوى من الجسم .
- * ينبغي أن يكون الظهر مستقيماً مع ظهر الكرسي ، وذلك يساعد على أن يتحمل ظهر الكرسي وزن الجزء العلوى من الجسم .
- * يجب استخدام مساند للرسغ لدعم الرسفين فى فترات التوقف أثناء الطباعة فقط إذا كان ذلك مريحاً للأفراد ، ومن الضروري أن يكون دائرياً وليس حاداً .
- * المحافظة على درجة حرارة ملائمة (xlii) .
- * يجب اختيار نوعية من الأضواء غير وامضة ، ويجب أن يوجه المراقب 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 إضافي 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 الضروري توجيه الشاشة بوضع مناسب لتجنب الوهج الصادر من المصادر العلوية .
- * الخلفية الصوتية فى العمل كالمحادثات أو الموسيقى مطلوبة بشرط ألا تكون مرتفعة حتى لا تشتت الانتباه أثناء العمل .
- * ينبغي استخدام حواجز وسقوف صوتية لموازنة الأصوات (xliii) .
- * عند استخدام الفأرة يجب الاحتفاظ بالرسغ فى وضع متعادل ، ومستقيم ومسترخ .
- * عدم استخدام القوة أبداً أثناء الضغط على الفأرة .
- * من الضروري 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 .
- * يجذب استخدام اليد الأخرى من وقت لآخر ، كلما أمكن ذلك لتقليل الضغط على كتف وذراع واحد (xli) .

الفأرة :

- * 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 علي 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) .

التحديات:

العوامل البشرية:

- * يحتاج 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 (xlvii) :
- * 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 لانتقل عن ست أفياش .
- * ينصح بالاحتفاظ بالوضع الهادى والمسترخى .
- * عدم وضع سماعة الهاتف بين العنق والأذن .
- * الاحتفاظ بالرسفين 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 والمشي قليلاً .
- * محاولة الخلط بين العمل مع الحاسب وأعمال أخرى لا تتعلق بالحاسب لتجنب الروتين .

- * إعطاء المعنيين راحة قبل أن يجهدا ، وذلك بإغلاقهما كل بضعة ثوانى.
- * يمكن استخدام نظارات الحاسب إذا لزم الأمر، فهي 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 وصناع القرار فى المؤسسات والهيئات التى يستخدم فيها العاملون الأجهزة بمختلف أشكالها وأنواعها بإصدار التقنيات والتشريعات التى تنظم عملية التعامل مع الآلة وإصلاح البيئة المحيطة وتنظيم شكل وطرق التعامل فى 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 على 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 الضروري 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 والذي أتاح للعاملين إمكانية التظلم والمطالبة بتحسين بيئة العمل وطريقته^(l) .

ثالثاً: تحليل البيانات :

تقديم :

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 الأصلى ، والتى تم إيرادها فى الجانب النظرى لهذه الدراسة . وسيتم عرض النتائج

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

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

القوى العاملة بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز

يذكر التقرير السنوي لعمادة شؤون المكتبات للعام ١٤١٧هـ / ١٤١٨هـ^(li) أنه يعمل في عمادة شؤون المكتبات عدد ١٠٥ موظفًا وموظفة منهم أربعة أعضاء هيئة تدريس وتسعة محاضرين وثلاثة معيدين ، و ٦٩ موظفًا 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 في المكتبة حيث يبلغ عددهم ٨٢ فردًا ، ومن بين المجموع الكلي للموظفين والموظفات بلغ عدد العاملات بقسم الطالبات ٢٧ موظفة .

خصائص العينة :

كما سبق الإشارة إليه ، فإن عدد المشاركين والمشاركات من موظفي وموظفات مكتبة جامعة

الملك عبد العزيز قد بلغ الأربعين جاء توزيعهم ليكون ٢٤ (٦٠ ٪) مشاركًا من قسم الطلاب و١٦ (٤٠ ٪) موظفة من قسم الطالبات . أما خصائص أفراد هذه العينة فيجمعها الجدول (١) مفصلاً الأقسام التي يتبعها المشاركون وطبيعة الأعمال التي يقومون بأدائها إضافة للفئات العمرية التي ينتمون إليها وخبرتهم في العمل في المكتبات واستخدام الحاسب الآلي .

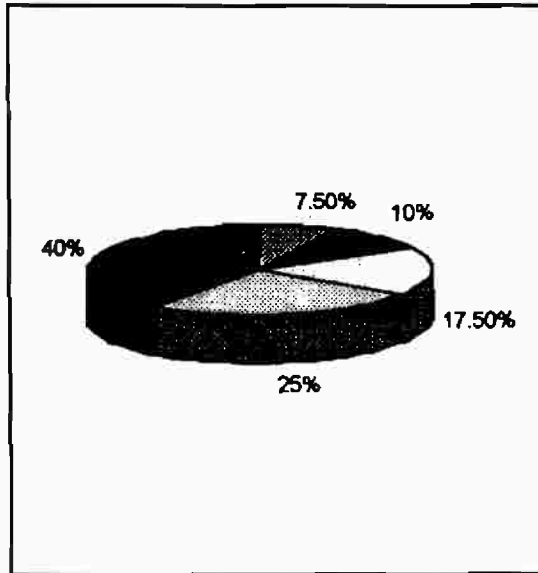
جدول (١) : خصائص عينة الدراسة .

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

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 البياني 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 متفرقة .

شكل (١) : الوقت أمام الأجهزة .



٧,٥ ٪ جزء من الدوام .
٢٥ ٪ نصف الدوام .
١٠ ٪ كامل الدوام
١٧,٥ ٪ متفرقة .
٤,٥ ٪ ثلاثة أرباع الدوام

والإجابات السابقة تعطي مؤشراً قوياً لعلاقة العاملين والعاملات بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بالحاسبات الآلية والنهائيات الطرفية عموماً من خلال أعمال الأنتمتة الواسعة فى المكتبة والتي

ومن الجدول السابق يتضح أن أفراد العينة المشاركة تنتمي لأقسام المكتبة وقطاعاتها المختلفة بما فيها المكتبات الفرعية والتي 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 لتحديد 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 فى 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 حوالى ٧٥ ٪ من أفراد العينة المشاركة

غطت كافة الإجراءات والخدمات من إعادة وإجراءات فنية كاملة وخدمات معلومات إلكترونية بالبحث فى 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 فى الإنترنت قريباً من المكتبات فى الجامعة وهى الخدمة الموفرة عن طريق معامل مركز الحاسب الآلى للجامعة فى هذه المرحلة الأولى من تقديم الخدمة ، وهذا يعنى أن الاتجاه يسير نحو استخدام أكثر للتقنيات الحديثة ومعطياتها وهو ما يتوافق مع الاتجاه العام عالمياً .

بيئة العمل وتأثير الأجهزة :

فى سؤال مباشر تم توجيهه لأفراد العينة المشاركة فى هذه الدراسة عن شكوى سابقة من أعراض للإجهاد الدائم مع الأجهزة المستخدمة فى العمل ، جاءت الإجابات لتوضح أن الغالبية ٧٥ ٪ من المشاركين والمشاركات فى 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 فى مكتبة جامعة الملك عبد العزيز تبرز أهمية طرق موضوع الصحة والسلامة فى بيئة المكاتب المؤتمتة وطرح المشاكل لنقاش واستعراض الحلول ، مما يعنى اهتماماً أكبر فى المستقبل ، وحتماً سيكون نهاية الاهتمام صدور تشريعات ، توفر أجواء أكبر حماية للإنسان الذى يعمل فى هذه البيئة ، والذى يستحق الحماية والدعم والتطوير دائماً لأنه هو الأساس .

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

جدول (٢) : الأعراض الأكثر حدوثاً .

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

الأعراض جاءت من الشعور بآلام في المعصم وإجهاد العضلات ، وأخيراً بعض الأعراض الأخرى التي حددها المشاركون بأنها شعور بتنميل الأطراف وتدمير العين والآلام في الكتفين ، وأعراض أخرى بين المشاركون أنها حدثت لهم جاءت متفرقة ، ومنها الإجهاد الذهني وآلام المفاصل وحساسية في الكتفين وحكة أو إحمرار للعينين وضعف البصر والملل ، إضافة لإعادة البعض لبعض من الأعراض التي ورد ذكرها في الجدول .

وفي طرح آخر مختلف ، طلب من المشاركين في هذه الدراسة تقييم بيئة العمل التي يشتغلون بها وهي تخص كافة الأجهزة وملحقاتها مثل لوحة المفاتيح والفأرة مثلاً والأنثا الذي يستخدمه

والنسب المعطاة في الجدول السابق توضح ردود كافة المشاركين على كل عرض من هذه الأعراض، إضافة إلى الشغل النسبي 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 في العينين هي أكثر هذه الأعراض شيوعاً بين أفراد العينة ، ونسب موضحة في الجدول ، أما الشعور بالإرهاق العام والحساسية في الصدر والأنف وآلام الذراعين فقد جاءت في المستوى الثاني من مستويات الشكوى من هذه الأعراض ، وآخر مستويات الشكوى من هذه

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 .

جدول (٤) : سلامة الشاشات .

العامل الذى تم تقييمه	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 المقعد .

الارتفاع	العمق	العرض	الارتفاع	العمق	العرض
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

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 .

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

جدول (٦) : سلامة الطاولات (المنضدات) .

الارتفاع	العمق	العرض	الارتفاع	العمق	العرض
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

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

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

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

جدول (٧) : سلامة لوحة المفاتيح .

الردود	مناصب جلد	مناصب	مناصب	مناصب جلد	مناصب جلد
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 على المعصم	٢,٥ %	١٠ %	٦٠ %	٢٢,٥ %	٥ %

وقد اختار حوالي ٢٥ % من أفراد العينة عدم الإجابة عن الفقرات الخاصة بالفأرة وتأثيرها وسهولة تحريكها . أما أولئك الذين أجابوا عن الأسئلة هذه وهم حوالي 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 والقبالة لبيئة العمل فى مجملها كما أوضحت الجداول والإحصاءات السابقة ، فإنه لابد من الإشارة إلى أن عادات الجلوس والحركة والاهتمام بصحة ولياقة

ولعل أعلى نسبة أعطائها 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 التي رأت الدراسة سؤال أفراد العينة عنه فكانت الفأرة Mouse ، حيث قامت الدراسة بسؤال العاملين والعاملات فى المكتبة بتقييم بعد الفأرة وتأثيرها على المعصم إضافة لسهولة تحريكها دون إجهاد اليد . ويوضح الجدول (٨) النسب المئوية لردود عينة الدراسة على هذه الفقرات.

جدول (٨) : الأعراض الأكثر حدوثاً .

الردود	مناصب جلد	مناصب	مناصب	مناصب جلد	مناصب جلد
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 ، التي 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 تتماشى مع عادات عمل صالحة أيضاً ، فتكون نتيجة ذلك أمان واهتمام بصحة وسلامة هذا الإنسان العامل .

ومن هذا المنطلق ستطرق الدراسة الحالية فى الجزء الآتى من التحليل إلى بعض الجوانب الإدارية والشخصية ؛ لتغطية جانب مهم من جوانب الدراسة ، وسنستكملها 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 ، فى 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 وإعطائهم

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 ، فى 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 الاستبانة 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 . والشئ نفسه يتكرر عند سؤال أفراد العينة إن كان قد تم توزيع نشرات أو أى نوع من القراءات بهدف زيادة الوعي 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 للنواحي 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 الآلى . 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 ، وعمّا 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 ، فى 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 ، وهذا 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 جسدياً بأشكال مختلفة وذهنياً ، وهو ما ذكره بعض أفراد العينة ، ونفسياً . فالإجهاد النفسى له أشكال متنوعة قد يعجز الموظف عن تحمل تبعاتها أو أعبائها فيصبح مريضاً بعرض من الأعراض ، ويشبه فى ذلك المريض مرضاً عضوياً . فالخوف والتفكير المستمر والإحباط وعدم الثقة بالنفس ومحاولة تجنب اللوم وعدم تحمل المسؤوليات والنزفة التي قد تصل لحد التخریب 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 الذى يستخدم عادة للمقارنة بين متوسطى مجموعتين من الجامع حول موضوع من المواضيع .

وفرض العدم H_0 هنا يقول بعدم وجود أى اختلاف مهم فى الآراء بين العاملين والعاملات فى

المكتبة مجال الدراسة ، أى أن $\tau_1 = \tau_2$ ، أما الفرض البديل H_0 فيقول بوجود اختلاف له أهميته ، أى أنه يوجد فروق فى الآراء بين العاملين والعاملات فى المكتبة مجال الدراسة ، أى أن $\tau_1 \neq \tau_2$. وقد تم حساب قيمة t الحسائية 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 الحسائية والجدولية على كل هذه المتغيرات ، تبين عدم وجود فروقات لها أهمية (significant) فى معظم الاختبارات ، التى تم إجراؤها مما يعنى قبول فرض العدم H_0 ، وهذا يعنى أن $\tau_1 = \tau_2$ أى توافقاً فى الآراء حول تلك المتغيرات . فقيم التاء الحسائية كانت أقل من قيم التاء الجدولية ، وهذا يعنى أن قيمة التاء الحسائية تقع فى منطقة القبول ، ولذلك قبلنا فرض العدم H_0 ورفضنا الفرض البديل H_0 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) فى هذه

المحاور الأربعة فقط من بين الست وثلاثين اختباراً ،
التي تم إجراؤها . ولهذا تم رفض فرض العدم H_0
وقبول الفرض البديل H_0 وهذا يعنى وجود اختلاف
فى الآراء له أهميته بين العاملين والعاملات فى
المكتبة حول هذه الأسئلة الأربعة .

والملاحظ أن ثلاثاً من المتغيرات كان حول
قاعة العمل من مستوى الضوضاء فيها واللوان
الموكيت الموضوع بها إضافة لمستوى الرخام بها ،
ومستوى الرخام والضوضاء مرتبطان ببعضهما نتيجة
لأسباب عدة مثل كثرة المكاتب والأثاث أو كثرة
الحركة فى القائمة مثلاً ، فالعاملات مثلاً رأين
مناسبة لون الموكيت أكثر من العاملين ، فى 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 التى قام فريق البحث بإعدادها
وزيارة مواقع العمل فى 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 فى 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 . ومنهجياً
تعتبر هذه الخطوة دعماً لمنهجية الدراسة وجمعها
للبيانات بدرجة مصداقية عالية أيدى المحكمون
لاستبانة الدراسة .

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

وبفرض عرض النتائج التى 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 .

الأثاث والتجهيزات :

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

المتطلبات	المتطلبات	المتطلبات	المتطلبات	المتطلبات
				يمكن التحكم بارتفاع الكرسي (Adjustable)
				الكرسي ذو خمس أرجل ومجالات
				عرض المقعد من ١٧ إلى ٢٠ بوصة
				هناك سائدة للظهر في الكرسي (غير مفتوح الظهر)
				مقعد الكرسي وظهره موصدان
				طول سطح الطاولة أقل من ٣٠ بوصة
				عرض سطح الطاولة أقل من ٤٨ بوصة
				يسمح سطح الطاولة بوضع الحاسب الآلي وأدوات أخرى خاصة بالعمل مثل الكتب والأوراق
				حواف الطاولة دائرية لمساء وغير حادة
				أنواع الشاشات المستخدمة حديثة
				يقع المراقب (الشاشة) على قاعدة أو حامل مستقل
				يتم تنظيف الشاشات باستمرار

الإلكترونية . فى حين يختلف الوضع قليلاً فى باقى الأقسام ، ويتم استخدام طاولات أخرى وأحياناً بعض العربات .

وفيما يخص الشاشات ، فإنه وبجريب 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 .

ومن العرض المجمع 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 . ويجدر بالذكر أن طاولات العمل المخصصة للأجهزة هى خاصة بخدمة أهدافها بشكل عملى وفعال ، خاصة تلك الموجودة فى وحدات خدمات المعلومات

بيئة العمل وعادات الجلوس والاستخدام :

نوعها	نظمها	لا	نعم	البيان
				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 واضحة (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

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

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 الوعي واللامبالاة بأمور مثل هذه تعنى تراكمات تنتج عنها أعراض مرضية في وقت لاحق ، كما أن الأحاديث والأصوات العالية مردها للموظفين والموظفات في 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 الطبيعي ، وقد يكون مرد ذلك لطبيعة أجواء مدينة جدة الحارة والرطبة .

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 المخاطر ذات العلاقة بصحة الإنسان وسلامته ، والتي تتعلق بنقاط كثيرة مثل المجال الكهربائى والأثاث المستخدم ومكان العمل ونقاء الجو والبيئة وأنظمة العلم تظل الأكثر أهمية ، وذلك لملاقتها بأهم ما على هذه الأرض من مخلوقات وهو الإنسان ، فصحة الإنسان وسلامته تستوجب الاهتمام بكل هذه النقاط والالتزام بالمعايير المتعارف عليها .

ومن المهم التركيز هنا على حقيقة تؤكدتها الدراسة الحالية ، وهى أن أتمتة المكاتب لا تعنى بالضرورة الحصول على بيئة عمل مثالية ، فالأتمتة قد تحمل فى ثناياها بعض المخاوف والمخاطر . والمتبع 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 إنجازها فى الآتى:

* إن هناك غياباً عربياً قوياً 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 والتقنيات التى تنظم العمل فى المكاتب المؤتمتة بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة بفرض 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 ومدرس 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 تعنى قبولاً لفرض الدراسة الثالث .

* تتوافق التجهيزات والأثاث المستخدم فى المكاتب المؤتمتة بمكتبة جامعة الملك عبد العزيز بجدة مع معايير الصحة والسلامة العامة والتى 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 الوعي به ، وقد تكون ناجحة فى ذلك ، ولكن الإنسان فى هذا العالم يحتاج من الاهتمام ما يفوق هذه الدراسة ويتعدها 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 المؤتمتة ، 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 النواحي . هذه العوامل تشمل التصميم الملائم للصحة لكافة الأجهزة

والطرفيات المستخدمة فى المكاتب المؤتمتة ، والمقاعد التى يمكن ضبطها والتحكم بارتفاعها ، والمتنضدات التى 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 السيئ 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 ؛

الهوامش والمراجع :

١ - الشامي ، أحمد محمد ، حسب الله ، سيد .
المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات
والمعلومات ، إنكليزي - عربي
Encyclopedia Dictionary of Library
and Information Science Terms :
English - Arabic - الرياض : دار المريخ ،
١٩٨٨ . ص ص ٤٢١-٤٢٢ .

٢ - نقور ، جميل . «علم الشغل» . - الحاسب،
مج ٩ ، ع ١٢ (فبراير ١٩٩٣) . ص ١٨ .

٣ - الميمان ، سليمان بن عبد الله . تبسيط
مصطلحات الحاسب الآلي / نقلها إلى العربية
وأعدّها وترجمها سليمان بن عبد الله الميمان ،
سلوى بن محمد البهكلي . - 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://wwwwcgsb.nlm.nih.gov/mograph/ergo/> .

فالتوعية والإرشاد الدائم يجعل من العاملين في
المكاتب المؤتمنة أناساً مثقفوناً وواعين بالأخطار
الصحية لهذه الأجهزة والأدوات والممارسات
الخاصة بها .

* من المهم الأخذ في الحسبان عند توزيع الأثاث
والمكاتب في قاعات العمل أن يكون لرأى
العاملين في هذه المكاتب جزء مهم من
القرار؛ فمشاركة العاملين ستعني اقتراح تنظيم
مناسب ومنتج لبيئة العمل التي سيشغلها
هؤلاء الموظفون .

* توصى الدراسة بأن يكون هناك تدوير في
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 .

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

- 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 : 1 (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 Cumulative 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 (Cumulative Trauma Disorders). (MPH. Dissertation). New York Medical College 1998, p. 27.
- xi- NOISH. "Potential Health Hazards of Video Display
- 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.uk/foldoc/fold.cgi>.
- أ زللي ، عبد البديع حمزة . كيف نحمل صحتنا من أخطار الحاسب . عبد البديع حمزة زللي . - د.م. : د.ن ، ١٩٨٨ . ص ١٢٨ .
- ii المصري ، أحمد إسماعيل هندأوى . عبد الرحيم عبد الجابر . دراسات مقاسات جسم الفرد الأردني - عمان : مؤسسة التدريب المهني، معهد السلامة والصحة المهنية ، ١٩٩٤ - ٦٨ ص .
- iv العكرش ، عبد الرحمن بن حمد ، التخطيط لمباني المكتبات . - الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٤١٨ .
- حسب الله ، سيد . مباني المكتبات من وجهة نظر المكتبيين . - الرياض ، ١٩٧٦ ، ٤٢ ص .
- v - Thibodeau, - PL and Melamat, 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

- an Ergonomics Standard Reduce the rate of Cumulative Trauma Disorders? A critique of the Draft Preproposed Ergonomic 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 Musculoskeletal 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. i-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, Cumulative 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

- 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 «الارغونومي ، أو علم السلامة الصحية في 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>
- xxxviii- Task Force On Ergonomics, "Ergonomics Guidelines", (Internet home page). Diagrams and Flyers prepared by the Library of Congress.
- xxxix- "Conventional Wisdom vs. Current Ergonomics", Op. Cit.
- xl Task Force On Ergonomics, "Ergonomics Guidelines", Op. Cit.
- xli- Pros and Cons of Various "Ergonomic" Office Equipment.
- xxv- Weisberg Michael., Op. Cit.
- xxvi- Miller, R. Bruce. "Radiation, Ergonomics, Ion Depletion, 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.

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

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

xlilx 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 ١٤١٧/١٤١٨ هـ . - جدة : العمادة ، ١٤١٩ هـ - ٣٤ ص .

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

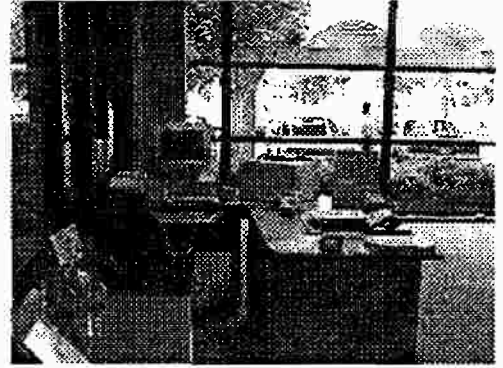
xliilil- Computers and Eye Strain, Can
VDTs be associated with
eyestrain?", How can eyestrain be
prevented?, What are the special
vision needs of VDT users?

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

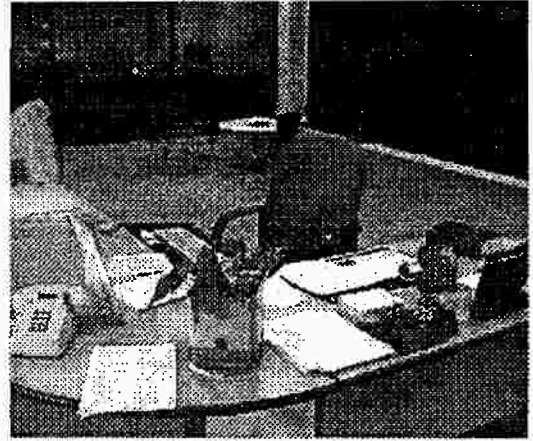
xliilv- Pinde, Chris and Storey Colin.
"Green Light for New
Technology", library Association
Record 88:6 (June 1986) pp.
282-283.



- صور تمثل بيئة العمل :



(مثال لبيئة عمل سيئة)



(بيئة عمل في مكتبة)

(مثال لبيئة عمل مريحة)

- نماذج لأوضاع جلوس أو استخدام للأجهزة غير صحية:

