

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 ، والتقليل 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<sup>(xxxii)</sup> .

كما أنه من المهم أن تكون الشاشة منظمة وفي وضع ملائم بحيث لا تكون الشاشة قريبة من الناظرة أو أي مصدر ضوء حتى يقل الوهج أو يقلل مستوى الإضاءة السقفية .

وأخيراً الفحص الدوري للعين هو أمر ضروري لضمان اكتشاف مبكر لأي مشاكل تظهر في العين. وقد أوصت NIOSH بأن تكون هذه الفحوصات معتمدة على المعايير التي أعدها الجمعية البصرية الأمريكية (American Optometric Association) أو على المبادئ التي وضعتها الجمعية الوطنية للحماية من العمى (National Society for the prevention of Blindness)<sup>(xxxiii)</sup> .

### المشكلات النفسية

#### Psychological Problems

بعد انتشار استخدام الحاسب الآلي في عمليات كثيرة وفي أماكن كثيرة ، انتشرت أيضاً

آثاره النفسية . وظهرت أمراض نفسية مرتبطة باستخدامها منها ما يعرف بمرض رهبة الحاسب Computer-phobia ، ومرضى الخوف من الأجهزة الحديثة Cyber-phobia ، وهذه الأمراض هي سلوك أو حالة ناتجة عن الخوف من الحاسب الآلي .

وينشأ مرض الخوف هذا نتيجة لتضافر مجموعة من العوامل معاً ، وقد يكون الخوف من المجهول أحد هذه العوامل ، وهذا الخوف يخلق نوعاً من القلق الذي يجعل يحدث ضغوط نفسية وجسدية ، وينتج عن هذا القلق أعراض جسدية مثل زيادة في ضغط الدم ، ارتفاع الضغط ، صداع ، غثيان<sup>(xxxiv)</sup> .

أي أن هناك علاقة ما بين المظاهر النفسية والمظاهر الجسدية ، وقد تؤثر الضغوط النفسية على صحة الجسم ، وقد تؤثر الضغوط الجسدية على الحالة النفسية أي أن كليهما قد يؤثر في الآخر ، فالأفراد حينما يتعرضون لضغوط فسي يبيته العمل ، فإن النتيجة لن 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 التي من الممكن أن تسببها بيئة العمل المادية . وقد أثبتت نتائج الدراسات أن هناك علاقة بين الضغوط الجسدية والنفسية<sup>(xxxv)</sup> .

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

خبير وماهر ، أصبح من الممكن أن تؤدي بسرعة وبواسطة هذه الآلة .

وقد يكون القلق نتيجة لعوامل أخرى مثل إيجاد وقت للتعلم 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 يكتم غضبه ومن هنا قد يبدأ الضغط النفسي<sup>(xxxvi)</sup> .

#### 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 علي 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 بزوايا 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<sup>(xxxvii)</sup> . 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 بزوايا 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، وينبغى 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 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 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 راسين 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 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 .

\* ينبغى 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 للضباب

- \* إن المرقاب لا يجذب الغبار فحسب بل ينفثه علي الوجه ، لذلك ينبغي الاحتفاظ بالشاشة نظيفة من الغبار ؛ حتى لا تحصل ردود فعل حساسية .
  - \* لحماية أفضل من الإشعاعات ، يمكن إتقان المرقاب عندما لا تكون هناك حاجة لاستخدامه، وفي 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 في آلام العين<sup>(x1)</sup> .
- لوحة المفاتيح :**
- \* يجب أن يكون ارتفاع لوحة المفاتيح في مستوى ارتفاع المرفقين تقريباً ، بحيث تقع أصابع العامل على صف مفتاح Home Row ، وذلك يكون بسقوط الذراعين من الكتفين في وضع مستقيم ، والساعدين في وضع متواز مع الأرض .
  - \* من الضروري أن يكون الرسغين في وضع متعادل بحيث يكونان على استقامة واحدة مع الساعدين ، من غير انحناءات لفوق أو أسفل أو على أحد الجانبين أثناء الطباعة .
  - \* من الضروري لإراحة الذراعين على الجانبين مع ضبط الساعدين على زاوية ٩٠ درجة من الذراعين العلويين .
- \* بالإشعاع<sup>(xxxviii)</sup> . وهناك من يخالف هذا لرئى ويعتبره تقليدياً ، ويشير إلى أن البعد لأصح هو إبعاد المرقاب قدر المستطاع ، حتى ين زد عنى ذلك . المهم أن يصل إلى الحد لنتى يستطيع من المستخدم أن يقرأ ما على مرقب يوضح<sup>(xxxix)</sup> .
  - \* من لضرورى أن تكون قمة الشاشة فى مستوى لعين ، أو أقل بقليل ، المهم ألا يزيد عن ١٥ درجة تحت مستوى العين ، وإذا زاد عن ذلك ينبغي رفع المرقاب بواسطة قاعدته .
  - \* إذا كان المرقاب يتمتع بإمكانية ضبط يدوية ، فينبغى استخدامها بشكل متكرر ؛ لضمان بصرح صورة قدر الإمكان .
  - \* تحبب لشحذات الكهربائية بالمرقاب غبار أكثر ، لنتى ينبغي تنظيفها باستمرار لحفظ الصورة بوضحة .
  - \* من لضرورى جداً تقليل الوهج الصادر عن لنتى وذلك بواسطة إبعاد الضوء المباشر عنها، باستخدام ضوء غير مباشر لو أمكن ، إضافة لعدم وضع المرقاب أمام مصدر ضوء يكون سطوع .
  - \* يفضل استخدام المرقاب ذى الحروف الغامقة على لخنفية لفاحة لأن ذلك يقلل من إجهاد لعين ، ويقلل من الصور المنعكسة ، كما أن لخنفية البيضاء تقلل من فرق الوهج بين لنتى ولخنفية المحيطة من المتمثلة فى أضواء مكان .

### البيئة المحيطة :

- \* الاحتفاظ بهواء المكان نظياً ومنعشاً قدر الإمكان ، مع ضرورة تهويته مرتين فى الساعة.
- \* ضرورة تجنب الغبار قدر الإمكان ؛ لأن المراقب يجذب الغبار وينفثه على وجه المستخدم .
- \* المحافظة على درجة حرارة ملائمة (xlii) .
- \* يجب اختيار نوعية من الأضواء غير وامضة ، ويجب أن يوجه المراقب بزوايا 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 الموسيقى مطلوبة بشرط ألا تكون مرتفعة حتى لا تشتت الانتباه أثناء العمل .
- \* ينبغى استخدام حواجز وسقوف صوتية لموازنة الأصوات (xliii) .

- \* 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 دائرياً وليس حاداً .

### 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 .
- \* يجذب استخدام اليد الأخرى من وقت لآخر ، كلما أمكن ذلك لتقليل الضغط على كتف وذراع واحد (xli) .

- \* أنواع المراقب الحديثة تتمتع بمستوى إشعاعي 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 ، وينبغي 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 مشيرات بصرية تجذب اهتمام العامل فى بعض الأحيان بعيداً عن الشاشة ، وفى ذلك راحة لعضلات العين (xlv) .
- التلميذات :**
- \* 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 لانتقل عن ست أفاش .
- 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 .