مجلة البحوث الإعلامية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة الازهر

داخل العدد

- المخاطر الصحية والبيئية لتكنولوجيا الصحافة
- دور برامج الشباب فى التليفزيون فى تحديد أولويات قضايا الشباب
- دراسة نقدية لتعريف الخبر فى الأدبيات العربية
- برامج الإذاعة التعليمية الموجهة للطلاب المعاقين بصرياً
- الاتجاهات الإعلانية فى المحطات الفضائية العربية
- استخدام الشباب المصرى للقنوات الفضائية

العدد الثامن

يناير ١٩٩٨

مجلة
البحوث الإعلامية

دورية علمية محكمة تصدر عن جامعة الأزهر

رئيس مجلس الإدارة :

الأستاذ الدكتور / أحمد عمر هاشم

رئيس التحرير :

الأستاذ الدكتور / حمدى حسن محمود

سكرتيرو التحرير :

د / محمود عبد العاطى مسلم

د / عبد العظيم إبراهيم خضر

د / محمد شعبان وهدان

د / أحمد منصور هيبه

المشرف الفنى

محمود حسن الليثى

المراسلات

توجه باسم الأستاذ الدكتور / رئيس التحرير على العنوان التالى :

جامعة الأزهر - كلية اللغة العربية بالقاهرة قسم الصحافة والاعلام تليفون ٥١٠١٤٦٦

هيئة المحكمين

الأستاذ الدكتور/ إبراهيم إمام

الأستاذة الدكتورة/ جيهان رشتى

الأستاذ الدكتور/ محيى الدين عبد الحليم

الأستاذ الدكتور/ كرم شلبى

الأستاذ الدكتور/ على عجوه

الأستاذة الدكتورة/ ماجى الحلوانى

الأستاذة الدكتورة/ ليلى عبد المجيد

الأستاذ الدكتور/ أشرف صالح

الأستاذ الدكتور/ عدلى رضا

الأستاذ الدكتور/ حسن عماد

جميع الآراء الواردة فى هذه المجلة تعبر عن رأى صاحبها ولا تعبر عن رأى المجلة

العدد الثامن

يناير ١٩٩٨

فهـرس

الموضـــوع	رقم الصفحة
الافتتاحية : المادة الإعلامية ..... بقلم : أ . د / أحمد عمر هاشم	٣
المخاطر الصحية والبيئية لتكنولوجيا الصحافة ..... د. شريف درويش اللبان	٧
دور برامج الشباب فى التليفزيون فى تحديد أولويات قضايا الشباب د. سلوى إمام على	٤٧
دراســة نقــدية لتعــريف الخبر فى الأدبيات العربية ..... د. آمال سعد المتولى	٧٥
برامج الإذاعة التعليمية الموجهة للطلاب المعاقين بصرياً ..... د. وليد فتح الله مصطفى	٩٥
الاتجاهات الإعلانية فى المحطات الفضائية العربية ..... د. سامى عبد الرؤوف الطايع	١٣٧
استخدام الشباب المصرى للقنوات الفضائية ..... د. جيهان يسرى	١٧١

المخاطر الصحية والبيئية لتكنولوجيا الصحافة

دراسة تطبيقية على المؤسسات الصحيفة العالمية والمصرية

دكتور

شريف درويش اللبان (*)

مدخل عام :

يمكن للصحافة أن تمثل خطراً على الصحة ، فالعديد ممن يعملون فى هذه المهنة يجدونها محاطة دائماً بالضغوط التى تُمارس عليهم . فالمواعيد النهائية لتسليم المادة الصحفية أو لطباعة الصحيفة قد تكون قصيرة للغاية ، وقد تكون المنافسة ضارية ، وقد تكون الانتقادات التى توجه من الزملاء حادة ولاذعة . ويكفى الحصول على بعض المعلومات والبيانات الخاطئة حتى ينتج عن ذلك قضية قذف . ومن هنا ، يواجه الصحفيون الضغوط المتزايدة من قبل صالة التحرير والمحررين والمصادر والمعلنين والسياسيين .

وقد أدى دخول التكنولوجيا الجديدة إلى دور الصحف ، بالنسبة للكثير من الصحفيين ، إلى وجود العديد من الضغوط الجديدة . فعلى مر السنوات القليلة الماضية بدأت ثورة تكنولوجية جديدة تغزو صناعة الصحافة ، ليصبح النمط التقليدى للصحفى الجالس إلى جوار الآلة الكاتبة عالية الضجيج نمطاً تاريخياً للصحفى الغربى ، وذلك باستثناء بعض الصحف التى لا تزال تتبنى التكنولوجيا القديمة . فالصحفيون اليوم يجلسون أمام شاشات الكمبيوتر لتختفى الآلات الكاتبة تماماً ، كما أنه لا مكان للضجيج والأصوات القادمة من صالة التحرير ، فقد حلت أجهزة الكمبيوتر مشكلة الاتصال بين الصحفيين فى صالة التحرير .

وبعد دخول التكنولوجيا الجديدة إلى دور الصحف ، بدأ تقليص العاملين فى الأقسام الإنتاجية والطباعة بصورة أكثر حدة ، حيث أن قيام الصحفيين بجمع موادهم الصحفية وإدخالها مباشرة إلى جهاز الكمبيوتر المركزى ، قد أدى إلى الاستغناء تماماً عن مهنة عمال الجمع ، والتى تتحدد أساساً فى إعادة كتابة أو جمع الأصول التحريرية لتتخذ

(*) كلية الإعلام - جامعة القاهرة .

الحجم الصحيح والاتساع المناسب . فاليوم ، تتجه الجرائد والمجلات بشكل متزايد إلى تبنى نظم إخراج الصفحات كاملة على شاشة الكمبيوتر ، مما سيؤدى قطعاً إلى حذف دور عدد كبير من العمال الذين يعملون فى تجهيزات ما قبل الطبع . ولعل هذه المشكلة هى التى تولد الصراعات بين العمال واتحاداتهم من جهة ، وإدارات المؤسسات الصحفية من جهة أخرى .

وإذا كانت هذه المشكلة هى الجزء الظاهر للآثار السلبية لتكنولوچيا الصحافة الحديثة ، فإنه إذا سبرنا أغوار هذه الظاهرة دون الاكتفاء بدراسة مظاهرها السطحية ، فإننا نستطيع أن نتبين أن استخدام تكنولوچيا أجهزة الكمبيوتر والاتصالات قد يكون له العديد من التأثيرات المهمة على صحة العاملين المتعاملين مع هذه التكنولوچيا ، وكذلك العديد من التأثيرات البيئية العكسية .

وقد أدت التأثيرات الصحية السلبية لتكنولوچيا الصحافة إلى توجيه المزيد من الاهتمام إلى مجال جديد تماماً وهو الإرجونومية Ergonomics ، وهو المجال الذى يعمل على دراسة العلاقة بين الفرد والآلة ، وذلك للحد من المخاطر الصحية لهذه الآلة . كما أن التأثيرات البيئية العكسية للتكنولوچيا قد أدت ببعض الدول إلى فرض التشريعات الصارمة التى تعمل على الوصول إلى بيئة نظيفة ، وذلك لأن الكثير من البيئات الصناعية تتسم بقذارتها غير الصحية وبالضجيج العالى الذى ينبعث من الآلات والأجهزة المختلفة .

إن كل تكنولوچيا لها تأثيرات مرغوبة وغير مرغوبة ، ولا تعد تكنولوچيا الصحافة، بأى حال من الأحوال ، استثناء فى هذه السبيل . وفى بعض الأحيان ، تصبح التأثيرات غير المرغوبة للتكنولوچيا مدمرة لدرجة تهدد بإلغاء فوائدها المنشودة .

الإطار المنهجى للبحث :

(أ) هدف البحث :

يهدف هذا البحث بصفة أساسية إلى رصد التأثيرات غير المرغوبة لتكنولوچيا الصحافة ، وذلك من خلال التركيز على المخاطر الصحية والبيئية لتكنولوچيا الصحافة ،

سواء فى مرحلة ما قبل الطبع أو مرحلة الطباعة ذاتها ، مع محاولة تقديم بعض الحلول والمقترحات للتغلب على هذه المخاطر التى يتعرض لها العاملون فى مهنة الصحافة والنشر .

(ب) نوع الدراسة :

تعد هذه الدراسة من قبيل الدراسات الاستطلاعية ، وذلك لأنها تعمل على استكشاف أبعاد ظاهرة جديدة لتحاول ارتياد آفاقها المختلفة نظراً لندرة ما كُتب عنها فى الدراسات السابقة على هذه الدراسة ، ولاسيما أن هذه الظاهرة تتسم بالحداثة ، مما جعل الدراسات السابقة تهتم بتأثيراتها بصورة سريعة موجزة دونما عمق أو شمول . كما تعد الدراسة وصفية أيضاً لأنها تعنى بتوصيف المخاطر الصحية والبيئية المختلفة لتكنولوجيا الصحافة .

(جـ) مشكلة البحث :

تشهد الصحافة المعاصرة حالياً ثورة تكنولوجية فى سبيل تطوير نفسها لمواجهة المنافسة من وسائل الإعلام الأخرى ، ولا سيما وسائل الإعلام الإلكترونية كالراديو والتليفزيون ، وذلك فى مجال الحصول على الخبر ونشره بأقصى سرعة ممكنة ، إلا أن التكنولوجيا الجديدة لم تكن خيراً محضاً ، بل كان لها العديد من التأثيرات السلبية سواء على العاملين فى مهنة الصحافة والنشر أو على البيئة المحيطة . ولعل هذا ما يجعل هذه المشكلة البحثية جديرة بالدراسة والبحث من أجل تقويم العلاقة بين التكنولوجيا والبيئة المحيطة ، ولاسيما مع توالى التطورات التكنولوجية التى تطرأ كل يوم على صناعة الصحافة .

(د) التساؤلات :

تطرح هذه الدراسة مجموعة من التساؤلات التى سوف تجيب عنها نتائج الدراسة ، وهذه التساؤلات هى :

١ - ما هى مخاطر استخدام شاشات العرض المرئى ؟

٢ - هل توجد إمكانية للتغلب على مخاطر استخدام هذه الشاشات ؟

٣ - ما هى المتاعب الجسدية والبصرية والنفسية الناتجة عن التعرض لمخاطر الإشعاع المنعكس من شاشات الكمبيوتر ؟

٤ - هل أدت تكنولوجيا الحاسب الآلى إلى تأثيرات عكسية على البيئة ، وخاصة فى مجال الطاقة ؟

٥ - هل توجد حلول عملية فاعلة للحد من استهلاك الحسابات الآلية للطاقة ؟

٦ - ما هى التأثيرات البيئية العكسية لأخبار الطباعة ؟

٧ - ما هى التأثيرات البيئية العكسية للوحات الطباعية ؟

٨ - ما هى التأثيرات البيئية العكسية الناتجة عن استهلاك ورق الطباعة ؟

٨ - هل توجد حلول عملية فاعلة للحد من التأثيرات البيئية لتكنولوجيا الطباعة ؟

٩ - هل توجد حلول عملية فاعلة للحد من التأثيرات البيئية العكسية لتكنولوجية الطباعة ؟

١٠ - ما هى الأجواء الصناعية التى يجب توافرها لعمال المطابع ؟

(هـ) أسلوب الدراسة :

استخدام الباحث فى هذه الدراسة أسلوب المسح survey methon ، وذلك لأنه كان من الضرورى إجراء مسح للمخاطر الصحية والبيئية للثورة التكنولوجية الراهنة فى مجال الصحافة بغية تنبيه المجتمعات الآخذة فى النمو وتحذيرها من مغبة الوقوع أو التعرض لهذه المخاطر . ولا شك أن هذا سيفيدنا كثيراً فى وضع توصيات محددة يمكن للمؤسسات الصحفية المصرية التى تعد حديثة عهد بالتكنولوجيا الحديثة ، الالتزام بها للحفاظ على صحة الصحفيين والعاملين بها ، والحفاظ على البيئة سواء داخل المطابع أو خارجها .

(و) مجتمع الدراسة :

تحاول هذه الدراسة التركيز على مجتمعين مختلفين ، فهى تركز على تجربة أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية ، وهى الدول التى بلغت درجة كبيرة من التطور التكنولوجى

وأدخلت العديد من المستحدثات إلى صحافتها ، وذلك لأن هذه الدول تؤمن بأن الصحافة ما هى إلا صناعة ضخمة يجب أن تخضع للتطوير والتحديث مثلها فى ذلك مثل أية صناعة أخرى . وتركز الدراسة كذلك على التجربة المصرية فى إطار الثورة التكنولوجية الراهنة فى مجال الصحافة ، وهى تجربة آخذة فى النمو ، وتعتبر حديثة نسبياً بالمقارنة بتجربة دول غرب أوروبا والولايات المتحدة .

ولا شك أن دراسة المخاطر الصحية والبيئية لتكنولوجيا الصحافة فى هذين المجتمعين شديدى التباين سوف يجعلنا نحصر أهم هذه المخاطر التى أصبحت أمراً واقعاً وملموساً فى الدول الغربية بما يفيد مؤسساتنا الصحفية المصرية فى القيام ببذل الجهود لتجنب هذه المخاطر أو الحد من تأثيراتها على أقل تقدير .

ورغم أن التركيز على المؤسسات الصحفية المصرية سيكون هامشياً فى هذه الدراسة، إلا أن ذلك يعد نتاجاً طبيعياً لحداثة دخول هذه المؤسسات لعصر الحاسب الآلى ، حيث لم يمض على ذلك بضع سنوات . ولعل ذلك هو ما يجعل مخاطر استخدامه غير واضحة وجلية ، إلا أن هذه المخاطر ستأخذ فى الظهور مع رسوخ التجربة الجديدة . وهذا ما يجعل التركيز على تجربة الدول الغربية فى هذه السبيل أمراً حيوياً من أجل إيجاد ظروف أفضل للصحفيين والعمال المصريين سواء من الناحية الصحية أو البيئية .

نتائج البحث :

يمكن تقسيم نتائج هذه الدراسة إلى مجموعتين رئيسيتين ، تتناول المجموعة الأولى المخاطر الصحية ، وتتناول المجموعة الثانية المخاطر البيئية ، وذلك على النحو التالى :

أولا : المخاطر الصحية لتكنولوجيا الصحافة :

إن شاشة وحدة العرض المرئى Visual Display Unit (VDU) الخاصة بالصحفى تعد أداة مرنة تماماً غيرت من أسلوب قيامه بوظيفته . وعلى سبيل المثال ، يمكن تقسيم الشاشة إلى أجزاء حتى يستطيع الصحفى الوصول فى جزء من الشاشة إلى ما نقلته وكالات الأنباء حول موضوع التقرير الذى يكتبه ، أو الاطلاع على نتاج ما توصل إليه من جراء بحثه فى قواعد المعلومات database search عن موضوعه .

وعلى الرغم من ذلك ، فإن التكنولوجيا الجديدة قد جلبت معها أيضاً العديد من المخاطر ، ولعل أهم هذه المخاطر على الإطلاق هو ما يسمى «الإصابة بالتعب المتكرر» repetitive strain injuries (Rsis) . فهذا الخطر يهدد حالياً ١٠٠ ألف صحفى من المتعاملين مع شاشات وحدات العرض المرئى عبر العالم ، وذلك وفقاً لإحصاء تم إجراؤه عام ١٩٩١ . ومن بين هؤلاء الذين تأثروا بهذا الخطر الصحفيون العاملون فى صحيفتى « فايننشيال تايمز » Financial Times و « الجارديان » The Guardion البريطانيتين ، وصحيفتى «لوس أنجلوس تايمز» Los Angeles Times و «نيوزداى» Newsday الأمريكيتين [١] .

ويبدو أن عدد المتأثرين بخطر الإصابة بالتعب المتكرر (RSis) فى ازدياد مستمر ، ففى أواسط عام ١٩٩٣ ، أعلن الاتحاد القومى للصحفيين فى بريطانيا National Union Journalists (NUJ) فى بريطانيا أن لديه مائة حالة من هذا النوع . وعموماً ، فإن من المعتقد أن أكثر من ألف صحفى بريطانى يعانون من هذه التعب ، بل إنه ، على ما يبدو ، أن عدد الذين يعانون من هذا التعب قد يكون أعلى من ذلك بكثير ، وذلك لأن هناك العديد من الذين يعانون منه فى صمت تام ، خشية أن يكشفوا عن أغراضه فيفقدوا وظائفهم أو يفصلوا من الخدمة .

ولازال البحث الذى يتم إجراؤه على الإصابة بمرض التعب المتكرر لتوضيح مسبباته وتفسيرها ، ولتوضيح لماذا يصيب هذا المرض شخصاً دون آخر ، لازال صعباً ولا طائل من ورائه . وتفضل اللجنة التنفيذية للصحة والأمان Health and Sapety Executive فى بريطانيا أن تُطلق عليه «خلل الأطراف العليا» upper limb disorder ، فى حين يُطلق عليه البعض الآخر «أعراض الاستخدام الوظيفى المتزايد» Occupational Over-use Syndrome .

وتُعرف الإصابة بالتعب المتكرر (RSIs) بأنها الإصابة التى تلحق بالرسغ والأيدى والرقبة عندما يتم الضغط على المجموعات العضلية من خلال الحركات السريعة المتكررة [٢] . والجدير بالذكر أن الإصابة بالتعب المتكرر والأعراض المتعلقة به موجودة منذ ما يزيد على ١٥٠ عاماً ، فعازفو البيانو وعمال المصانع والفلاحون والأفراد الذين ينهمكون فى أنشطة متكررة أطرافهم مثل العاملين فى تعبئة اللحوم وصناعة السيارات

ودبح الدجاج وصناعة الملابس يعتبرون جميعاً عرضه للرصابة بهذا المرض ، ولكن انضمام الصحفيين إلى هذه الفئات يعتبر ظارهرة حديثة نسبياً

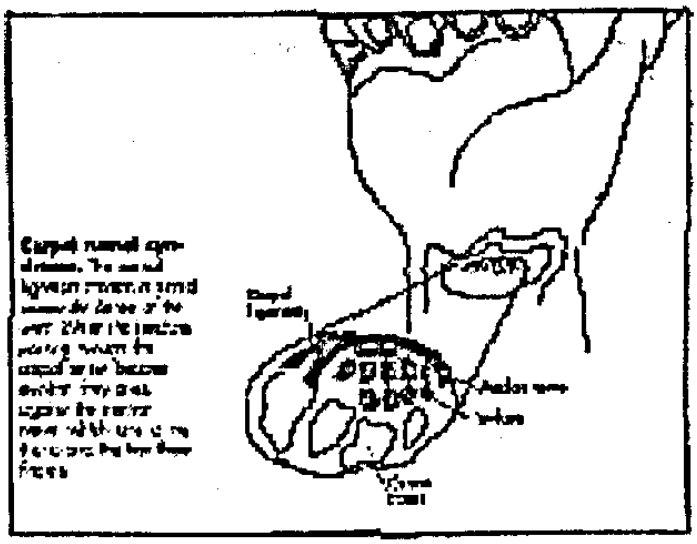
فالأفراد الذين يستخدمون لوحة المفاتيح الملحقة بجهاز الكمبيوتر ، والذين يقوم بعضهم بالضرب على المفاتيح بمعدل قد يصل إلى ٢١,٦٠٠ شربة فى الساعة يعدون حوالى ١٢/ من إجمالى نسبة المصابين بالتعب المتكرر . وعلى أية حال ، فإن عدد الحالات المصابة يتزايد ، وقبل دحول الكمبيوتر كان يمكن للعاملين على الآلة الكاتبة أن يتوقفوا لعمل التصحيحات أو لتعيير الورق ، مما كان يعطيهم الفرصة للحصول على العديد من فترات التوقف للراحة واليوم . يجب على مستخدمى لوحة المفاتيح أن يصلوا على فترات راحة فى أثناء عملهم . وذلك لمنع الاستخدام المتزايد للأيدى .

ويمكن أن تتطور أعراض الإصابة بالتعب المتكرر عبر فترات ممتدة من الزمن ، وقد تظهر هذه الأعراض فجأة . وقد سجل أحد الصحفيين هذه الظاهرة بقوله : «إستيقظت ذات صباح وأنا لا أستطيع تحريك رقبتى أو استخدام يداى بطريقة سليمة ، فطرحت الجرائد جانباً ، ولكننى لم أستطع أن أمسك بفنجان القهوة ، وأصابنى الهلع لأننى لم أكن أعرف ماذا ألم بى» [٣] .

وتعد سوزان هاريجان Susan Harrigan المخبرة الصحفية للشئون المالية ، والاقتصادية بصحيفة «نيوزداي» Newsday الأمريكية اليومية الصادرة فى ضاحية لونج أيلاند Long laland بمدينة نيويورك حالة خاصة من حالات الإصابة بالتعب المتكرر ، فهذه الصحيفة تقوم الآن بكتابة قصصها الإخبارية باستخدام جها كمبيوتر مزود بوحدة للتعرف الصوتس voice-activated computer ولا تفعل هذه الصحفية ذلك باختيارها وإراداتها ، كما أنها لم تصبح بكفاءتها المعهودة فى الكتابة على لوحة المفاتيح التقليدية الملحقة بجهاز الكمبيوتر ، بل أنه أصبحت بكفاءاتها المعهودة فى الكتابة على لحة المفاتيح التقليدية الملحقة بجهاز الكمبيوتر . بل أنها أصبحت عاجزة تماماً عن أداء ذلك . فبعد عشرين عاماً من كتابة قصصها الإحبارية بسرعة تحت ضغط الوقت النهائى لطباعة صحيفتها ، فإنها أصبحت تعانى حلاً فى يديها يجعلها شبه عاجزة عن عمل أى شئ

بهما. وفى البداية ، كان الألم حاداً جداً ، لدرجة كان يصعب معها الإمساك بالعملة المعدنية المستخدمة فى مترو أنفاق نيويورك ، وتقول أنها لا تستطيع أن تفتح الأبواب ، ولذلك فإنه يجب عليها أن تقف أمام الأبواب وتطلب من أى شخص فتحها لها [٤] .

وبينما يكون استخدام الكمبيوتر المشكلة الأساسية فى الغالب ، فإن الأعراض الأولية للإصابة بالتعب المتكرر قد تظهر فى أثناء الالتفات لرؤية شئ ما ، أو عند الكتابة، أو قيادة السيارة ، أو حمل المشتريات .. إلخ . وتتضمن الإصابة بالتعب المتكرر (RSIs) عدداً من أوجه الخلل مثل تعب العضلات muscle strain ، وهو ما يسبب آلاماً مبرحة ولكنها فى العادة لا تؤدى إلى الإعاقة . وهذه الإصابات ، والتى غالباً ما يسببها الضغط بقوة على المفاتيح ، قد يتم معالجتها من خلال الأيدى للتخفيف من حدة الالتهابات ، وتغيير أسلوب الضغط على لوحة المفاتيح . وعلى أية حال ، فإن أعراض تعب عظام الرسغ carpal tunnel syndrome (CTS) تظهر نتيجة لوجود حالة وهن أو ضعف ناتجة عن الضغط على العصب المتوسط median nerve فى معصم اليد ، مما يؤدى إلى إتلاف وألم فى الأعصاب واليد بأكملها [٥] ، (أنظر شكل رقم ١) .



شكل رقم (١)

أعراض تعب عظام الرسغ تظهر للضعف الناتج عن الضغط على العصب المتوسط median nerve فى معصم اليد

كيفية تجنب الإصابة بالتعب المتكرر :

يمكن للصحفى أو عامل التوضيب الإلكترونى الذى يعمل باستخدام شاشات وحدات العرض المرئى أن يحاول تجنب الإصابة بأعراض التعب المتكرر من خلال النقاط التالية[٦] :

- إذا كنت صحفياً ، حاول أن تصر أن تكون الدار الصحفية التى تعمل بها تتبع تعليمات الجماعة الأوربية European Community ، والتى تم وضعها موضع التنفيذ فى الأول من يناير عام ١٩٩٣ . وتصر هذه التعليمات على أن المقاعد يجب أن تتسم بإمكانية تغيير ارتفاعاتها ، ويجب أن تكون مساندها قابلة للتغير ، سواء من حيث الارتفاع أو زاوية الميل . كما يجب على الدار الصحفية أن تتيح حوامل لتحريك الشاشات ومواضع الأقدام عندما يكون ذلك ضرورياً .

وعلى الرغم من ذلك ، يؤكد البعض أن السبب الرئيسى الذى يكمن وراء الإصابة بهذا المرض ليس نوعية الأثاث أو تصميم المقاعد ، ولكنه يتعلق بحجم العمل الذى يجب على الأفراد إنجازه ، والضغوط التى يتعرضون لها فى أثناء إنجاز هذا العمل .

- يجب أن يكون الصحفى منتصباً فى أثناء الكتابة على لوحة المفاتيح ، ويجب أن تكون يداه موازية لأرضية المكان الذى يعمل فيه عند الكتابة والجمع ، كما يجب أن تكون كلتا قدميه مستقرة تماماً على الأرض . وإذا كانت قدما الصحفى قصيرتين ، فقد يحتاج إلى مسند أو حامل للقدمين أو كرسى يمكن تغيير ارتفاعه ، أو كليهما .

وفى مقدم لوحة المفاتيح يجب أن توجد مساحة كافية لوضع الأيدى فى أثناء فترات الراحة أو أثناء قراءة ما كتب على الشاشة . ويجب أن يكون الصحفى قادراً على أن يجلس منتصباً مستخدماً مسند المقعد فى ذلك ، على أن يكون كتفيه فى حالة استرخاء ووجهه إلى أعلى ، مع النظر إلى الشاشة بزاوية ١٥ درجة . ويجب ألا يكون هناك أى قدر من الضغط على الفخذين من جراء الجلوس على المقعد ، لأن ذلك قد يقلل من تدفق الدورة الدموية ويعمل على الضغط على العصب النسوى، مما قد يتسبب فى ألم النسا .

- ويحتاج الصحفى إلى أن يحصل على فترات راحة منتظمة من التعامل مع شاشة الكمبيوتر . ونصح الاتحاد القومى للصحفيين البريطانيين بالحصول على فترة راحة تُقدر

بخمس عشرة دقيقة كل ٧٥ دقيقة من العمل المتواصل على وحدة العرض المرئى ، أو الحصول على فترات راحة منتظمة لمدة ١٥ دقيقة بعد كل ساعة من العمل على هذه الشاشات . وقد اقترحت نشرة أصدرتها صحيفة «نيوز إنترناشيونال» News International البريطانية ، وفقاً لمسح أجرى على العمال الموجودين فى مطابعها ، أن حصول هؤلاء العمال على فترات راحة منتظمة لمدة ٣٠ ثانية من العمل على الشاشة كل خمس دقائق يعد أفضل من فترات الراحة الطويلة ، والتى تم الحصول عليها بعد كل ساعة عمل .

وأضافت النشرة أنه يجب أن يحصل الصحفيون على فترات راحة أطول لتناول غدائهم بعيداً عن مكاتبهم كلما كان ذلك ممكناً ، وذلك لأن تناول العاملين فى صالة التحرير لغذائهم فى مقر الجريدة يعد اتجاهاً متزايداً نظراً للضغط المتزايد فيما يتعلق بظروف العمل .

ومن أطرف الإحصاءات التى أجريت على العاملين ، بصفة عامة ، فى بريطانيا ، إحصائية صدرت فى يوليو من العام ١٩٩٦ . وأشارت هذه الإحصائية إلى أن حوالى ٣٥٪ من العاملين يحصلون على فترة راحة فى وقت الظهيرة أقل مماكان عليه الأمر قبل خمس سنوات ، مما يكلف الأعمال والمشروعات حوالى ٣٢ مليون جنيه استرلينى ، وذلك لأن حرمان العاملين من هذه الراحة يجعلهم أقل كفاءة فى أداء أعمالهم .

وقد وجدت الإحصائية أن أربعة من خمسة موظفين يأخذون ساعة الراحة وهم على مكاتبهم ، وأن ٧١٪ من الموظفين يستمرون فى أعمالهم بينما هم مستمرون فى تناول غذائهم . ويحصل أكثر من ٢٥٪ من الموظفين والعاملين على نصف ساعة فقط للغداء بينما لا يحصل حوالى ٢٠٪ على أية راحة على الإطلاق ، ومن وجهة نظرنا أن معظم الصحفيين قد يندرجوا تحت نسبة من لا يحصل على راحة فى أثناء العمل .

- وقد اقترح البعض لتجنب الإصابة بمرض التعب المتكرر القيام بمزاولة عدد من التمرينات التى تستغرق دقيقتين للمساعدة فى أن تكون الأعراض فى حالة كمون بالنسبة للأشخاص المعرضين للإصابة .

هذا، وينصح عند ظهور أعراض الإصابة بهذا المرض بما يلى [٧] :

- إذا كان الصحفى يعانى من الألم فى أثناء العمل على لوحة المفاتيح أو بعده ، ولكن ليس فى أوقات أخرى عند استخدام اليدين ، فيجب عليه الحصول على فترات راحة منتظمة، وأن يقلل من سرعه الكتابة ، وأن يقوم بتعديل ارتفاع المقعد حتى يتمكن من الكتابة بطريقة أكثر راحة وكفاءة .

- وإذا تكررت الآلام فى أثناء الاستخدامات الأخرى لليدين ، فيجب اللجوء إلى استشارة الطبيب على الفور ، فالخوف والقلق لا يجديان فى مثل هذه الحالة . ويؤكد البعض أهمية العلاج من خلال طبيب متمرس . ويمكن للعلاج الطبيعى Physiotherapy أن يساعد بفعالية فى هذه السبيل ، ولكنه قد يجعل الحالة تمضى من سيئ إلى أسوأ إذا لم يكن التشخيص صحيحاً . وإذا لم يكن طبيب العلاج الطبيعى متمرساً فى التعامل مع مرض الإصابة بالتعب المتكرر .

- وبالنسبة لبعض الأفراد . قد يكون للإصابة بالتعب المتكرر تأثيراً مدمراً على وظائفهم التى يشغلونها ، حيث تستمر الالتهابات والآلام ، ولذا يجب عليهم أن يتوقفوا عن مداومة العمل المنتظم أمام الشاشات ، وبصفة عامة ، فإن القائمين بالخدمات المعاونة يتأثرون بدرجة أسوأ من المخبرين reporters . وإذا كانت المؤسسة الصحفية تتسم بالحساسية فى التعامل مع العاملين فيها ، فإنها يمكن أن تقوم بنقل الذين يعانون من هذا المرض ليشغلوا مناصب المخبرين الصحفيين ، والتى لا تتطلب الكثير من العمل على الشاشات .

إمكانية التخلص من الإصابة بالتعب المتكرر :

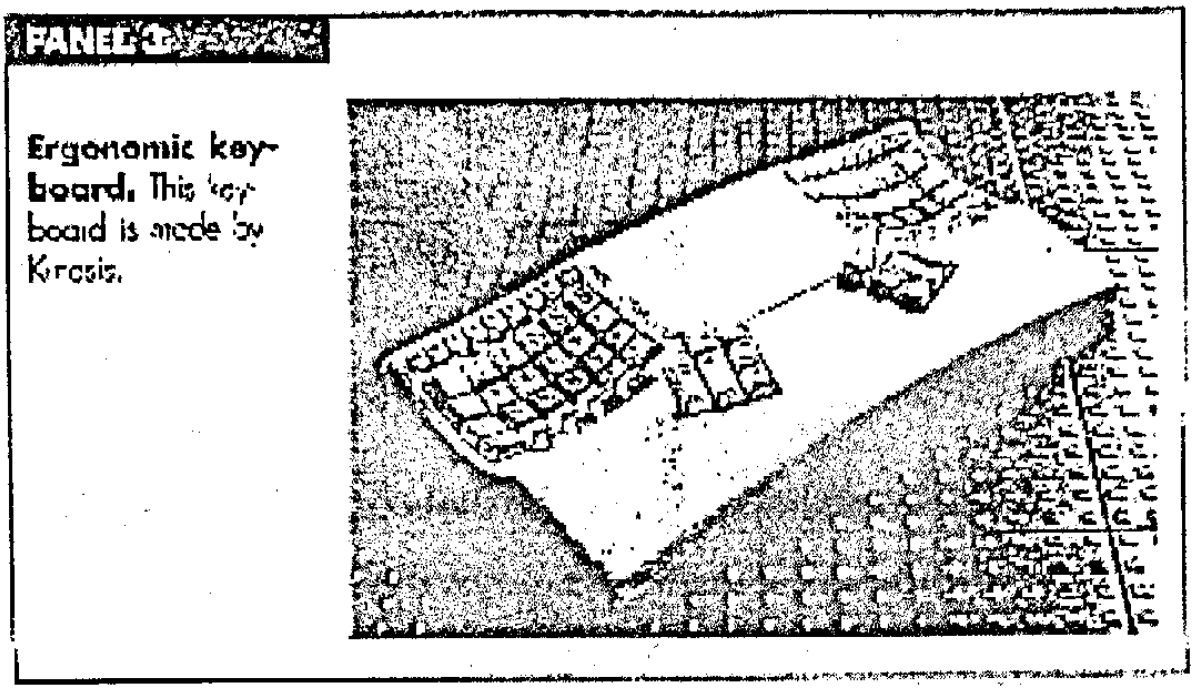
على أية حال ، فإنه ليس كل من يعانى من الإصابة المتكرر (RSIs) يظل على حالته ، فالبعض يستجيب للعلاج ، ويجد البعض الآخر أن الحصول على فترة من الراحة من العمل أمام الشاشة مع الالتزام بكل التحذيرات الممكنة ، وقد يعمل على إزالة الآلام أو تقبلها والحد منها ، وعالباً ما يعمل تغيير الوظيفة والتحول عن المواقف التى تحيطها الضغوط على التخلص تماماً من أعراض المرض

وبناء على المرسوم الأوروبى الصادر عام ١٩٩٣ ، فإن أصحاب الأعمال ملتزمون بتحديد المخاطر المستقبلية غير المنظورة لمستخدميهم وإخبار العمال بنتائج هذه المخاطر . كما يجب عليهم تقديم تدريب فيما يتعلق بالصحة والأمان health and safety training ، وتنظيم العمل بشكل يتيح الحصول على فترات راحة منتظمة من العمل على الشاشة ، ويدفعوا لمستخدميهم لإجراء اختبارات للعين eye tests وعمل نظارات خاصة إذا لزم الأمر .

ولا شك أن سريان هذا المرسوم يعتمد حتماً على ضغط العمال والمستخدمين ، ولكن الركود فى سوق العمل يجعل من الصعوبة بمكان حدوث الضغط من قبل هؤلاء العمال على إدارات الصحف التى أدخلت هذه التكنولوچيا الجديدة . فالعمال يخشون فقدان وظائفهم ، ولذلك هناك اتجاه من قبل بعض الأفراد للاستمرار فى العمل فى الوقت الذى يعانون فيه من أعراض المرض ، فى حين أن المؤسسات الصحفية تبدأ بسؤال الأفراد الذين يتقدمون للعمل لديها عما إذا كانوا يعانون من مرض الإصابة بالتعب المتكرر ..!!

ورغم تعرض الصحفيين والعاملين بالمؤسسات الصحفية المختلفة لمخاطر الإصابة بالتعب المتكرر ، إلا أنه من الأمور المتفق عليها أن العمال يجب أن يوائموا أنفسهم مع بيئة الوظيفة التى يشغلونها ، وعلى أية حالة ، فإن قضايا الصحة وعلاقتها بالإنتاجية قد أدت إلى تطوير مجال جديد نسبياً ، وهو الأرجونومية ergonomics ، وهو المجال الذى يهتم بموائمة الوظيفة مع العمال .

إن الأرجونومية هى دراسة العلاقات الفيزيقية بين الأفراد وبيئة عملهم . ومن هنا ، فهى تهتم بتصميم تكنولوچيا أقل ضغطاً على الأفراد وأكثر راحة فى الاستخدام ، من خلال توافق هذه التكنولوچيا مع جسم الفرد وحركاته . ولذلك كله ، ظهرت شاشات العرض المرئى التى يمكن تحريكها ، كما تم تعديل تصميم لوحات المفاتيح الملحقة بأجهزة الكمبيوتر حتى تصبح أيدى المستخدم فى وضع أكثر طبيعية [٨] ، (أنظر شكل رقم ٢) .



شكل رقم (٢)

لوحة مفاتيح أرجونومية ergonomic keyboard

تتيح للمستخدم أن يضع يديه عليها بصورة أكثر طبيعية

المتاعب الصحية الأخرى لاستخدام شاشات العرض المرئى :

بالإضافة إلى مرض الإصابة بالتعب المتكرر ، فإن هناك بعض المتاعب الصحية ، سواء الجسدية أو البصرية أو النفسية ، وتتمثل هذه المتاعب فيما يلى [٩] :

تعب العين والصداع :

إن أجهزة الكمبيوتر تضطر الأفراد إلى استخدام أعينهم بحيث تكون على مسافة قريبة من الشاشة لوقت طويل نسبياً ، وذلك على الرغم من أن الأعين قد صممت فسيولوجيا بحيث ترى بكفاءة من مسافة معينة ومعقولة . ومن هنا ، فليس مستغرباً أن يتعرض الأفراد الذين يتعاملون بكثرة مع هذه الأجهزة لما يسمى « أعراض الرؤية الكمبيوترية » computer vision syndrome (CVC) .

وتتحدد أعراض الرؤية الكمبيوتر فى تعب العين eye strain ، والصداع ، والرؤية المزدوجة double vision والصور المشوشة fuzzy image ، وارتفاع ضغط العين ، والعديد من المشكلات الأخرى التى يسببها الاستخدام غير الصحيح لشاشات وحدات العرض المرئى. ونحن لا نعنى بطبيعة الحال «بالاستخدام غير الصحيح» التحديق فى الشاشة لوقت طويل فقط ، بل نقصد أيضاً عدم توظيف التكنولوچيا كما ينبغى أن يتم توظيفها ، وهذا يتضمن التحديق فى الشاشة من جراء استخدام شاشات ذات قوة تبيين محدودة ومنخفضة poor resolution screens ، لأن هذا سيضطر المستخدم إلى ارتكاب أخطاء بصرية فى التعامل مع الشاشة ، وذلك على العكس من استخدام شاشات ذات قوة تبيين عالية high resolution screens تتيح للمستخدم رؤية النصوص والأشكال بحدة ووضوح دون التحديق فى الشاشة .

وللتقليل من أعراض الرؤية الكمبيوترية والحد منها ، يوصى الاتحاد القومى للصحفيين البريطانيين بألا تكون لوحة المفاتيح والمكاتب والأجزاء المحيطة الأخرى عاكسة للضوء effective كما يجب ألا يجلس أى فرد يعمل على وحدة عرض مرئى فى مواجهة نافذة .

مخاطر الإشعاع والمجالات الكهرومغناطيسية :

مثل بعض الأدوات المستخدمة فى المطبخ وأجهزة تجفيف الشعر وأجهزة التليفزيون ، فإن العديد من الأدوات المتصلة بالكمبيوتر وتكنولوچيا الاتصالات تقوم بتوليد مجال محدود من الإشعاعات الكهرومغناطيسية . وإشعاعات المجال الكهرومغناطيسى electromagnetic field (EMF) emissions عبارة عن موجات من الطاقة الكهربية والطاقة المغناطيسية .

وفى السنوات الأخيرة ، تواترت الأخبار والتقارير فى وسائل الإعلام ، والتى تعكس القلق بشأن التليفونات المحمولة وشاشات العرض المرئى ومدى الضرر التى قد تسببه ، حيث يوجد ثمة قلق بشأن ارتباط هذه الشاشات بحالات الإجهاض وتشوهات

الجنين ، كما تؤكد بعض التقارير أن التليفونات المحمولة cellular phones قد تسبب بعض أنواع السرطانات . ويعتقد البعض أن الأفراد ذوى التعرض العالى للمجالات الكهرومغناطيسية يصبحون أكثر عرضه لمرض الزهايمر Alzheimer .

وبسبب مخاطر الإشعاع radiation التى يتم التعرض لها فى أثناء الجلوس أمام الشاشة ، يوصى الاتحاد القومى للصحفيين البريطانيين بأن تحصل السيدات الحوامل على حق الانتقال من العمل على وحدة العرض المرئى إلى عمل آخر بعيداً عن الشاشات دون أن يتعرضن لأى خفض فى رواتبهن أو مناصبهن أو مزايا الوظيفة التى يشغلنها .

وهناك مشكلة أخرى تتعلق بمخاطر الإشعاع ، وهى أنه عادة ما تنجذب الأتربة إلى الشاشات المضاءة ، حيث يمكن أن يؤدى ذلك مع الأيونات الموجبة والساكنة positive and static ions إلى انسداد المسام blocked pores ، وجفاف العينين dry eyes ، وتهيج البشرة irriated skin . وفى هذه السبيل ، يؤكد البعض على أهمية حماية أجهزة الكمبيوتر بأغطية تعمل ضد الأتربة عندما تكون هذه الأجهزة فى حالة توقف عن العمل .

ويشير «لندن هازاردز سنتر» London Hazards Centre أيضاً إلى أن آلات النسخ الضوئى photocopiers وطابعات الليزر laser printers والتى تنتج الأوزون [١٠] ، يمكن أن تمثل العديد من المخاطر الصحية إذا لم توضع فى موقع جيد ومناسب ، وإذا لم تخضع للصيانة الدورية ، أو إذا استخدمت لفترات طويلة . لذا ، يجب أن تكون المواقع التى توضع فيها مثل هذه الآلات جيدة التهوية ، كما يجب ألا يعمل أى فرد إلا فى حدود ثلاثة أمتار بعيداً عن هذه الآلات .

الأضرار النفسية :

وتوجد أيضاً ثمة أضرار نفسية لاستخدام وحدات العرض المرئى ، وتتمثل هذه الأضرار فى الحد من الحرية النسبية التى ينعم بها الأفراد فى أثناء ممارسة عملهم ، وشعورهم بأنهم ليسوا أكثر من جزء فى نظام بشرى آلى ، مما يؤدى إلى انكماش حجم المعاملات الشخصية والعزلة والوحدة .

المخاطر الصحية المستقبلية للتكنولوجيا فى المؤسسات الصحفية المصرية :

كانت مجلة «كل الناس» أول من أدخل نظاماً للنشر المكتبى [١١] ، وذلك فى أواسط عام ١٩٩٠ ثم تلتها صحيفة «العالم اليوم» عام ١٩٩٢ ، ثم تلتها موسسة «الأهرام» التى اشترت هذه الأجهزة عام ١٩٩٢ ، حيث كانت الفرصة مهيأة لتطوير أجهزة «الأهرام» فى مرحلة ما قبل الطبع ، وخاصة بعد انتشار أنظمة النشر المكتبى فى أوروبا والولايات المتحدة ، وقد تواكب ذلك تقريباً مع اقتناء صحيفة «الوفد» للنظام الجديد رغبة منها فى مواكبة التطور فى مجال النشر والطباعة والحصول على السرعة والجودة العالية فى الإنتاج [١٢] .

كما بدأ استخدام الحاسب الآلى فى مؤسسة «أخبار اليوم» فى أكتوبر من العام ١٩٩٥ ، وتفكر حالياً «دار التحرير للطبع والنشر» وهى ثالث أكبر مؤسسة مصرية ، جدياً فى اقتناء نظام للنشر المكتبى لتلحق بالثورة التكنولوجية التى تشهدها المؤسسات الصحفية المصرية فى الوقت الراهن .

ولم تتخلف الصحف الحزبية المصرية عن إدخال أنظمة للنشر المكتبى فى تجهيزات ما قبل الطبع عن سائر المؤسسات الصحفية الأخرى ، فقد سبقت صحيفة «الوفد» زميلاتها فى هذه السبيل . بيد أن دخول الصحافة الحزبية إلى عصر النشر الإلكترونى لم يكن حكراً على صحيفة «الوفد» ، بل إن صحيفة «الشعب» قد سبقت صحيفة «الوفد» فى هذا المجال ، وإن كانت فى البداية تقوم بإعداد صفحاتها فى إحدى شركات القطاع الخاص . كما بدأ استخدام الحاسب الآلى فى صحيفة «العربي» مع بداية نشأة الصحيفة فى يوليو من العام ١٩٩٣ . واقتنت صحيفة «الأهالي» نظاماً مماثلاً فى أوائل عام ١٩٩٤ [١٣] ، وبدأت صحيفة «الأحرار» فى العمل بالنظام ذاته فى أواسط العام نفسه [١٤] .

وقد تبين من دراسة سابقة قمنا بها [١٥] ، أن صحيفتى «العالم اليوم» و «كل الناس»وبعض الصحف الأخرى قد قامت بتركيب مرشحات filters على الشاشات الخاصة بأجهزة الكمبيوتر لوقاية العاملين من الأشعة المنعكسة من هذه الشاشات للحفاظ على أعين العاملين وعدم تأثرها سلبياً من جراء التعرض لهذه الأشعة . ومن المستغرب أن

صحيفة «الوفد» لم تقم بتركيب هذه المرشحات مكتفية بأنه «لم تظهر حتى الآن حالات مصابة من جراء التعرض لأشعة الكمبيوتر» على حد قول المشرف على قسم الكمبيوتر بالصحيفة . وقد قامت مؤسسة «الأهرام» فى هذه السبيل ، باستخدام شاشات مغطاة بمادة الكرومالين لمنع تقليل حدة الإشعاعات المنعكسة من الشاشات ، حتى لا تؤثر هذه الإشعاعات سلبياً على العاملين على الأجهزة الجديدة .

ورغم ذلك كله ، فإننا نرى أن ما اتخذته الصحف المصرية من إجراءات للوقاية من الآثار السلبية للتكنولوچيا الجديدة يعد غير كاف على الإطلاق ، ولاسيما أن هذه الإجراءات الوقائية لم تتركز على المخاطر الصحية كافة ، بل ركز فقط على مخاطر الإشعاع . ومن هنا ، فإننا ندعو المؤسسات الصحفية المصرية . وهى فى مستهل استخدامها للتكنولوچيا الجديدة ، أن تقوم بدراسة مخاطرها الصحية بكل جوانبها حتى لا نجد أننا أصبحنا أمام عشرات الحالات المصابة ببعض الأمراض مثل الإصابة بالتعب المتكرر ، على سبيل المثال . لذا ، يجب على مؤسساتنا الصحفية أن تدرس تعليمات الجماعة الأوروبية European Community بخصوص تصميم المقاعد ، ويجب أن تعطى العاملين على الشاشات فترات راحة منتظمة ، كما يجب تنظيم دورات للتدريب على إجراءات الصحة والأمان للعاملين على أجهزة الكمبيوتر ، كما يجب على هذه الموسسات مراعاة الجوانب الأرجونومية من حيث التوافق بين الإنسان والآلة التى يعمل عليها .

ثانيا : المخاطر البيئية للتكنولوجيا الصحافة :

إن بعض التأثيرات العكسية وغير المرغوبة لتكنولوچيا المعلومات ، على وجه العموم ، وتكنولوچيا الصحافة ، على وجه الخصوص ، تتعلق أساساً بالبيئة . ويمكن رصد العديد من هذه التأثيرات السلبية لتكنولوچيا الصحافة على البيئة فى الجوانب التالية :

١ - إستهلاك الطاقة :

مثل أية صناعة فى العالم ، يعد الكمبيوتر أحد ملوثات البيئة . وقد فطن إلى ذلك رجال الصناعة فى عالم الكمبيوتر . وطبقاً لإحصائيات وكالة البيئة الأمريكية Environmental Protection Agency (EPA) ، فإن الكثير من مستخدمى أجهزة

الكمبيوتر لا يزالون يصادفون صعوبة فى التوصل إلى مكان إغلاق هذه الأجهزة . وهكذا ، يوجد ما بين ٣٠٪ إلى ٤٠٪ من إجمالى عدد الحاسبات تترك فى وضع التشغيل لمدة ٢٤ ساعة فى اليوم طوال أيام الأسبوع ، لتستهلك بذلك طاقة كهربائية تعادل الطاقة التى تنتجها ١٢ محطة توليد كهرباء بأكملها [١٦] .

وليست المشكلة فى أن هناك حاسباً واحداً يعمل طوال الليل والنهار دونما حاجة لذلك، وإنما المشكلة هى فى عمل هذا العدد الضخم من الحاسبات . وطبقاً لمعلومات وكالة حماية البيئة فى الولايات المتحدة ، تستهلك أجهزة الكمبيوتر حوالى ٥٪ من إجمالى الطاقة المستهلك تجارياً ، وإذا استمرت الأوضاع على ما هى عليه ، فمن المتوقع زيادة هذه النسبة إلى ١٠٪ بحلول عام ٢٠٠٠ .

ولذلك كله ، ثم تبنى برنامج حاسبات نجم الطاقة من خلال وكالة حماية البيئة EPA's Energy Star Computers Program . ويعمل هذا البرنامج لتدعيم التعاون بين الوكالة وصناع الكمبيوتر فى مجال خفض استهلاك الطاقة عن طريق أجهزة كبيوتر أكثر كفاءة . وقد انضم حوالى ٦٠ منتجاً للحاسبات والشاشات والطابعات إلى هذا البرنامج حتى حلول شهر أغسطس من العام ١٩٩٣ ، مع توقع انضمام الكثير من الأعضاء الجدد ، (أنظر شكل رقم ٣) .

شكل رقم (٣)

حاسبات نجم الطاقة Energy Star تعمل على تخفيض استهلاك أجهزة الكمبيوتر والشاشات والطابعات للطاقة الكهربائية من خلال وجود «نظام نوم للطاقة» power sleep mode فى فترة عدم الاستخدام

وعلى الرغم من تفاوت مواصفات هذه المنتجات تفاوتاً كبيراً ، إلا أن القاسم المشترك بينها هو وجود نظام نوم للطاقة EPA's Energy Star Logo power sleep mode . ويبدأ هذا النظام فى العمل بعد فترة معينة - يتم ضبطها - من عدم الاستخدام. ويعتبر وجود هذا النظام أحد شروط وضع شعار نجم الطاقة على المنتجات المختلفة من أجهزة كمبيوتر وطابعات وشاشات . كما يشترط أيضاً أن تستهلك الحاسبات والشاشات ما يقل عن أو يساوى ٣٠ وات فى فترات النوم ، أما طابعات الليزر فلا يجب أن يزيد استهلاكها عما يتراوح بين ٣٠ , ٤٥ وات فى فترة النوم طبقاً لمواصفات الطابعة ، فكمية الطاقة التى تصل إلى ٤٥ وات على سبيل المثال ، تنصرف لطابعات الليزر التى تطبع أكثر من ١٥ صفحة فى الدقيقة ، وتنصرف كذلك للطابعات الملونة (١٧) .

وبحلول عام ٢٠٠٠ ، تقدر وكالة حماية البيئة الأمريكية أن برنامج نجم الطاقة والجهود الأخرى المبذولة لرفع كفاءة الطاقة ستؤدى ثمارها من خلال توفير ٢٦ بليون كيلو وات / ساعة من الطاقة الكهربية ، بما يعنى خفض انبعاث غاز ثانى أكسيد الكربون بحوالى ٢٠ مليون طن ، وهو ما يعادل ما تُخلفه ٥ مليون سيارة فى عام كامل .

ويوجد ثمة عدد قليل من الشركات تواجه صعوبة فى الوصول إلى المواصفات القياسية التى حددتها وكالة حماية البيئة الأمريكية ، ومن هنا ، تخطط بعض الشركات لخفض استهلاك الطاقة فى كل أجهزتها ، فى حين ستقوم شركات أخرى بتشغيل خط إنتاج منفصل لما يسمى بالحاسبات «الخضراء» التى تحد من استهلاك الطاقة وتحافظ على البيئة المحيطة .

وقبل بدء برنامج نجم الطاقة ، لم تكن هناك دوافع لخفض الاستهلاك . ولذلك لم تشغل صناعة الحاسبات نفسها بهذا الموضوع ، وكذلك كان الوضع بالنسبة للمستهلك . فقد ركز المستهلك اهتمامه على السعر والأداء ، أما كفاءة استهلاك الطاقة فقد كانت بعيدة عن دائرة اهتمامه . ويرى مدير إنتاج شركة «إنتل» intel أنه رغم أن «إنتل» وشركات أخرى سوف تستثمر الكثير من الأموال فى نظام خفض استهلاك الطاقة الجديد ، إلا أن المشترين ليس عندهم أدنى استعداد لدفع أية زيادة فى سعر الأجهزة . ويقول المعارضون لهذا الرأى إن الشركات الكبيرة ، على وجه الخصوص ، تدرك ضخامة التوفير الناتج عن استخدام النظم الجديدة ، ولذلك فإن هذه الشركات مستعدة لأن تدفع أكثر لكى تحقق المزيد من الأرباح على المدى البعيد [١٨] .

وبالإضافة لتوفير استهلاك الطاقة الذى يقدمه نظام النوم ، فسوف تستهلك الكثير من الحاسابات الجديدة طاقة أقل حتى فى أثناء العمل ، فعلى سبيل المثال ، يستهلك كمبيوتر IBM PS/2E الجديد ، بدون الشاشة ، ٣٠ وات كحد أقصى بالمقارنة بحوالى ٧٠ وات كمتوسط استهلاك الكمبيوتر المكتبى .

وتوجد عوامل عديدة تشجع على فرض النظام الذى تبنته وكالة حماية البيئة الأمريكية حتى على أكثر صناع الحاسبات تردداً ، فقد أصدر الرئيس الأمريكى بيل كلينتون أمراً تنفيذياً يجب بمقتضاه على كل الوكالات الفيدرالية بدءاً من ٢١ يوليو ١٩٩٣ ألا تشترى أيه حاسبات أو طابعات لا تحمل شعار نجم الطاقة Energy Star Logo. ومن المتوقع أن تحذوا الحكومات المحلية فى الولايات المختلفة حذو الرئيس الأمريكى ، ليصبح على أى صانع حاسبات يريد التعامل مع الحكومة الأمريكية أن يفكر جيداً فى إنتاج أجهزة تلتزم بمواصفات نجم الطاقة .

وتستخدم أجهزة الحاسبات التى تتبع هذا النظام طرقاً متعددة وأساليب متنوعة لخفض استهلاك الطاقة ، حيث تقوم الأجهزة بخفض استهلاكها من الطاقة بعد فترة معينة من انعدام النشاط عن طريق نظام النوم sleep mode ، ويمكن إيقاظ الأجهزة من السبات بضغطة بسيطة على أحد مفاتيح اللوحة أو بحركة الفأرة ، ومن بين الأجهزة المتميزة فى توفير الطاقة جهاز « أوستن Austin » ، حيث ينخفض استهلاكه من الطاقة فى أثناء النوم إلى ٢٨ وات فقط للجهاز والشاشة ، ورغم هذا فإن سعره فى مستوى أسعار الأجهزة العادية . كما يستهلك جهاز IBM PS/2E ٢٩ وات فقط أثناء النوم ، إلا أن سعره المرتفع وقابليته المحددة للاتساع يضعانه فى جانب خاص به ، أما جهاز AST فهو متوسط فى خفض استهلاك الطاقة ، حيث يستهلك ٥ وات أثناء النوم ، كما أن سعره متوسط أيضاً (١٩) .

ونظراً لعدم وجود برنامج مراقبة للتحقيق من توافق الأجهزة مع مواصفات وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA ، ولأن استهلاك الطاقة يتباين من صانع حاسبات إلى آخر ، فيجب عدم الاكتفاء برؤية شعار نجم الطاقة على الجهاز ، بل يجب السؤال عن طريق خفض استهلاك الطاقة ، وهل يتم ذلك عن طريق البرامج ، أم عن طريق استخدام مكونات تحتاج إلى ڤولت أقل low voltage components ، أم عن طريق شاشات ذات كفاءة عالية، ويجب أن نعلم تماماً أن كل كارت تتم إضافته ، وكل نهاية طرفية يتم توصيلها ، بل حتى التحديث إلى قرص صلب أكبر يؤدى إلى استهلاك طاقة أكبر ، كما أن نوعية البرامج المستخدمة تؤثر أيضاً فى استهلاك الطاقة ، فكلما زاد نشاط الشاشة كلما زاد استهلاك الطاقة ، لذلك فإن استخدام « ويندوز Windows » أكثر كلفة من استخدام « دوس Dos » (٢٠) .

إن خفض استهلاك الطاقة جيد ومفيد لكنه ليس إلا مجرد بداية لخلق كمبيوتر رفيق بالبيئة ، فلقد ظهرت امكانية إعادة استخدام recyclability بعض أجزاء الكمبيوتر بدلاً من التخلص منها ، فالكثير من أجزاء جهاز IBM يمكن إعادة استخدامها بسهولة ، كما أن ٢٥ ٪ من البلاستيك الموجود فى الأجهزة الحالية معاد استخدامه ، كما أن شركتا « أبل Apple » و « تكساس انسترومينتس Texas Instruments » من أوائل الشركات التى تقبل بطاريات الأجهزة المحمولة للتصرف فيها (٢١) .

وفى مجال بطاريات الأجهزة المحمولة كذلك ، وجد أن بطاريات كاديميوم النيكل nickel cadmium batteries تحتوى على عنصر الكاديميوم السام ، وعند دفن هذه البطاريات يمكن أن يتسرب هذا العنصر الكيميائى السام إلى موارد المياه الجوفية ، ومن هنا ، فإن التخلص من مثل هذه البطاريات يجب أن يكون وفقاً للبرامج المحلية للتخلص من المواد السام ، وللعمل على تجنب هذه المخاطر البيئية ، فإن تكنولوجيا البطاريات الأحدث التى توظف خلايا هيدريد النيكل وخلايا الليثيوم قد تحل محل بطاريات كاديميوم النيكل ، مما سيؤدى إلى حد هذه المشكلة تماماً (٢٢) .

٢ - إستهلاك الورق :

إن البريد الإلكترونى E. Mail سوف يحد من التكاليف ، كما أن أوجه التقدم المختلفة فى بناء شبكات الكمبيوتر والبرمجيات سوف تقود الشركات ومؤسسات الأعمال إلى مكاتب بدون ورق paperless office ، ومن هنا ، فإنه « على المدى الطويل سوف نصبح بدون ورق بالطريقة نفسها التى أصبحنا بها بدون خيول » كما يقول أحد علماء المستقبل الأمريكيين ، ولكن على الرغم من ذلك ، فإن العصر الإلكترونى أو الرقمى Digital قد زاد فى الحقيقة من استخدام الورق فى بعض المجالات ، ولحسن الحظ ، فإن العديد من المجتمعات تقبل ورق طابعات الكمبيوتر لإعادة تشغيله مرة أخرى (٢٣) .

بيد أن العصر الإلكترونى الحالى سوف يؤدى على المدى البعيد إلى وفر هائل فى حكم استهلاك ورق الطباعة ، وذلك لأن هذا العصر ينبئ بظهور « الصحيفة اللاورقية poperless newspaper أو ما يسمى « الصحيفة الإلكترونية electronic newspaper »، والتى يتم استقبال مادتها وصورها على شاشة الكمبيوتر ليتم تحريرها وإخراجها وإعدادها لكل يستقبلها المشتركون فيها على شاشات حاسباتهم الشخصية .

وقد أصبح من اليسير على ملايين الأشخاص فى جميع أنحاء العالم مطالعة عدد كبير من الجرائد والمجلات المختلفة كل يوم مجاناً عن طريق استخدام شبكة « إنترنت Internet » ، وذلك بعد أن وصل عدد الصحف التى تصدر عليها إلى ٢٢٠٠ صحيفة خلال عام ١٩٩٦ ، وذلك بزيادة قدرها ١٩٠٠ صحيفة مقارنة بالعام ١٩٩٥ ، وقد جاء

تدافع الصحف على الاشتراك فى هذه الشبكة العالمية بعد أن تأكدت من إمكانية الحصول على عائدات هائلة من الإعلانات فى هذه الشبكة التى يشترك فيها أعداد كبيرة من مستخدمى أجهزة الكمبيرتر ، فقد قُدر دخل الإعلانات على « الإنترنت » فى الربع الأول من عام ١٩٩٦ بحوالى ٢٦ مليون دولار [٢٤] .

وتقوم الجرائد والمجلات المنشورة عبر شبكة « إنترنت » بالتفنن فى تقديم الخدمات المختلفة من أجل جذب القراء ، مثل زيادة إمكانات البحث من خلال الأعداد الحالية والقديمة ، أو من خلال الإعلانات المبوبة باستخدام كلمات رئيسية Key words مكتوبة داخل نموذج خاص على الشاشة ، وهو ما لقى استحساناً كبيراً لدى القراء ، كما يسهل من خلال هذه الخدمة وجود اتصال تفاعلى interactive comunication بين جمهور القراء والمؤلفين والكتاب [٢٥] .

وعلى الرغم من ذلك كله ، فإن الصحف المنشورة على شبكة « الإنترنت » قد لا تتفوق على المطبوعات التقليدية فى توزيعها وشعبيتها ووصولها إلى جمهور عريض من القراء فى وقت قريب ، حيث مازالت هناك عقبات كثيرة تقف فى وجه الصحيفة الإلكترونية ، منها على سبيل المثال أن قراءة صحيفة على شاشة الكمبيوتر لا يعد أمراً معتاداً وفقاً لعادات القراءة لدى قراء الصحف ، كما أن الاشتراك فى شبكة « إنترنت » لا يزال مكلفاً للغاية بالنسبة للكثيرين ، وعلاوة على ذلك ، يبقى امتلاك جهاز كمبيوتر شخصى أمراً لا غنى عنه لدى الفرد الذى يريد مطالعة الصحيفة الإلكترونية .

والجدير بالذكر أن جريدة « الشرق الأوسط » السعودية بدأت فى إصدار طبعة إلكترونية على شبكة « إنترنت » وذلك فى التاسع من سبتمبر عام ١٩٩٥ ليصبح بمقدور مستخدمى هذه الشبكة العالمية مطالعة الصحيفة إلكترونياً ، حتى قبل أن تصلهم مطبوعة على ورق فى الصباح ، وذكرت الصحيفة أنها استخدمت فى سبيل ذلك تصوصاً مصورة لتتمكن من تقديم المادة الصحفية ، والتى لا تختلف فى شئ عن مضمون المادة المطبوعة [٢٦] ، (أنظر شكل رقم ٤) .

شكل (رقم ١١)

الطبعة الإلكترونية لصحيفة «الشرق الأوسط» السعودية على شبكة «الإنترنيت» قد تؤدى فى المستقبل إلى انخفاض عدد النسخ المطبوعة من الصحيفة.

واقتحاماً لعصر المعلومات والانفجار المعرفى ، وقفزاً إلى المستقبل ، واستثماراً أفضل للتكنولوجيا المتقدمة والإمكانات المتاحة قام « الأهرام » بإنشاء شبكة اتصالات ومعلومات عبر الأقمار الصناعية أطلق عليها « البريد الإلكترونى العربى » وتعمل هذه الشبكة فى إطار « وكالة الأهرام للصحافة » وذلك باستخدام أجهزة الكمبيوتر ، وبإشراف وتصميم فنى من مركز « أماك » للحاسبات الإلكترونية بالأهرام . وتختص الشبكة بتقديم الخدمات الصحفية والبحثية والاقتصادية والاتصالية ، كما تقدم جريدة إلكترونية بصفة يومية تقوم بعرض أخبار الأمة العربية ، وتهدف إلى التواصل بين مصر والعرب من

جهة ، والمصريين والعرب المنتشرين فى كل أنحاء العالم من جهة أخرى ، كما تستهدف التواصل بين العرب بعضهم ببعض [٢٧] .

ولاشك أن هذه التطورات الهائلة فى عدد الصحف الإلكترونية ، وصدور طبعات إلكترونية من الصحف المطبوعة سيؤدى على المدى الطويل إلى خفض استهلاك الورق بصورة كبيرة ، لأن مطالعة القراء للصحيفة الإلكترونية سوف يغنيهم عن مطالعة الصحيفة المطبوعة ، وبالتالى ، قد نسمع فى وقت قريب أن احدى الصحف قد قللت عدد النسخ المطبوعة منها نظراً لرواج توزيع طبعتها الإلكترونية . وسوف يؤدى خفض استهلاك ورق الصحف إلى ميزانية متوازنة لدور الصحف ، ولا سيما فى ظل الارتفاع الهائل فى الأسعار العالمية لورق الصحف ، وسوف يؤدى كذلك إلى الحفاظ على البيئة ، وخاصة أن الورق يتم الحصول عليه وتصنيعه من العجينة الخشبية ، مما يستدعى قطع مئات الآلاف من الأشجار ، وهذا ما يؤدى بدوره إلى اختفاء الغابات فى الدول المصنعة للورق ، مما يضر بالتوازن البيئى environmental balance .

٣ - الأخبار ومواجهة مشكلة تلوث البيئة :

إن صناعة الطباعة ، وخاصة فى المجالات التى تستخدم فيها الحرارة لتجفيف طبقات الحبر المطبوعة ، قد تناولتها التشريعات الصارمة ، وعدتها من مسببات التلوث ، ولعل أوضح مثال على ذلك هو مجموعة التجفيف الحرارية سواء تلك الموجودة على آلة طباعة الحروف الشريطية ، أو على آلة طباعة الأوفست ، أو على آلات الطبع الفلكسوجرافى أو الروتوجرافيور . ومن المعروف أن كل تلك المجموعات الحرارية على اختلاف أنواعه هى مصادر للتلوث البيئى فى صناعة الطباعة .

وغالباً ما نجد أن كل الأحبار التى تجفف بالحرارة تحتوى على مذيبات تنطلق منها خلال دورة التجفيف ، وذلك مهما كانت طريقة التجفيف ، ليحدث بذلك تلوث الهواء فى البيئة المحيطة ، فعند انطلاق المذيبات الهيدروكربونية من خلال طبقات الحبر الجارى تجفيفها ، نجد أن أبخرة المذيبات هى أبخرة نشطة فوتوكيميائياً تدخل فى سلسلة من التفاعلات المعقدة مع ضوء الشمس والأوزان والنيتروجين ، وكلها عناصر موجودة فى الهواء ، ويتكون نتيجة تلك التفاعلات خليط من الضباب والدخان، مسبباً تلوث الهواء .

وإذا كانت التنظيمات المضادة لتلوث البيئة تتشدد ضد مسببات التلوث بأبخرة المذيبات الهيدروكربونية ، فإنها لا تتساهل مع مسببات التلوث بذرات التربة والغبار ، كذرات أول أكسيد الكربون ، وذرات الكبريت وأكاسيد النيتروجين ، وغيرها ، ونستطيع الجزم بأن عناصر التلوث هذه ، قد تنتج عن صناعة الطباعة ، وذلك بسبب التطورات التى طرأت عليها ، وبسبب ازدياد اعتمادها على المزيد من المركبات والمواد المصنعة معملياً .

ويحدد القانون الذى وضعته وكالة حماية البيئة الأمريكية التابعة للحكومة الفيدرالية نسبة تطاير أبخرة المذيبات العطرية فى الهواء داخل الوحدة الطباعية بحيث لا يتعدى ١٥ لبرة [٢٨] فى اليوم ، أو ٣ لبرة فى الساعة ، وذلك الحد من تكون خليط الضباب والدخان ، وإذا كانت الرقابة على نسبة انبعاث أبخرة المذيبات الهيدروكربونية صارمة فى المدن الأمريكية ، إلا أنها ليست كذلك فى المناطق الريفية ، وعلى أيه حال ، فقد تجاوبت دور الطباعة بمختلف الولايات الأمريكية مع القوانين الصارمة الخاصة بمكافحة التلوث الناتج عن أبخرة المذيبات الهيدروكربونية ، ولقد تمثلت هذه الاستجابة باتخاذ الإجراءات التالية [٢٩] :

أولاً : استخدام محرقة تعمل بفعالية تصل إلى ٩٥ ٪ تقريباً عند درجة حرارة تتراوح ما بين ١٢٠٠ - ١٥٠٠ فهرنهيت ، حيث تقوم هذه المحرقة باختزال الأبخرة الهيدروكربونية المتصاعدة لتحولها إلى مزيج من ماء (غير ضار) وثانى أكسيد الكربون ، وأكاسيد النيتروجين .

ثانياً : استخدام أداة لاسترداد المذيب ، يتم فيها امتصاص الأبخرة المتصاعدة من خلال مواد منشطة من الفحم النباتى ، حيث يستخدم تيار هوائى لدفع الهواء المتشبع ببخار المذيب إلى سطح الفحم ، الذى يقوم بدوره باستخلاص المذيب من الهواء .

ثالثاً : تعديل تركيبة الحبر ، وذلك بإحدى الطرق التالية :

(أ) عدم استخدام المذيبات المتطايرة ، أو المكونات الأخرى التى يمكن أن يتسبب عنها أدخنة ملوثة ، فقد تم الاستعاضة بمسحوق بدلاً من المكونات المتطايرة ، وذلك فى الطباعة الكهروستاتيكية . وفى أنظمة معالجة الحبر بالأشعة فوق البنفسجية .

(ب) استبدال المذيبات الهيدروكربونية التى قد تسبب تلوثاً بأخرى لا تحدث تلوثاً خطيراً .

الأحبار مائية القاعدة بدلاً من الأحبار زيتية القاعدة :

إذا أمكن لصناعة الصحف إحلال الحبر مائى القاعدة water - based inks محل الحبر زيتى القاعدة oil - based inks فإن ذلك سيحقق لها العديد من المزايا ليس من حيث الربح والجودة فحسب ، بل من حيث الاعتبارات المتعلقة بالبيئة ، فاستخدام الأحبار مائية القاعدة بسرعات عالية جداً لا يؤدى إلى تطاير جزئيات الحبر الدقيقة فى بيئة المطبعة أو تخللها للهواء ، ذلك لأن هذه الأحبار لا تثير رذاذاً فى المطبعة .

والواقع أن التفكير الجدى فى استخدام الأحبار مائية القاعدة لا يمثل سوى عودة إلى الأساسيات ، فالمحلول المائى هو الموطن الطبيعى للصبغات ، وتكوينه الأساسى هو الماء ، ويترتب على ذلك أن تحول اللون إلى حبر مائى يعد أمراً يتماشى مع طبيعة الصبغة ، وعلى النقيض من ذلك ، أننا إذا أخذنا هذه الصبغة نفسها وجردناها من الماء كله ، ثم أضفنا إليها زيتاً ، فإن نتيجة ذلك هى فقدان لقوة الصبغة بنسبة تتفاوت بين ٥ ٪ و ٧ ٪ عند استخدام الصبغة فى صنع الأحبار الزيتية بالمقارنة بالأحبار المائية [٣٠] .

إن فهم العلاقة بين المواد الملونة Colorants والأحبار ، يوضح السبب فى كون الأحبار المائية تزيد طباعة اللون وضوحاً وعمقاً ، فى حين أن الأحبار الزيتية تميل إلى جعل اللون باهتاً ، فتبدوا الصحيفة أقرب ما تكون إلى اللون الرمادى الكئيب ، وتصبح بالتالى أقل جاذبية بالنسبة للقراء ، يضاف إلى ذلك ، أنه من شأن الأحبار المائية وضع حد للخوف من اتساخ الأيدى بالحبر ، ومحوه باحتكاك الأصابع به عند قراءة الصحيفة [٣١] .

وللأحبار المائية مزية أخرى مهمة تتمثل فى أن الحبر لا ينتقص من جودة الورق ، فالأحبار ذات القوام الزيتى المستخدمة فى مطابع الحروف أو الأوفست بشكل الزيت ٨٠ ٪ من مكوناتها ، ولا بد لهذا الزيت عند الطباعة أن يتشربه الورق ، مما يؤدى إلى الانتقاص من جودة ورق الصحيفة ، وهذا ما لا يحدث عند استخدام الأحبار المائية ، حيث أن الماء المذاب فى الحبر يتبخر ليبقى الحبر على سطح الورق الذى يظل على درجة بياضه نفسها [٣٢] .

ولا شك أن تطبيقات الأحبار المائية تجد قبولاً واسعاً فى الفلكسوجراف ، بل إن هذه الطريقة فى الطبع قد لاقت قبولاً من خلال تطوير هذا النوع من الأحبار التى تتيح جودة أعلى للصحيفة قد لا تتيحها بعض الطرق الطباعية الأخرى ، وأحبار الفلكسومائية ملائمة تماماً للطباعة على الورق شديد الامتصاص للحبر ، مثل ورق الصحف والدعامات الكرتونية الورقية ، وعلى الرغم من أن الماء هو المذيب الأساسى المستعمل فى صناعة الأحبار الفلكسومائية ، إلا أن بعض تركيبات تلك الأحبار تحوى داخلها نوعيات من المذيبات العضوية المعاونة ، وذلك لإكساب تلك الأحبار خواص معينة ، مثل تحسين القدرة الطباعية وسرعة الجفاف (٣٣) .

ورغم المزايا العديدة للأحبار المائية ، إلا أنها غير قابلة للتطبيق العملى فى مجال طباعة الأوفست ، وذلك نتيجة اعتماد تلك الطريقة الطباعية على التنافر بين الحبر ومحلول الترطيب حامضى الخواص لمنع تحبير المناطق غير الطباعية باللوح المعدنى ، وعلى أى حال ، فإن استخدام الحبر مائى القاعدة سيظل أمراً غير عملى فى طريقة الأوفست ، إلا إذا حدث تغيير جذرى ، سواء فى نظام التحبير على آلة طباعة الأوفست ، أو فى خواص سيولة الحبر الطباعى المستخدم .

ومنذ عدة سنوات مضت ، تم التوصل إلى أحبار جرافيور مائية القاعدة ، إلا أن مجال تطبيقها محدود ، فهى قاصرة على الاستخدامات غير الصحيفة ، فقد تبين أن استخدام هذا النوع من الأحبار فى طباعة المجلات المصورة ، وغيرها من المطبوعات يعد أمراً صعباً نسبياً ، نظراً لبطء جفاف تلك الأحبار المائية وعدم قدرتها على إعطاء مستويات جودة طباعية كتلك التى تعطيها أحبار الجرافيور التقليدية عضوية القاعدة ، ولا زالت شركات الطباعة والأحبار ومراكز البحوث تبذل المزيد من الجهد للتغلب على مثل هذه المشكلات من أجل الحفاظ على بيئة أكثر أماناً وأقل تلوثاً (٣٤) .

٤ - تحضير الأسطح الطباعية فى بيئة خالية من التلوث :

إن التخلص من مسببات التلوث البيئى هو أحد مسببات التطور فى مجال تصنيع الأسطح الطباعية المختلفة ، وخاصة الأسطح الطباعية الليثوجرافية التى تعتبر أكثر أنواع

الأسطح الطباعية استخداماً ، وتعتبر الغرويات البيكروماتية أقدم أنواع المقاومات الفوتوغرافية التى استخدمت لتحضير مختلف أنواع الأسطح الطباعية . ولقد أدرك خبراء صناعة الطباعة مدى الخطورة البيولوجية للملح البيكروماتى ، سواء على العامل نتيجة تكرار استخدامه أم على البيئة المحيطة بالوحدة الطباعية ، فتكرار لمس أيدى العامل للمحاليل البيكروماتية يؤدى إلى إصابته بأمراض جلدية خطيرة ، كما أن المركبات البيكروماتية الزائدة ، والتى تذهب إلى المجارى بالمطبعة تؤدى إلى تلوث تلك المجارى تلوثاً ساماً شديد الخطورة ، وبخاصة إذا كانت هناك رغبة فى تنقية مياه الصرف وإعادة استخدامها ، سواء فى أغراض زراعية أم صناعية [٣٥] .

ونتيجة لتلك المخاطر ، استبدلت دول العالم المتطورة تقنياً خلال العقدين الماضيين بمقاومات المحسسات الضوئية البيكروماتية أنظمة أخرى عضوية من المحسسات الفوتوغرافية ، وهى إما مشتقة من كيمياء البترول أو تم تحضيرها معملياً ، وتسمى بالراتنجات الفوتوغرافية ، وأصبحت هذه المقاومات الفوتوغرافية المتطورة تستخدم الآن فى تحضير مختلف أنواع الأسطح الطباعية ، كما أنها لا تعانى من العيوب التى تتسم بها المركبات البيكروماتية ، ولا سيما فى مجال الحفاظ على صحة العاملين والتلوث البيئى .

ولأن تلك النوعيات المتطورة من المقاومات الفوتوغرافية تعتبر مكلفة اقتصادياً بالمقارنة بمقاومات الغرويات البيكروماتية التقليدية الرخيصة اقتصادياً ، فإن كثيراً من مطابع البلدان النامية مازالت تعتمد على تلك الغروبات البيكروماتية فى عمليات تحضير الأسطح الطباعية برغم المشكلات الصحية التى تسببها ورغم أن خواصها الفوتوغرافية ، كسرعة الاستجابة للضوء ومدى انتظامها وقابليتها للتخزين ، هى خواص ضعيفة بالمقارنة بالأنواع المتطورة من المقاومات الفوتوغرافية [٣٦] .

ولقد أدى وضع العوامل المتعلقة بالقدرات الإنتاجية والكفاءة الطباعية وتلافى مسببات التلوث البيئى إلى ظهور الألواح الطباعية الليثوجرافية التى يمكن معالجتها بالمحاليل المائية عند إظهارها ، ولا تعمل هذه اللوحات المائية على إفساد الهواء الجوى العادى ، وتستطيع فى الوقت ذاته أن تعطى من ٥٠ ألف إلى ١٠٠ ألف نسخة ، ويمكن

زيادة هذا الرقم إذا أضيف للماء بعض المواد الكيميائية [٣٧] ، وذلك لزيادة صلابة الأجزاء الطباعية ومقاومة البلى ، وقد جربت هذا النوع من اللوحات شركة « هاوسون جرافيك Houson Graphic الأمريكية فى عدة دول أوربية طوال عام ١٩٨٠ ، كما تم اختبارها أيضاً فى احدى المطابع بولاية نيوچيرسى الأمريكية [٣٨] .

ويمكن القول إن إضافة بعض المواد الكيميائية إلى الماء ، فى الغالب ، عند إظهار الألواح الليثوجرافية مثل كحول البروبانول أو كحول البنزين أو ايثيرات الجليكول يعمل على رفع احتمالات التلوث البيئى ، وقد جعل ذلك الباحثين يفكرون فى إيجاد لوحات طباعية ليثوجرافية ، يتم بعد تعريضها للضوء معالجتها من خلال نظام لا يمكن لقوانين حماية البيئة من التلوث أن تعترض عليه ، وخاصة تلك القوانين الصارمة المطبقة فى بعض بلدان العالم المتقدم .

وقد أسفرت جهود الباحثين عن ظهور ألواح معدنية ليثوجرافية من الألومونيوم يتم تحبيبها كهروكيميائياً وتعلوها طبقات من المقاومات الفوتوغرافية المكونة من مركبات الآزو الحلقية الحساسة للضوء والتى تعتمد فى معالجتها بعد التعريض للضوء على محلول هو مزيج من الماء ووسط قلوى هو أيدروكسيد الصوديوم sodium idroxide وهذا المزيج غير معترض عليه بيولچياً ، كما لا يسبب أى تلوث بيئى ، فهذا المحلول لا رائحة له ، ولا تحدث منه أية أخطار أو تسمم من خلال المجارى المائية التى ينزلق إليها ، كما أن الألواح الليثوجرافية المنتجة وفقاً لهذه الطريقة تتمتع بخواص إنتاجية وطباعية جيدة [٣٩] .

٥ - التشريعات المختلفة للحد من تلوث البيئات الصناعية :

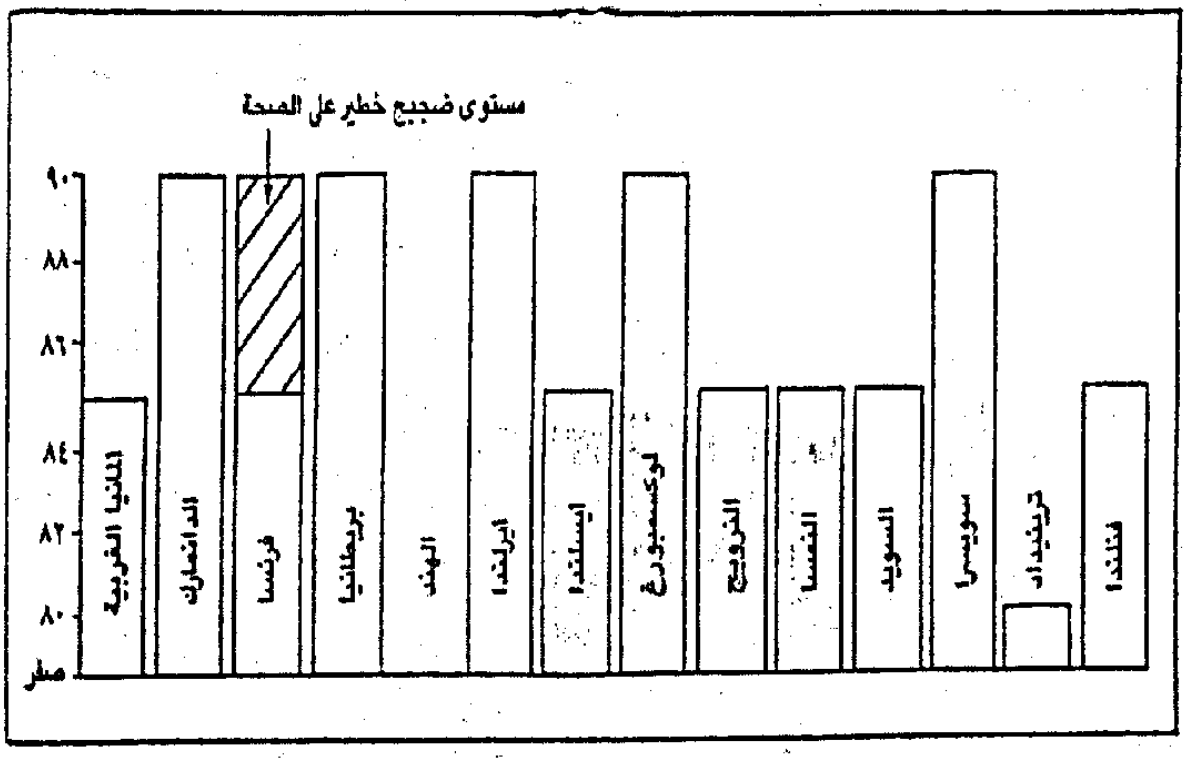
تتسم الكثير من البيئات الصناعية بقذارتها ، وأجوائها غير الصحية ، وبالضجيج العالى الذى ينبعث من الآلات والأجهزة المختلفة ، ويشكو الكثير من عمال الطباعة من الأجواء الملوثة والصاخبة التى تكتنف بعض دور الطباعة ، لذلك قامت اللجنة التنفيذية للاتحاد الدولى للفنون الطباعية بإجراء استطلاع لمعرفة مدى سلامة الأجواء التى يعمل فيها عمال الطباعة فى مختلف دول العالم ، وقد شمل الاستطلاع الضجيج والإضاءة والتهوية والمواد السامة وفترات الراحة .

وقد أرسلت اللجنة رسائل تستفسر فيها عن طبيعة الأجواء الصناعية إلى تسع عشرة نقابة فى أربع عشرة دولة تقع كلها فى غرب أوربا ، عدا الهند التى تمثل الدول النامية ، وفيما يلى نعرض لأهم نتائج هذا الاستطلاع [٤٠] :

(أ) فيما يتعلق بالضجيج :

تبين أنه توجد قوانين بشأن السيطرة على الضجيج فى جمهورية ألمانيا الاتحادية وفى الدنمارك وفرنسا وأيسلندا والنمسا ، ويتضمن قانون الأمان فى المصانع فى فنلندا نصوصاً بغرض حماية العاملين من الضجيج ، وفى بريطانيا هناك قوانين بغرض حماية الصحة والأمان فى مكان العمل ، كما أن لديها قائمة تعطى مصممى المعدات الميكانيكية معايير فنية موصى بها لتقليل ضجيج الآلات ، وليس لدى الهند أى قوانين بهذا الشأن ، ولكن قانون المصانع يمنح سلطات الرقابة تفتيش المصانع ، وفى أيرلندا ، فقد سنت بعض القوانين فى هذا الشأن منذ عام ١٩٥٥ ، كما أن لدى لوكسمبورج قوانين منذ ١٩٧٦ ، وفى النرويج تجعل القوانين أعضاء هيئة تفتيش المصانع المحلية مسئولين عن السيطرة على الضجيج فى القطاع الصناعى ، فى حين يشترط قانون الأمان فى العمل بالسويد ألا يصاب أى عامل بأذى عن طريق الضجيج .

وبالنسبة لمستوى الضجيج ، فقد وضع الحد الأقصى له فى النصوص القانونية ففى ألمانيا الاتحادية وفنلندا ، وضعت الحدود عند ٨٥ ديسيبل (دب.أ) [٤١] ، وفى الدنمارك عند ٩٠ (د.أ) وتمارس السيطرة على الضجيج فى فرنسا من خلال منشورات إدارية أصدرتها وزارة العمل ، ويعتبر ٩٠ (دب.أ) مستوى خطير ، ٨٥ (دب.أ) مستوى يشير الإزعاج . وفى بريطانيا ، لم يضع القانون حدوداً للضجيج ، والحد الموصى به هو ٩٠ (دب.أ) ، وليس فى الهند أى تشريع للسيطرة على الضجيج ، (أنظر شكل رقم ٥) .



شكل رقم (٥)

النيم العظمى المسموح بها لمستوى الضجيج مقدرة بالديسيبل فى الدول التى استجابت للاستطلاع الذى أجرته اللجنة التنفيذية للاتحاد الدولى للنقل الطباعية.

(ب) فيما يتعلق بالإضاءة :

أكدت الإجابات جميعها وجود توجيهات عامة بشأن الإضاءة فى العمل رغم تباينها فى هذا الصدد ، ففى ألمانيا الاتحادية يلزم أن تكون إضاءة غرف العمل ذات مستوى يكفل تفادى أخطار الصحة والحوادث للعاملين ، ويجب أن تكون الإضاءة متوافقة مع متطلبات العمل من حيث الرؤية ، وفى فنلندا ، توجد معايير رسمية ترمى إلى ضمان إضاءة موقع العمل إضاءة شاملة ، وفى مجال الطباعة بالذات تلزم إضاءة ما بين ٥٠٠ و ٢٠٠٠ لوكس(٤٢) . وفقاً للغرض الذى تخدمه الإضاءة ، وفى الهند ، أدخلت التوجيهات الإدارية فى قانون المصانع منذ عام ١٩٥٤ ، وتتطلب التشريعات فى الدول الأخرى قوة إضاءة مناسبة تختلف باختلاف طبيعة العمل .

(جـ) فيما يتعلق بالتهوية :

تبين أن هناك اشتراطات بشأن التهوية فى أماكن العمل فى الدول موضع الاستطلاع جميعها ، إذ لديها كلها قوانين بشأن هذا الموضوع ، وتعطى ألمانيا الاتحادية ، على سبيل المثال ، تفاصيل حول الحد الأدنى لحجم الهواء اللازم لكل عامل ، فالعمل الذى يتطلب الجلوس يحتاج إلى ١٢ متراً مكعباً ، والعمل فى وضع منتصب يحتاج إلى ١٥ متراً مكعباً ، والعمل الذى يتطلب جهداً بدنياً يحتاج إلى ١٨ متراً مكعباً .

(د) فيما يتعلق بالمواد السامة :

تبين أنه توجد قوانين متعلقة بالمواد السامة والحفاظ على صحة العاملين منها فى معظم البلدان التى خضعت للاستطلاع ، ففى ألمانيا الاتحادية كتبت القوانين المتعلقة بهذا الموضوع بالتفصيل فى وثائق أصدرتها الجمعية الخيرية الصناعية ، وفى الاتفاقية العامة التى عقدت بين الحكومة والجمعيات فى الدانمارك ينص قانون العمل لعام ١٩٧٧ على أن المواد التى يحتمل أن تحدث أخطاراً صحية لا يمكن أن تستخدم إلا إذا تمت وقاية العاملين بصورة فعالة ضد الحوادث والمرض .

(هـ) فيما يتعلق بفترات الراحة :

وبالنسبة للسؤال عن التشريعات المتعلقة بفترات الراحة التى تساعد على التخفيف من التوترات العصبية والنفسية فى العمل ، نصت معظم الردود على أن التشريعات الخاصة بفترات الراحة بين ساعات العمل نادراً ما يكلفها التشريع ، ولكنها إذا وجدت كان ذلك ضمن اتفاق شامل .

المخاطر البيئية للتكنولوجيا فى المؤسسات الصحفية المصرية :

فى الدول النامية ، تبدو المخاطر البيئية لتكنولوجيا الصحافة أكثر رسوخاً ، حيث لا توجد تشريعات صارمة تفرضها هذه الدول على البيئات الصناعية فيما يتعلق بالضجيج والإضاءة والتهوية والمواد السامة وفترات الراحة ، وهى التشريعات التى وجدت طريقها إلى النور فى العديد من الدول المتقدمة منذ عقود مضت ، ففى هذه الدول اهتمام قد يكون

جاداً بالإنتاجية ولكن دونما اهتمام بتوفير معايير مناسبة للعمل ومعايير حقيقية للحفاظ على البيئة من التلوث ، فمن الأمور الغريبة فى استيراد الدول النامية لتكنولوچيا الطباعة الحديثة ، أنها تستورد الآلات والأجهزة ووسائل الإنتاج ، دون أن تستورد طرق وأساليب الوقاية من الآثار الصحية والبيئية للتكنولوچيا .

ففى قلب القاهرة ، ووسط اثنين من أكثر الأحياء الشعبية ازدحاماً : السيدة زينب ، والمنيرة ، تقع مطابع مؤسسة « دار الهلال » التى لا تزال تستخدم الطريقة الغائرة المنبوذة والملفوظة فى دول كثيرة ، وذلك دون اتخاذ أى من الإجراءات التكنولوچية الوقائية لحماية العاملين بالمطبعة أولاً ، وسكان الأحياء المجاورة ثانياً ، من تلوث الهواء الناتج عن جفاف الحبر ، ويستطيع كل من يمشى على بضع مئات من الأمتار عن المطبعة المذكورة أن يشم بنفسه رائحة المذيبات الهيدروكربونية المتطايرة [٤٣] ، صحيح أن مطبوعات « دار الهلال» قد تحولت ، فى معظمها ، فى الأونة الأخيرة إلى الطباعة الليثوجرافية ، إلا أن المشكلة لا تزال قائمة .

والغريب أيضاً أن المؤسسات الصحفية المصرية لا زالت - حتى وقتنا هذا - تحجم عن استخدام أحبار مائية القاعدة بدلاً من الأحبار زيتية القاعدة ، وذلك بالرغم من امتلاكها لمطابع فلكسوجرافية ، علماً بأن الأحبار مائية القاعدة تحافظ على البيئة من التلوث ، كما لا تضع هذه المؤسسات فى اعتبارها المعايير البيئية للوحات الطباعية المستخدمة وطرق إظهارها ، وتكفى زيارة واحدة لأيه مؤسسة صحفية مصرية لنرى مدى التشوه والالتهابات الجلدية التى تصيب أيدى العاملين فى قسم إعداد اللوحات الطابعة Platemaking .

وحتى عندما تحولت المؤسسات الصحفية المصرية إلى استخدام الحاسب الآلى فى تجهيزات ما قبل الطبع فى أوائل عقد التسعينيات ، فإنها لم تراع اقتناء أجهزة كمبيوتر تعمل على خفض استهلاك الطاقة ، وعليها شعار لجم الطاقة Energy Star Logo الذى طورته وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة ، لأن هذا النظام يكفل أن تستهلك الحاسبات والشاشات ما يقل عن أو يساوى ٣٠ وات فى فترة التوقف عن العمل ، ونحن نأمل أن

تراعى هذه المؤسسات ذلك فى المستقبل عندما تقوم بإحلال أجهزة كمبيوتر جديدة محل الأجهزة الموجودة حالياً ، وخاصة أن الطاقة الكهربية المستهلكة تكلف الدول الكثير لأنها تقوم بدعمها ، فلا يعقل أن نعمل على تبديد هذه الطاقة فى الوقت الذى يمكننا فيه الحفاظ عليها .

وفى النهاية ، يظل استهلاك الورق أكبر مشكلة تواجه الصحف المصرية ، ففى الوقت الذى قلت فيه نسبة الفاقد فى الورق فى الطباعة الشريطية web - offset لتصل فى بعض الصحف الأمريكية إلى ١,٦٣ ٪ فقط ، إلا أن مطابعنا المصرية ، ولا سيما مطابع الجرائد ، لا تزال بعيدة كل البعد عن متابعة الركب العالمى فى هذه السبيل ، وذلك نظراً لافتقاد عمال هذه المطابع إلى التدريب الكافى على آلات طباعة الأوفست ، لدرجة تصل فيها نسبة الفاقد فى الورق إلى ١٠ ٪ وهو ما يزيد عن ستة أضعاف نسبة الفاقد فى الورق فى أيه مطبعة من مطابع دول العالم المتقدم (٤٤) .

والأدهى من ذلك ، أنه على الرغم من شراء ورق الصحف من خلال استيراده من الخارج بملايين الدولارات ، وعلى الرغم من آلاف الأطنان من الورق التى يتم طباعتها شهرياً ، إلا أن هذا الورق لا يعاد تشغيله من خلال إعادة تصنيعه بعد نزع الأحبار من على سطحه ، وهو الأمر الذى تقوم به صحف العالم المتقدم الأكثر ثراءً ورفاهية ، وبدلاً من ذلك فإن ورق الصحف فى مصر يستخدم فى تغليف السلع والأطعمة ، رغم أن هذا الاستخدام تحوطه العديد من المخاطر الصحية .

فالأحبار عادة ما تحتوى على الكربون فى مادة المجفف ، وبعضها يحتوى على الرصاص ، وعند لف الأطعمة فى ورق الصحف تختلط هذه الأطعمة بمادتى الكربون والرصاص الموجودتين فى الحبر ، ومن المعروف أن تسرب هذين العنصرين إلى الجهاز الهضمى ، ومن ثم إلى الدم يؤدى إلى إحداث ضرر بالغ للجهاز العصبى والكبد (٤٥) .

توصية الدراسة :

من خلال نتائج هذه الدراسة ، يمكن وضع مجموعة من التوصيات التى يجب أن تلتزم بها المؤسسات الصحفية المصرية ، وذلك على النحو التالى :

١ - الالتزام بتعليمات الجماعة الأوربية European Community فيما يتعلق بتصميم المقاعد التى يجلس عليها العاملون على أجهزة الكمبيوتر فى دور الصحف .

٢ - يجب أن تحدد المؤسسات الصحفية المصرية فترات راحة منتظمة يحصل عليها العاملون على أجهزة الكمبيوتر حتى لا يصابوا بمرض التعب المتكرر .

٣ - يمكن للمؤسسات الصحفية المصرية أن تقدم للعاملين على أجهزة الكمبيوتر دورات تدريبية فيما يتعلق بإجراءات الصحة والأمان فى التعامل مع هذه الأجهزة ، كما يمكنها إجراء اختبارات للعين على العاملين مع عمل نظارات خاصة لهم إذا كان ذلك أمراً ضرورياً .

٤ - لابد أن تحرص المؤسسات الصحفية المصرية على اقتناء أجهزة كمبيوتر تعمل على نقص استهلاك الطاقة ، ولا سيما أن الطاقة الكهربية المستهلكة تكلف الدولة الكثير ، ولا يُعمل أن يتم تبديد هذه الطاقة فى الوقت الذى يمكننا فيه الحفاظ عليها .

٥ - تطوير أساليب حديثة تضمن توفير استهلاك ورق الصحف ، وذلك سواء من خلال تقليل الفاقد من الورق فى أثناء عملية الطباعة لتواكب نسبة الفاقد المعدلات العالمية، أو من خلال إنشاء مصانع لإعادة تشغيل ورق الصحف Recycling أو من خلال إصدار الصحف المصرية لطبعات إلكترونية تصل إلى مالكى أجهزة الكمبيوتر وتغنيهم عن شراء الصحف المطبوعة .

٦ - إحلال الأحبار مائية القاعدة غير الملوثة للبيئة محل الأحبار زيتية القاعدة التى ثبت أن لها أضراراً بالغة على البيئة المحيطة ، ولا سيما أن هذه الأحبار يمكن استخدامها فى طباعة الفلكسوجراف وتعطى جودة طباعية عالية .

٧ - التخلص من مسببات التلوث البيئى عند تحضير الأسطح الطباعية ، وذلك من خلال استخدام ألواح معدنية غير معترض عليها بيولوجياً ولا تؤدى إلى تلوث البيئة .

٨ - يجب أن تقوم الدولة بإصدار تشريعات تؤدى إلى الحد من تلوث البيئات الصناعية ، ومنها المطابع ، كما هو الحال فى الدول الغربية ، وذلك بما يكفل فى النهاية Nايجاد ظروف ملائمة لعمال المطابع لأداء عملهم

هوامش البحث

1 - Richard Keeble : The Newspapers Handbook, (London : Routledge Inc., 1994) p. 338.

2 - Brian K. Williams and Others : Using Information Technology, A Practical Introduction to Computers & Communications, (Chicago : Richard D. Irwin, Inc., 1995), p. 605.

3 - Richard Keeble : The Newspapers Handbook, Op. cit., p. 339.

4 - Brian K. Williams and Others : Using Information Technology, Op. cit., p. 605.

5 - Ibid., p. 605.

6 - Richard Keeble : The Newspapers Handbook,

Op. cit., pp. 339 - 340.

7 - Ibid., p. 605.

8 - Brion Williams and Others : Using Information Technology, Op. cit., p. 607.

٩ - أنظر بالتفصيل :

- عالم الطباعة : « الصحة وشاشات العرض المرئى » أكتوبر ١٩٨٦ .

- سحر فاروق الصادق : الإخراج الصحفى فى الصحف المصرية من ١٩٦٠ حتى ١٩٩٠ ، دراسة للقائم بالاتصال ، رسالة ماجستير غير منشورة ، (جامعة القاهرة : كلية الإعلام ١٩٩٥) ص ٣٢٥ - ٣٢٦ .

- Brian Williams and Others : Using Information Technology, Op. cit., pp. 605 - 606 .

١٠ - الأوزون Ozone هو الأكسجين بالغ النقاء .

١١ - إن مصطلح « النشر المكتبى » desktop publishing (DTP) يشير إلى تكنولوجيا الحاسب الآلى Computer technology ، والتى تسمح للمستخدم الفرد بأن تصبح لديه ملفات تضم النصوص والإطارات والصور والرسوم فى مستند واحد ، وقد عمل هذا المدخل الذى يتضمن فرداً واحداً ومستنداً واحداً one - person / one document approach على تطوير صناعة

الطباعة والنشر بصورة غير مسبوقة ، حيث أصبح معظم مستخدمى الكمبيوتر لديهم القدرة على تصميم المستندات وطباعتها ، وهو الأمر الذى كان يتكلف فيما مضى أموالاً طائلة .

وتعد الأجزاء الأساسية فى نظام النشر المكتبى ، الكمبيوتر Computer ، وطابعة الليزر Laser Printer ، وبرنامج للنشر المكتبى DTP software program ، وتتضمن الأنظمة الأكثر تقدماً جهاز مسح ضوئى scanner ، ومودم modem لتعديل الإشارات ، وبرنامجاً للفاكسيملى fax software program يسمح بإرسال المستندات عبر جهاز المودم .

See :

- August E. Grant : Communication Technology Update, 4 th ed., (Boston : Focal Press, 1995), p. 222.

١٢ - شريف درويش اللبان : فن الإخراج الصحفى : (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ١٩٩٥) ص ٢٧٤ .

١٣ - المرج السابق نفسه : ص ٢٧٧ - ٢٧٩ .

١٤ - ياسر زارع : سكرتير تحرير بصحيفة « الأحرار » مقابلة بمكتبه فى ٨ / ٤ / ١٩٩٦ .

١٥ - هذه الدراسة بعنوان : « نظام النشر المكتبى وتطبيقاته فى الصحافة ، دراسة ميدانية على المؤسسات الصحفية المصرية » ، وهى دراسة مقبولة للنشر « بالمجلة العلمية المصرية لبحوث الإعلام » التى تصدرها كلية الإعلام بجامعة القاهرة .

١٦ - خالد وجدى : « الحاسبات الخضراء » عالم الكمبيوتر ، أكتوبر ١٩٩٥ .

17 - Brian Williams and Others : Using Information Technology, Op. cit., p. 608.

١٩ - خالد وجدى : « الحاسبات الخضراء » مرجع سابق .

٢٠ - المرجع السابق نفسه .

٢١ - BYTE الشرق الأوسط : « أبل تستأنف شحن جهاز باور بوك 5300 » أكتوبر ١٩٩٥ .

22 - Brian Williams and Others : Using Information Technology, Op. cit., p. 609.

23 - Ibid., p. 609.

٢٤ - الأهرام : « ٢٢٠٠ صحيفة ومجلة على شبكة الإنترنت مجاناً » ١١ من أغسطس ١٩٩٦ .

٢٥ - المرجع السابق نفسه .

٢٦ - BYTE الشرق الأوسط : « الصحافة العربية تدخل عصر إنترنت » أكتوبر ١٩٩٥ .

٢٧ - الأهرام : « شبكة الأهرام عبر الأقمار الصناعية » ٩ فبراير ١٩٩٦ .

٢٨ - اللبرة : وحدة وزن رومانية قديمة تعادل ٣٢٧,٤٥ جراماً ، وهى وحدة وزن أسبانية وبرتغالية وكولومبية وفنزويلية .

٢٩ - محمود يسرى : « الأحبار مائية القاعدة وحل مشكلة تلوث البيئة » أبريل - مايو ١٩٨٦ .

٣٠ - آندى ماكندونل : « الحبر وأهمية استخدامه فى الطباعة الفلكسوغرافية فى الصحف » ، عالم الطباعة يناير ١٩٨٨ .

٣١ - المرجع السابق نفسه .

32 - Joseph S. Aspler: " The evolution of flexo newprin", Editor & Publisher, Jun. 8, 1985.

33 - Ibid.

٣٤ - محمود يسرى : « الأحبار مائية القاعدة وحل مشكلة تلوث البيئة » مرجع سابق .

٣٥ - عالم الطباعة : « الحماية من التلوث عند إظهار الأسطح الليثوغرافية » المجلد السابع ، العدد الثانى .

٣٦ - المرجع السابق نفسه .

٣٧ - تعد الألواح الطباعية التى تعالج بالماء النقى لإظهارها أقل انتشاراً من الألواح الطباعية التى تعالج بمزيج من الماء وكحول البربانول ، ويمثل الكحول ٤٠ ٪ تقريباً من الحجم الكلى لمحلول المعالجة ، الجدير بالذكر أن هذا النوع من الكحول لا ينظر إليه كمادة سامة ، إلا أن قابليته العالية للتطاير ورائحته تجعلان من استخدامه أمراً مثيراً للجدل ، وخاصة إذا كان العمل يتم فى حيز محدود ، وفى جو درجة حرارته أعلى من ٢٥ درجة مئوية .

٣٨ - أشرف محمود صالح : الطباعة وتيبوغرافية الصحف (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ١٩٨٤) ص ٤٨ .

٣٩ - عالم الطباعة : « الحماية من التلوث عند إظهار الأسطح الليثوغرافية » مرجع سابق .

٤٠ - عالم الطباعة « تلوث البيئات الصناعية والتشريعات المختلفة للحد منها » نوفمبر ١٩٨٧ .

٤١ - الديسيبل : وحدة لقياس شدة الصوت أو الضجيج ، ويعبر عنه باختصار بـ (د ب.أ) .

٤٢ - اللوكس : عندما يصل تيار الإضاءة إلى سطح ماء فإنه يعطيه قدراً معيناً من شدة الإنارة تقاس باللوكس .

٤٣ - أشرف محمود صالح : مشكلات تكنولوجيا الطباعة الحديثة فى مصر : (القاهرة : الطباعى العربى للطبع والنشر والتوزيع : ١٩٨٧) ص ١٠٦ .

٤٤ - شريف درويش اللبان : الطباعة الملونة ، مشكلاتها وتطبيقاتها فى الصحافة (القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ١٩٩٤) ص ٢٢٣ - ٢٢٦ .

٤٥ - المجلة الإخبارية والثقافية : « أحبار طباعة الصحف مصدر جديد للتلوث » (القاهرة : جامعة القاهرة ، العدد الخامس والعشرون ، ديسمبر ١٩٩٠ .