الاتجاهات العالمية الحديثة فى استخدامات الوسائل الإلكترونية فى الإخراج الصحفى

د. شريف درويش اللبان*

مقدمة

إن النجاح المستمر للصحف يعتمد بدرجة كبيرة على قدرتها على تطوير نفسها وتبنى تكنولوجيا جديدة تقوم من خلالها بأداء وظائفها فى توصيل الأخبار والمعلومات. وتواجه الصحف تكاليف متزايدة تتحملها من أجل العاملين بها والمعدات التى تجعل من عملها أمراً ممكناً. ولاشك أن استخدام طرق جديدة وتكنولوجيا حديثة أمر جوهرى لنجاح هذه الصحف إن لم يكن لبقائها كوسيلة إعلامية. ولأن وسائل الإعلام المطبوعة مصدر مهم لاكتساب الكثير من المعلومات التى يحتاجها الأفراد، فإنه من الضرورى للتقدم الإنسانى والديمقراطى أن يتم تطوير أساليب وطرق اقتصادية جديدة تتسم بالفعالية فى أداء الصحافة لدورها.

وتعكس التطورات فى الإنتاج الصحفى إنتشار المعرفة وحاجة الأفراد والجماعات إلى الاتصال بعضها ببعض. ولم تتغير تكنولوجيا الصحافة بدرجة كبيرة منذ اختراع يوهان جوتنبرج Johann Gutenberg للطباعة بالحروف المعدنية المنفصلة عام ١٤٥٠ وحتى النصف الأخير من القرن التاسع عشر. ولكن لأن المعرفة تزايدت بسرعة فى ذلك القرن مع تنامى الحاجة إلى الاتصال، فقد تم تطوير طرق جديدة للاتصال. وبدت التطورات التكنولوجية الأساسية فى مطلع القرن العشرين كافية لمواجهة متطلبات ذلك الوقت.

وفى أوائل القرن العشرين، حث الطلب المتزايد على أشكال الاتصال المطبوع المختلفة على ظهور تكنولوجيات جديدة تركزت فى البداية فى ميكنة عملية الطباعة

* أستاذ مساعد بقسم الصحافة - كلية الإعلام - جامعة القاهرة

وصناعة الورق، لتدخل بعد ذلك فى ميكنة عملية جمع الحروف. وفى السنوات الخمسين الأخيرة، تم تطوير هذه العمليات جميعاً من أجل الحصول على مخرجات ذات جودة عالية وباستخدام وسائل أقل كلفة.

وعندما تفجرت ثورة المعلومات فى أواسط القرن العشرين، بدأت ثورة جديدة تعتمد أساساً على **الكمبيوتر** تدخل إلى عالم وسائل الاتصال. وكان بعض الناشرين مترددين فى مواكبة الثورة التكنولوجية فى حقبة الستينيات، ولعل السبب فى ذلك يرجع، إلى حد ما، إلى التغييرات السريعة المتلاحقة وارتفاع كلفة المعدات الحديثة.

وفى عقد السبعينيات من القرن العشرين، قدمت الثورة الرقمية digital revolution للمصممين والمخرجين نطاقاً جديداً تماماً من الخبرات الخلاقة والمبدعة فى مجال جمع الحروف. فبمجرد تخزينها فى شكل رقمى digital form، فإن أشكال الحروف typefaces يمكن برمجتها إلكترونياً ومعالجتها لخلق نطاق عريض من الحروف، والكلمات، والمسافات البيضاء الموجودة بين السطور، وأشكال الحروف الممدودة والمضغوطة، والحروف المحددة والمظللة، والحروف الشبكية الرمادية، والحروف المعكوسة وما شابه ذلك من التأثيرات.

وفى ظل النمط التقليدى لإنتاج الصحيفة اليومية، كان تنفيذ العمليات الإخراجية المختلفة يتم عادة بوسائل وطرق تقليدية تستغرق كثيراً من الوقت والجهد. فقد كانت العديد من المعالجات الإخراجية يتم تحديدها من قبل مخرج الصحيفة، وتنفيذها فى ظل النمط التقليدى لإنتاج الصحيفة اليومية، إما فى غرفة التصوير الميكانيكى أو فى مرحلة المونتاج أو فى غيرها من مراحل الإنتاج.

وترجع المحاولات الخاصة بالخروج من إسار النمط التقليدى فى الإنتاج الصحفى إلى حقبة السبعينيات، حيث كانت الأبحاث تُجرى لتوسيع استخدام الأنظمة الإلكترونية، لتتضمن طرقاً أفضل لمعالجة الإعلانات المبوبة من خلال تنسيق الإعلانات وإخراجها، ولإخراج الصفحات الكاملة مهما كان مضمونها. وطورت صحف الإيكونومست Economist Newspapers، وناشرو الصحف الأسبوعية فى منطقة شيكاغو، ومؤسسة «كومبيوجرافيك» Compugraphic نظاماً لتصميم الصفحات بالكمبيوتر computerised page formating system، وكان هذا النظام مؤهلاً فقط لتصميم صفحات الإعلانات المبوبة[١].

ولم يكن هذا النظام قادراً على تبويب أصناف السلع والخدمات المعلن عنها وترتيبها حسب الحروف الأبجدية فحسب، بل كان قادراً على توضيب الصفحة أيضاً على الكمبيوتر والحصول على أشرطة ورقية مجموعة جمعاً تصويرياً. ويحتوى كل شريط على عمود كامل يستخدمه عامل المونتاج للصقه على نموذج الصفحة (الماكيت). وكان هذا النظام يترك مساحة لأى إعلان مدرج على صفحات الإعلانات المبوبة، ويمكن أن يقوم المخرجون بإدخال رسالة إلى الكمبيوتر للحصول على إعلان محدد لوضعه فى المكان المحدد.

وقامت صحيفة «كرونيكل تريبيون» Chronicle - Tribune الصادرة فى ولاية إنديانا الأمريكية فى فبراير من العام ١٩٧٢، باستخدام أول برنامج كمبيوتر لتوضيب الإعلانات، وذلك للعمل على سرعة إعداد الصفحات. ووفقاً لهذا البرنامج، كان كمبيوتر IBM يطبع قائمة بكل الإعلانات التى ستُنشر فى يوم ما، بما تتضمنه من إعلانات ملونة أو إعلانات تُنشر على حلقات series ads، مسترشداً فى ذلك بالحدود الواضحة للنسبة بين المواد التحريرية والإعلانية news-to-advertising ratio. وكان يمكن لهذا النظام تقديم وسائل سريعة لإعداد الصفحات، بالإضافة إلى تقديم قدر واف وسريع من المعلومات عن عدد الصفحات التى تحتاج إلى تحديد النسبة بين مواد التحرير والإعلانات، وحجم المساحة المتبقية للمواد التحريرية(٢).

وفى أواخر السبعينيات، أصبح عدد من الشركات ينتج نهايات للعرض video display terminals يمكن استخدامها فى توضيب الإعلانات والصفحات الكاملة دون صور أو رسوم، وذلك فى الوقت الذى كانت فيه أنظمة التصميم المتقن للصفحات الكاملة المصحوبة بالصور والرسوم محل بحث. وهكذا، أصبح من الممكن تصميم الصفحة فى خطوة واحدة على شاشة الفيديو، حيث تتآلف المهمة الابتكارية للمخرجين الصحفيين من أجل وضع المواد التحريرية من متن وصور وعناوين على نماذج الصفحات (الماكيتات)، لتُجرى عملية توضيب هذه المواد على الشاشة من خلال عمال الجمع(٣).

وقد مكّن هذا النظام المخرج الصحفى من إدراك مدى تناسب أو عدم تناسب القصص الخبرية والعناوين على الصفحة بالتحديد، وما سوف تبدو عليه الصفحة عندما يتم تجميعها، وهذا ما أعطاه تحكماً كاملاً فى خلقها وتصميمها. ومن مزايا هذا

النظام أيضاً الوفرة النسبية للوقت والجهد والكلفة عند إنتاج الصفحات الكاملة، علاوة على إتاحة الاستخدام الجيد والفعال والجذاب للمساحة المتاحة.

وشابت الجهود المبذولة لتطوير نظم تصميم الصفحات عن طريق الكمبيوتر electronic pagination بعض البطء فى فترة السبعينيات، وذلك نظراً لصعوبة معالجة الصور والرسوم. ولكن الغرفة المظلمة الإلكترونية electronic darkroom التى توصلت إليها وكالة الأسوشيتدبرس، وبعض التطورات التقنية الأخرى بعثت الأمل من جديد لتحقيق هذا الهدف. وهكذا، فإن اتجاه صحف «الإيكونومست» وصحيفة «لوس أنجلوس تايمز» وصحف أخرى إلى استخدام النظم الحديثة فى إنتاج الصفحات الكاملة التى تحتوى على النصوص مع حجز مساحات الصور والرسوم لوضعها فى مكانها فيما بعد، يعد الخطوة الأخيرة قبل الاتجاه إلى التصميم الكامل للصفحات على أجهزة الكمبيوتر(٤).

ويمكن القول إن مجالات تجميع المواد الصحفية والإعلانية وإعداد الصور والأشكال التوضيحية فى مرحلة ما قبل الطبع قد تم وضعها تحت التحكم الكامل من خلال تطوير نظم إلكترونية فى مرحلة ما قبل الطبع electronic prepress system، وتتيح مثل هذه النظم مرونة عالية فى عملية إخراج الصفحات الكاملة سواءالعادية (الأبيض والأسود) أو الملونة. ولا يتم إدخال كل المعلومات والنصوص والصور والرسوم التوضيحية إلى هذا النظام بطريقة إلكترونية فحسب، بل يتم كذلك إدخال الصور المفصولة لونياً إلى النظام نفسه بالطريقة نفسها، كما يمكن أيضاً إجراء العديد من التأثيرات الخاصة special effects على هذه المواد والصور، كما لو كانت أصلية.

وكان نظام «سيتكس رسبونس-٣٠٠» Scitex Response-300 أحد النظم المتكاملة فى هذه السبيل، ويقبل هذا النظام بيانات من آلات المسح الضوئى جنباً إلى جنب مع النص المنتج بطريقة إلكترونية، كما يقبل المخرجات الأخرى من آلات مسح الصور أو استدعاء أى شىء من الأرشيف الإلكترونى للصحيفة، كم يستطيع القائمون على تجميع الصفحة وإخراجها استدعاء النصوص والصور ليقوموا بتصحيحها وتعديلها ومعالجتها وتجميع كل الصور والحروف فى تصميم واحد. وعندما يتم الانتهاء من الصفحة تماماً، يتم تخزينها فى ذاكرة الكمبيوتر لتعريضها فيما بعد، سواء

لاستخراج سالبة الصفحة أو استخراج لوح طباعى مباشرة، أو التحكم فى شعاع الليزر الذى يقوم بدوره بحفر الاسطوانة النحاسية فى طريقة الطباعة الغائرة(٥).

وهكذا، فإن نظام «رسبونس-٣٠٠» كان يعتبر تتويجاً للجهود العديدة المبذولة منذ أوائل السبعينيات فى مجال إخراج الصفحات الكاملة إلكترونياً electronic pagination. وكان هذا النظام يُباع بحوالى مليون دولار عند بداية عرضه فى الأسواق، ولذلك فإنه يوجد فى المؤسسات الطباعية الضخمة أو دور النشر الكبيرة. وثمة نظام أقل كلفة ولكنه أحادى اللون monotone يطلق عليه اسم «فيزتا» Vista تنتجه أيضاً مؤسسة «سيتكس» Scitex، وهذا النظام مصمم ليستخدمه المشرفون الفنيون فى المجلات ومصممو الصحف والمطبوعات لإخراج صفحات أكثر تطوراً.

ويمكن أن نخلص من ذلك إلى أن الثورة الرقمية digital revolution فى فترة السبعينيات قد قدمت للمصممين والمخرجين الصحفيين نطاقاً جديداً تماماً من الخيارات الخلاقة والمبدعة فى مجال جمع الحروف. فبمجرد تخزينها فى شكل رقمى digital form، فإن أشكال الحروف typefaces يمكن برمجتها إلكترونياً ومعالجتها لخلق نطاق عريض من التأثيرات.

ويمكن القول إن جذور الاتجاه الحديث نحو التكامل الرقمى digital integration بين الحروف والصور قد تم تدعيمها من خلال جيل جديد من نظم التجميع الإلكترونى للصفحة electronic page composition (EPC). وكانت هذه الآلات المكلفة مادياً يتم تغذيتها بمدخلات من أجهزة المسح بالليزر ذات قوة التبيين العالية، ومن قواعد بيانات أشكال الحروف الرقمية digital typeface databases. وقد أتاحت هذه النظم للمصمم القيام بتجميع العناصر المختلفة على الشاشة للحصول على صفحات كاملة(٦).

وبظهور النشر المكتبى Desktop Publishing (DTP) فى أواسط فترة الثمانينيات، بدأ عصر جديد فى مجال جمع الحروف والإنتاج الطباعى لسبب غاية فى البساطة، وهو أن هذا النظام يُخضع عملية التحكم فى هذه التكنولوجيات مباشرة لتكون بين يدى المصمم، لأنه يركز فى محطة عمل workstation واحدة نطاقاً من أشكال الحروف المجموعة، وتجميع الصفحة، ومعالجة الصور، وغير ذلك من الإمكانات التى يجب توافرها لإنتاج الصفحة الكاملة.

وقد شهدت فترة الثمانينيات أيضاً ثورة فى العناصر الجرافيكية فى التليفزيون والأفلام السينمائية والفيديو، وهى الثورة التى أزكاها طلب التليفزيون على مثل هذه التأثيرات الجرافيكية. ويبدو جلياً أن الامتزاج بين تكنولوجيا «الفيديو المكتبى» و«النشر المكتبى» يوفر العديد من أدوات معالجة الصور للمصمم الجرافيكى، حيث يستطيع المصمم الآن الوصول إلى النطاق الكامل تقريباً لتكنولوجيات صور الفيديو والصور الفوتوغرافية(٧).

وفى رأينا، أن توافر إمكانات مثل إنتاج العناصر الجرافيكية، والصور، والتحريك كأدوات فى برنامج أو نظام واحد سوف يحدث تطوراً جذرياً فى إنتاج هذه العناصر الجرافيكية، وهذا التطور سوف يلحق الصور الفوتوغرافية والتليفزيون والموجة الجديدة من وسائل الإعلام التفاعلية interactive media التى تستخدم الأقراص البصرية الرقمية digital-opitcal disks، وبطاقات الليزر lasercards ورقائق الكمبيوتر chips.

مشكلة الدراسة:

تتمثل مشكلة هذه الدراسة فى ظهور العديد من التكنولوجيات الجديدة فى مجال الإخراج الصحفى وتجهيزات ما قبل الطبع preperss equipment، وقد تبنت الصحافة العالمية هذه التكنولوجيات فى حركة تطور هائلة شهدتها هذه الصحافة فى أواخر عقد الثمانينيات، ولم تتخلف الصحافة المصرية عن مثيلتها العالمية، حيث شهدت صحافتنا مرحلة تحديث تكنولوجى فى النصف الأول من التسعينيات.

ولا شك أن هذا كله يتطلب دراسة متعمقة للتكنولوجيات الإلكترونية المستخدمة فى الإخراج الصحفى، وتقييم دقيق للتجربتين الغربية والمصرية فيما يتعلق باستخدام هذه التكنولوجيات المتقدمة، واستشراف المستقبل فى مجال التطورات التى سوف يشهدها الإنتاج الصحفى فى العقد الأول من القرن الحادى والعشرين.

تساؤلات الدراسة:

وبناء على ذلك، فإن هذه الدراسة تطرح عدداً من التساؤلات بهدف الإجابة عليها، وهذه التساؤلات هى:

١- ما التكنولوچيات الإلكترونية الحديثة التى دخلت إلى مجال الإخراج الصحفى وتجهيزات ما قبل الطبع؟

٢- كيف تم استخدام هذه التكنولوچيات فى الصحافتين الغربية والمصرية؟

٣- ما أبرز التطورات التكنولوچية التى سوف يشهدها الإنتاج الصحفى فى أوائل القرن الحادى والعشرين؟

منهج الدراسة:

فى ضوء الهدف الأساسى لهذه الدارسة، وهو المراجعة النقدية للتطور العلمى فى مجال الإخراج الصحفى، تم الاعتماد على أسلوب المسح survey method بغرض التعرف على الدراسات العلمية التى أنتجت خلال حقبتى الثمانينيات والتسعينيات باللغتين العربية والإنجليزية، وذلك فى مجالات: الإخراج الصحفى، تكنولوچيا الاتصال، والتطورات التكنولوچية فى الصحافة المصرية.

وسوف نستعين فى هذه الدراسة بأسلوب التحليل الماورائى أو تحليل المستوى الثانى Meta Analysis، ويفيدنا هذا المستوى من التحليل فى قراءة ووصف نتائج الدراسات المتراكمة بصورة متكاملة، ولاشك أن هذا يمكن الباحث من استخلاص نتائج معينة لوصف ماتمخضت عنه هذه الدراسات، كما يتيح هذا المدخل أمام الباحث تقديم بعض الأحكام الذاتية (٨).

خطة الدراسة:

تم تقسيم الدراسة على النحو التالى:

١- **المقدمة**: وتشمل عرضاً للتطورات التكنولوچية فى الإخراج الصحفى فى حقبتى السبعينيات والثمانينيات، علاوة على منهجية الدراسة.

٢- **المبحث الأول**: التكنولوچيات الإلكترونية الحديثة فى الإخراج الصحفى.

٣- **المبحث الثانى**: إتجاهات الصحافتين الغربية والمصرية فى استخدام التكنولوچيات الحديثة فى الإخراج الصحفى.

٤- **الخاتمة**: وتتناول التطورات التكنولوچية المستقبلية فى الإنتاج الصحفى.

المبحث الأول: التكنولوجيات الإلكترونية الحديثة فى الإخراج الصحفى:

فى أى مجال من مجالات الإبداع الإنسانى، تعتمد النتائج التى يتم تحقيقها على المهارات والموارد المتاحة. وعبر القرون، أصبح اختيار الأدوات والمواد القادرة على تحقيق مفاهيم تصميم معينة متسعاً إلى حد كبير، وخاصة فى القرن العشرين، الذى أصبح التصميم فيه نظاماً يعتمد على مهارات متعددة، نظاماً يؤلف بين الأدوات والمهن التقليدية من جهة، والمواد والتقنيات الفوتوغرافية من جهة أخرى.

وفى أوائل التسعينيات من القرن العشرين، بدأت تكنولوجيات إلكترونية جديدة تدخل إلى المؤسسات الصحفية على مستوى العالم لتحل بذلك محل الأساليب التقليدية فى الإنتاج الصحفى، ولاسيما فى مرحلة ما قبل الطبع، مما استلزم تغيير مفاهيم الإخراج الصحفى تبعاً لتغير الأدوات المتاحة، والتى تبنت التكنولوجيا الرقمية.

وعلى الرغم من أن التصميم الرقمى digital design لا يزال فى المهد، إلا أن المصمم فى عصر الحاسبات الرقمية أصبح فى متناوله مجموعة مؤثرة ومهمة من لبنات البناء التى يمكن استخدامها فى تأليف تصميمات جيدة. وفى هذا المبحث، نحاول أن نستعرض النمو المتزايد لمثل هذه الموارد.

أولاً: تكنولوجيا النشر الإلكترونى:

على الرغم من أن تكنولوجيا النشر المكتبى تمارس تأثيراً على صناعة النشر برمتها، بداية من جمع الحروف وحتى إنتاج الصور والرسوم والصفحات، إلا أننا سوف نستخدم مصطلح «النشر الإلكترونى» electronic publishing لكى نصف هذا المجال الذى يتنامى بسرعة مذهلة. وتختلف أنظمة النشر الإلكترونى عن أنظمة النشر المكتبى فى مجالين رئيسيين[٩]:

١- أنها مصممة للإنتاج واسع النطاق large - scale production فى التوثيق والكتب والجرائد والمجلات، ولذلك فإنها توظف أجهزة كمبيوتر أكثر قوة.

٢- أنها تتيح للمصمم تحكماً تيبوغرافياً جيداً فى جمع الحروف وعناصر إخراج الصفحة خلال نظام إنتاج متكامل integrated production system يخدم مستخدمين مختلفين وعديدين.

وعلى النقيض من أنظمة النشر المكتبى، التى تقوم أساساً على أجهزة الكمبيوتر الشخصية الصغيرة personal microcomputers، فإن أنظمة النشر الإلكترونى عادة ما تعتمد على محطة عمل قوية تعمل وفقاً لنظام تشغيل يخدم عدداً كبيراً من المستخدمين، وقادر على القيام بعمليات عديدة فى الوقت نفسه.

ولا شك أن اختيار محطة عمل ماكنتوش أو محطة عمل حاسب شخصى يعتبر قراراً منطقياً، وذلك لأن كلتا المحطتين تتيح وحدات معالجة تناسب المهمة التى يرغب المصممون فى أدائها. ومن الأمور التى يجب أن نعترف بها، على أية حال، أن كل جيل جديد من وحدات المعالجة يتمتع بملايين إضافية من التعليمات التى يستطيع تنفيذها فى الثانية الواحدة، بالمقارنة بالجيل السابق. ولذلك، فإن كل تطبيق جديد يقدم معالم جديدة تعمل على زيادة قوة المعالجة(١٠).

وبينما تعتبر وحدة المعالجة المركزية محدداً مهماً لأداء النظام، إلا أنها لا تعد الوسيلة الوحيدة التى تتحكم فى هذا الأداء، فبطاقة العناصر الجرافيكية graphics card والقرص الصلب hard disk، والذاكرة العشوائية المتاحة RAM، كلها عوامل تؤثر فى أداء النظام. والآن، أصبحت بطاقات العناصر الجرافيكية متاحة ومصحوبة بمعالجات قوية مصممة خصيصاً لأداء العمليات السريعة على الشاشة، وقادرة على عرض ١٦,٧ مليون لون بقوة تبيين عالية، حتى على الشاشات التى يبلغ حجمها ٢١ بوصة، وهذا ما يتيح معالجة الملفات الكبيرة الملونة فى تطبيقات مثل «فوتو شوب» Photoshop.

ومن جهة أخرى، أصبح مشغل الأقراص المدمجة CD-ROM معلماً قياسياً فى كل الأنظمة، فالأقراص المدمجة تحل محل الأقراص المرنة، لأن البائعين يفضلونها كوسيلة لإمداد المشترين بكل من التطبيقات الجديدة ومكتبات الرسوم الجاهزة. ولا شك أن مشغل الأقراص المدمجة السريع fast drive ليس ملحاً عندما يكون استخدامه أمراً عارضاً. ولكن عندما يكون الاستخدام مكثفاً، وخاصة إذا كان مخططاً العمل بالاستعانة بالوسائط المتعددة multimedia، فحينئذ، فإن الكلفة المدفوعة فى مشغل أسرع بمعدل أربعة أو ستة أضعاف قد يكون لها ما يبررها(١١).

إن النقطة المرئية للاتصال بالنظام تتمثل، بالطبع، فى الشاشة monitor. وبالنسبة للمصمم الذى يقضى العديد من الساعات على الشاشة يومياً، فإن حجم

الصورة ووضوحها وجودتها تعد أموراً مهمة. وعلى الرغم من أن شاشة الكمبيوتر ليست رخيصة، إلا أن أسعار الشاشات تنخفض بمعدلات كبيرة، ولذلك فإنه يجب اقتناء شاشة يبلغ مقاسها ١٧ بوصة على الأقل، حتى يتمتع المصمم برؤية نقاط ذات أحجام صغيرة أو ناعمة، لأن ذلك يفيده فى عمله ويحافظ على وضوح الرؤية على الشاشة.

وإذا كانت النقطة المرئية للاتصال بالنظام مهمة، فإن للنقطة التى يتم لمسها للاتصال بالنظام درجة الأهمية نفسها. فبينما يمكن استخدام الفأرة mouse بنجاح فى معالجة العناصر على الشاشة، فإنه يمكن استخدام قلم إلكترونى للرسم stylus، كما يُستخدم كذلك منضدة رسم إلكترونية حساسة للضغط عليها لإنجاز الرسوم الأكثر تفصيلاً والأعمال الفنية الأخرى.

ويوظف النظام جهاز المسح المسطح flatbed scanner[١٢] لإدخال الرسوم الخطية line art أو الصور الفوتوغرافية[١٣]. وتتيح، اليوم، آلات تصوير «بولارويد» Polariod وسيلة سريعة لالتقاط صورة شىء ما ليتم إدخاله على الفور إلى نظام الكمبيوتر باستخدام جهاز المسح الضوئى لتحويله إلى بيانات رقمية digital data. ويمكن الحصول على نتائج تتسم بجودة أفضل، وإن كانت بسرعة أقل، باستخدام أفلام الشفافيات التى تحوى صوراً ملتقطة باستخدام آلات التصوير التقليدية. وثمة وسائل إضافية لإدخال الصور الرقمية، ومنها استخدام إحدى آلات التصوير الرقمية المحمولة، والتى أصبحت متاحة الآن، أو من خلال التقاط كادرات لصور الڤيديو الثابتة still video frames من كاميرا ڤيديو[١٤]. ويجب أن ندرك أنه يجب أن تُستخدم آلات التصوير ذات الجودة العالية والكلفة المرتفعة حتى يمكننا أن نحقق نتائج ذات جودة عالية.

وقد أصبحت طابعة الليزر laser printer معياراً قياسياً واقعياً بالنسبة للحصول على التجارب أحادية اللون monochrome proofing. وبالنسبة للنصوص أو الرسوم اليدوية، فإن مخرجات طابعة الليزر التى تبلغ قوة تبيينها ٦٠٠ نقطة فى البوصة تتمتع بدرجة جودة كافية، لدرجة أنها غالباً ما تستخدم لإنتاج نسخة جاهزة لالتقاط الفيلم النهائى camera ready copy، وهو الفيلم الذى يستخدم فى عملية إعداد اللوح الطباعى. وبالنسبة لاستخراج تجارب بعض الأعمال، بما فى

ذلك الأعمال التى تحوى درجات ظلية متدرجة أو صوراً فوتوغرافية شبكية، فإن طابعات الليزر التى تتيح قوة تبيين تتراوح بين ١٢٠٠ و١٨٠٠ نقطة فى البوصة أصبحت متاحة الآن(١٥).

وفيما يتعلق بالحصول على التجارب اللونية color proofing، فإن طابعات النفث الحبرى inkjet تقدم الحل الأمثل للطابعات منخفضة الكلفة، فى حين أن طابعات الصبغ النفاذ dye-sublimation تتيح جودة تتسم بالواقعية الفوتوغرافية ولكن سعرها مرتفع نسبياً. وفيما بين هذين النوعين من الطابعات، توجد طابعات الليزر الملونة التى تتسم بارتفاع أسعارها فى الوقت الحالى، ولكن على ما يبدو أن هذه الطابعات قد تصبح معياراً قياسياً للحصول على التجارب اللونية(١٦).

ومن الأمور المرغوبة، إضافة مودم modem إلى مكونات النظام لإتاحة اتصال محطة العمل الرقمية بشبكة الخطوط التليفونية(١٧). ويسمح مثل هذا الاتصال بإرسال البريد الإلكترونى واستقباله، وإرسال الصفحات واستقبالها عند طبع الصحيفة فى أكثر من موقع، وذلك بإضافة بطاقة فاكس fax card إلى النظام. والأهم من ذلك كله، أن هذا الاتصال يتيح الوصول إلى شبكات مثل: «كمبيوسيرف» Compu Serve و«إنترنت» Internet. ولا شك أن المرور الإلكترونى إلى هذه الشبكات يتيح مصادر قيمة للصور والمعلومات للمحرر والمصمم الجرافيكى على حد سواء.

وبعد المكونات الصلبة، التى تكون محطة العمل الرقمية أو نظام الكمبيوتر، فإن المورد الأكثر أهمية للمصمم أو المخرج الصحفى هو البرامج أو التطبيقات التى تبث الحياة فى المكونات الصلبة لتحولها إلى كيان متفاعل ونابض بالحياة والحركة. ولعل أهم البرامج التى تلائم عمل المصممين والمخرجين هى برامج معالجة الكلمات، برامج معالجة الصور، برامج توضيب الصفحات وبرامج الاتصالات، علاوة على «الإضافات» plug-ins، وهى تطبيقات مصغرة مصممة لإضافة معالم features إلى التطبيقات الرئيسية الموجودة بالفعل(١٨).

ثانيا: تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافى الرقمى Digital Photography:

فى أوائل الثمانينيات، كان الإنتاج الإلكترونى الكامل لصفحات الجرائد يقترب بصورة أكبر كل يوم، فقد كانت هناك أنظمة موجودة فى ذلك الوقت لإنتاج صفحات

الإعلانات المبوبة والأخبار بصورة إلكترونية. وكانت العقبة الأساسية الأخيرة هى تحويل الصور والرسوم إلى بيانات رقمية digital data.

وقد كانت وكالة أسوشيتدبرس الأمريكية هى التى قامت بالتعامل مع هذه المشكلة لإيجاد حلول حاسمة لها، وذلك من خلال تطوير ما يسمى «الغرفة المظلمة الإلكترونية» electronic darkroom. ويقوم هذا النظام بمعالجة كل الصور الفوتوغرافية الواردة إلى مقر الوكالة من مكاتبها فى لندن وطوكيو والولايات المتحدة وغيرها. فبعد أن يتم تحويل كل هذه الصور إلى بيانات رقمية، تكون متاحة للمشاهدة على شاشة للقيام بمعالجتها فى الغرفة المظلمة. ومن خلال لوحة المفاتيح، يمكن تنفيذ أية وظيفة من وظائف الغرفة المظلمة فيما يتعلق بمعالجة هذه الصور، ليتم بعد ذلك نقل الصور الفوتوغرافية إلى المشتركين فى وكالة أسوشيتدبرس فى مختلف أنحاء العالم(١٩).

ويمثل عام ١٩٨٦ بداية عصر جديد فى عملية إنتاج الصورة الفوتوغرافية الإلكترونية، حيث تنبأ المتخصصون فى تكنولوچيا الصحافة بأن التصوير الفوتوغرافى كما هو الآن، سوف يحل محله التقاط الصورة الإلكترونية دون استخدام أية أفلام على الإطلاق. وهكذا، فإن التصوير الفوتوغرافى القائم على الفيلم المغطى بطبقة حساسة من مستحلب الفضة والمستخدم فى الجرائد والمجلات سوف يختفى ليحل محله التصوير الفوتوغرافى الإلكترونى electronic photography(٢٠).

وفى ١٩ من أكتوبر ١٩٨٧، شقت الصورة الفوتوغرافية الإلكترونية طريقها إلى الصفحة الأولى فى الصحف الأمريكية لتكتمل بذلك دائرة التكنولوچيا التى تم تطبيقها فى الصحافة. فقد ظهرت على الصفحة الأولى من الطبعة الأولى لصحيفة USA Today صوراً فوتوغرافية ملونة ملتقطة من المباراة الثانية لدورة World Series فى البيسبول. وكانت هذه الصور ملتقطة على قرصين من أقراص الكمبيوتر باستخدام كاميرا إلكترونية ماركة «كانون»، وتم نقل هذه الصور من خلال الخطوط التليفونية إلى مقر الجريدة(٢١). وبعد ذلك بدأت الصحف الأمريكية الأخرى تنشر صوراً مماثلة.

وتعتبر مؤسسة «الأهرام» أول دار صحفية مصرية تقتنى آلة تصوير فوتوغرافى إلكترونية، وهى ماركة «كوداك»، وذلك فى أواسط العام ١٩٩٤. وقد استخدمت هذه الكاميرا الرقمية لأول مرة فى التقاط بعض الصور من البطولة العربية لكرة القدم التى

أقيمت فى تونس فى سبتمبر من العام ١٩٩٥، وكذلك فى التقاط صور من الانتخابات التشريعية للسلطة الفلسطينية فى أوائل العام ١٩٩٦، وقد شقت هذه الصور طريقها إلى صفحات الأهرام(٢٢).

وعلاوة على ذلك ، فقد تم طرح أنظمة لالتقاط صور الفيديو على أنها بيانات رقمية، وقد استُخدمت مثل هذه الأنظمة فى العديد من الجرائد الأمريكية لطباعة الصور الفوتوغرافية التى تم الحصول عليها من خلال نشرات الأخبار التليفزيونية المسجلة على شرائط فيديو، وقد وافقت العديد من شركات التليفزيون على السماح للجرائد باستخدام مثل هذه الصور، ولكن لا يزال فيلم الفيديو المستخدم فى تسجيل هذه الصور من التليفزيون يعد خطوة وسيطة معوقة.

هذا، وتتيح أنظمة التصوير الإلكترونية عدداً من المزايا أهمها(٢٣):

١- يمكن للمصور إرسال الصور التى التقطها على الفور إلى صحيفته عبر خطوط التليفون العادية، وحتى فى الأماكن المنعزلة التى لا يتوافر بها خطوط تليفونية، يمكن للمصور إرسال الصور بالتليفون المحمول أو تليفون الأقمار الصناعية، وهو ما حدث بالفعل فى أثناء حرب الخليج الثانية.

٢- لن يصبح هناك وجود لمسح الصور الورقية أو الفيلمية على أجهزة المسح الضوئى scanners لتحويلها إلى بيانات رقمية، بل أصبحت العملية كلها تتم فى شكل رقمى، وعلى نحو غاية فى السرعة وهو ما مكن صور الأحداث المهمة التى وقعت متأخراً من اللحاق بالموعد النهائى لطبع الصحيفة.

٣- عند استخدام آلات التصوير الرقمية، يمكن الاستغناء عن استخدام الأفلام الحساسة والمواد الكيماوية اللازمة لإظهار هذه الأفلام وورق التصوير، والغرفة المظلمة التقليدية، وهو ما يوفر من كلفة شراء هذه الخامات.

٤- إمكانية استقبال صور الخدمات السلكية ووكالات الأنباء ورؤيتها على الشاشة قبل طبعها وتحميضها، فمن بين ١٠٥٠ صورة فوتوغرافية استقبلتها صحيفة «بلتيمور صن» Baltimore Sun الأمريكية من وكالة أسوشيتدبرس خلال أسبوع، قامت الصحيفة بطبع ٢٣٥ صورة وإظهارها، وهو ما يصل إلى ٢٣٪ فقط من إجمالى الصور المستقبلة.

٥- وبالإضافة إلى هذه المزية، فإنه من خلال هذا النظام، فإن تخزين الصور على قرص سوف يؤدى إلى تكوين مكتبة للصور تصلح فيما بعد كأرشيف إلكترونى للصور.

٦- كما أن الحصول على الصور من التليفزيون يمكن أن يقدم قدراً كبيراً من الصور الفوتوغرافية غير المتاحة من خلال أى مصدر آخر، بما فى ذلك الأحداث التى تقع قبل طبع الصحيفة مباشرة، وصور الأحداث الرياضية. ورغم أن جودة الصور المنقولة عن أجهزة الفيديو لاتزال غير مقبولة من قبل الجرائد، إلا أن جودة هذه الصور فى تحسن مستمر، كما أن أجهزة الكمبيوتر يمكنها أن تقوم بتحسين جودة صور الفيديو من خلال زيادة قوة تبيينها resoluation وتصحيح ألوانها.

ولعل هذه المزايا هى التى جعلت بعض الخبراء والباحثين يرون أنه مع حلول أوائل القرن الحادى والعشرين سوف تحل الكاميرا الرقمية محل الكاميرا التقليدية فى معظم المجالات، وخاصة عندما تُوجه المبالغ الطائلة التى كانت تُنفق سنوياً على الأفلام وعمليات الإظهار للاستثمار فى هذا المجال الجديد. ويضاف إلى ذلك أن التدهور المستمر فى الأسعار والتقدم التكنولوچى المتلاحق سوف يعملان على زيادة انتشار آلات التصوير الرقمية خلال وقت قصير نظراً للسهولة الكبيرة فى معالجة البيانات الرقمية وضغطها وتخزينها(٢٤).

ثالثاً: تكنولوجيا الحصول على الصور الفوتوغرافية:

فى ظل تحول الصحف إلى الأنظمة الرقمية التى تعتمد على تكنولوچيا الحاسب الآلى، تغير نمط إنتاج الصور، وتغيرت طرق الحصول على الصور. وبعد أن كانت الصحف، حتى وقت قريب، تعتمد بشكل كبير على الصور التى تلتقطها عدسات مصوريها والصور التى تستقبلها من وكالات الأنباء، أصبحت الصحف تعتمد فى الحصول على الصور على مصادر عديدة نتناول أحدثها فيما يلى:

١- الصور المأخوذة من شبكات المعلومات Downloaded Images :

يتيح الطريق السريع للمعلومات Information Superhighway الانتقال إلى عدد متزايد من الجهات التى يمكن الحصول منها على المواد الجرافيكية.

ويحتاج المستخدم فقط إلى مودم modem، وبرنامج مناسب للاتصالات telecommunication access software، وبرنامج لتصفح محتويات الشبكة browser program، وبروتوكول لتحويل الملف وتحميله على جهاز الكمبيوتر File Transfer Protocol (FTP) downloader، والاشتراك فى إحدى الشركات التى تقوم بإمداد المستخدم بالخدمة، وذلك حتى يمكنه الوصول إلى شبكة الإنترنت العالمية(٢٥).

ومن بين النطاق العريض من الموضوعات الموجودة على الإنترنت، سواء الفنية أو غير الفنية، يستطيع المصمم الجرافيكى الحصول على أشكال حروف fonts، ومعلومات فنية عن التطبيقات الجرافيكية المختلفة. هذا بالإضافة إلى أن الفرصة تكون متاحة لأن يصبح المصمم أو المخرج الصحفى عضواً فى إحدى الجماعات المتخصصة التى تغطى العديد من مجالات الاهتمام، بداية من الفنون الجميلة، ونهاية بالتطورات التى تلحق بتجهيزات ما قبل الطبع. كما أن اشتراك المصمم فى جماعات الاهتمامات الخاصة على الإنترنت Internet interest groups يمكن أن يُكسبه خبرة جرافيكية مفيدة، ويمكنه من الحصول على ملفات للصور يقوم بتحميلها على جهاز الكمبيوتر الخاص به.

٢- أقراص الصور المدمجة Photo CDs :

حتى فترة حديثة نسبياً، كان الحصول على صور فوتوغرافية رقمية عالية الجودة والتبيين أمراً ليس سهلاً، ولكن أقراص الصور المدمجة التى طُرحت فى الأسواق عملت على تغيير ذلك كله، حيث أتاحت وسائل منخفضة الكلفة نسبياً وعالية الجودة للحصول على الصور الرقمية فى مختلف المجالات. وعادة ما يتم تخزين الصور الفوتوغرافية على القرص المدمج وفقاً لعدد من قوى التبيين، بحيث تكون أكبر قدرة تبيين resolution تتمتع بها الصور تنافس جودة الصور الممسوحة باستخدام أجهزة المسح الاسطوانية، والصور المتاحة من خلال مكتبات الصور(٢٦).

وبالطبع، يمكن رؤية صور إبهامية صغيرة thumbnail لتوضيح ما يحويه القرص المدمج، ولكن يمكن أيضاً رؤية الصور بشكل مسبق على الشاشة باستخدام إمكانية «مختبر القرص المدمج» Photo CD lab. وحينئذ، يتم تخزين الصورة المختارة على القرص الصلب hard disk، ليتم جلبها إلى تطبيق لتحرير الصور، حيث يمكن معالجتها وتحريرها، مثلها فى ذلك مثل أية صورة أخرى.

٣- مكتبات الصور الإلكترونية:

وتعد من مصادر الصورة الصحفية بالنسبة للمخرج الصحفى، والتى استحدثتها التطورات التقنية المتلاحقة، وتُعرف أيضاً بمكتبات الصور الجاهزة، وهى تعتبر بمثابة مخازن ضخمة للصور، وتضم عدداً كبيراً من الصور المختلفة فى موضوعات شتى، وتكون الصور مخزنة لديها فى هيئة رقمية، على إحدى الوسائل الإلكترونية المستخدمة فى هذا الشأن كوسائط لتخزين البيانات(٢٧).

والآن، تتعدد مكتبات الصور الجاهزة، وتنتشر على نطاق واسع، وخاصة فى أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية. ويمكن للمستخدم إنتقاء أية صورة يريدها، واستخدامها دون حاجة إلى إعادة طبعها أو مسحها على أجهزة المسح الضوئى. كما أن بعض المكتبات تتيح الصور للمستخدم، بناء على طلبه، فى هيئة فيلمية أو ورقية.

المبحث الثانى: إتجاهات الصحافتين الغربية والمصرية فى استخدام التكنولوجيات الحديثة فى الإخراج الصحفى:

لا شك أن للتكنولوجيات الحديثة فى الإخراج الصحفى تأثير ضخم على الصحافتين المصرية والعالمية على حد سواء، ومن هنا فقد تحولت إليها العديد من المؤسسات العاملة فى مجال الطباعة والنشر. كما أن المطبوعات المختلفة مثل الجرائد والمجلات أصبحت قادرة على خفض الوقت المستهلك فى إنتاجها أو إعدادها للطبع بمقدار النصف، كما أحدث ذلك وفراً هائلاً فى الكلفة بالنسبة لهذه المطبوعات. كما أدت هذه التكنولوجيات إلى خفض عدد العاملين الذين يتطلبهم العمل على إنتاج المواد المطبوعة ذات الجودة العالية، مما أدى إلى تقليص أعداد العاملين فى قطاعات مختلفة من صناعة النشر.

ويرى البعض أن ثمة مبررات مهمة لإدخال التكنولوجيا الحديثة فى صناعة الصحف، وتتمثل هذه المبررات فى مواجهة الاحتياجات الحالية والمستقبلية فى مجال الإعلام، ومواكبة عصر ثورة المعلومات والاتصالات، وتطوير العملية الإنتاجية للصحف، ومواجهة المنافسة مع وسائل الإعلام الإلكترونية. ورغم إيماننا العميق بذلك، إلا أن هذا لا يعنى أن نقوم بإدخال التكنولوجيا الحديثة بشكل عشوائى، ولا يعنى كذلك أن يكون تبنى التكنولوجيا فجائياً بحيث تبدو هذه التكنولوجيا كائناً غريباً ترفضه البيئة المحيطة التى لم تُهيأ لتوطين هذا القادم الجديد ليكون جزءاً لا يتجزأ منها.

وقد يفيدنا فى هذا الصدد النموذج الأمريكى الذى يعتقد البعض أنه النموذج الذى يحرص على اقتناء كل جديد فى تكنولوجيا الصحافة، إلا أن هذا المثال الذى نعرضه قد يكون مباغتاً. فمن واقع تجربة صحيفة «ستار» Star الأمريكية، نجد أن بعض خبراء صناعة الصحافة الأمريكية قد وضعوا سياسة معينة لتبنى هذه الصحيفة نمطاً تكنولوجياً جديداً، وتمثلت الخطوط العريضة لهذه السياسة فيما يلى(٢٨):

١- وضع أسس معيارية تسبق عملية التحول، منها تحديد المدى الزمنى المطلوب للتنفيذ وتحديد نقاط الضعف فى النظام الجديد، وتوفير أساس لمقارنته بالنظام القديم، بالإضافة إلى توفير فكرة عامة بشأن الكفاءة المطلوبة فى عمليتى التحرير والإخراج.

٢- أياً كان النظام المطلوب إدخاله، فإن على المسئولين تقديم شرحٍ وافٍ ومفصل مع ضمان وصول هذا الشرح لجميع العاملين قبل بدء العمل به.

٣- إذا تطلب الأمر زيادة الأعباء الملقاة على كاهل صالة التحرير فيجب وضع خطط لإضافة أشخاص جدد لفريق العمل الصحفى.

٤- بدء التنفيذ على مراحل واختبار تلك التقنية قبل تعميمها فى جميع مراحل الإنتاج.

٥- هناك بعض الخطوات أو المراحل للإنتاج تتطلب أن تتم بشكل متوازٍ باستخدام كلا النظامين القديم والحديث معاً، لذا يجب تسجيل الأخطاء وتصحيحها وإجراء اختبارات كافية فى هذا الصدد.

٦- يجب إرسال العديد من الأفراد للحصول على دورات تدريبية مكثفة، وعندئذ يمكنهم عند عودتهم تقديم المساعدة والدعم الفنى لإعداد فريق العمل وأن يصبحوا كوادر رئيسية مطلوبة.

٧- بمجرد تطبيق النظام الجديد، فإن على العديد من العاملين فى صالات التحرير أن يكونوا على اتصال دائم بين أقسام الإنتاج وأقسام التحرير.

٨- يجب استخدام القياسات المعيارية التى تم وضعها لتطبيقها لقياس كفاءة وجودة العمل بعد الأخذ بالنظام الجديد.

٩- تحديد نطاق المسئولية فى كل قسم من أقسام الصحيفة، ولاسيما عند حدوث أى خطأ عند ظهور الصحيفة فى شكلها النهائى.

ولا شك أن هذا يعكس وجوب وجود سياسة للتعامل مع التكنولوچيا حتى يمكن تبنيها من خلال نوعٍ من التحول التدريجى إليها، وتدريب العاملين عليها والحد من مشكلاتها والوصول باستخداماتها إلى أقصى حد من الجودة للمنتج الطباعى.

كما يعطينا النموذج البريطانى مثالاً مشابهاً فى التعامل مع تكنولوچيا الصحافة، ففى أواخر الستينيات، بدأ الجمع التصويرى يحل محل الجمع المعدنى الساخن فى الصحافة المحلية، حيث أصبح عامل الجمع يعيد جمع أصول المواد التحريرية على لوحة مفاتيح مرتبطة بوحدة العرض visual diplay unit (VDU)، لتخرج شرائح البروماید من آلة الجمع ليتم لصقها على الصفحة. وعلى الرغم من ذلك، فقد تأخر دخول هذا النوع من الآلات الحديثة إلى شارع فليت ستريت (شارع الصحافة فى لندن) إلى أواسط السبعينيات، وذلك كنتيجة مباشرة لعجز الإدارة فى مواجهة الاتجاه المحافظ لاتحادات ونقابات العمال.

وحتى أواخر عام ١٩٨٥، كانت هناك ثلاث صحف لندنية مازالت تستخدم الجمع الساخن، فى حين كانت خمس صحف أخرى توظف خليطاً من أنظمة الجمع الساخن والبارد. وحينئذ، جاء عيدى شاه Eddie Shah ليصدر صحيفة جديدة، وهى صحيفة «تودای» Today. ومنذ ذلك الحين، بدأت الصحافة البريطانية فى تبنى تكنولوچيا جديدة تماماً، وقد صدرت صحيفة «تودای» بطاقم تحريرى يبلغ عدده ١٣٠ صحفياً فقط، وهو ما يقل عن ربع العدد الإجمالى للصحفيين العاملين فى صحف أخرى مثل «ديلى إكسبريس» Daily Express أو «ديلى ميل» Daily Mail[٢٩].

وهكذا، كانت التكنولوچيا الجديدة وبالاً على العاملين فى الصحافة البريطانية، فقد بدأت موجة لتقليص عدد العاملين من العديد من الصحف، ومنها صحيفة «نيوز إنترناشيونال» News International التى يصدرها روبرت مردوخ Rupert Murdoch، ومجموعة جرائد «الميرور» الصحفية Mirror Group التى يملكها ماكسويل. كما تم تقليص أعداد العاملين فى الأقسام الإنتاجية والطباعية بصورة أكثر حدة، وكانت إحدى عواقب عملية تقليص العمالة تتمثل فى ممارسة المزيد من الضغوط على عاتق العمالة المتبقية.

وبالنسبة للنموذج المصرى فى تبنى تكنولوچيا الصحافة، يمكن القول أن هذا النموذج يشهد تغييرات تكنولوچية فى شكل موجات خلال القرن العشرين، وقد تضمنت الموجة التكنولوچية الرابعة والأخيرة التحول إلى طباعة الأوفست فى أواسط عقد الثمانينيات، وإصدار الطبعات الدولية، وتزايد الاهتمام بالطباعة الملونة، وتوجيه الاستثمارات الضخمة فى إنشاء المطابع الجديدة(٣٠).

ولا شك أن نسق «الموجة التكنولوچية» التى يتبناها النموذج المصرى يعنى دخول العديد من المعدات والآلات والتكنولوچيات المتقدمة مما يؤدى إلى بروز العديد من السلبيات التى تتولد عن هذا النسق، نذكر منها:

١- إن تبنى تكنولوچيا جديدة فى شكل يتسم بالتحول التام إلى هذه التكنولوچيا دون أن يكون هناك تعايشاً بين التكولوچيا القديمة والحديثة يستلزم استثمارات ضخمة لا تستطيع أن تتحملها ميزانيات الصحف المصرية، مما يجعل هذه الصحف تتحول مباشرة إلى القروض، وهو ما حدث عند التحول إلى طباعة الأوفست فى أواسط الثمانينيات عندما لجأت المؤسسات الصحفية المصرية إلى تمويل مشروعاتها التكنولوچية من القروض الأجنبية التى تحصل عليها الحكومة المصرية، وخاصة القروض الأمريكية. وقد تكرر الأمر نفسه، فى أواخر التسعينيات عندما بنت بعض المؤسسات الصحفية المصرية مجمعات طباعية ضخمة لها فى مدينة السادس من أكتوبر، فقد قام «الأهرام»، على سبيل المثال، بالاقتراض من البنك الأوروبى، إحدى مؤسسات الاتحاد الأوروبى. ولسنا فى حاجة للحديث عن المشكلات التى تمثلها القروض الأجنبية على دول العالم الثالث بعامة، وصحافة هذه الدول وحريتها واستقلالها بخاصة.

٢- إن النسق المصرى لا يضع سياسة واضحة ومحددة فى أن تتعايش التكنولوچيا القديمة والحديثة بشكل متوازٍ لإنتاج الصحف، مما قد يوفر أموالاً طائلة واستثمارات ضخمة من جراء

عدم التحول الكامل إلى التكنولوچيا الجديدة. وهكذا، نجد الآلات القديمة يتم إهمالها وعدم صيانتها للانبهار بإمكانات الجديد وفعاليته. ومن هنا، نجد أن المؤسسات الصحفية المصرية سرعان ما تعلن على صفحاتها عن بيع المعدات القديمة لمن يرغب فى ذلك من دور النشر ذات الإمكانات الفنية والمادية المحدودة التى لا يمكنها التحول للنشر الإلكترونى فى وقت قريب.

٣- إن التدريب، أو تأهيل العنصر البشرى لاستخدام التكنولوجيا الجديدة، تعد مسألة غاية فى الأهمية. وقد يكون التدريب مشكلة حتى فى أكثر النماذج الصحفية العالمية تقدماً، وهو النموذج الأمريكى، فقد استخدمت صحيفة «هونولولو أدفرتايزر» Honolulu Advertiser كاميرا إلكترونية، ونظراً لمشكلة حجم آلة التصوير، التى تعد أضخم وأكبر حجماً من آلة التصوير العادية، فقد رأت الصحيفة أنها فى حاجة لمزيد من الدعم الفنى من خلال مساعدة فنية فى موقع التصوير من الشركة المصنعة لهذه الآلات(٣١). ورغم ذلك كله، نجد أن مؤسسة «الأهرام» تقتنى آلة تصوير فوتوغرافى إلكترونية فى أواسط عام ١٩٩٤، رغم أنه لا يستطيع أن يستخدمها سوى مصور واحد، هذا إضافة إلى أن سعرها مرتفع وجودة الصور الملتقطة بها أدنى من جودة الصور الملتقطة بآلات التصوير التقليدية.

٤- إن التحديث التكنولوجى فى الصحافة المصرية فى مرحلة الإخراج الصحفى وتجهيزات ما قبل الطبع يسبق بكثير التحديث التكنولوجى فى مرحلة التحرير الصحفى، مما يعنى أن التقدم فى الصحافة المصرية يعد نسبياً للغاية. فلا شك أن عدم قيام المحررين بإدخال موضوعاتهم مباشرة إلى الحاسب الآلى قد أدى إلى وجود حلقة وسيطة بين المحرر وجهاز الكمبيوتر تتمثل فى عمال الجمع الذين يقومون بإدخال الموضوعات التى كتبها المحررون إلى أجهزة الكمبيوتر. وهكذا، فإن التقدم فى الصحافة المصرية هو تقدم فنى أو تقنى فى المقام الأول، أما الجانب المهنى فلا زال يعانى من الدوران فى مدار حلقة التخلف المفرغة، ولا يستطيع الخروج من إسارها رغم التجارب العديدة فى هذه السبيل.

٥- فى كثير من الأحيان، تحدث أعطال فى أجهزة الكمبيوتر وذلك كنتيجة مباشرة لعدم وعى الأفراد بما يضر هذه الأجهزة، وعدم الإلمام التام بكيفية استخدامها بشكل سليم، لوجود قصور فى مراحل التدريب الأولية. كما توجد مشكلات تتعلق بصيانة تلك الأجهزة، وخاصة أنها حساسة للغاية للتغير فى درجات الحرارة وذرات الأتربة، ولذلك فهى تحتاج لصيانة مستمرة لكثرة أعطالها. وللأسف الشديد، فإن الشركات المصنعة لهذه الأجهزة لا تقدم الدعم الفنى والصيانة لمستهلكى التكنولوجيا من دول العالم الثالث بالدرجة نفسها التى نراها ونلمسها فى الدول المتقدمة التى تنتمى لها هذه الشركات.

٦- كما توجد ثمة مشكلة أخرى تنتج عن عدم الإلمام بأبجديات التعامل مع أجهزة الكمبيوتر أو استخدام برامج غير أصلية فى معالجة العناصر الجرافيكية والتيبوغرافية، وهى مشكلة تعليق الجهاز للصفحة hanging، وتؤدى هذه المشكلة إلى استحالة معالجة الصفحة واستكمال عملية التوضيب الإلكترونى لها، مما يضطر العاملين على الجهاز إلى إعادة عملية التوضيب برمتها، مما يتسبب فى إضاعة الوقت والجهد، بما يتنافى مع الهدف الأساسى من تبنى التكنولوجيا الجديدة.

ويمكن القول إن الصحافة المعاصرة تشهد حالياً ثورة تكنولوجية ضخمة فى سبيل تطوير نفسها لمواجهة المنافسة التى تلقاها من قبل وسائل الإعلام الأخرى، وخاصة وسائل الإعلام الإلكترنية كالراديو والتليفزيون، وذلك فى مجال الحصول على الخبر ونشره بأقصى سرعة، إلا أن التكنولوجيا الجديدة لم تكن خيراً محضاً، بل كان لها العديد من التأثيرات السلبية التى نبرزها فيما يلى:

أولا: التأثيرات السلبية للمعالجة الرقمية للصورة الصحفية[٣٢]:

إن العبث والتلاعب بالصور الفوتوغرافية يلوث مصداقية كل شىء فى الصحافة، وهكذا فإن القول القديم المأثور «إن الصورة لا تكذب» picture does not lie يستخدم الآن لإثارة السخرية بين المصورين الفوتوغرافيين الذين تقتنى صحفهم تكنولوجيا رقمية، وتحاول الصحافة الآن أن تؤكد لقرائها أن ذلك القول المأثور لا يزال حقيقة واقعة.

وقد أجريت دراسات عديدة بهدف تقييم أثر المعالجة الرقمية للصورة الصحفية على مصداقيتها، من بينها دراسة ميدانية على عينة من طلاب ٦٠ كلية جامعية بالولايات المتحدة، وتمثلت أهم نتائج الدراسة فى أن مصداقية الصورة الصحفية تتأثر سلباً بالمعالجة الرقمية لها قبل أن تُنشر بالصحيفة. وفى الوقت ذاته، تكون الصورة مقبولة بصرف النظر عن المعالجة الرقمية التى أجريت لها قبل النشر، طالما جاءت الصورة بعد النشر متلائمة ومتوافقة مع خبرة القارىء عن ظواهر الأشياء فى العالم المحيط به.

وفى دراسة أخرى شملت عدداً من محررى الصورة picture editors بالصحف الأمريكية، تباينت الآراء، ولكنها اتفقت فى غالبيتها على أن التدخل بشكل

ر فى الصورة الصحفية، من خلال المعالجة الرقمية، بما يغير مضمونها، يعد عملاً أخلاقى، ذلك لأن الصور الفوتوغرافية تمثل شكلاً خاصاً للاتصال، ويتم إدراكها أنها تمثيل وتعبير صادق عن الحدث كما هو فى الواقع. كما أن القراء ينجذبون الصور الإخبارية لأنها تمثل لهم نافذة على العالم الواسع الذى لا يمكن أن تتسع جراتهم الشخصية، وحتى بالنسبة للقراء الذين يرون الصور الإخبارية من زاوية سلية، فإن قيمة التسلية تعتمد هى الأخرى على الثقة فى الصور المنشورة صداقيتها.

ويدين أصحاب الرأى السابق من محررى الصورة الأمريكيين الفلسفة التى تقها بعض الصحف الأمريكية، وعلى رأسها صحيفة «نيويورك نيوزداى» New York Newsd، والتى تتعامل مع الصورة الصحفية بحرية واسعة بغرض إضفاء ى أو وجهة النظر إلى الصورة إلى جانب المضمون الذى تحويه الصورة وتوغرافية الأصلية. وينظر محررو هذه الصحف إلى الصورة الصحفية باعتبارها سوماً توضيحية وليست مادة ذات طبيعة وثائقية، مبررين ذلك بأن القارىء لديه من كاء ما يجعله يكتشف أن ثمة تدخل قد حدث فى الصورة، ويتعرف على هدف صحيفة من وراء ذلك التدخل.

ويحاول العديد من المحررين أن يفرقوا بين الصور المستخدمة للأغراض تجارية، كالإعلانات مثلاً، والصور المستخدمة للأغراض الصحفية، أو بين الصور صاحبة للموضوعات الخفيفة، والصور المصاحبة للقصص الخبرية. وعلى أية حال، إن هذا التمييز يوحى بأن الأمانة والصدق فى الصور يتم الالتزام بهما فقط وفقاً بعض التعريفات الضيقة للأخبار.

انيا: التأثيرات السلبية على حقوق الملكية الفكرية:

بينما قامت تكنولوجيا الحاسبات الرقمية بإمدادنا بالعديد من أدوات النشر إلكترونى، فقد قامت هذه التكنولوجيا نفسها بخلق مشكلة قانونية وأخلاقية فيما تعلق بقانون حقوق النشر والتأليف copyright law وحقوق الملكية الفكرية intellectual property rights. فقد جعلت آلات المسح الضوئى، على سبيل المثال، نسخ الأعمال الجرافيكية التى ينتجها الآخرون أمراً ممكناً دون الرجوع إلى أصحابها الأصليين، كما يسرت هذه الآلات عملية معالجة العمل الجرافيكى وتعديله

باستخدام برنامج لمعالجة العناصر الجرافيكية graphics program، أو باستخدام برنامج من برامج محررات الصور image-editing program، ليُستخدم فى أية مطبوعة[٣٣]. وفى كلتا الحالتين، فإنه يتم خرق حقوق النشر والتأليف. وتكمن المشكلة الأساسية فى أن الانتشار الواسع لأدوات الكمبيوتر الشخصى والتكامل بينها قد جعل من المستحيل تقريباً حماية الحقوق التى كفلها القانون فى مثل هذه المواقف.

وتوجد طرق قانونية لاستخدام الأعمال الجرافيكية الموجودة سلفاً فى أية مطبوعة، ومن أمثلة هذه الطرق الحصول على تصريح من صاحب العمل الأصلى أو المؤسسة التى تمتلك حقوق نشر هذه الأعمال، وقد يكون هذا التصريح مجانياً دون مقابل إذا كان الغرض من النشر تعليمياً أو لا يهدف أساساً إلى الربح، وقد يكون التصريح بالنشر مقابل مبلغ معين. وبالإضافة إلى هذا الخيار، تباع مجموعات فنية بالتحديد لهذا الغرض لتستخدم كمواد إيضاحية فى المطبوعات المختلفة.

وإذا لم يجدى أحد هذه الحلول فى التغلب على هذه المشكلة، فقد يكون من الأفضل استئجار فنان لإنتاج هذه الأعمال الجرافيكية. وإذا كانت هذه الأعمال الجرافيكية تتسم بالبساطة، فإن استخدام برنامج لإنتاج العناصر الجرافيكية قد يمكن المستخدم الذى يتمتع ببعض القدرات الفنية الهامشية من إنتاج رسوم إيضاحية مقبولة نوعاً.

ثالثاً: التأثيرات السلبية على الصحة:

جلبت التكنولوجيا الجديد معها العديد من المخاطر الصحية، ولعل أهم هذه المخاطر على الإطلاق هو ما يُسمى «بالإصابة بالتعب المتكرر» repetitive strain injuries (RSIs)، وهذا الخطر يهدد ١٠٠ ألف صحفى من المتعاملين مع شاشات وحدات العرض المرئى عبر العالم. ومن بين هؤلاء الذين تأثروا بهذا الخطر العاملون فى صحيفتى «فايننشيال تايمز» Financial Times و«الجارديان» The Guardian البريطانيتين، وصحيفتى «لوس أنجلوس تايمز» Los Angeles Times و«نيوز داى» Newsday الأمريكيتين[٣٤]. وتُعرف الإصابة بالتعب المتكرر (RSIs) بأنها الإصابة التى تلحق بالرسغ والأيدى والرقبة عندما يتم الضغط على المجموعات العضلية من خلال الحركات السريعة المتكررة. ويعد الأفراد الذين يستخدمون لوحة المفاتيح الملحقة بجهاز الكمبيوتر ١٢٪ من إجمالى نسبة المصابين بالتعب المتكرر[٣٥].

رابعاً: التأثيرات السيكولوجية لتكنولوجيا الاتصال:

وتوجد أيضاً بعض الأضرار النفسية لاستخدم وحدات العرض، وتتمثل هذه الأضرار فى الحد من الحرية النسبية التى ينعم بها الأفراد فى أثناء ممارسة عملهم، وشعورهم بأنهم ليسوا أكثر من جزء من نظام بشرى آلى، مما يؤدى إلى انكماش حجم المعاملات الشخصية والعزلة والوحدة(٣٦).

وثمة مرض سيكولوجى آخر يميز عصرنا، وهو القلق الكمبيوترى computer anxiety، والذى يُعرف أيضاً باسم «سايبرفوبيا» cyberphobia أو «كمبيوترفوبيا»، وهو الخوف من الكمبيوتر. ومن خلال بعض التقديرات، فإن هذا المرض يصيب المتعاملين الجدد مع أجهزة الكمبيوتر، ويعانى الذين وصلوا إلى حالات متقدمة فى هذا المرض من الغثيان والدوار والعرق البارد(٣٧).

ويرجع القلق من الكمبيوتر إلى العديد من الأسباب الكامنة، بما فيها الخوف من أنهم سوف يُحدثون تلفاً فى الجهاز بالضغط على المفتاح الخاطىء، والخوف من الفشل الشخصى، والشعور بعدم التحكم من قبل الأشخاص الذين لا يتمتعون بخبرة فنية عندما يُواجهون بنظام تقنى معقد(٣٨). ومن هنا، فإن السيدات والأفراد الذين يتمتعون بمهارات حسابية أو رياضية منخفضة يعانون، بصفة خاصة، من القلق الكمبيوترى. ولعل التدريب على أنظمة الكمبيوتر الشخصى السهلة، والإلمام بالخبرة فى مجال الكمبيوتر قد يساعد فى التغلب على هذا المرض النفسى.

كما وردت التقارير عن حالات إدمان الإنترنت Internet addiction، حيث يقضى بعض مستخدمى الشبكة ١٨ ساعة يومياً فى الاتصال المباشر عبر الشبكة العالمية، لينفقوا بذلك أموالاً طائلة فى مقابل فواتير التليفونات الشهرية. وفى هذه السبيل، يوجد لدى «جماعة مساندة مدمنى الإنترنت» Internet Addition Support Group ٣٠٠ عضواً على الشبكة. وتُعد هذه الجماعة وسيلة فعالة لكى يلتقى مدمنو الإنترنت للاستفادة من تجارب بعضهم البعض فى التغلب على هذا المرض.

ونحن نرى أن ما اتخذته الصحافة المصرية من إجراءات للوقاية من الآثار السلبية للتكنولوجيا الجديدة الوافدة يعد غير كافٍ على الإطلاق، ولاسيما أن هذه الإجراءات الوقائية لم تتركز على المخاطر الصحية كافة، بل ركزت فقط على الحد من

مخاطر الإشعاع من خلال تزويد شاشات الكمبيوتر بمرشحات filters. 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 كالإصابة بالتعب المتكرر، على سبيل المثال.

كما ندعو المؤسسات الصحفية المصرية بألا تستغل التكنولوچيا الجديدة فى تزييف مصداقية الصورة الصحفية كما تفعل الصحافة الغربية، فالالتزام بالأخلاقيات الصحفية هو الذى يؤدى فى النهاية إلى احترام القارىء لصحيفته، كما أن المصداقية - فى رأينا - لا تتجزأ ما بين الصورة الصحفية والمادة التحريرية، بحيث نركز على المصداقية فى جانب ونتخلى عنها فى جانب آخر فى الممارسة الصحفية. كما يجب أن تتبع الصحافة المصرية الطرق القانونية المعروفة عند استخدام أعمال جرافيكية لم يكن لها الفضل فى إنتاجها، لأن ذلك يصون حقوق الملكية الفكرية لأصحاب هذه الأعمال، وخاصة أنه يوجد ثمة اتجاه عالمى قوى نحو صون هذه الحقوق.

خاتمة:

بعد أن عرضنا فى هذه الدراسة للتكنولوچيات الإلكترونية الحديثة فى الإخراج الصحفى واتجاهات استخدامها فى الصحافتين الغربية والمصرية، لابد أن نذكر أن المستقبل يحمل لصناعة الصحافة بعامة والإنتاج الصحفى بخاصة الكثير من التطورات الجديدة التى سوف تعمل على الارتقاء بأساليب الإنتاج وجودته وسرعته. وقد يقول البعض إن التكنولوچيا تحوطها العديد من السلبيات التى أوضحناها سلفاً فى هذه الدراسة، إلا أن التطورات الحديثة تحاول التغلب على هذه السلبيات مع التركيز على الإيجابيات، أضف إلى ذلك، أن التطورات التكنولوچية موجهة فى الأساس إلى الدول المتقدمة، وإذا أرادت الدول النامية اللحاق بهذه التطورات فعليها أن تمهد لها البيئة الملائمة.

ولعل من أبرز التطورات الحديثة[٣٩] تكامل الفيديو مع النشر المكتبى، فأوجه التقدم الحديثة فى آلات المسح الضوئى وشاشات التقاط صور الفيديو video capture boards قد أتاحت بطريقة أيسر من ذى قبل تضمين صور الفيديو داخل أى مستند. وتتيح أجهزة الفيديو الرقمية digital video للمستخدمين القيام بتحرير صور الفيديو ومعالجتها وإضفاء التأثيرات الخاصة عليها، وذلك من خلال

تحويل الصور ذات الإشارة التناظرية analog images إلى شكل رقمى يمكن معالجته. وقد أتاح برنامج «فيديو فيجان» Video Vision، والذى يمكن تحميله على أجهزة كمبيوتر «ماكنتوش»، تضمين صور الفيديو بجودة معقولة داخل أى مستند.

وثمة تطورات أخرى شهدتها أنشطمة التعرف الصوتى voice recognition system، حيث توجد حزمتان من البرامج هما «كيرزويل ڤويس» Kurzweil Voice و«دراجون ديكتيت» Dragon Dictate، وتسمح كل منهما بسرعة إملاء معقولة للكلمات يصل متوسطها إلى ٤٠ كلمة فى الدقيقة، وهى سرعة مساوية لمتوسط أى عامل على الآلة الكاتبة. وبينما لا تحل هذه البرامج محل لوحة المفاتيح الملحقة بجهاز الكمبيوتر، إلا أنها تفتح الطريق واسعة أمام مجموعة من الاحتمالات. فالأفراد الذين يتسمون بالبطء فى استخدام الآلة الكاتبة أو لوحة المفاتيح أو الأفراد المعاقون يمكنهم استخدام هذه الأنظمة الخاصة بالتعرف الصوتى لإنتاج مستندات على أنظمة الحاسب.

وثمة اتجاه جديد الآن، ويقضى هذا الاتجاه بأن يتم إرسال الصفحة من الكمبيوتر إلى اللوحة الطابعة مباشرة computer to plate (CTP)، فبدلاً من إرسال الصفحة إلى آلة لتسجيل الأفلام وتصويرها، أصبح من الممكن إرسال الصفحة إلى وسيلة أو أداة تعمل على تعريض اللوحة الطابعة مباشرة. ولا شك أن هذه العملية تلغى مرحلة الفيلم الحساس كلية، مع تحقيق وفر واضح فى الوقت، والمواد المستهلكة، وكيماويات إظهار الأفلام. كما أن هذه العملية تعمل على تيسير العمليات المعقدة التى يتطلبها تصوير الفيلم وإظهاره. كما توجد أيضاً بعض الفوائد البيئية، فقد انتفت الحاجة إلى التخلص من الأفلام القديمة والكيماويات التى استُخدمت فى إظهارها.

وهكذا، فإن نظام (CTP) يستطيع أن يوفر الوقت والمال، ويجعل قسم تجهيزات ما قبل الطبع أكثر كفاءة وفعالية، ويعمل على تحسين الجودة الطباعية، كما أنه يغير من أسلوب تدفق العمل بشكل كبير. إن التحول إلى النظام الجديد يعنى استخدام تدفق عمل رقمى أو إلكترونى digital workflow بشكل تام. ولا يعنى هذا التعامل مع مسائل مثل المسح الضوئى وقوة التبيين وإدارة اللون والجودة فحسب، بل يعنى أيضاً التعامل مع مسائل رقمية مثل حجم الملف وضغط البيانات والتخزين الملائم وتدفق العمل.

ولعل أكثر التطورات أهمية هو التحول إلى النشر الإلكترونى عبر شبكة الإنترنت. فمن المتوقع أن تنامى شبكة الإنترنت Internet سوف يؤدى إلى زيادة الطلب على المنتجات الموجودة على شاشة الكمبيوتر مباشرة on-line products. وفى المستقبل، لن يكون التركيز على المستندات الورقية paper-based documents، فالمزيد من الأعمال سوف يتم إنجازه على الإنترنت. وبدلاً من التركيز على مشكلات الطباعة وتجهيزات ما قبل الطبع، فإن محترفى النشر الإلكترونى فى المستقبل سوف يكون عليهم التركيز على إنتاج وصلات متطورة لربط القارىء بالمستند الذى يصل إليه فى منزله ليراه على شاشة الكمبيوتر مباشرة.

وفى النهاية، يمكن القول إن الجرائد والمجلات لم تعد كما كانت من قبل، فلقد أصبحت أكثر من مجرد حبر أسود على ورق أبيض، فقد أصبحت صوتاً على التليفون، ومجموعة من النقاط pixels على شاشة الكمبيوتر، أو قرصاً مدمجاً CD-ROM. وتمضى الصحافة الآن فى بعض بلدان العالم المتقدم فى طريقها إلى تبنى تكنولوچيا الوسائط المتعددة multimedia، فالجرائد الأمريكية تعمل على تطوير نفسها حتى لا تقدم منتجاً واحداً لكل فئات وقطاعات القراء، ولكن عدداً من المنتجات لجمهور متباين، جمهور من كل الأعمار والأجناس والأديان واللغات والتوجهات العرقية والاهتمامات. ومن يدرى قد يتحول الإخراج الصحفى فى المستقبل من رسم نماذج الصفحات «الماكيتات» إلى تصميم الصفحات على شبكة الإنترنت Web Design، وذلك لكى يلحق الإخراج الصحفى بعصر الصحافة الإلكترونية الناشئة.

هوامش البحث

(1) Ernest C. Hynds, American Newspapers in the 1980s, 2nd ed., (New York: Hastings House, Pub., 1977), p. 274.

(2) Ibid.

(٣) شريف درويش اللبان، تكنولوچيا الطباعة والنشر الإلكتروني: مستقبل الصحافة في القرن القادم، الطبعة الرابعة، (القاهرة: العربي للنشر والتوزيع، ١٩٩٩)، ص١٢٩.

(4) Ernest C. Hynds, Op.cit., pp. 274-275.

(5) Wendell Crow, Communication Graphics, (New Jersey: Prentice - Hall, Inc., 1986), p. 132.

(6) Bob Cotton, The New Guide to Graphic Design, (New Jersey: Chartwell Books, Inc., 1990), p. 32.

(7) Ibid., pp. 32-33.

(٨) أنظر:

- محمود خليل، تكنولوچيا برامج التحليل العلمي ببحوث الإعلام، (القاهرة: العربي للنشر والتوزيع، ١٩٩٨)، ص ص١٥٠-١٥١.

(9) Bob Cotton, Op.cit., p. 33.

(10) Michael M. Amirabits, The New Communication Technologies, 2nd ed., (London: Focal Press, 1994), p. 116.

(11) Ken Pender, Digital Graphic Design, (Oxford: Focal Press, 1996), p. 5.

(١٢) هناك نوع أخر من آلات المسح، وهي آلات المسح الضوئي الاسطوانية drum scanners، وهي عالية الكلفة والجودة مما يبقيها حكراً علي المطابع والمؤسسات الصحفية الكبيرة، وتستخدم تقنية مغايرة لآلات المسح المسطحة، حيث يتم المسح فيها من خلال تثبيت الأصل الفوتوغرافي علي اسطوانة تدور بسرعة عالية.

(١٣) أنظر بالتفصيل:

- عدنان الحسيني، «ثورة النشر الإلكتروني»، Byte الشرق الأوسط، أبريل ١٩٩٥.
- Brian Cookman, Desktop Design: Getting The Professional Look, 2nd ed., (London: Blue Print, 1993), p. 39.

(١٤) سوف نتناول تكنولوجيا التصوير الرقمي في جزء تالٍ من هذا المبحث بإذن الله.

(١٥) أنظر:

- Michael M. Amirabits, Op.cit., p. 120.
- Michael Barnard, Op.cit., pp. 90-91.

(١٦) أنظر بالفصيل:

- PC Magazine، «الطابعات نفاثة الحبر: ألوان فى متناول الجميع»، مارس ١٩٩٥.
- Byte الشرق الأوسط، «طابعات الليزر الملونة»، مايو ١٩٩٥.
- Byte الشرق الأوسط، «طابعات الحبر النفاث الملونة»، مايو ١٩٩٥.
- PC Magazine, "Colour your World", April 1996.

(17) Internet Business, "Internet Service Providers", July 1997.

(١٨) يمكن الرجوع في هذا الجزء بالتفصيل إلي:

- John Negru, Desktop Typographics, (New York: Van Nostrand Reinhold, 1991), p. 96.
- Michael M. Amirabits, Op.cit., pp. 39-42.
- Nevine Sami, Desktop Publishing, A Report from PACC Egypt, (Cairo: Gameat El-Dowal El-Arabia, Mohandessin, 1992).
- Bob Cotton, Op.cit., p. 38.
- عمرو عادل حسني، «برامج معالجة الصور»، عالم الكمبيوتر، مايو ١٩٩٥.
- أحمد حميض، «الناشر الصحفي يرد بقوة»، Byte الشرق الأوسط، يناير ١٩٩٥.
- رمزي ناصر الدين، «بيج ميكر ميدل إيست يخطب ود المستخدم العربي»، Byte الشرق الأوسط، يناير ١٩٩٥.

- عدنان الحسيني، «عظمة كوارك إكسبرس وخصوصية أرابيك إكس تي»، Byte الشرق الأوسط، يناير ١٩٩٥.
- دليل استعمال الناشر الصحفي، مؤسسة «ديوان العلوم وتقنية المعلومات»، ديوان، ١٩٩١.

(١٩) شريف درويش اللبان، «التطور التكنولوچي وأثره في الارتقاء بالفنون الجرافيكية في الصحافة الحديثة»، (الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، مجلة (عالم الفكر)، المجلد الخامس والعشرون، العدد الثاني، أكتوبر / ديسمبر ١٩٩٦).

(20) George Garneau, "Electronic Photos for Newspapers", Editor & Publisher, Jul. 12, 1986.

(21) Jim Rosenberg, "Color Video Images Make the Front Page", Editor & Publisher, Nov. 21, 1987.

(٢٢) محمد القيعي، رئيس قسم التصوير بمؤسسة «الأهرام»، مقابلة بمكتبه في ١٩٩٦/٥/٢.

(23) **See**:

- Cate Corcoran, "Photographers Remain Worry of Digital Cameras", MacWeek, Nov. 14, 1994.
- Michael Miley, "Digital Cameras Starting to Click with Photographers", MacWeek, May 6, 1996.
- Robert Salgado, "Doing it Filmlessly", Editor & Publisher, Mar. 2, 1996.
- Mike McNamara, "Top Digital Cameras", American Photo, March-April, 1996.

(٢٤) انظر:

- سعيد محمد الغريب، أثر التكنولوچيا في تطوير فن الصورة الصحفية، رسالة دكتوراه، غير منشورة، (جامعة القاهرة: كلية الإعلام، ١٩٩٨)، ص٥١.
- Tony Feldman, An Introduction to Digital Media, (London: Routledge, 1996), pp.4-5.

- Tony Cawkell, The Multimedia Handbook, (London: Routledge, 1996), p.11.

(25) Irving Fang, A History of Mass Communication, Six Information Revolutions, (Boston: Focal Press, 1997), p. 219.

(26) Ken Pender, Op.cit., p. 11.

(٢٧) سعيد محمد الغريب، مرجع سابق، ص٨١.

(٢٨) انظر:

- سمير محمود، الحاسب الآلي وتكنولوجيا صناعة الصحف، (القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع، ١٩٩٧)، ص ص١٥-١٦.

(29) Richard Keeble, The Newspapers Handbook, (London: Routledge Inc., 1994), p. 337.

(٣٠) شريف درويش اللبان، تكنولوجيا الطباعة والنشر الإلكتروني، مرجع سابق، ص٢٤٩.

(31) American Printer, "Honolulu Advertiser Enters the Electronic Photography Age", Jun. 25, 1986.

(٣٢) يمكن الرجوع في هذا الجزء بالتفصيل إلي:

- James Kelly and Diana Nace, "Digital Imaging and Believing Photos", News photographer, Jan. 1994.
- Jim Rosenberg, "Computer, Photographs and Ethics", Editor & Publisher, Mar. 25, 1989.
- Robert J. Salgado, "News Photos Credits and Credibility", Editor & Publisher, Feb. 23, 1991.
- سعيد محمد الغريب، مرجع سابق، ص ص٥٢٨-٥٣٣.

(33) Michael M. Amirabits, Op.cit., p. 125.

(34) Richard Keeble, Op.cit., p. 338.

(35) Brian K. Williams and Others, Using Information

Technology, A Practical Introduction to Computers & Communications, (Chicago: Richard D. Irwin, Inc., 1995), p. 605.

(٣٦) انظر بالتفصيل:

- عالم الطباعة، «الصحة وشاشات العرض المرئي»، أكتوبر ١٩٨٦.
- سحر فاروق الصادق، الإخراج الصحفي في الصحف المصرية من ١٩٦٠ حتي ١٩٩٠، دراسة للقائم بالاتصال، رسالة ماجستير، غير منشورة، (جامعة القاهرة: كلية الإعلام، ١٩٩٥)، ص ص٣٢٥-٣٢٦.

(37) S. T. Meier & M. E. Lambert, "Psychmetric Properties and Correlates of three Computer Aversion Scales", Behavior Research Methods Instruments and Computers, 23 (1), 1991, pp. 9-15.

(38) Joseph Straubhaar and Robert La Rose, Communication Media in the Information Society, (New York: Wadsworth Publishing Company, 1997), p. 444.

(٣٩) يمكن الرجوع إلي هذه التطورات بالتفصيل فيما يلي:

- August E. Grant, Communication Technology Update, 4th ed., (Boston: Focal Press, 1995), pp. 224-227.
- Scott Bury, "Computer-to-plate Workflow", Electronic Publishing, Sept. 1998.
- Irving Fang, Op.cit., p. 234.