

## تطور اعتماد تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الصناعية

- دراسة ميدانية لعينة من المؤسسات الصناعية بولاية قسنطينة للفترة ما بين 2003-2011

د. عبدالكريم زهيو

أستاذ محاضر كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

بجامعة قسنطينة 2 - عبد الحميد مهري

### ملخص

تعتبر تكنولوجيا المعلومات واحدة من الأدوات التي يجب الاهتمام بها والتحكم فيها وتطوير استعمالاتها في المؤسسة لتكون أكثر تنافسية، خاصة والجزائر تتجه نحو الانفتاح الاقتصادي وهي الآن تستعد للانضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة. وأمام قلة الأبحاث الجزائرية في هذا المجال، فضلنا دراسة حالة الجزائر ومحاولات مؤسساتها التعامل مع هذه التكنولوجيات، من خلال دراسة ميدانية لـ 34 مؤسسة صناعية بقسنطينة الغرض منها إعطاء نظرة حول تطور استعمال تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الصناعية الجزائرية في الفترة الممتدة ما بين سنتي 2003-2011.

**الكلمات المفتاحية:** تكنولوجيا المعلومات، البرمجيات، تطبيقات الإعلام الآلي، عتاد الإعلام الآلي، الأنترنت والواب، جاهزية المؤسسات الصناعية.

### Résumé

Les technologies de l'information sont l'une des outils qu'il faut maîtriser et développer leur utilisation dans les entreprises, pour gagner en compétitivité ; surtout que l'Algérie, qui a choisi la voie de l'ouverture économique, se prépare actuellement à adhérer à l'Organisation Mondiale du Commerce.

Devant le peu de recherches scientifiques réalisées dans ce domaine en Algérie, nous avons préféré étudier l'expérience algérienne à partir d'une étude empirique qui a touché 34 entreprises industrielles dans la wilaya de Constantine entre la période 2003-2011. Et ceci Dans le but de donner un aperçu sur l'évolution des technologies de l'information dans l'entreprise.

**Mot clés :** Technologies de l'information, Logiciels, Applications Informatiques, Matériel Informatique, Internet et le Web, Préparation des entreprises industrielles.

يُقسّم المختصون تعلم تكنولوجيا المعلومات في المؤسسة إلى أربعة مراحل: مرحلة الانطلاقة، مرحلة الانتشار، مرحلة المراقبة ثم مرحلة الاندماج. فتكون الانطلاقة مع العمليات الأولى لإدخال الإعلام الآلي في المؤسسة، الذي يقتصر استعماله على فئة معينة من الفنيين والمختصين. ثم مع محاولات تطوير استعمال هذه التقنيات يبدأ انتشارها بسرعة لكن في كثير من الأحيان تكون شروط الأداء الجيد غائبة. وابتداء من مرحلة معينة يصبح الحجم المرتفع للمصاريف يتطلب عمليات المراقبة التي تهتم في البداية بالتكاليف ثم تتعداها إلى الجودة. في الأخير يقوم المعلوماتيون والمستعملون بإدماج التعديلات في سلوكياتهم اليومية للوصول إلى الأهداف المسطرة وهكذا تتبين أهمية المراقبة التي تسمح بالوصول إلى تسيير عقلاني ومدرّس لتكنولوجيا المعلومات.

تقوم تكنولوجيا المعلومات على عدة قواعد تتكامل فيما بينها فيزدهر استعمالها وتتطور. من بين هذه القواعد توفر البنية التحتية اللازمة، توفر الكوادر البشرية، والاستعداد التكنولوجي لدى الأفراد والمؤسسات (Iacovou L. et al., 1995, P. 465). ما يهمنا في هذه الورقة هو تسجيل تطور اعتماد تكنولوجيا المعلومات لدى المؤسسات المدروسة الذي يأتي بعد تراكم معارف وتجارب عديدة والذي سنعالجه من خلال التعرف على أهم التطورات والتغيرات التي حدثت في استعمالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المؤسسات الصناعية لولاية قسنطينة. للقيام بذلك اعتمدنا على دراسة كنا قد قمنا بها سنة 2003 والتي استعملنا فيها استبيان وزع على القائمين على إدارة الإعلام الآلي لأهم المؤسسات الصناعية للولاية (زهيو عبدالكريم، 2007، ص. 76). أعدنا هذه الدراسة سنة 2011 مع تغيير طفيف على الاستبيان.

وتتجلى أهمية هذه الدراسة في النقاط التالية:

- تتعرض هذه الدراسة إلى موضوع مهم يعتبر أحد أهم مظاهر العولمة والذي لا نجد فيه دراسات كثيرة تخص حالة الجزائر،
- يعتبر الموضوع تقنيا في بعض أجزائه وهذا يهم فئة مهمة من الكوادر المتخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات الذين يهتمون بالتقنية في حد ذاتها ولا يجدون من يتناول هذه المواضيع بالدراسة والتنقيب،
- يتناول البحث تحليل تطور اعتماد تكنولوجيا المعلومات في الجزائر من خلال دراسة ميدانية مست أهم المؤسسات لصناعية بولاية قسنطينة.

أما عن أهداف الدراسة فيمكن تحديدها في النقاط التالية:

- تسليط الضوء على مستوى التطور الحاصل على مختلف جوانب تكنولوجيا المعلومات في المؤسسات الصناعية خلال الفترة الممتدة على ثمان سنوات 2003-2011،

- التفتيب على حجم ونوعية البرمجيات والعتاد المستعمل في المؤسسات الصناعية المدروسة،

- تحديد مستوى التراكم المعرفي الذي وصلت إليه هذه المؤسسات من خلال التعلم عن طريق الاستعمال المتزايد والمكثف لهذه التكنولوجيات في سبيل الانطلاق نحو التطور الدائم واكتساب الميزة التنافسية.

لكي نتمكن من الإجابة على إشكالية البحث اعتمدنا المنهج الوصفي التحليلي، استعملنا أداة الاستبيان والمقابلة المباشرة للمجيبين محاولين تحليل التغيرات المسجلة على المحاور الأربعة التالية:

- البرمجيات المستعملة في المؤسسات،
- التطبيقات المستعملة في المؤسسات،
- الأنترنت والويب في المؤسسات،
- عتاد الإعلام الآلي المستعمل في المؤسسات.

### 1. البرمجيات المستعملة في المؤسسات

الإعلام الآلي هو عبارة عن برمجيات وعتاد، رغبتنا في استعمال برمجية معينة تحدد نوع العتاد الذي علينا استعماله. من هنا يتبين ما للبرمجيات من أهمية فكلما كانت متطورة وشاملة كلما كان العتاد كذلك. يجرنا الحديث عن البرمجيات إلى محاولة معرفة نوع البرمجيات المستعملة في المؤسسات، وعلى كيفية الحصول عليها وتطويرها، وعن حجم استعمالها. ونحاول الاطلاع على التغيرات التي حدثت منذ الدراسة الأولى.

في البداية نحاول معرفة على أي أساس يتم تطوير أو شراء البرمجيات في المؤسسة. تبين من خلال الدراسة أن تطوير أو شراء البرمجيات يتم أساسا بمبادرة خاصة من المعلوماتيين (26%) كما كان الأمر في السابق لكن بدرجة أقل حيث كانت النسبة في حدود 45%. أي أن المسؤولين في المؤسسة أصبح لديهم تدخل أكبر في عمليات تطوير وشراء البرمجيات (23% بدل 18%). وكذلك المخططات التوجيهية لقطاع الإعلام الآلي التي يتم إعدادها خاصة في المؤسسات العمومية فتكون حافزا آخر نحو تطوير أو شراء البرمجيات (21% بدل 18%). ونلاحظ في الأخير التراجع الكبير لعمل مكاتب الدراسات الخارجية حيث لم تعد تشكل قوة اقتراح كما كان الأمر في السابق بتسجيلها نسبة 6% بعد أن كانت 42% في الدراسة الأولى.

يمكن تفسير هذه النتائج إلى أن عقلية المعلوماتيين نفسها تغيرت منذ الدراسة الأولى فالمعلوماتيين سابقا

كان طموحا أكثر ويريد إبراز قدراته وإمكانياته من خلال المبادرة بعمل أشياء يراها ضرورية دون أن يُطلب منه ذلك. أما حاليا، فنجد أن المعلوماتي لا يعمل إلا ما يطلب منه فهل هذا راجع إلى غياب التشجيع والتحفيز من طرف المسؤولين؟ أو هو راجع إلى أن المؤسسات أصبحت تتحكم أكثر في مجال الإعلام الآلي وبالتالي هي التي تبادر إلى التخطيط وطلب أعمال معينة من المعلوماتيين؟ أو هو راجع إلى طبيعة الإعلام الآلي نفسه الذي تغير كثيرا ولم يعد كما في السابق حين كان حاسوب واحد يكفي لتقديم عمل محترم تستفيد منه المؤسسة؟ فالיום أصبح العمل يتطلب عدة أجهزة مربوطة بشبكة اتصالات، وعمل جماعي وتكنولوجيات جديدة مازلت لا نتحكم فيها جيدا.

لا تقوم جميع المؤسسات المدروسة بتطوير البرمجيات بل هناك 17 مؤسسة فقط من بين 34 من تفعل ذلك. ونلاحظ أن هذا الرقم ارتفع منذ الدراسة الأولى بثلاث مؤسسات وإذا تمعنا أكثر في الأرقام نجد أن أهم زيادة حدثت في المؤسسات الخاصة (من 0 إلى 5 مؤسسات) التي أصبح البعض منها يطور بعض برمجياته بعد أن كان يشتريها بالكامل. هذا يعني أنهم بدئوا هم أيضا يتحكمون في تقنيات الإعلام الآلي. أما إذا أردنا معرفة الكيفية التي يتم بها تطوير هذه البرمجيات فنجد أن العمل الفردي مازال طاغيا (76%) ولم يتغير كثيرا منذ الدراسة الأولى حين وصل فيها نسبة 86%. نسجل ارتفاع العمل الجماعي بين المعلوماتيين من 21% إلى 35% بين الدراستين وهو مؤشر جيد لتطوير الإعلام الآلي في المؤسسات الذي لن يتأتى إلا بتقسيم العمل والتخصص وإدارة المشاريع. أما العمل الجماعي متعدد الاختصاصات فقد انخفض بشكل طفيف ليصل إلى حدود 12% بعد أن كان 14%، ونلجأ إلى العمل بهذه الصيغة عندما يتطلب العمل خبرة مختصين في مجالات أخرى لا يمكن للمعلوماتي أن يعرفها كاللجوء إلى خبرة المحاسبين لتطوير برمجيات المحاسبة والمالية. يجب الاهتمام بتطوير العمل الجماعي عند التكوين في الجامعات ومراكز التكوين المهني لأن العمل الفردي لا يمكن أن يقدم لنا الشيء الكثير بل ستحتكر الأعمال المنجزة في يد أفراد يشكل غيابهم خطرا على السير الحسن للوظائف المؤتممة.

يشارك المسير بآرائه وخبرته باعتباره أكثر الناس دراية بالعمليات المراد أتمتها والمستفيد من البرمجية المراد تطويرها، لذلك نجد 65% من المؤسسات، التي تطور برمجياتها، يشارك المسيرون فيها عمليات تطوير البرمجيات بتقديم المعلومات وتوضيح المشاكل التي يصادفونها وشرح بعض الأمور التقنية. ونجد أن هذه النسبة انخفضت قليلا عن 71% في الدراسة الأولى لكن يبقى التوجه العام أن المسير يشارك في عمليات تطوير البرمجيات ولو بصفة بسيطة.

تشير الأرقام عن تغير معتبر حدث بين الدراستين وهو تضاعف المؤسسات التي يقوم المدير أو فريق مفوض منه بمتابعة عمليات تطوير البرمجيات إلى أكثر من النصف بقليل (53%) بعد أن كانت نسبتهم لا

تتعدى 21%. وهذا مؤشر إيجابي نحو نجاح هذه المشاريع التي تتطلب تدخل المدير بنفسه لتسهيل العمل وتجنب العقبات وذلك باتخاذ القرارات الضرورية بسرعة كبيرة. وتبقى نسبة لا بأس بها من المؤسسات (47%) التي تسجل عدم اهتمام المدير والتي ترجع في رأينا عن جهل المسؤولين لهذه العمليات، أو لأن هذه العمليات بسيطة ولا تمس العمق الذي يتطلب تغييرات تنظيمية عميقة يمكنها إحداث بعض المشاكل والمعوقات كمقاومة الإداريين لهذه التغييرات مثلا وهو ما يتطلب متابعة المدير والمسؤولين عن الوظائف التي مسها هذا التغيير.

فيما يخص تحفيز المعلوماتيين، نجد أن أغلب المؤسسات التي تطور برمجياتها (71%) مازالت لا تكافئ معلوماتيها بأي شيء وهذا ما لاحظناه في الدراسة السابقة ولكن بحجم أكبر، نوعا ما، حيث كانت النسبة في حدود 93%. مع العلم أن الكثير من هذه العمليات يتم بمبادرات خاصة وبشكل فردي. بل هناك من الحالات من تواجهه مشاكل عن بداية عمل البرمجية وفي بعض الأحيان يُرفض العمل المنجز بالمرة وبدون أسباب مقنعة. وهنا يأتي دور المتابعة من طرف المدير التي وحدها تقضي على مثل هذه المشاكل. ويلاحظ بداية ظهور سلوك جديد لم يكن موجودا في السابق وهو المكافأة عن طريق التهئنة حيث وصلت نسبة المؤسسات التي تقوم بذلك 29%، وهذا تصرف جميل لكنه غير كاف. أما الطرق الأخرى للمكافآت كالعلاوة والترقية فهي معدومة. أمام غياب التحفيز يتوقف المعلوماتي عن القيام بأي مبادرة يمكن للمؤسسة أن تستفيد منها وهو ما لاحظناه في الأرقام السابقة، فيصبح بذلك المعلوماتي عنصرا سلبيا لا يفيد ولا يستفيد.

لم تتغير المعطيات الخاصة بالمستندات التي تصاحب البرمجيات المشتراة، حيث نجد أن 55% من المؤسسات المدروسة تهتم بضرورة الحصول على هذه المستندات. لكن مازالت نسبة معتبرة من المؤسسات (45%) من لا تفعل ذلك وهو الشيء الذي يعقد الأمر للمستعملين، الذين يجدون صعوبات لاستغلالها بشكل فعال يؤدي أحيانا إلى استعمالها جزئيا. وتصل أحيانا أخرى إلى تركها نهائيا بالامتناع عن استغلالها. ظهور الأنترنت بإمكانه تجاوز هذا الإشكال وذلك بتوفير هذه المستندات على الخط.

المشاكل التقنية ومشاكل تحيين البرمجيات هو ما زاد اهتمام المؤسسات المدروسة بقضية تأمين المساعدة والمتابعة التقنية للبرمجيات المشتراة. ويلاحظ ذلك من خلال ارتفاع هذه النسبة من 55% إلى 79%. وتزيد أهمية هذا الأمر عندما نكون أمام برمجية مهمة للسير الحسن للمؤسسة، حيث يؤدي توقف البرمجية إلى تعطل عمل المؤسسة، يصل أحيانا لعدة أيام خاصة في الحالات التي يكون فيها المورد من خارج قسنطينة أو خارج الجزائر.

تشترى الأغلبية الساحقة من المؤسسات المدروسة (97%) برمجيات من السوق المحلي (قسنطينة)، الوطني أو الأجنبي. ويلاحظ هذا التوجه أساسا في المؤسسات الخاصة التي تعتمد اعتمادا شبة كلي على المناولة في تطوير برمجياتها. ويظهر من خلال الأرقام أن السوق المحلي هو أول مورد لهذه الخدمات حيث

يوفر نسبة كبيرة من البرمجيات المشتريات بنسبة 64% من المؤسسات، يليه السوق الأجنبي بنسبة 42%، والوطني بنسبة 21%. ويلاحظ الزيادة المعتبرة للمورد الأجنبي الذي قفز من نسبة 27% إلى 42% محتلا بذلك المركز الثاني. لكن يبقى السوق المحلي هو أهم وأنشط الأسواق بالرغم من خسارته لبعض الحصص أمام المورد الأجنبي. ويرجع هذا التفوق على باقي الأسواق إلى أسعار البرمجيات المنخفضة مقارنة بتلك المطبقة في الدول الأجنبية، وكذلك القرب من العملاء الذي يشكل ميزة تنافسية لا يستهان بها لأنه في حالة حدوث مشاكل تقنية يكون التدخل أسرع. أما الجهة الموردة لهذه البرمجيات من الخارج هي أساسا أوروبا وعلى رأسها فرنسا.

يبقى استعمال البرمجيات المتطورة كبرمجيات دعم القرار والبرمجيات الخبيرة ضعيفا داخل المؤسسات بالرغم من الزيادة المسجلة للبرمجيات الخبيرة التي انتقلت من 6% إلى 18%، لكن بالمقابل انخفضت برمجيات دعم القرار من 18% إلى 3% فقط. أما فيما يخص برمجيات الاتصال فنلاحظ زيادة استعمالها بشكل معتبر منذ الدراسة الأولى حيث قفزت نسبتها من 18% إلى 41%. ويرجع هذا في رأينا إلى زيادة استعمال شبكات الاتصال سواء الشبكة العنكبوتية أو الشبكة المحلية.

تستعمل جميع المؤسسات المدروسة نظام التشغيل وندوز WINDOWS وهو امتداد لتطور نظام MS-DOS. بالإضافة إلى ذلك، نجد 12% من المؤسسات من تستعمل أنظمة أخرى تتطلبها بعض البرمجيات أو يجري استعمالها للتحكم فيها. ويلاحظ استمرار استعمال نظام MS-DOS ولكن بشكل ضعيف ويرجع هذا لوجود برمجيات قديمة تشتغل على هذه الأنظمة فقط. ويرجع اختيار نظام التشغيل بالدرجة الأولى إلى انتشاره الواسع (56%)، ثم تأتي طبيعة العتاد التي تفرض نوع النظام بنسبة 44%، وفي الأخير فعالية النظام لكن بنسبة صغيرة وصلت 21% فقط. ونلاحظ هنا تغيرا في ترتيب الأسباب وحجمها بين الدراستين، ففي الدراسة الأولى اختار المجيبون سبب الانتشار الواسع بنسبة 45% وفعالية النظام بـ 42% ونوع العتاد التي تفرض نوع النظام جاءت في الأخير بنسبة 33%.

إذا رجعنا إلى نسخ WINDOWS المستعملة داخل المؤسسات فنجد حدوث اختلاف بين الدراستين راجع بالأساس للتطور السريع للنظام في حد ذاته. ففي الدراسة الأولى، غلب استعمال نسخة وندوز 98 بنسبة 73% من المؤسسات، تليها نسختا وندوز 95 ووندوز 2000 بنسبة 27% لكليهما. وكانت كل نسخ وندوز حاضرة بنسب متفاوتة من أول نسخة إلى آخر نسخة. أما في الدراسة الثانية فنلاحظ اختفاء بعض النسخ القديمة كوندوز 3.11 ووندوز 95 ووندوز 97، وبقاء البعض الآخر لكن بنسب صغيرة كوندوز 98 بنسبة 15% و وندوز 2000 بنسبة 12%، وظهور نسخ جديدة كوندوز XP الذي نال نجاحا كبيرا حيث نجده مستعملا بشكل كبير و في كل المؤسسات تليه النسخ الأخرى لكن بشكل ضعيف كنسخة وندوز 7 بنسبة 18% و هي آخر نسخة تخرج للسوق و نسخة VISTA بنسبة 3%. أما بالنسبة لنسخ وندوز المستعملة في الشبكات

فوجد التوجه نحو استعمال وندوز SERVER 2003 بنسبة 18%. ويرجع استعمال نسخة دون الأخرى لعدة أسباب من بينها: طبيعة العتاد المستعمل التي لا تقبل كل النسخ لمحدوديتها، استقرار النسخة في حد ذاتها فليست كل نسخ وندوز ناجحة حيث نجد أهم النسخ التي نالت رضا الزبائن نسخا 98 و XP، تعامل نسخة وندوز مع البرمجيات الأخرى يحدد استعمال نسخة دون أخرى، في الأخير، تطور الأشياء يفرض استعمال آخر الابتكارات لأن كل نسخة جديدة تقدم أشياء جديدة وتعالج مشاكل قديمة وبالتالي فهي المرشحة أكثر للاستعمال.

أما عن استعمال النسخ المقرصنة لنظم التشغيل فوجد أنها مازالت منتشرة بين المؤسسات حيث وصل حجم هذه الظاهرة 62% بعد أن كان 76% في الدراسة الأولى. وإذا رجعنا للاختيار الثالث في الاستبيان (بدون جواب) والذي لا يمكن أن يكون إلا تجنب التصريح المباشر بالغش في استعمال نسخا مقرصنة فإننا سنجد أن النسبة لم تتغير وتبقى في حدود 76%. والملاحظ في هذا السؤال أن فئة من المعلوماتيين أصبحوا يدركون عاقبة استعمال البرمجيات المقرصنة ولهذا كانت إجاباتهم غير مباشرة عكس في الدراسة الأولى التي لم يتردد فيها المعلوماتيون من تسمية الأشياء بمسمياتها بدون خوف بالرغم من أن لهم جزء من المسؤولية باعتبارهم المختصون في ميدان الإعلام الآلي. ومع هذا هناك من المؤسسات من تستعمل نسخا أصلية ونسبتهم 44%. هذا يعني أننا قد نجد نسخا مقرصنة وأخرى أصلية في نفس المؤسسة.

فيما يخص برمجيات نظم المكتب، نجد أن برمجيات ميكروسفت تنتشر في جميع المؤسسات فهي بذلك لا تختلف عما يحدث في العالم حيث نجد شبه احتكار لميكروسفت على سوق برمجيات نظم المكاتب. تستعمل أغلب المؤسسات المدروسة (85%) نظام المكاتب ميكروسفت نسخة 2003، وفي الدرجة الثانية نجد نسخة 2007 بنسبة 71%. أما النسخ الأخرى فهي قليلة الاستعمال إما لقدمها كنسخة 97 بنسبة 3% أو لحدائتها كنسخة 2010 وهي آخر نسخة تطرح في السوق حيث تستعمل بنسبة 9%. إذا رجعنا إلى الدراسة الأولى نجد أن النسخة التي كانت منتشرة آنذاك هي نسخة 2000 بنسبة 79% وبدرجة أقل نسخة 97 بنسبة 48%. حاليا، لا نجد أثرا لهاتين النسختين ويُفسر هذا في الاستعمال الواسع للنسخ المقرصنة، فبمجرد ظهور نسخة جديدة يتم الانتقال إليها مباشرة في حدود ما يسمح به الجهاز المستعمل، لأن هناك من النسخ ما تتطلب مواصفات معينة في أجهزة الكمبيوتر.

وفعلا، كما كان الأمر بالنسبة لنظم التشغيل فإن أغلب نظم مكاتب ميكروسفت هي نسخ مقرصنة بنسبة كبيرة تتجاوز 71% من المؤسسات المدروسة. وهذا الاتجاه هو نفسه في الدراسة الأولى التي وصلت فيها القرصنة 76% من إجمالي المؤسسات. ونلاحظ تناقص في نسبة المؤسسات التي تشتري نسخا أصلية من 27% إلى 15%. ويرجع هذا بالأساس إلى المؤسسات الخاصة التي لم تسجل فيها ولا مؤسسة تشتري برمجية أصلية. أما الذين امتنعوا عن الجواب فزادت نسبتهم من 3% إلى 21% وهي في معظمها تصريحات غير مباشرة عن القرصنة الممارسة لهذه النظم.

تضم برمجية نظام المكاتب ميكروسفت مجموعة من البرمجيات تباع دفعة واحدة، لكن استعمالها هو متفاوت من برمجية إلى أخرى. ويغلب الاستعمال المكثف لبرامج نظام المكاتب ميكروسفت في برمجيتين هما برمجية Word بنسبة 88% وبرمجية Excel بنسبة 91% من مجموع المؤسسات المدروسة. ونلاحظ استقرار الاستعمال المكثف للبرمجية الأولى في الدراستين عكس البرمجية الثانية التي زاد استعمالها منذ الدراسة الأولى حين كانت نسبتها لا تتعدى 70% فقط. ويرجع هذا الارتفاع للزيادة المعتبرة في الاستعمال المكثف لهذه البرمجية في المؤسسات المختلطة التي انتقلت نسبتها من 33% إلى 100% والمؤسسات الخاصة من 53% إلى 88%. وتظهر الأرقام زيادة معتبرة في الاستخدام المكثف لبرمجية Outlook وصلت إلى 9 مرات منها في الدراسة الأولى. ويرجع هذا الارتفاع إلى المؤسسات المختلطة التي ارتفع استعمالها المكثف لهذه البرمجية من 0 إلى 75% والمؤسسات العمومية التي انتقلت النسبة فيها من 0 إلى 29%. ونسجل كذلك زيادة في الاستعمال المكثف لبرمجية PowerPoint من 6% إلى 15%. أما البرمجيات الأخرى فيبقى استعمالها ضعيفا في الدراستين.

بعدما كانت قلة قليلة من المؤسسات (12%) تستعمل برمجيات أخرى لنظم المكاتب في الدراسة الأولى نجد أن الدراسة الثانية تسجل توقف كل المؤسسات عن استعمال برمجيات أخرى لنظم المكاتب والاكتفاء باستعمال برمجية ميكروسفت لوحدها لأنها تستجيب إلى احتياجات المؤسسات في هذا المجال.

بالنسبة لنظم تسيير قواعد المعطيات نجد أن هناك تنوع في الاستعمال لكن الملاحظ هو توجه المؤسسات نحو استعمال نظم قوية ومعروفة عالميا كـ SQL و Oracle الذين ترددا 6 مرات من طرف المجيبين وهذا مؤشر إيجابي نحو استعمال التكنولوجيات الأكثر انتشارا والأكثر فعالية في العالم. وهناك أيضا استعمال لنظم ACCESS و Mysql. ويلاحظ بداية نهاية نظم أخرى كانت رائجة في الدراسة الأولى كنظام DBASEIII<sup>+</sup> الذي تردد 5 مرات في السابق واقتصر على مرة واحدة في الدراسة الثانية، ويرجع ذلك لتوقفه في السوق.

لا اختلاف يذكر بين الدراسة الأولى والدراسة الثانية فيما يخص السلامة الصحية. حيث أغلب المؤسسات المدروسة (71%) لا تحترم السلامة الصحية لمستعملي البرمجيات سواء المطورة داخل المؤسسة أو المشتريات. وذلك لجهل هذه المقاييس أو اعتبارها مشكلا ثانويا يمكننا تجاهله.

## 2. التطبيقات المستعملة في المؤسسات

مازالت التطبيقات الثلاثة الأكثر انتشارا في المؤسسات هي نفسها في الدراستين. حيث نجد المحاسبة في 27 مؤسسة، الأجور في 21 مؤسسة، وإدارة المخزون في 18 مؤسسة، وتعتبر هذه التطبيقات هي أولى

التطبيقات التي ظهرت في المؤسسات الكبرى الأمريكية في سنوات الخمسينيات والستينيات. تليها مجموعة ثانية من التطبيقات تتمثل أساسا في الإدارة التجارية التي زادت بشكل ملحوظ حيث انتقل استعمالها من 8 إلى 14 مؤسسة. يمكن تفسير هذه الزيادة المعتبرة للاهتمام المتزايد بهذه الوظيفة، خاصة مع زيادة المنافسة الداخلية ومن خارج الوطن. نجد أيضا تطبيقي إدارة الموارد البشرية وإدارة الاستثمارات الذين لم يتغير حجم استعمالهما فوجدا في 7 مؤسسات. ويلاحظ، ضمن هذه المجموعة، بروز تطبيق الإدارة الإلكترونية للوثائق GED الذي لم يكن موجودا في الدراسة الأولى ليظهر في 7 مؤسسات كاملة. بعدها نجد تطبيقات إدارة الإنتاج GPAO، إدارة الصيانة MAO، و ERP في 6 مؤسسات وهي في أغلبها برمجيات أجنبية، تتميز بكونها شاملة ومتكاملة حيث تضم عدة وظائف، وتستعمل أساليب ومناهج متطورة. ويلاحظ في هذه المجموعة ظهور تطبيق ERP وهو تطبيق جديد لم يكن موجودا في الدراسة الأولى والذي بدأ ينتشر حيث نجده في 6 مؤسسات. هناك مجموعة ثالثة من البرمجيات التي هي برمجيات إما في تناقص أو قليلة الظهور في المؤسسات، فمثلا الفترة انخفض استعمالها بين الدراستين من 9 مؤسسات إلى 4 مؤسسات ويمكن تفسير ذلك إلى أن هذه البرمجية تم إدماجها في برمجية الإدارة التجارية ولهذا نلاحظ زيادة في هذه الأخيرة يقابلها نقصان في الفترة. أما البرمجيات الأخرى هي قليلة الظهور (من مؤسسة إلى مؤسستين و في حالات قليلة 3 مؤسسات) إما لبساطتها بحيث تقوم بمهمة روتينية صغيرة كتطبيق الخزينة، متابعة المسار المهني، و الدائون،... و إما لصعوبتها و حساسيتها كالمحاسبة التحليلية التي تتجنبها بعض المؤسسات، و إما لمحدودية استعمالها في مؤسسات معينة كالتصميم بالحاسب CAO، جمع الحليب و العبور الجمركي. في الأخير تأتي المجموعة الرابعة وهي عبارة عن برمجيات اختفت في الدراسة الثانية وذلك راجع لأسباب متعددة كأن الدراسة لم تمس بعض المؤسسات التي كنا قد زرناها في السابق، كما هو الأمر بالنسبة لإدارة مطحنة. وإما لبساطة هذه البرمجيات التي مع الوقت إما أن تتطور لشيء أكبر وأشمل وإما أن تختفي لأسباب مختلفة: كرحيل المعلوماتي مطور البرمجية وصعوبة القيام بالتحيينات اللازمة للسير الحسن للبرمجية.

عند الرجوع إلى بداية استغلال هذه التطبيقات نلاحظ في الدراسة الأولى أن سنوات التسعينيات شهدت انطلاق معظم هذه التطبيقات خاصة في النصف الثاني منها. أما في الدراسة الثانية فنلاحظ أن سنوات 2000 تشكل بداية معظم التطبيقات العملية في المؤسسات حاليا. فماذا حدث للتطبيقات التي انطلقت في التسعينيات والتي وصل عددها 89 من 133 في الدراسة الأولى لينخفض إلى 17 من 123 في نفس الفترة في الدراسة الثانية؟ يمكن تفسير هذا الاختلاف بعدة أسباب : الدراسة لم تغطي نفس المؤسسات في الدراستين بالرغم من محاولتنا فعل ذلك حيث تمكنا من تغطية 50% فقط من المؤسسات، لكن هذا لا يفسر هذا الاختلاف الكبير؛ إذا رجعنا للدراسة الأولى نجد أن أغلب التطبيقات كتبت بلغات برمجة قديمة منها من اختفى بالكامل من السوق كـ لغات Clipper, Dbase, T. Pascal, Cobol و هي تشكل نسبة 71% من التطبيقات العملية في ذلك الوقت، هذا ما أدى إلى التفكير في تغييرها باستعمال لغات برمجة جديدة أكثر قوة و أسهل استعمالا، لأن تحيين

التطبيقات القديمة أصبح صعبا ويتطلب كفاءات بدأت تختفي في سوق العمل. بالإضافة إلى أن هذه اللغات محدودة واستعمالها مثلا في الشبكات صعب جدا كما أن استعمالها في محيط النظم الجديدة للتشغيل هو مستحيل فنجد التطبيقات المبرمجة بلغة Clipper مثلا لا يمكن استغلالها في نظم التشغيل التي جاءت بعد Windows 98. هناك أمر آخر معروف في مجال البرمجيات والمتمثل في فشل التطبيقات عند الاستغلال وعدم استمراريتها في العمل و التي تعود إلى عدة أسباب من بينها عدم استجابة البرمجية إلى متطلبات المسيرين من المعلومات و استحالة تكيفها مع المستجدات، مقاومة التغيير من طرف المستخدمين،... تغييرات تضعها قوانين جديدة مثل النظام المحاسبي الجديد الذي بدأ العمل به مؤخرا و الذي تطلب تغيير جميع تطبيقات المحاسبة المستعملة في المؤسسات، و عندما نعرف أن معظم المؤسسات تمتلك هذا التطبيق فإننا ندرك حجم التغيير الذي حدث. المهم أن سنوات 2000 تمثل انطلاقة جديدة لبداية استغلال ما يمثل 83% من التطبيقات العملية حاليا في المؤسسات وهذا يفترض منها أن تكون حديثة، تستعمل تكنولوجيا جديدة، تقوم بوظائف أكثر وتقدم معلومات أحسن، أدق، أحدث، وبأشكال أنسب وأجمل.

أما فيما يخص انتشار التزود بهذه التطبيقات فيلاحظ ارتفاعها من عشرية إلى أخرى، وأكبر انتشار نسجه في النصف الثاني من سنوات 2000. حيث نلاحظ أن أكثر من نصف المؤسسات (64%) تزودت بتطبيقات جديدة. هذا يعني أن هذه العمليات لا تمس فئة معينة دون سواها بل هي عامة وتمس معظم المؤسسات وهذا مؤشر جيد لمستوى اللجوء إلى هذه التكنولوجيات.

تجديد التطبيقات في المؤسسات صاحبه استعمال الشبكات الإلكترونية التي زاد استعمالها خلال الثماني سنوات الماضية حيث أن أغلب التطبيقات الحالية (56%) تعمل على شبكات إلكترونية موزعة على 61% من المؤسسات التي تضاعفت منذ الدراسة الأولى. تستفيد المؤسسات من خلال العمل على الشبكات من إيجابيات تقاسم قواعد البيانات والبرمجيات والعتاد، والعمل عليها من أماكن مختلفة دون اللجوء إلى التنقل إليها.

فيما يخص اللغات المستعملة لتطوير هذه التطبيقات نجد أن الدراسة الأولى سجلت استعمالا كبيرا للغة البرمجة كليبر Clipper، لأنها، في فترة التسعينيات، كانت أسهل وأقوى اللغات الموجهة لتطبيقات التسيير المستعملة في الجزائر. فوجدنا حينها أن 58% من التطبيقات العملية كتبت بها وأن هذه اللغة هي الأكثر انتشارا في المؤسسات المدروسة (70%). تغيرت الأمور في الدراسة الثانية بشكل جذري حيث لم يعد هناك احتكار للغة برمجة على حساب لغات أخرى؛ ظهرت لغات جديدة لم تكن تستعمل من قبل في تطوير التطبيقات مثل Oracle, Java, PHP, et Langage C و هي لغات برمجة قوية و منتشرة في العالم؛ تهقر استعمال لغة البرمجة كليبر لتصل إلى 6% من التطبيقات منتشرة في 3 مؤسسات فقط؛ أكثر اللغات المستعملة حاليا هي Oracle, Delphi, Windev, et Foxpro التي توافقها النسب على الترتيب 12%، 10%، 9%، 9%، أما

عن انتشار أهم اللغات بين المؤسسات فنجد Delphi, Oracle, Windev, et Foxpro بنسب على التوالي 15%، 12%، 12%، و12%.

لم يتغير التوجه السائد حول تطوير التطبيقات المستعملة في المؤسسة منذ الدراسة الأولى، حيث نجد أغلب التطبيقات (67%) يتم اقتناءها من مكاتب الدراسات الخاصة التي تقوم بتطوير هذه التطبيقات وتبيعها للمؤسسات لتتفرغ هذه الأخيرة لمهامها الأساسية. وينتشر هذا التعامل مع معظم المؤسسات (91%) إن لم نقل كلها. ويلاحظ هذا التوجه أكثر في المؤسسات المختلطة بنسبة 100% والمؤسسات الخاصة بنسبة 92% من التطبيقات المستعملة لديهما. أما المؤسسات العمومية فهي تعتمد على نفسها في حدود 49% من التطبيقات المستعملة لديها.

إن العديد من التطبيقات لا تُعرف مناهج تصميمها لأن أغلب التطبيقات يتم تطويرها خارج المؤسسات. أما عن المناهج التي تعتمد عليها المؤسسات في تصميم تطبيقاتها فلم تتغير كثيرا منذ الدراسة الأولى، حيث نجد بالدرجة الأولى منهج مريز بنسبة 25% من التطبيقات المنتشرة في 33% من المؤسسات. تليها مناهج أخرى التي زادت نسبتها منذ أول دراسة من 14% إلى 23% من التطبيقات وحتى انتشارها سجل زيادة من 17% إلى 27% من المؤسسات. أما عن المنهج الحدسي الذي لا يعتبر منهجا في حد ذاته لأنه لا يعتمد على طريقة واضحة المعالم وإنما يعتمد على الخبرة المكتسبة للمعلوماتي التي تعطيه القدرة على التصميم دون اللجوء إلى تطبيق أحد المناهج المعروفة أو تطبيق منهجا معينا بحذافيره. نسجل، في هذا الصدد، انتشار التصميم الحدسي في 14% من التطبيقات التي تتوزع على 21% من المؤسسات.

يلاحظ من خلال أرقام الدراستين أن التوجه مستمر أكثر نحو استعمال البرمجيات المُنفذة على حساب البرمجيات الأصلية حيث زادت نسبة التطبيقات المستعملة دون وجود البرنامج الأصلي من 56% إلى 68% من التطبيقات المستعملة. وتشهد هذه الظاهرة انتشارا كبيرا بين المؤسسات سواء كان ذلك في الدراسة الأولى أو الثانية حيث استقر انتشارها بين 90% و91% من المؤسسات المدروسة.

لم تتغير الأمور كثيرا فيما يخص لغة واجهات التطبيقات بين الدراستين، حيث نجد تقريبا كل التطبيقات تتوفر على واجهات باللغة الفرنسية. ونادرة هي التطبيقات التي تستعمل لغات أخرى للاتصال مع مستعمل الآلة. فنجد العربية إلى جانب الفرنسية في 6% من التطبيقات المستعملة والمنتشرة في 12% من المؤسسات، والإنجليزية في تطبيق واحد فقط.

نجد شبه استقرار في نسبة التطبيقات التي لا تصحبها المستندات التي تبين كيفية استعمالها حيث انتقلت النسبة بين الدراستين من 58% إلى 56%. ونسجل بالمقابل انخفاض طفيف في نسبة انتشار هذه

الظاهرة في المؤسسات المدروسة حيث كانت 73% وأصبحت 64%. وتلاحظ هذه الظاهرة خاصة بالنسبة للتطبيقات المنجزة داخل المؤسسة حيث يتصور المعلوماتي أن المستندات في هذه الحالة غير ضرورية مادام الإنجاز تم على أيديهم فهم أدركوا بكل صغيرة وكبيرة في البرمجية. بالإضافة إلى ذلك، يعتبر إعداد هذه المستندات عمل شاق وممل بالنسبة للمعلوماتي الذي يستطيع كتابة الآلاف من سطور البرنامج لكنه يتحاشى كتابة بعض الصفحات لمستند لا يرى ضرورة له.

يلاحظ أن هناك تغيراً قد حدث على مدة تطوير التطبيقات، ففي الدراسة الأولى سجلنا فترة لا تتجاوز 6 أشهر لإنجاز 57% من التطبيقات ومدة الإنجاز الغالبة في ذلك الوقت كانت من 4 إلى 6 أشهر لـ 40% من التطبيقات، تليها المدة من 11 إلى 12 شهر لـ 29% من التطبيقات. أما في الدراسة الثانية، فنجد أن معظم التطبيقات المنجزة (91%) تدوم فترة إنجازها أكثر من 6 أشهر، ومدة الإنجاز الغالبة حالياً هي من 7 إلى 10 أشهر بـ 57% من التطبيقات، تليها المدة من 11 إلى 12 شهر لـ 29% من التطبيقات. هذا يعني أن مدة إنجاز التطبيقات قد زادت بين الدراستين، فهل هذا راجع إلى حجم وتعقد التطبيقات المنجزة أو إلى استعمال تكنولوجيا جديدة وصعوبة التحكم فيها أو إلى الجيل الجديد من المعلوماتيين الذي مازال يفتقد للخبرة اللازمة التي تجعل من مدة الإنجاز لديه ترتفع؟

### 3. الأنترنت و مواقع الويب

انتشر استعمال الأنترنت في جميع المؤسسات تقريباً، وهو التغير الذي تبينه أرقام الدراستين، حيث نسجل زيادة نوعية في نسبة انخراط المؤسسات في هذه الخدمة التي انتقلت من 55% إلى 94%. هذا يعني أن الخدمة في حد ذاتها أصبحت متوفرة في جميع المناطق الصناعية، وأن المسؤولين على المؤسسات اقتنعوا بفوائد هذه الخدمة. تولد عن انتشار الأنترنت داخل المؤسسات زيادة في استعمال خدماته كاستعمال البريد الإلكتروني الذي زاد من 48% إلى 97%، وإنشاء مواقع الويب الخاصة بالمؤسسات التي انتقلت من 24% إلى 62%... وهي مؤشرات سيكون لها الأثر الإيجابي على تراكم المعارف لدى المؤسسات التي ستتطور إلى الأمام باعتمادها تكنولوجيا أوسع و أدق عندما تسمح الظروف و تظهر الحاجة إلى ذلك، مستفيدين من آثار الشبكة التي تتعاظم فائدتها كلما زاد عدد المنخرطين فيها (Bakos Y. , 1991, P.189).

إذا رجعنا إلى خدمة إنشاء مواقع الويب فنجد أن دوافع المؤسسات في إنشائها كما بينها (Balthazard et al, 1996, P. 238) تتمثل في استعمالها كأداة تسويقية، أو لتسجيل الحضور فقط، في حين يدمجها آخرون في الدورة الكاملة لصفقاتهم للأعمال.

بينت نتائج دراستنا أن دوافع المؤسسات في إنشائها لمواقع الويب تتمثل في : تقديم المعلومات عن

المؤسسة، منتجاتها، وخدماتها بنسبة 95%، تسجيل حضورها على الأنترنت بنسبة 57%، تكوين علاقات مع الزبائن أو الموردين بنسبة 52%، تقديم معلومات عن كيفية الاتصال بالمؤسسة بنسبة 48%، القيام بالاتصال بنسبة 43%، و بدرجة ضعيفة للتفاعل مع المنخرطين بنسبة 14% و هو ما يبين أن مواقع الواب في أغلبها ستاتيكية تقدم المعلومات فقط و لا تتفاعل مع الزبائن والموردين وهي خطوة أولى نحو اكتساب معارف جديدة في هذا المجال و التقدم نحو اعتماد مواقع الواب الديناميكية التي توفر خدمات أفضل و أكثر فائدة للمؤسسة و للزبون. أما عن أهم الوظائف التي نجدها على مواقع الواب الخاصة بالمؤسسات و التي وصل عددها 21: تقديم المعلومات عن المؤسسة بنسبة 90%، تقديم المعلومات عن المنتجات و الخدمات بنسبة 90%، الإشهار بنسبة 48%، الاتصال بالعملاء أو الموردين بالإيميل بنسبة 33%،...و يلاحظ الغياب التام لوظائف تحصيل التسديد و التسليم (منتجات رقمية أو خدمات) و هو راجع بالأساس لغياب وسائل الدفع الإلكترونية من السوق الوطنية و لبساطة مواقع الواب العاملة حاليا.

انقسمت إجابات المؤسسات إلى راض عن موقع الواب وساخط عليه، حيث يرى 52% من المؤسسات أن موقع الواب يستجيب لانتظاراته ويسجل هذا أكثر لدى المؤسسات العمومية (75%) والمؤسسات المختلطة (67%)، أما المؤسسات غير الراضية فنسبتها 48% والتي نلاحظها أكثر في المؤسسات الخاصة (70%). فهل هذا راجع إلى الإمكانيات المادية والبشرية للمؤسسات العمومية والمختلطة التي تسمح لها بإنشاء مواقع واب ذات جودة أفضل عكس المؤسسات الخاصة التي تفتقر إلى هذه الإمكانيات؟ وينتظر مستقبلا القيام بتغييرات على مواقع الواب إما لتدارك النقائص أو لإضافة وظائف جديدة أصبحت الحاجة إليها ضرورية لدى المؤسسات. في هذا الصدد، نجد 76% من المؤسسات تنوي القيام بأحد الأعمال التالية: إضافة وظائف أخرى بنسبة 43% من المؤسسات المدروسة. تليها إعادة موقع الواب بنسبة 33% وإعادة الديزاين بنسبة 29%.

أما إذا عدنا إلى المؤسسات التي لا تملك موقع واب وبحثنا في أسباب عزوفها عن فعل ذلك نجد: الاعتقاد أنه غير ضروري لمثل حالتهم بنسبة 54%، العملية مكلفة بنسبة 15%، أو لأنها لم تحصل على عرض مهم من طرف موردي مثل هذا النوع من الخدمات بنسبة 15%. هذا يعني أن الكثير من المؤسسات مازالت لا تعرف قيمة أن تكون المؤسسة حاضرة ومرئية على الأنترنت الذي يوفر لها إمكانية عقد صفقات وربط علاقات مع الزبائن والموردين وإبرام عقود والتعريف بالمؤسسة ونشاطها.

#### 4. عتاد الإعلام الآلي المستعمل في المؤسسات

سوء التسيير الذي يطبع المؤسسات الجزائرية سيكون له الحظ الأوفر في تسيير عتاد الإعلام الآلي. فمازالت أغلب المؤسسات (56%) لا تعتمد على مخططات الاستثمار في العتاد، خاصة لدى المؤسسات الخاصة التي وصلت نسبته 81%. والارتجال أصبح القاعدة في شراء عتاد الإعلام الآلي لدى بعض

المؤسسات، حيث زادت نسبته من 27% إلى 38% ليحتل بذلك المركز الأول في طريقة الشراء. كما أن أغلب المؤسسات (73%) تستمر في شراء عتادها استجابة لحاجات آنية تدفعها الظروف لذلك فلا يكون لها مجال كبير للتفاوض أو مجال للبحث عن أحسن البدائل تقنيا وماليا. وتشير الدراسة إلى أن نصف المؤسسات لا تحرص على تأمين المساعدة والمتابعة التقنيتين للأجهزة المشتراة خاصة مع كثرة الأجهزة المركبة عندنا ورداءة قطع الغيار المستعملة. يمكن تفسير كل ذلك إلى بساطة المشتريات التي تقوم بها المؤسسات والتي لا تتطلب القيام بدراسات معمقة لأن مخاطر عملية الشراء تصبح ضعيفة خاصة مع الانخفاض الكبير للأسعار.

نظرا لدورة حياة الكمبيوتر القصيرة (6 أشهر) أصبح التوجه إلى الأجهزة الرخيصة الثمن الحل الأكثر اقتصادا. ويلاحظ ذلك في استمرار احتلال الحاسبات الشخصية المركبة للمركز الأول من حيث انتشارها بين المؤسسات، مع تسجيل انخفاض في نسبة انتشارها بحيث انتقلت من 82% إلى 59%. ونسجل بالمقابل توجه المؤسسات نحو اقتناء حاسبات شخصية لعلامات كبيرة بعدما انخفضت أسعارها والمتمثلة خاصة في Dell بنسبة 53% و HP بنسبة 41% وعلامات أخرى بنسب صغيرة لكن بتنوع أكبر.

شهد عتاد الإعلام الآلي في المؤسسات تغيرا إلى الأحسن في فترة الثماني سنوات، حيث أصبح أكثر قوة من خلال نوعية المعالجات (Microprocesseurs) المنتشرة في المؤسسات و التي غلب عليها النوع Intel PIV بنسبة 97% بعدما كان Intel PIII بنسبة 70% في الدراسة الأولى ، تليها Intel core2 Duo بنسبة 35% من المؤسسات. هذا يعني أن المؤسسات تخلصت من أجهزتها القديمة لصالح الجديدة والقوية وهو ما يعتبر مؤشرا إيجابيا نحو استعمال حاسبات قوية تستطيع معالجة المعطيات بأشكالها المختلفة.

تنتشر الطابعات المصفوفية بشكل كبير بين المؤسسات، مواصلة بذلك احتلالها المركز الأول مع تقدمها المحسوس في الدراسة الثانية حيث انتقل استعمالها من 82% إلى 94% من المؤسسات. وهو مؤشر عن زيادة المعالجة الآلية للبيانات فهذا النوع لا يستعمل إلا في طباعة مخرجات الأنظمة المعلوماتية نظرا للخصائص التي يتمتع بها. ويسجل الارتفاع الكبير في استعمال طابعة الليزر التي انتقلت من 18% إلى 88% ويعود هذا الارتفاع بالدرجة الأولى إلى جودتها وتكلفتها التي انخفضت بشكل كبير ما جعلها تقفز للمركز الثاني. أما المركز الثالث فكان من نصيب الطابعة قاذفة الحبر التي بالرغم من تفوقها للمركز الثالث إلا أن استعمالها ارتفع قليلا بين الدراستين حيث انتقل من نسبة 67% إلى 71% من المؤسسات. ويستعمل النوعين الأخيرين في طباعة أعمال المكاتب. أما عن علامات الطابعات المنتشرة في المؤسسات فهي على الترتيب Epson (50%) et Canon (62%) HP (97%) و هي علامات لمنتجين عالميين حافظت على الريادة منذ الدراسة الأولى نتيجة لجودتها و تغلغلها الجيد في السوق مع بروز علامة Canon كالثالث مورد للطابعات في المؤسسات المدروسة. وتبقى الطابعات أكثر عتاد الإخراج على الورق استعمالا في المؤسسات مقارنة

بالاستعمال الضعيف للوسائل الأخرى كراسم المنحنيات (6%) وطاولة الرسم (15%).

على مستوى شاشات الحاسبات الإلكترونية يلاحظ الزيادة الكبيرة لانتشار الشاشات المبسطة التي ارتفع استعمالها من 12% إلى 94% من المؤسسات. ويرجع هذا لتجديد حضيرة الحاسبات الإلكترونية في المؤسسات الذي صاحبه وصول هذا النوع من الشاشات مرحلة النضج من مراحل دورة حياة المنتجات بينما وصلت الشاشات الكاثودية مرحلة الأفول حيث انخفض انتشارها من 100% إلى 71% من المؤسسات. ونتبأ اختفاء العمل بالشاشات الكاثودية في المؤسسات بعد خمس سنوات لأنه حالياً جميع الحاسبات المشتراة تأتي ومعها شاشات مبسطة.

نسجل في الدراسة الثانية انتشار الشبكات المحلية في أغلب المؤسسات حيث انتقلت نسبتهم من 27% إلى 68%. هذا التقدم الجيد ستكون له آثاره في المستقبل باعتماد حلول جديدة أكثر تطوراً وتجديداً. وتستخدم، حالياً، هذه الشبكات خاصة في تقاسم الطابعات (87%)، البرمجيات (83%)، الملفات (78%)، والقرص الصلب (56%). وتسمح الشبكات عموماً باستغلال العتاد والبرمجيات أحسن استغلال فتوفر في الأجهزة والمكان وتحسن في أداء البرمجيات والأعمال.

تتجه المؤسسات أكثر فأكثر نحو أتمتة نشاطاتها من خلال أجهزة التحصيل المتخصصة التي تقوم بذلك بشكل آلي فتريح الوقت والجهد وتتجنب الخطأ والتلاعب بالأرقام. في هذا الصدد، نلاحظ الزيادة الكبيرة في استعمال عتاد تحصيل الوزن الأوتوماتيكي الذي انتقل من 3% إلى 23%. وكذلك تزايد لقارئات بطاقات حضور العاملين بنسبة 18% بعد أن كانت غير موجودة في الدراسة الأولى. أما عن طرق التحصيل الأخرى فقد ارتفعت هي الأخرى بنسب متفاوتة.

أمام هذا الحجم من الاستثمارات يقدر المعلوماتيون في معظمهم (79%) أن معدلات استعمال عتاد الإعلام الآلي في المؤسسات المدروسة تفوق نسبة 50%.

يمكننا أن نستعرض أهم النتائج التي خرجنا بها من خلال الدراستين الميدانيتين لسنتي 2003 و2011 والمتمثلة فيما يلي:

- سوء تسيير وظيفة الإعلام الآلي، إن وجدت، في المؤسسة وهو ما يفسر غياب أهداف واضحة ومعرفة بشكل جيد، وغياب التخطيط فنجد الارتجال في اقتناء أجهزة الحاسوب والطابعات وحتى التطبيقات، وهذا ما يخلق نوعاً من الفوضى تجعل من عمليات الصيانة والتعديل وتطوير هذه الأنظمة أمراً صعباً للغاية.

- بساطة نظم المعلومات الآلية التي لم تمس عمق الأنشطة الأساسية للمؤسسة وهو ما يفسر بساطة التغييرات التنظيمية التي يحدثها إدخال تكنولوجيا المعلومات على وظائف المؤسسة. وكذلك عدم خوف المستخدمين من هذه المشاريع. بالإضافة إلى بساطة تطبيقات التسيير الأكثر انتشارا التي لم تتغير في الدراستين وبقيت محصورة في تطبيقات الجيل الأول من تطبيقات التسيير التي تعتمد على أتمتة العمليات الروتينية للوظائف الأساسية في المؤسسة كالمحاسبة، الأجور وإدارة المخزون. فنظم المعلومات الحالية مازالت حبيسة المستوى القاعدي للهرم التنظيمي للمؤسسة ولم تصل بعد إلى المستوى القيادي، أي أنها لم ترقى إلى أن تصبح وسيلة استراتيجية في أيدي المسيرين.
- غياب ديناميكية في مجال تطوير تطبيقات التسيير عكس أنظمة التشغيل وأنظمة المكاتب الآلية التي يجري قرصنتها بشكل كبير، فهي غير مكلفة ولا تمس بشكل كبير وظائف المؤسسة خاصة مع بساطة استعمالها. ويعود الاستثمار الكبير في تغيير تطبيقات التسيير المسجل ابتداء من سنوات 2000 لظروف فرضها التطور التكنولوجي حيث أصبحت معه التطبيقات القديمة صعبة التحيين والصيانة وكذلك ظهور قوانين جديدة كالقانون الملزم لاستعمال النظام المحاسبي الجديد.
- تقوم المؤسسات العمومية بتطوير جزء معتبر (50%) من برمجياتها بنفسها عكس المؤسسات الخاصة والمختلطة وهو ما يعطيها حرية أكبر وتحكم في التكنولوجيات الجديدة.
- اعتماد المؤسسات على نمطية أحادية في استعمال البرمجيات والعتاد بحيث نجد نفس أنواع البرامج كأظمة التشغيل وأنظمة المكاتب لشركة "مايكروسفت" التي تستعمل بطريقة غير شرعية في أغلبها كما تستعمل نفس الأجهزة وهي بذلك تفقد مزايا الاستفادة من تعدد التكنولوجيات.
- نسجل الانتشار الواسع للإنترنت في المؤسسات وهو ما أدى إلى الزيادة في استعمال خدماته خاصة ما تعلق بالبريد الإلكتروني وإنشاء مواقع الواب الخاصة بالمؤسسات رغم بساطتها إذ تقتصر على تقديم معلومات خاصة بالمؤسسة ومنتجاتها وخدماتها. وهذا أمر ضروري لزيادة التراكم المعرفي واعتماد حلول تكنولوجية أكثر دقة وتعقيد.
- تغير عتاد الإعلام الآلي على مستوى المؤسسات بشكل كبير وتغيره كان نحو الأفضل من حيث القوة، الجودة، والتنوع. فالمؤسسات غير بعيدة عن المعايير الحديثة للأجهزة الموجودة في السوق.
- يمكننا استنتاج أن المؤسسات مستهلك جيد للتكنولوجيات المادية خاصة، عكس التكنولوجيات المجردة (غير الملموسة) فالتطبيقات المستغلة لا تواكب التطور الحاصل في الأجهزة بل التغيير فيها هو بطيء

وبسيط يقتصر على استعمال التطبيقات الكلاسيكية. أما عن مرحلة التعلم لتكنولوجيا المعلومات التي وصلت إليها مؤسساتنا فهي لم تتعدى بعد مرحلة الانتشار حيث شروط الأداء الجيد مازالت غائبة.

كخلاصة عامة نقول:

- البرمجيات المستعملة في المؤسسات: برمجيات أنظمة المكاتب تواكب التطور الحاصل في السوق لكن يعاب عليها الاستعمال للنسخ المقرصنة بشكل كبير.
  - التطبيقات المستعملة في المؤسسات: لم تتغير كثيرا فالتطبيقات الأكثر انتشارا في المؤسسات هي نفسها وهي على الترتيب المحاسبة، الأجور، وإدارة المخزون. مع بداية بروز لتطبيقات الإدارة الإلكترونية للوثائق GED و ERP.
  - الأنترنت ومواقع الويب: زيادة نوعية في نسبة انخراط المؤسسات في خدمة الأنترنت الذي انتشر استعماله في جميع المؤسسات تقريبا. وتولد عن هذا الانتشار زيادة في استعمال خدماته البريد الإلكتروني وإنشاء مواقع الويب الخاصة بالمؤسسات.
  - عتاد الإعلام الآلي المستعمل في المؤسسات. يواكب التطور الحاصل في سوق عتاد الإعلام الآلي.
- أما عن مرحلة التعلم لتكنولوجيا المعلومات التي وصلت إليها مؤسساتنا فهي لم تتعدى بعد مرحلة الانتشار حيث شروط الأداء الجيد مازالت غائبة.

#### المراجع

- (1) عبدالكريم زهيو، تطور الإعلام الآلي في الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر، العدد 28 ديسمبر 2007، المجلد أ، ص 65-86.
- (2) Bakos Yannis.J., Strategic Implications of Inter-Organisational Systems, In Business Strategy and Information Technology, Edited by Ewan Sutherland and Yves Morieux, Routledge, New York, 1991.
- (3) Balthazard Pierre et Chang E. Koh, Electronic Commerce and World Wide Web : Part I – Conceptual Foundations, 1996.
- (4) Iacovou L., Benbassat I., Dexter A., EDI Adoption in Small Firms, MIS Quarterly/Decembre 1995, P. 465-485.
- (5) Reix Robert, Systèmes d'information et management des organisations, 2<sup>e</sup> édition, Vuibert, Paris, 1998.