تكنولوجيا المعلومات والاتصال ودورها في تحسين مستوى الخدمات الصحية

أ.سعاد شراير– جامعة العفرون

أ.د. علي حميدوش– جامعة المدية

الملخص:

تضمن هذا البحث دراسة أهم إسهامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المجال الصحي وما حققته من تطوير وحداثة في الخدمة الصحية، فقد أضحت البيانات المتعلقة بالمريض تحول بطريق رقمية بين المشتشفيات دون الحاجة إلى وثائق مادية تنقل بالطرق التقليدية المعتادة، وما على المستشفى سوى ضغطة زر للاطلاع على ملفه الطبي الالكتروني وما يحتاجه من صور وتقارير عن حالته الصحية بشكل آلي وسريع، كما *ساعدت* تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكذا التطورات الحاصلة في العلوم الطبية الطب عن بعد *في القضاء على عقبات المسافة وإمكانية الوصول إلى الخدمات الطبية والتي غالباً ما تكون غير متوفرة بشكل دائم في المجتمعات الريفية البعيد، وغيرها من مختلف التطبيقات التي وردت في البحث، إلا أنه ومع هذه الأهمية مازالت الجزائر تعتبر دولة فتية في هذا المجال، لها بعض المحاولات في إطار تبني الوزارة الوصية إلى ضرورة عصرنة القطاع، ولكنها غير كافية وجب عليها أولا توفير البنية التحتية المتعلقة بالجانب التقني والجانب البشري المؤهل.*

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الخدمات الصحية، الطب عن بعد.

Résumé

Cette recherche porte sur l'étude des contributions les plus importantes des technologies de l'information et de la communication dans le domaine de santé et ses réalisations dans le développement et la modernisation des services santé, elle est devenue un point de référence pour les hôpitaux sans tenir compte des rapports médicaux établi de la manière traditionnel et il suffira de cliquer seulement pour une consultation des dossiers électroniques médicaux pour les patients de façon rapide et automatique.

Et comme ces technologies ont aidé par leur contribution à travers la télémédecine dans l'élimination des obstacles de la distance ainsi que, la possibilité d'avoir accès aux services médicaux qui ne sont pas souvent disponible de manière permanente dans les communautés rural éloigne et d'autre application diverses citée dans la recherche.

Et ce pendant, avec toute cette importance de cette technologie, l'Algérie est considérée comme une jeune nation dans ce domaine, et cela malgré quelques tentatives dans le contexte d'adoption du ministère en charge de la nécessiter de moderniser le secteur, mais cela et insuffisant sans devoir mettre à la disposition une infrastructure liées à l'aspect technico humain qualifiée.

Mots clés : technologies de l'information et de la communication, services sanitaire, télémédecine.

مقدمة:

ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصال في دفع مختلف القطاعات نحو التطور والحداثة، فلقد ألغت حاجز الوقت والمسافة وأصبح تداول المعلومة أكثر سهولة عن ذي قبل ويمكن إيصالها إلى أي مكان في العالم، كما لم يعد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال ترفا، وإنما أصبحت أكثر من ضرورة ملحة لا يمكن الاستغناء عنها سواء كان المستخدم فردا، منظمة، أو حتى دولة.

ولا تنشط المنظمات الصحية بمعزل عن هذا الواقع، بل أصبح لزاما عليها استخدام هذه التقنية في سبيل تحسين جودة خدماتها خاصة مع زيادة عدد المرضى ومطالباتهم بالاستجابة السريعة لاحتياجاتهم، وأيضا النقص في عدد العاملين الصحيين وسوء توزيعهم الجغرافي.

وظهرت عدة لأوجه لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال الخدمات الصحية، كان هدفها بالدرجة الأولى تحسين مستوى الخدمة الصحية خاصة مع انتشار الوعي الصحي لدى المرضى الذين أصبحوا لا يقبلون بمستويات متدنية للخدمة، فكان لظهور الملف الطب الالكتروني والطب عن بعد وغيرها من التطبيقات الأخرى الأثر الطيب عليهم.

ورغم أن الجزائر عضو في منظمة الصحة العالمية، فهي تسعى كباقي الدول الأعضاء إلى الاستفادة من تطبيق كل ما توصلت إليه الأبحاث في المجال الطبي والتقني من شأنه أن يرفع من مستوى خدماتها، رغم بعض المحاولات القليلة في تطبيق هذه التقنيات في بعض من مستشفياتها.

وتحاول هذه المقالة رصد التطور الحاصل في مجال استخدام الطب عن بعد في القطاع الصحي بالجزائر والجهود التي يتطلب بذلها للحاق بركب الدول المتقدمة.

المحور الأول: ماهية تكنولوجيا المعلومات والاتصال

1. تعريف وأهداف تكنولوجيا المعلومات والاتصال

تشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصال مجموعة من التقنيات المبنية على المعلوماتية والالكترونيات الدقيقة، الاتصالات (بما في ذلك الشبكات)، والبث السمعي البصري، والتي عندما تكون مجتمعة ومترابطة، تسمح ببحث، تخزين، معالجة ونقل المعلومات، في شكل بيانات مختلفة (نص، صوت، صور ثابتة والفيديو).[i]

إذا هي تتعلق بكل التطورات الحاصلة في مجال نقل وسرعة ودقة المعلومات والبيانات بين مختلف مناطق العالم، بين الأفراد والمؤسسات والحكومات كنتيجة للثورة العلمية والمعلوماتية الحاصلة في العقود الأخيرة

كما يمكن أن يحقق استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فوائد عديدة لمختلف القطاعات الحكومية منها والخاصة، في مجال رفع مستوى الأداء والاستخدام الأمثل للطاقات داخل المنظمة، وعلى هذا الأساس فهي تهدف إلى[ii]:

- خفض تكاليف تعقيد الإنتاج و إزالة أثر الميزة التنافسية الناجمة عن اقتصاديات الحجم؛
- جعل الاتصال أسرع وأكثر كفاءة وأداء وأقل تكلفة؛
- توفير المعلومات الدقيقة والحديثة لدعم اتخاذ القرار؛
- توفير عمليات منظمة وإجراءات مبسطة لإدارة الموارد وبالتالي فعالية أكبر وأفضل؛

- تعزيز المساءلة والشفافية مما يؤدي إلى تقليل وقوع الأخطاء والتزوير؛
- تقديم خدمات أفضل للموظفين والمراجعين مما ينعكس إيجابا على التنظيم؛
- القضاء على هدر الوقت والجهد والموارد؛
- زيادة كفاءة استغلال المخزون.

2. مكونات تكنولوجيا المعلومات والاتصال

يشتمل نظام تكنولوجيا المعلومات والاتصال على خمسة من العناصر الأساسية التي تشكل الموارد الضرورية المطلوبة، وهي:[iii] الأفراد، الأجهزة أو المكونات المادية، البرمجيات، البيانات، والشبكات.

أ. الأفراد: فالأفراد هم متطلب ضروري للعمليات والإجراءات في كل نظم المعلومات.

ب. الأجهزة:والتي تشتمل على مختلف أنواع المكونات والوسائط المادية المستخدمة في العمليات التي تمر بها البيانات والمعلومات ومنها الحواسب والوسائط والأقراص الممغنطة أو الضوئية وملحقات الحواسيب.

ج. البرمجيات:والتي تشتمل على مختلف أنواع التعليمات المطلوبة في معالجة البيانات ومن ضمنها مجموعات نظم التشغيل التي توجه المكونات المادية للحواسيب ومنها برامج النظام مثل نظام التشغيل.

د. البيانات: فالبيانات هي أكثر من أن تكون المواد الأولية لنظم المعلومات، وتعتبر البيانات موارد ذات قيمة عالية في المنظمة، لذا فإنها ينبغي أن تستثمر وتدار بشكل فعال لكي تؤمن فائدتها للمستخدم النهائي في المنظمة.

هـ. الشبكات: التي تشتمل على تكنولوجيات الاتصالات والاتصالات بعيدة المدى، ومختلف أنواع الشبكات، مثل الإنترنت، والشبكات الداخلية مثل الإنترانت، الشبكات الخارجية مثل الإكسترانت والتي أصبحت مهمة في إدارة الأعمال الإلكترونية الناجحة.

3. واقع تكنولوجيا المعلومات والاتصال في الجزائر

في التقرير العالمي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لسنة 2015 الذي أصدره المنتدى الاقتصادي العالمي بالتعاون مع كلية الأعمال بجامعة انسياد بفرنسا أوضحت الأرقام بوضوح الوضعية التي تحتلها الجزائر عالميا من حيث مؤشر الجاهزية الشبكية، بحيث احتلت المرتبة 120 من أصل 143 دولة في العالم بعدما كانت تحتل المرتبة 129 من أصل 148 دولة خلال سنة 2014، وفي المرتبة قبل الأخيرة عربيا متقدمة على ليبيا، ويحسب مؤشر الجاهزية الشبكية وفقا لأربعة محاور أساسية وهي: [iv]

- محور البيئة التكنولوجية، حيث احتلت الجزائر ضمن هذا المؤشر المرتبة 134، والذي يضم بدوره مؤشري بيئة الأعمال والابتكار ومؤشر البيئة التشريعية والتنظيمية، وكانت مرتبة الجزائر فيها 136، 127 على التوالي؛
- محور الجاهزية التكنولوجية الذي احتلت المرتبة فيه الجزائر 97، وهو مكون من مؤشرات المهارات والقدرة وكذلك مؤشر البنية التحتية للبلد والتي وضعت الجزائر في المرتبة 83 لتعكس لنا الغياب الملحوظ للشروط العامة الملائمة لقيام الأعمال الإلكترونية.
- محور الاستخدام التكنولوجي الذي يقيس مدى جاهزية الأقطاب الثلاثة للمحيط لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والاستفادة منها حيث صنفت الجزائر في المرتبة 129 من أصل 143 دولة وقسم هذا

المؤشر الاستخدام الشخصي اين احتلت الجزائر المرتبة 102 ومن حيث استخدام الشركات احتلت المرتبة 137 أما من حيث الاستخدام الحكومي فقد احتلت المرتبة 134؛

- محور الأثر التكنولوجي احتلت حسبة الجزائر المرتبة 134 عالميا، وهو الذي يعكس أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستويين الاقتصادي أين احتلت المرتبة 127 والاجتماعي، في المرتبة 136.

بالنسبة لمؤشر الابتكار العالمي فقد نشر عبر موقعه على الإنترنت الأرقام المتعلقة بتصنيف الجزائر لسنة 2015 حسب مؤشر الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث احتلت الجزائر المرتبة 126 من أصل 141 دولة، أما حسب مؤشر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فقد احتلت المرتبة 115 من أصل 224 دولة.[v]

أما في ما يخص استخدام الانترنت بصفة خاصة فقد سعت الجزائر إلى الاستفادة من خدمات شبكة الإنترنت والتقنيات المرتبطة بها، من خلال ارتباطها بشبكة الإنترنت في شهر مارس من عام، 1994عن طريق مركز البحث والإعلام العلمي والتقني، وفي نفس السنة، كانت الجزائر مرتبطة بالإنترنت عن طريق إيطاليا وتميزت سرعتها آنذاك بالضعيفة، وتم في نهاية 1998 ربط الجزائر بواشنطن عن طريق القمر الصناعي بقدرة 1 ميغابايت في الثانية، وفي شهر مارس 1999 أصبحت قدرة الإنترنت في الجزائر بقوة 2ميغابايت في الثانية، قدر عدد الهيئات المشتركة في الإنترنت سنة 1996 أي بعد سنتين من دخول الإنترنت إلى الجزائر بحوالي 130 هيئة، وفي سنة 1999قدر عدد الهيئات المشتركة في الشبكة بـ 800 هيئة، منها 100 في القطاع الجامعي، 50 في القطاع الطبي، 500 في القطاع الاقتصادي و150 في القطاعات الأخرى، وفي نفس السنة أي1999كان لمركز البحث في الأعلام العلمي والتقني حوالي 3500مشترك، وبعد إصدار المرسوم التنفيذي رقم 98-257 بتاريخ 25 أوت 1998 والمعدل بمرسوم تنفيذي آخر يحمل رقم 307-2000 بتاريخ 14 أكتوبر2000، الذي يحدد شروط وكيفيات وضع واستغلال خدمة الإنترنت، ظهر مزودون جدد خواص وعموميين إلى جانب مركز البحث في الإعلام العلمي والتقني، مما زاد في عدد مستخدمي الشبكة، وقد وصل عدد الرخص الممنوحة إلى الخواص عبر القطر الجزائري إلى 65 رخصة حتى نهاية2001[vi]، ويمكن إدراج تطور استخدام الانترنت في الجزائر في الجدول الموالي:

السنوات	المستخدمين	عدد السكان	النسبة
2000	50000	31795500	0,2 %
2005	1920000	33033546	5,8 %
2007	2460000	33506567	7,3 %
2008	3500000	33769669	10,4 %
2009	4100000	34178188	12,0 %
2010	4700000	34586184	13,6 %
2012	5230000	37367226	14,0 %
2013	6404264	38813722	16,5 %
2014	6669927	38813722	17,2 %
2015	11000000	39542166	27,8 %
2016	15000000	40263711	37,3 %

المصدر: http://www.internetworldstats.com/af/dz.htm

من خلال الجدول يتضح لنا أن أعداد مستخدمي الشبكة العنكبوتية في الجزائر في تزايد مستمر على الرغم من مركزها الضعيف عالميـا في سرعة تدفق الإنترنت.

فبالعودة إلى موقع Net Index فإن سرعة الانترنت في الجزائر قد ارتفعت خلال نهاية النصف الأول من 2015، حيث أصبح معدلها يقدر بـ 3,3 ميغا بايت في الثانية، بعد أن كان في حدود 2,4ميغا بايت نهاية السنة الماضية، لكن هذا لم يمنع من بقاء بلادنا في المراتب الأخيرة، إذ حلت في المرتبة 179 من أصل 201، متقدمة على بضعة دول فقيرة غير مستقرة سياسيا كالنيجر والسودان وأفغانستان، ولو لم تكن النيجر أقل من الجزائر في سرعة الإنترنت لقلنا بأن كل جيراننا أفضل منا، لكننا اكتفينا بذكر الدول المغاربية فقط، إذ تذيلت الجزائر الترتيب الذي حلت ليبيا في أول مركز فيه في المرتبة 145 عالميا بمعدل تدفق قدر بـ 6.25 ميغا بايت، غير بعيدة عن المغرب التي جاءت بعدها مباشرة، لأي في المرتبة 146 بمعدل تدفق قدره 6.16 ميغا بايت، ثم موريتانيا في المرتبة 162 عالميا بتدفق سرعته 5.16 ميغا بايت، فتونس بمعدل تدفق 4.91 ميغا بايت في المرتبة 166[vii].

المحور الثاني: الخدمات الصحية

1. مفهوم الخدمات الصحية

قبل التطرق إلى مفهوم الخدمة الصحية سنمر أولا على تعريف الخدمة، فالنسبة إلى الباحث "كوتلر" يرى أن الخدمة عبارة عن "أي نشاط أو انجاز أو منفعة يقدمها طرف ما لطرف آخر وتكون أساسا غير ملموسة ولا ينتج منها أية ملكية وأن إنتاجها وتقديمها قد يكون مرتبط بمنتج مادي أو لا يكون مرتبطا به"[viii]

وفي تعريف آخر: " هي جميع الخدمات التي يقدمها القطاع الصحي على مستوى الدولة، سواء كانت علاجية موجهة للفرد، أو وقائية موجهة للمجتمع والبيئة أو إنتاجية مثل إنتاج الأدوية والأجهزة الطبية وغيرها، بهدف رفع المستوى الصحي للأفراد ووقايتهم وعلاجهم من الأمراض"[ix]

ونرى من الضروري التفريق بين مفهومين وهما:[x]

- **الرعاية الطبية**: ويقصد بها الخدمات التي تقدمها المؤسسات الصحية كالخدمات المتعلقة بالتشخيص والعلاج والتأهيل الاجتماعي والنفسي، وما يرتبط بها من خدمات طبية متخصصة مكملة كالفحوص المخبرية والتحاليل الطبية، الطوارئ، العيادات الخارجية، الأشعة، الإسعاف التمريض، والخدمات الصيدلانية والغذائية وغيرها.
- **الرعاية الصحية**: ويقصد بها الخدمات التي تقدمها المؤسسات الصحية للمجتمع بأسره، بهدف توفير الصحة للجميع، كحملات تنظيم الأسرة، رعاية الأمومة والطفولة، الوقاية من الأمراض المتوطنة، التطعيم ضد الأمراض المعدية، رعاية المسنين وغيرها.

الملاحظ من التعاريف السابقة، سواء بالنسبة للخدمات بصفة عامة أو الخدمات الصحية بصفة خاصة، أنها تركز في تعريفها على مجموعة من الخصائص تجعلها تختلف عن المنتجات المادية، وقد ذكر كوتلر أهم أربع خصائص تميز الخدمات تمثلت في:[xi]

أ. اللاملموسية:الخدمات غير ملموسة، بمعنى لا نستطيع رؤيتها، لمسها، الإحساس بها،تذوقها أوالاستماع لها قبل شرائها "فالمريض في عيادة الطبيب لا تكون لديه فكرة مسبقة عن الخدمة"وفي سبيل تقليصه من نسب عدم

التأكد يبحث المستفيد عن إشارات تعبر على نوعية الخدمة هذه الإشارات يمكن أن تكون: البيئة المادية، العاملون، المعدات، المعلومات، الشعارات والأسعار...الخ.

ب. التلازم:الخدمات تقدم وتستهلك في الوقت نفسه، وهذا مالا ينطبق على السلع المادية التي تصنع، تخزن ثم تباع.

ج. التّغيّر وعدم التماثل: تتميز الخدمة بأنها متغيرة وهذا حسب الظروف التي تحكم تنفيذها، فهي تعتمد على مهارة ،أداء وسلوك مقدم الخدمة وعلى الزمان والمكان والمعلومات التي يقدمها المريض، ويلعب المستفيد دورا مهما هنا إذ أنه يختلف من حيث المزاج والسلوك ومستوى التفاعل والاستجابة[xii].

د. القابليّة للتّلف:لا يمكن الاحتفاظ بالخدمات، بمعنى عدم قابليتها للتخزين.

كما يمكن إضافة بعض الخصائص الأخرى نوجزها في النقاط التالية:

- **الخدمات الصحية غير قابلة للتأجيل** :تتطلب الخدمات الصحية في غالبيتها السرعة في تقديمها فالإصابة بمرض معين على سبيل المثال يقتضي سرعة علاجه للقضاء عليه عند ظهور الأعراض، ويترتب على هذه الخاصية بعض الأبعاد المرتبطة بتحقيق حماية المستفيد منها وهي:[xiii]

✓ **البعد المكاني**: والذي يقضي بضرورة انتشار وحدات تقديم الخدمات الصحية في الأماكن المختلفة التي يتواجد فيها الأفراد، وبمعنى آخر ضرورة إتباع سياسة التغطية الصحية الشاملة للمناطق الجغرافية المختلفة.

✓ **البعد الزمني**: والذي يقضي بضرورة تقديم الخدمات الصحية في الوقت المناسب سواء كانت خدمات علاجية أو وقائية، فتأجيلها يترتب عليه أضرار بالغة.

- **تكامل عناصر الخدمات الصحية**: تتكون الخدمة الصحية من عدد من الخدمات المكملة لبعضها البعض فخدمة الأشعة والتحاليل المخبرية مثلاً مكملة لخدمة التشخيص وهكذا بالنسبة لبقية الخدمات المساندة فكل خدمة تعتمد على نتائج أداء الخدمة الأخرى وقد تكون سبباً في فشل أو نجاح تأدية الخدمة الأخرى[xiv].
- **كثافة عنصر العمل**: من الخصائص الهامة للخدمة الصحية أنها تعتمد على الطبيب، الممرض الإداري الصيدلاني والمخبري وغيرهم، حيث تبلغ تكلفة العنصر البشري حوالي 80%من ميزانية تشغيل المرفق الصحي، والتي تتمثل في أجور هذه التشكيلة من الموارد البشرية، مع ضرورة الاهتمام بالجانب التقني نظرا للتطور السريع في التكنولوجيا المستخدمة في مجال الخدمات الصحية.[xv]
- **عدم القدرة على التنبؤ بالطلب**: لا يمكن التنبؤ وبأي درجة من الدقة ما سيكون عليه الطلب على الخدمة الصحية، فقد تظهر حالات فيروسية، حوادث خطيرة، كوارث طبيعية أو صراعات مسلحة تجعل التخطيط شيء يصعب تحقيقه.[xvi]

2. الخدمات الصحية بالجزائر.

يسير النظام الصحي الجزائري من طرف وزارة الصحة، السكان وإصلاح المستشفيات والتي تقوم بإدارة مؤسسات العلاج الإستشفائي والقطاع الصحي العمومي، مقسمة التراب الوطني إلى خمس مناطق صحية مع 05 مجالس إقليمية للصحة، و5 مراصد إقليمية للصحة، وعلى الصعيد الولائي يوجد 48 مديرية للصحة والسكن (مديرية في كل ولاية).[xvii]

عرف النظام الصحي الجزائري جملة من الإصلاحات منذ استقلال الجزائر إلى غاية 2008، شرع في رسم الخريطة الجديدة للمنظومة الصحية حيث أعيد تنظيم المؤسسات الصحية المسؤولة عن تقديم الخدمات الصحية لتصبح المؤسسات العمومية الاستشفائية والمؤسسات العمومية للصحة الجوارية، وأعطى أولوية لتحسين جودة الخدمات المقدمة، من خلال تحديد التنظيم الداخلي للعلاقات الوظيفية للمؤسسات العمومية الاستشفائية والمؤسسات العمومية للصحةالجوارية، أي فصل الاستشفاء عن العلاج والفحص وهي نوع من اللامركزية هدفها تسهيل الوصول إلى العلاج وتقريب المستشفى أو المؤسسة الصحية من المواطن، وقد أعطت سياسة الإصلاح الجديدة أيضا مكانة للقطاع الخاص حيث بلغ عدد الأسرة في القطاع الخاص إلى ما يزيد على 3222 سرير، وصل في القطاع العام إلى أكثر من 70222سرير، أما بخصوص الاستثمارات في هذا المجال فقد فتحت الجزائر الباب أمام المستثمرين الأجانب مثل بعض الشركات الأجنبية في إصلاح العتاد وصيانته ،ومنهم مهندسين جزائريين إضافة إلى بعض الأجانب في حرية الانتقال عبر جميع التراب الوطني بهدف إصلاح العتاد وصيانته ، وقد تم إنشاء مؤسسات كوبية متخصصة وخاصة في طب العيون في بعض ولايات الوطن الشيء الذي يفتح ويحث المؤسسات الجزائرية على الاهتمام أكثر بالجودة في تقديم الخدمات وبلوغ الجودة العالمية.[xviii]

وعلى الرغم من كل ما تبذله الوزارة الوصية من أجل عصرنة القطاع إلا أنه مازال هناك قصور في تقديم الخدمة الطبية يحول دون وصولها إلى مستوى الجودة المتوقعة من طرف الممارسين قبل المرضى حيث تتعدد العقبات والمشاكل التي يعاني منها قطاع الصحة العمومي في الجزائر، والتي يمكن حصر أهمها فيما يلي[xix]:

- ضعف تمويل القطاع الصحي العمومي والتخصيص والتوزيع غير ملائم للموارد المالية، مع غياب التحكم في التكلفة والنفقات الصحية؛
- سوء توزيع الهياكل الصحية على التراب الوطني مع تباين توزيع الوسائل المادية والبشرية بين المناطق؛
- نفاذ الموارد الصيدلانية بسبب ضغوطات مالية وتنظيمية تزيد من وطئتها الاختلالات في تسيير المستشفيات والأدوية؛
- تفشي الفساد في استغلال المرافق الصحية على حساب مصلحة المواطن العادي، وكذا في اختلاس المستلزمات الطبية والأدوية؛
- غياب العدالة الاجتماعية في تقديم الخدمات الصحية، وانتشار البيروقراطية؛
- نقص مستوى التأهيل والتكوين بالنسبة للمستخدمين في قطاع الصحة العمومية، سواء ما تعلق منهم بخريجي مؤسسات التعليم العالي أو مدارس التكوين شبه الطبي، وهذا ما يترتب عنه نقص محسوس في بعض الاختصاصات الطبية والشبه الطبية؛
- ضعف الرقابة الحكومية على أداء المؤسسات الصحية؛
- الاعتماد على نظم الإدارة التقليدية في تسيير المؤسسات والمراكز الصحية في إطار وجود حكومة الكترونية تدعم جودة الخدمة العمومية.

المحور الثالث: استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصال من أجل تحسين مستوى الخدمات الصحية

1. الغايات الرئيسة من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقديم الخدمات الصحية

يحمل استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصال في مجال الصحة أملا كبيرا بفوائد ستعود على جودة خدمة الصحية حيث حققت عدة أهداف منها:[xx]

- **توسيع النطاق الجغرافي للإتاحة:** الغاية هي تجاوز المسافة بين المريض والطبيب باستبدال الزيارة المكتبية التقليدية، وذلك يتضمن ما سنطلق عليه تقليدياً اسم التطبيب البُعادي (مثل المؤتمرات عن طريق الفيديو مع المرضى في المناطق القروية؛ وخطوط المساعدة؛ والتراسل الفوري مع ممارس صحي من أجل النصح الطبي)؛
- تيسير اتصالات المريض: الغاية منها تسهيل الاتصال بين العاملين الصحيين/البرامج الصحية والمرضى خارج أوقات الزيارات المكتبية النظامية، وتتضمن الفئات الفرعية التالية:
  - ✓ التثقيف الصحي الشامل؛
  - ✓ تعزيز مطاوعة المريض؛
  - ✓ إتاحة خدمات الرعاية في حالات الطوارئ؛
  - ✓ حماية خصوصية المريض.
- **تحسين التشخيص والمعالجة** :الغرض هو السماح للعاملين الصحيين بتحسين الأداء السريري في أثناء التدريب أو في الميدان من خلال المساعدة المباشرة مع اتخاذ القرار السريري ووضع التشخيص.
- **تحسين إدارة المعطيات** :الغرض هو تحسين جمع المعطيات، وتنظيمها أو تحليلها. وذلك من شأنه أن يسرع ويعزز نقل المعطيات ويمكّننا من جمع المعطيات عن بُعد. (مثلاً استخدام المساعد الرقمي الشخصي لجمع المعلومات المتعلقة بأمراض محددة أو بصحة الأطفال في مناطق معينة، بشكل إلكتروني؛ وأنظمة السجلات الإلكترونية). وتتضمن جمع المعطيات، تنظيما وتحليلها.
- **تبسيط المعاملات المالية** :الغاية تعجيل المعاملات المالية من خلال تسهيل دفع المريض لتكاليف الرعاية وتسهيل تلقي الطبيب للدفعات (مثلاً: مدفوعات أقساط التأمين المحمولة والقسائم عبر الهاتف)
- **التخفيف من الغش وسوء الاستخدام** :الغاية هي منع الغش وسوء الاستخدام (مثلاً النصوص ورموز PIN لكشف الأدوية المزيفة، واستخدام المعطيات البيولوجية للتثبت من كون عامل الصحة قد قام فعلياً بزيارة المريض). وتتضمن الفئات الفرعية التالية:
  - ✓ التحقق من المنتَج الطبي؛
  - ✓ التحقق من هوية المريض؛
  - ✓ التحقق من المعاملات المالية؛
  - ✓ تتبع الموارد البشرية/العمليات؛

2. أوجه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقديم الخدمات الصحية

من أبرز أوجه استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقديم الخدمات الصحية

- **السجل الطبي الالكتروني**: عبارة عن ملف الكتروني يشتمل على معلومات طبية وتمريضية وإدارية تغطي كافة الجوانب المتعلقة بالحالة المرضية التي يعاني منها المريض،وتشمل هذه المعلومات عادة الأعراض، والتاريخ المرضي، ونتائج الفحوص السريرية والتشخيصية والتشخيص النهائي والحالة المرضية والإجراءات والمداخلات الطبية والجراحية والعلاجية التي أعطيت للمريض ومدى تقدم حالة المريض واستجابته لهذه المداخلات والعلاجات فضلاً عن

معلومات تعريفية خاصة بالمريض ، ومن المناسب أن يكون لكل مريض سجل طبي الكتروني خاص به سواء ادخل إلى المستشفى أو راجع العيادات الخارجية أو قسم الطوارئ أو أي مستشفى على مستوى العالم.[xxi]

● **البطاقات الصحية الذكية**: من أهم التطورات في مجال الصحة الالكترونية البطاقات الصحية الذكية وهي عبارة عن بطاقة صغيرة في حجم بطاقة الائتمان العادية ومثبت بداخلها شريحة الكترونية متناهية في الصغر، ومزودة بوحدة ذاكرة صغيرة لتخزين المعلومات، وتعمل فقط عندما يتم إدخالها في وحدة خاصة تسمى قارئ البطاقات الذكية، وعند دخول البطاقة يصبح هذا الحاسب والبرامج المحملة عليه في حالة نشطة، فتستقبل المعلومات وتخزنها وتسترجعها وتعدلها، وفي حالة استخدامها طبيا على نطاق واسع يمكن لأي شخص شراؤها فارغة ثم يقوم المتخصصون في الرعاية الصحية بتحميل تاريخه الطبي كاملا عليها، وعند دخوله أي مستشفى بها قارئ للبطاقات الذكية يتعرف الأطباء على الفور على تاريخه الصحي كاملا، مما يساعد على دقة وسرعة التشخيص والعلاج ويقلل الأخطاء الطبية ويخفض التكاليف[xxii].

● **الطب عن بعد**: يعاني سكان المناطق الريفية والنائية في كثير من بلدان العالم من نقص في الرعاية الصحية ويرجع ذلك بصورة أساسية إلى أن الأطباء المتخصصين عادة ما يتواجدون في المدن الكبيرة ذات الأعداد السكانية الكبيرة ونتيجة للتطورات المتلاحقة في مجال تكنولوجيا المعلومات يمكن تنفيذ العديد من عناصر الممارسة الطبية بالرغم من وجود كل من المريض والطبيب في منطقتين جغرافيتين متباعدتين، ويمكن تعريف التطبيب عن بعد على أنه نقل البيانات الطبية الالكترونية (الصور، الأصوات، مقاطع فيديو، سجلات مرضى)من مكان إلى آخر من أجل صحة المريض وتعليمه وبغرض تحسين رعايته، وهو يسمح للأطباء القيام بتشخيص للمرضى عن بعد من أجل اقتراح علاج معين أو وصف بعض الأدوية أو مراقبة مرضى،كما تم تعريفه على أنه شكل من أشكال التعاون في الممارسة الطبية عن طريق الاتصال الأطباء عن بعد من خلال تكنولوجيا المعلومات و الاتصال لنقل البيانات الطبية الضرورية للمريض لأجل التشخيص و العلاج، ويمكن أن يستخدم نقل البيانات الطبية أنماطا متنوعة من تكنولوجيا المعلومات بما فيها خطوط الهاتف، الفاكس، الأقمار الصناعية، الانترنت والانترانت.[xxiii]

وينقسم الطب عن بعد من حيث النقل إلى نوعين:[xxiv]

الأول بنقل متزامن حيث يكون الاتصال والتفاعل في الوقت الحقيقي بين الطبيب ومريضه من جهة والاستشاري من الجهة الأخرى.

ويأتي ثانيا النقل اللامتزامن، حيث أن الطبيب يقوم بنقل وتوصيل أو توفير المادة الطبية بواسطة الفيديو، الكمبيوتر ويتلقى أو يتحصل على الرد من الاستشاري في وقت لاحق

● **نظام تحديد المواقع العالمي**: هذا النظام دخل في الكثير من التطبيقات المتعلقة بالرعاية الصحية خاصة خدمات الإسعاف والطوارئ، ويتيح هذا النظام رفع كفاءة مراكز الإسعاف والطوارئ في الوصول بسرعة إلى المرضى والمحتاجين، فلو طلب شخص من مركز الإسعاف سيارة لإنقاذ شخص مصاب بمرض ما مثلا فإن هذا النظام يتيح التعرف على عنوان طالب الخدمة و ثم تحديد مكانه بدقة ثم يستخدم النظام في التعرف على مواقع سيارات الإسعاف لحظة وصول البلاغ، ثم إبلاغ هذه المعلومة لأقرب سيارة إسعاف إلى العنوان المطلوب التوجه السيارة

للمكاتب مساعدة ملاحية من نظام تحديد المواقع ونظم المعلومات الجغرافية وطبقا لبعض التقديرات فإن تطبيق هذا النظام يمكن أن يضاعف من سرعة وصول سيارة الإسعاف للمصاب إلي ثلاثة أضعاف.[xxv]

● **مواقع الانترنت:** بدأت كثير من منظمات الرعاية الصحية والناشرون في استخدام الانترنت كأداة لنشر إنتاجهم على الانترنت، ويشمل هذا الإنتاج الكتب الدراسية ولقطات الفيديو والمقالات العلمية والأسئلة كثيرة التردد على الألسنة، والمعلومات الدوائية وغيرها، وهي كذلك تسمح للأطباء والمرضى بالدخول على نظام معلومات المستشفى طبقا لمستوى الصلاحيات الممنوحة لكل منهم للقيام بالعديد من المهام عن بعد، فالطبيب مثلا يمكنه الدخول على جدول المواعيد الخاص به ويتعرف على نوعية المرضى الذين سيقوم بالكشف عليهم، ويمكنه تعديل هذه المواعيد إذا اقتضت الحاجة، والمريض يمكنه الحجز لنفسه والحصول على تقديرات مبدئية لتكلفة الخدمة التي يرغب في الحصول عليها من المستشفى.[xxvi]

أيضا عبر مواقع شبكة الانترنت للخدمات الصحية يستطيع المريض الاتصال بأي طبيب في أي مكان في العالم من موطنه الموجود به، فالمريض الذي لا يشعر بالارتياح لأسباب نفسية أو اجتماعية بالراحة لمصارحة طبيبه عن حالته الحقيقية يستطيع أن يصارح طبيبًا لا يعرفه في أي دولة أخرى عن حالته من خلال شبكة الإنترنت، وكذلك المرضى غير الراضين عن نظام علاجهم، ويقدرون بمليون ونصف في إنجلترا، وهذا "الاختيار التكنولوجي الثاني" ينتشر بسرعة كبيرة في أمريكا، بل إن موقع Mediconsult يعطي للمرضى إمكانية عرض حالتهم بكل الوثائق الطبية من تقارير طبية أو أشعة على متخصصين أمريكيين، بينما تتيح مواقع أخرى للمرضى التواصل مع بعضهم عبر غرف الحوار للحديث حول مشاكلهم الصحية، وقد دخل أكثر من 17 مليون أمريكي على مواقع طبية عبر الإنترنت عام 1998، حيث يوجد أكثر من 15 ألف موقع طبي تم إنشاؤها في العالم، وتُقدِّم هذه المواقع الخدمات المتنوعة، أما البريد الإلكتروني يرفع بعض التحفظات بين الأطباء والمرضى، غير أن هذا النوع من الاتصال لا يطبق في الحالات الحرجة، ويكون مفيدا في متابعة حالة المريض، والإجابة عن أسئلتهم وإعطائهم النصائح، وتنظيم مواعيد الزيارات.

ولقد استفاد الكثيرون من هذا النوع الإلكتروني عبر شبكات الاتصال في مجال الطب حيث بدءوا في إنشاء شركات تهتم بهذا المجال، بل إن بعض الصيدليات أقامت لها مواقع إلكترونية على شبكة الإنترنت، توزع من خلالها الأنواع المختلفة للأدوية المتاحة وتقوم بالإعلان عن أهم منتجاتها.[xxvii]

3. واقع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تقديم الخدمات الصحية في الجزائر"الطب عن بعد نموذجا"

يعتبر الطب عن بعد تقنية طبية مبتكرة في بدايات العمل بها بالجزائر وتشمل هذه التقنية مختلف التخصصات على غرار "الخبرة عن بعد (تبادل الخبرات) والتشخيص عن بعد و المراقبة عن بعد (متابعة المرضى عن بعد) والمساعدة عن بعد (تقارير طبية عن بعد) فضلا عن الإجابة الطبية.

تملك الجزائر 170 مستشفى، 450 عيادة متعددة الاختصاصات و1250 مركز صحي، والهدف هو ايصال مجمل هذه الهياكل الصحية في شبكة وطنية وإنشاء نافذة على أوربا، خاصة وأن الأطباء المختصين ليسوا بالضرورة متوفرين في كل المواقع الاستشفائية، وأمام هذه الاختلالات في توزيع الأطباء وأمام تحديات التكنولوجيا، يعتبر الطب

عن بعد أحد البدائل من أجل ضمان علاج ذو جودة، خاصة بالنسبة للسكان القاطنين في المناطق المعزولة، لهذا الغرض تبنت الجزائر مشروع الطب عن بعد، وهو مشروع تحت قيادة مركز تطوير التكنولوجيات المتقدمة بمساعدة مركز التطوير الدولي بكندا، والشركاء الأساسيين في تجسيد هذا المشروع هم: المركز الصحي "هجيرة" بورقلة، اتصالات الجزائر للأقمار الصناعية، بالإضافة إلى أربعة مستشفيات (بئر طرارية وحسان بادي بالعاصمة الجزائر، ورقلة ،أدرار)، وتلقى المشروع الدعم من طرف كل من وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة الصحة واصلاح المستشفيات.[xxviii]

ويمكن عرض التجربة الجزائرية في مجال الطب عن بعد فيمايلي:[xxix]

- نوفمبر 2007: استعمال الطب عن بعد بين مستشفى بئر طرارية بالعاصمة ومستشفى ورقلة الواقعة على مسافة تزيد عن 800 جنوبا، وتضمنت العملية محاضرة قدمت من طرف البروفيسور"موسى عشير" من مستشفى بئر طرارية حضرها أطباء من ومستشفى ورقلة.
- 4 ديسمبر 2007، اتصال بين المستشفيين المذكورتين سالفا وتشخيص لحالة طفل يبلغ 10 سنوات.
- 23 ديسمبر، تسيير عملية جراحية على مستوى مستشفى ورقلة من قبل البروفيسور "موسى عشير" انطلاقا من مركز تطوير التكنولوجيات المتقدمة.
- نوفمبر 2015، إطلاق عملية الطب عن بعد والتي تربط المؤسسة العمومية الاستشفائية بمستشفى مصطفى باشا الجامعي بالعاصمة، وهذا من خلال اتصال مباشر صوت وصورة، بحضور أخصائيين تم خلالها إعطاء توجيهات وتعليمات من طرف الأطباء الأخصائيين بالمستشفى الجامعي لزملائهم بعاصمة الاهقار ولاية تمنراست في كيفية التكفل بحالة طفل في 14 من عمره من أجل تقديم الرعاية الصحية الجيدة له.[xxx]
- 11 نوفمبر 2015، **في إطار اتفاقية توأمة مبرمة بين المؤسسة العمومية الاستشفائية محمد بوضياف بالبيض، والمستشفى الجامعي التيجاني دمرجي بتلمسان تم إجراء أول عملية تشخيص طبي عن بعد،** جمعت هذه المبادرة الطبية بين طاقم طبي من مستشفى البيض وأخصائيين من مستشفى تلمسان وهي تندرج ضمن المرحلة الثانية من دخول اتفاقية التوأمة بين الهيئتين الاستشفائيتين حيز التجسيد التي كانت قد أبرمت قبل سنة، وتم في هذا الإطار تشخيص حالة مرضية تعاني منذ أكثر من 23 سنة من عدة أمراض سبق وأجريت لها ثماني عمليات جراحية وهي اليوم تعاني من إمساك حاد حيث تمكن البروفيسور "أمان الله بوعياد" الأخصائي في الجراحة العامة بالمستشفى الجامعي بتلمسان من تشخيص حالتها المرضية وبالتالي تفادي نقلها أو تحويلها إلى غاية ولاية تلمسان.[xxxi]
- 20 جانفي 2016 تدشين المشروع النموذجي لغرفة الطب عن بعد، تحت قيادة مركز تطوير التكنولوجيات المتقدمة(CDTA)، بين المستشفى العسكري ورقلة الجهوي (HMRO) والمستشفى المركزي العسكري (HCA)، ومقرها في الجزائر العاصمة.[xxxii]
- 21 مارس 2016 تم إجراء أول فحص طبي عن بعد بين المركز الإستشفائي الجامعي نذير محمد لتيزي وزو والمؤسسة الإستشفائية العمومية لتمنراست، وتمت العملية على مريض أدخل المؤسسة الاستشفائية لتمنراست بسبب إصابته بمرض على مستوى القلب.[xxxiii]

- 05 أفريل 2016 قدم " أوريدو" دعمه لمشروع تطوير أرضية الطب عن بعد في الجزائر، من خلال مساهمة مالية موجهة لتغطية جزء من تكاليف هذا المشروع الهام لقطاع الصحة[xxxiv].

خلاصة:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصال إحدى أهم الانجازات التي توصل إليها العلم، وهذا لما قدمته للبشرية قاطبة سواء تعلق الأمر بدول غنية أو فقيرة على حد سواء، ولم يبقى أي قطاع لم يستفد من تطبيقاتها، فكما رأينا من خلال هذا المقال إسهاماتها في مجال الصحي وما حققته في تطوير وحداثة في الخدمة الصحية.

فأضحى المراجع للمستشفيات يتنقل بينها دون حمله لتقاريره الطبية وصور الأشعة بالطريقة القديمة يدويا، فمع تفعيل الملف الطبي الالكتروني الذي يربط كافة المستشفيات مع بعضها ويوفر ملفاً طبياً متكاملا للمريض لا يتطلب من أي مستشفى سوى ضغطه زر للاطلاع على ملفه الطبي والعلاجي أيا كان وما يحتاجه من صور وتقارير عن حالته الصحية بشكل آلي وسريع، أيضا ساعدت تكنولوجيا المعلومات والاتصال من خلال الطب عن البعد في القضاء على عقبات المسافة ومن إمكانية الوصول إلى الخدمات الطبية التي غالباً ما تكون غير متوفرة بشكل دائم في المجتمعات الريفية البعيدة حيث تكون موازية لتلك المقدمة في المدن الكبرى ويمكن استخدامه أيضاً لإنقاذ الأرواح في الرعاية المركزة وفي الحالات الطارئة، وغيرها من مختلف التطبيقات التي وردت في البحث.

إلا أنه ومع هذه الأهمية مازالت الجزائر تعتبر دولة فتية في هذا المجال لها بعض المحاولات ولكنها غير كافية وجب عليها أولا توفير البنية التحتية المتعلقة بالجانب التقني والجانب البشري، وهناك مؤشر إيجابي لذلك وهو تبني الحكومة الجزائرية الممثلة بمختلف وزاراتها إلى ضرورة عصرنة القطاعات وما نراه من ترويج لمفهوم الإدارة الالكترونية، والذي بدأ تطبيقه مثلا على مستوى وزارة الداخلية والجماعات المحلية على أن يتم تعميمه على باقي الوزارات بما فيها وزارة الصحة والسكان وإصلاح المستشفيات.

الاقتراحات:

حتى تدعم تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصال تنمية القطاع الصحي بالجزائر الذي يعاني من تدنى خدماته، نقدم بعض الاقتراحات نرى أنها يمكن أن تسهم في توسيع استعمال هذه التقنية:

- إدراج تكنولوجيا المعلومات والاتصال وتطبيقاتها في المجال الصحي ضمن التكوين الجامعي والعالي الذي يتلقاه كل من الأطباء والشبه طبيين وحتى الإداريين؛
- قيام المؤسسات الصحية بدورات تدريبية وأيام دراسية حول مختلف تطبيقات هذه التقنية؛
- البحث عن ممولين، خاصة وأن هذه التقنية تحتاج إلى بنية تحتية مرتفعة التكاليف؛
- تطوير نظام الاتصال الإلكتروني بين مختلف أقسام المؤسسة الاستشفائية والتفكير في الحلول البديلة في حالة العطب؛
- ضرورة ادراج قوانين ولوائح تضبط استخدام هذه التقنية من أجل الحفاظ على سرية وأمن المعلومات؛
- تفعيل التواصل بين المواطن والمؤسسات الصحية من خلال تطوير مواقعها الالكترونية.

المراجع والهوامش:

[i] M'BarkaBouhouili et autres , **Le rôle des Technologies de l'Information et de laCommunication dansl'amélioration des systèmesqualitédes services hospitaliers: essai de vérificationsur le casde l'hôpitalHassan II d'Agadir, Maroc**, https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00823102v2vue le 20/01/2016.

[ii] محمد زرقون، زينب شطيبة، **تكنولوجيا المعلومات والإتصال وتأثيرها على رضا زبائن المؤسسةالمصرفية الجزائرية** دراسة ميدانية لعينة من البنوك التجارية في مدينة ورقلة، الجزائر، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية –العدد 03، 2013، ص 75.

[iii] مصباح عبد الهادي، **نظم المعلومات الصحية المحوسبة وأثرها على القرارات الإدارية والطبية، دراسة تطبيقية على مستشفى غزة الأوروبي**"مذكرة ماجستير، كليـة التجارة، الجامعة الإسلامية–غزة، غير منشورة، 2010،ص ص 45–46.

[iv] http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014.pdf. vue le 01/10/2016

[v] https://www.globalinnovationindex.org/content/page/data-analysis/, vue le :29 /01/2016 .

[vi] بختي ابراهيم، الانترنت في الجزائر، مجلة الباحث، العدد 01، الجزائر، 2002، ص ص 31-32.

[vii] http://www.android-dz.com/arvue le 29/01/2016.

[viii] P. kotler et autres, **marketing management**, 14eme édition, Pearson éducation, paris, 2012,p404.

[ix] عدمان مريزق، **واقع جودة الخدمات في المؤسسات الصحية العمومية، دراسة حالة المؤسسات الصحية في الجزائرالعاصمة**، أطروحةدكتوراه في علوم التسيير، جامعة الجزائر3، غير منشورة، 2007–2008ص 19.

[x] نبيلة كحيلة، **تطبيق ادارة الجودة الشاملة في المؤسسات الصحية**

[xi] P, Kotler et autres, Op citp :406–412.

[xii] ثامر ياسر البكري، **تسويق الخدمات الصحية**، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان الأردن، الطبعة الأولى، 2005، ص.171.

[xiii] عدمان مريزق، مرجع سابق، ص 22

[xiv] غنيم أحمد محمد، إدارة المستشفيات (رؤية معاصرة)،الطبعة الأولى، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر، 2006، ص274.

[xv] جيلالي أمير، معوقات تسويق الخدمات الصحية في المؤسسات الاستشفائية، مجلة علوم الاقتصاد والتسيير والتجارة ،العدد 20، الجزائر، 2009، ص53، 54.

[xvi] نظام موسى سويدان عبد المجّد البرواري، "**إدارة التسويق في المنظمات غير الربحية**"،دار حامد، الأردن، ،ص 240.

[xvii] http://www.andi.dz/index.php/ar/secteur-de-sante, vue le 29/01/2016.

[xviii] عتيق عائشة، **جودة الخدمات الصحية في المؤسسات العمومية الجزائرية، دراسة حالة المؤسسة العمومية الاستشفائية لولاية سعيدة**، مذكرة ماجستير في التسويق الدولي، جامعة تلمسان، غير منشورة، 2012، ص141.

[xix]فكير سامية، شيخي خديجة، **تحديات وآفاق ترشيد خدمة الصحة العمومية في ضل الحكومة الالكترونية في الجزائر، الملتقي الدولي حول جودة الخدمة العمومية في ظل الحوكمة الالكترونية حالة البلدان العربية، كلية العلوم الاقتصادية، التجارية وعلوم التسيير. جامعة بومرداس، *29/30*أكتوبر 2014، ص ص13-14**

[xx]http://www.who.int/bulletin/volumes/90/5/11-099820/ar/, vue le :20/12/2015.

[xxi]محمد مصطفى القصيمي،**نظام السجل الطبي الالكتروني : مدخل لتطبيق الإدارة الالكترونية المعاصرة،** المؤتمر العلمي الدولي عولمة الإدارة في عصر المعرفةجامعة الجنان،طرابلس، لبنان، 15-17 ديسمبر 2013، ص12-13

[xxii]مصباح عبد الهادي، **نظم المعلومات الصحية المحوسبة وأثرها على القرارات الإدارية والطبية**، ص79

[xxiii]دلال السويسي،**نظام المعلومات كأداة لتحسين جودة الخدمةالصحية بالمؤسسة العمومية الإستشفائيةدراسة حالة المؤسسة العمومية الإستشفائية محمد بوضياففورقلة،**

[xxiv]عدمان مريزق، **الذكاء الاصطناعي والطب عن بعد في مجال الرعاية الصحيةقراءة للواقع الجزائري**، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول ذكاء الأعمال واقتصاد المعرفة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة الزيتونة الأردنية، افريل 2012، عمان – الأردن، ص 633

[xxv]مصباح عبد الهادي، مرجع سابق، ص79.

[xxvi]المرجع نفسه، ص80.

[xxvii]طيب سليمان مليكة، بن عبد العزيز فطيمة، **الطب عن بعد "إبداع في الخدمات الطبية"**، المؤتمر الدولي حول الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة: دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية، جامعة سعد دحلب البليدة، 18 و19ماي2011، ص ص11-12.

[xxviii]عدمان مريزق، **الذكاء الاصطناعي والطب عن بعد في مجال الرعاية الصحيةقراءة للواقع الجزائري**، مرجع سابق، ص 641.

[xxix]نفس المرجع.

[xxx]http://www.djazairess.com/echchaab/54517, vue le :29/01/2016.

[xxxi]http://www.sudhorizons.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=11581:21-2-152-132-21&catid=41&lang=ar&Itemid=123, vue le :29/01/2016.

[xxxii]http://www.cdta.dz/inauguration-du-projet-telemedecine-du-cdta-a-lhopital-militaire-douargla/, vue le :29/01/2016.

[xxxiii]http://www.aps.dz/ar/breves-sante-science-technologie/12326, vue le: 23/04/2016.

[xxxiv]http://www.elwehda.com/Mnwat/88284, vuele : 23/04/2016.