

"أثر الرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى:

دراسة ميدانية في القطاع الصحي ولاية تبسة."

The Impact of Digitalization on Healthcare Service Quality from the Patients' Perspective: A Field Study in the Hospitals of Tebessa Province

فارس قاطر

مخبر المقاولاتية وإدارة المنظمات

جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي - تبسة

FARES.GATER@UNIV-TEBESSA.DZ

تاريخ النشر: 2026/05/30

تاريخ القبول: 2026/05/02

تاريخ الاستلام: 2026/03/27

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر الرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى في القطاع الصحي بولاية تبسة. واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام استبيان وُزِعَ على عينة من 120 مريضاً، ثم جرى تحليل البيانات ببرنامج SPSS. أظهرت النتائج أن مستوى الرقمنة جاء متوسطاً، بما يدل على أنها موجودة داخل المؤسسات الصحية لكنها ما تزال جزئية وغير متوازنة. كما بينت الدراسة وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للرقمنة على جودة الخدمات الصحية، مع تفاوت هذا الأثر بين الأبعاد المختلفة. وقد كان الأثر أوضح في بعد الاعتمادية والموثوقية، بينما بقي متوسطاً في أبعاد الملموسية والاستجابة والأمان والتعاطف. وخلصت الدراسة إلى أن الرقمنة الحالية حسّنت بعض الجوانب التشغيلية، لكنها لم تبلغ بعد مستوى التحول الرقمي الشامل المتمركز حول المريض.

الكلمات المفتاحية: الرقمنة، التحول الرقمي، جودة الخدمات الصحية، القطاع الصحي تبسة.

تصنيف JEL: M39, I11, L80, L86

Summary:

This study aimed to analyze the impact of digitalization on improving the quality of healthcare services from the patients' perspective in the healthcare sector in Tebessa Province.

It adopted a descriptive-analytical approach, using a questionnaire distributed to a sample of 120 patients, and the data were analyzed using SPSS. The results showed that the level of digitalization was moderate, indicating that it exists within healthcare institutions but remains partial and uneven.

The study also revealed a statistically significant positive impact of digitalization on healthcare service quality, with variations across different dimensions. The impact was more evident in the dimension of reliability, while it remained moderate in tangibility, responsiveness, assurance, and empathy. The study concluded that current digitalization has improved some operational aspects but has not yet reached a comprehensive, patient-centered digital transformation.

Keywords: Digital transformation, healthcare service quality, Tebessa health sector

Jel Classification Codes: M39, I11, L80, L86

مقدمة:

يُعدّ ظهور الرقمنة وانتشار استخدامها في جميع المجالات أسلوبًا حديثًا لإدخال التكنولوجيا الرقمية في شتى جوانب الحياة.

وتتمثل فكرة الرقمنة في تحويل البيانات والعمليات التقليدية إلى صيغة رقمية تُمكن الأنظمة والأجهزة الذكية من معالجتها وتحليلها بكفاءة في جميع المجالات، بما في ذلك القطاع الصحي. وقد لعب هذا دورًا هامًا في تحسين جودة الخدمات الصحية، إذ يُسهّم في رفع مستوى جودة الخدمات الصحية وفعاليتها، وتعزيز كفاءة وجودة الخدمات الصحية المُقدّمة للمرضى من خلال تسهيل الوصول إلى المعلومات الطبية، والتواصل مع الأطباء والممرضين، والحصول على المعلومات الطبية المتعلقة بالمرضى. وهذا يُساعدهم على اتخاذ قرارات علاجية مبنية على معلومات موثوقة ومُحدّثة. كما يُمكن للمرضى الوصول بسهولة إلى سجلاتهم الطبية ومراجعتها لفهم حالتهم الصحية واتخاذ القرارات المناسبة.

وتُساعد هذه التقنيات في تحسين جودة التشخيص والعلاج من خلال استخدام إمكانيات الرقمنة في التصوير الشعاعي، والتصوير بالرنين المغناطيسي، والتحليل المخبرية الرقمية لتحسين التشخيص الطبي والكشف المبكر عن الأمراض. كما يُمكن استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي لإجراء عمليات جراحية معقدة بدقة وأمان أكبر، ولتعزيز الرعاية عن بُعد. تُتيح التقنيات الحيوية الرقمية تقديم الرعاية الصحية عن بُعد بسهولة ويسر، وهو أمرٌ بات ضروريًا، لا سيما في حالات الطوارئ الصحية كالجائحة.

باختصار، يلعب التحول الرقمي دورًا حيويًا في تحسين الخدمات الصحية، إذ يُسهّم في رفع جودة الخدمات الصحية وتسهيل الوصول إليها، وتحسين جودة التشخيص والعلاج، وتعزيز الرعاية عن بُعد.

أولاً: إشكالية الدراسة

في هذه الدراسة سنحاول التطرق إلى إيجاد حل للإشكالية التالية:

إلى أي مدى تساهم الرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية في القطاع الصحي في ولاية تبسة من وجهة نظر المرضى؟

ثانياً: الفرضيات:

بناءً على الاطلاع على الدراسات السابقة والأدبيات النظرية المتعلقة بموضوع الدراسة بقصد الإجابة على الإشكالية الرئيسية، قمنا بصياغة فرضيات الدراسة على النحو التالي:

1. فرضية رئيسية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى عند مستوى دلالة

0.05

2. فرضيات فرعية:

يمكن تجزئة الفرضية الرئيسية إلى فرضيات فرعية على النحو التالي:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقمنة على بعد الملموسة في تحسين جودة الخدمات الصحية عند مستوى دلالة 0.05.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقمنة على بعد الاعتمادية في تحسين جودة الخدمات الصحية عند مستوى دلالة 0.05.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقمنة على بعد الاستجابة في تحسين جودة الخدمات الصحية عند مستوى دلالة 0.05.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقمنة على بعد الأمان في تحسين جودة الخدمات الصحية عند مستوى دلالة 0.05.
- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقمنة على بعد التعاطف في تحسين جودة الخدمات الصحية عند مستوى دلالة 0.05.

ثالثاً: أهداف الدراسة:

بناءً على الفرضيات السابقة، تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تقييم مدى تقبل مفهوم الرقمنة بين متلقي الخدمات الصحية في ولاية تبسة.
- تحديد خصائص الرقمنة وتأثيرها على تحسين جودة الخدمة الصحية من وجهة نظر متلقي الخدمة.
- تقييم مدى توفير القطاع الصحي في ولاية تبسة للتكنولوجيا الحديثة من وجهة نظر متلقي الخدمة.
- تقييم مدى إسهام الرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية في ولاية تبسة من خلال أبعادها الخمسة (الملموسية، والموثوقية، والاستجابة، والضمان، والتعاطف) من وجهة نظر متلقي الخدمة.
- التحقق من مدى انتشار ممارسات الرقمنة في القطاع الصحي من وجهة نظر متلقي الخدمة الصحية.

رابعاً: منهج الدراسة والأدوات المستخدمة

تناولت الدراسة الجانب النظري لمتغيراتها -الرقمنة وجودة الخدمات الصحية - باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، شمل عرض المفاهيم والتعريفات والمصطلحات المتعلقة بالمنهج العام لهذه المتغيرات والعلاقة بينها. أما الجانب العملي للدراسة الميدانية، فتم باستخدام الاستبيان كأداة رئيسية لجمع البيانات الأولية، واستخدام برنامج SPSS لمعالجة البيانات وتحديد وتحليل المؤشرات المختلفة.

أولاً. الرقمنة والتحول الرقمي:

1. ماهية الرقمنة:

الرقمنة في اللغة: في المعاجم العربية، لكلمة "رقم" معانٍ عديدة، أهمها: التهجئة، والتوضيح، والكتابة، والقلم، والخط. فابن منظور يرى أن: الرقم والترقيم تعجيم الكتاب، ورقم الكتاب يرقمه رقماً أعجمه وبينه، وكتاب مرقوم، أما بالنسبة لمصطلح الرقمنة، فهناك تعريفات عديدة له، وفيما يلي بعضها:

يشير بعض الباحثين إلى الرقمنة على أنها التكنولوجيا الرقمية، وتعني: "توظيف جميع تقنيات الاتصالات والمعلومات المتاحة، بما في ذلك الهواتف والتلفزيونات وأجهزة الحاسوب والأقمار الصناعية والكابلات والوسائط المتعددة، في نظام متكامل وإتاحتها لأفراد المجتمع للاستفادة منها في حياتهم العملية والاجتماعية" (ومان، 2016، صفحة 22).

أيضاً تعرف الرقمنة بأنها: "عبارة عن نظام متكامل يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحويل العمل الإداري الورقي إلى أعمال إدارية تقوم بها التكنولوجيا الرقمية الحديثة، فهي تعتبر إستراتيجية لعصر المعلومات، تعمل على تحقيق خدمات أفضل للزبائن والمؤسسات (سمية، دريد، و خير الدين، 2024، صفحة 342).

وبذلك فعملية الرقمنة لا تقتصر على الحصول على مجموعات النصوص الإلكترونية وإدارتها فحسب، بل تُعنى في المقام الأول بتحويل مصدر المعلومات المتاح على الورق ووسائط التخزين التقليدية إلى صيغة إلكترونية، وبالتالي تحويل النص التقليدي إلى نص رقمي يمكن الوصول إليه عبر تقنية الحاسوب.

2. مستويات الرقمنة:

يمكن أن نحدد ثلاث مستويات للرقمنة (Savic, 2019, pp. 37-38):

1.2. الرقمنة Digitization:

هي تحويل المحتوى أو البيانات من الشكل المادي/التمثالي إلى شكل رقمي؛ مثل تحويل الملفات الورقية أو الصور أو الأشربة إلى ملفات رقمية. هذا هو المستوى الأساسي الذي يركز على تحويل البيانات نفسها.

2.2. الترميم/الرقمنة التشغيلية Digitalization:

هي توظيف التقنيات الرقمية في أتمتة العمليات والإجراءات وتحسين تدفق المعلومات داخل المؤسسة، مثل أتمتة التسجيل، الأرشيف، أو مسارات الخدمة. هنا لا نكتفي بتحويل البيانات، بل نستخدمها لإعادة تنظيم العمل وتحسين الكفاءة.

3.2. التحول الرقمي Digital Transformation:

هو المستوى الأوسع والأعمق، ويعني إعادة تشكيل نموذج العمل أو الخدمة والثقافة التنظيمية وآليات خلق القيمة بالاعتماد على التكنولوجيا الرقمية، وليس فقط أتمتة الإجراءات القائمة.

ثانيا -الخدمات الصحية:

يلعب القطاع الصحي دورًا محوريًا في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، إذ ترتبط صحة الأفراد ارتباطًا وثيقًا بإنتاجيتهم ومساهماتهم في تنمية المجتمع.

يُعرف القطاع الصحي بأنه: "مجموعة من المؤسسات والمرافق التي تُقدّم خدمات طبية وصحية تهدف إلى الوقاية من الأمراض وتشخيصها وعلاجها، وتحسين جودة صحة الأفراد".

1. تعريف إدارة الخدمات الصحية:

يعرّف غريفيث (Griffith) إدارة الخدمات الصحية بأنها (Griffith، 2000، الصفحات 5-7):

"عملية التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة للموارد داخل المؤسسات الصحية بهدف تقديم خدمات صحية ذات جودة عالية وكفاءة اقتصادية".

كما عرّفها منظمة الصحة العالمية بأنها:

"مجموعة الأنشطة الإدارية التي تُستخدم لتنسيق الموارد الصحية البشرية والمادية والمالية بهدف تقديم خدمات صحية فعّالة تلبي احتياجات السكان الصحية".

كما تشمل جميع الخدمات التي يقدمها القطاع الصحي على مستوى الدولة، سواءً كانت علاجية للأفراد، أو وقائية للمجتمع والبيئة، أو إنتاجية، مثل إنتاج الأدوية والمستحضرات الطبية والأجهزة التعويضية وغيرها، بهدف رفع مستوى صحة المواطنين وعلاجهم وحمايتهم من الأمراض المعدية.

وهي تقدم أفضل الخدمات وفقاً لأحدث التطورات العلمية والمهنية، وتخضع لأخلاقيات الممارسة الصحية، والخبرة، والجودة، والخدمات الصحية المقدمة، والتعامل مع المرضى والإداريين، والالتزام بالمعايير والأخلاقيات التي تحكم المهن المتعلقة بالصحة (مكيدي و بن عياد ، 2016 ، صفحة 13)

2. أهمية إدارة الخدمات الصحية:

تكمّن أهمية إدارة الخدمات الصحية فيما يلي (عديلة، 2018، الصفحات 219-220):

- نمو وتوسع نطاق الخدمات: ازداد عدد المؤسسات الصحية التي تقدم الخدمات بشكل غير مسبوق، مما يستدعي تنظيم ومراقبة إدارتها.

- التركيز على احتياجات المرضى لتلبية متطلباتهم.

- التحقق من الحاجة إلى التحسين المستمر للمشاريع ووضع مؤشرات الأداء.

- فهم أعمق للمرضى: يجب معاملة المرضى معاملة حسنة، إذ لا يكفي تقديم خدمات عالية الجودة بأسعار معقولة دون معاملة حسنة وفهم أعمق لاحتياجاتهم وسلوكياتهم.

- مراجعة جميع العمليات باستمرار وإزالة الأنشطة الثانوية في إنتاج وتقديم الخدمات للمرضى.

- تحقيق أداء متميز في جميع الوظائف، وخاصة في مجال الخدمات الصحية.

- اتخاذ سلسلة من الإجراءات اللازمة لتحقيق أداء متميز وفعال.

ثالثا - الرقمنة في قطاع الخدمات الصحية:

تعمل على عملية تحويل جميع الخدمات والبيانات الصحية من النظام الورقي التقليدي إلى نظام إلكتروني قائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويهدف إلى تحسين جودة الرعاية الصحية، وتسهيل تبادل المعلومات بين مقدمي الرعاية الصحية والمرضى، وزيادة كفاءة العمليات الطبية والإدارية.

يُسهم هذا التحول في الحد من الأخطاء الطبية، وتسريع التشخيص، وتحسين متابعة المرضى، ووضع استراتيجيات للوقاية والعلاج، ويمثل التحول الرقمي نقطة تحول حاسمة في تطوير أنظمة الرعاية الصحية من خلال تبني التكنولوجيا لتحسين الأداء وخفض التكاليف.

فالتحول الرقمي لا يقتصر في القطاع الصحي على نقل البيانات إلى صيغة إلكترونية فحسب، بل يتعداه إلى إعادة هندسة شاملة للنظام الصحي تعتمد على التكنولوجيا لتحقيق التكامل والكفاءة والشفافية في تقديم الخدمات الصحية. لم يعد التحول الرقمي مجرد إضافة تقنية لقطاع الصحة، بل أصبح أداة أساسية لإعادة هندسة عمليات الإدارة والحوكمة، وتحسين الأداء العام للمؤسسات الصحية. ويمكن تلخيص العلاقة بين الرقمنة وإدارة الخدمات الصحية في النقاط التالية. (مناء، 2023، صفحة 85):

1. أتمتة الإجراءات الإدارية: يساهم اعتماد السجلات الصحية الإلكترونية في تقليل البيروقراطية وتقصير الوقت اللازم لإصدار التصاريح والنماذج.
2. تحسين إدارة الموارد.
3. زيادة الشفافية والمساءلة.
4. تحسين عملية اتخاذ القرارات بناءً على البيانات.

رابعا - مجالات تطبيق الرقمنة في قطاع الخدمات الصحية:

أبرز مجالات الرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية هي (عشة و لعربي ، 2018، الصفحات 31-32):

1.1- السجلات الطبية الإلكترونية:

لا تختلف السجلات الطبية الإلكترونية اختلافاً كبيراً عن السجلات الورقية التقليدية من حيث وظيفتها وغرضها، ولكنها تختلف اختلافاً جذرياً في طبيعتها وخصائصها واستخداماتها المحتملة وفوائدها. عزفتها الجمعية الأمريكية لإدارة المعلومات الصحية بأنها: سجل طبي بصيغة رقمية، يحتوي على جميع المعلومات الشخصية والإدارية للمريض، والمعلومات التشخيصية، والتاريخ الطبي، والعلامات الحيوية، وإجراءات العلاج، ونماذج الموافقة على هذه الإجراءات. تختلف السجلات الطبية المحوسبة عن السجلات الورقية في عدة جوانب تجعلها لا غنى عنها في الخدمات الصحية. تشمل هذه المزايا ما يلي:

- إمكانية الاطلاع على محتويات هذا السجل من مواقع متعددة في الوقت نفسه.
- إمكانية الوصول المتزامن إلى سجلات المرضى وإمكانية عرض البيانات الرقمية المخزنة بأكثر من صيغة.
- وتدعم هذه الأنظمة أيضاً عملية اتخاذ القرارات، حيث يُتيح السجل الطبي المتكامل والدقيق للطبيب اتخاذ القرارات بناءً على البيانات المتاحة فيه.

2.1- نظام معلومات المختبر:

نظامٌ يُحوسب العمل المخبري، بدءاً من استلام طلبات التحاليل وصولاً إلى جمع النتائج ومعالجتها وطباعتها. من بين مزاياه تسهيل الإجابة على الاستفسارات المتعلقة بتكلفة التحاليل، ومتطلبات جمع العينات، وإمكانية إجراء التحاليل.

3.1- نظام معلومات الصيدلية:

يتكون هذا النظام من مجموعة من أنظمة الحاسوب المعقدة المصممة لتلبية احتياجات أقسام الصيدلية. تُحسن هذه الأنظمة كفاءة هذه الأقسام، وسلامة المرضى، وتُقلل التكاليف، وتتكامل بشكل كامل مع نظام معلومات المستشفى. يُساعد النظام في تقليل الأخطاء الناتجة عن عدم وضوح الكتابة اليدوية في الوصفات الطبية، إذ يُمكن لأي خطأ أن يُسبب ضرراً جسيماً.

4.1 - نظام معلومات التمريض:

هي أنظمة حاسوبية تُدير البيانات الصحية من عدة أقسام داخل المركز الصحي، وتوفرها بطريقة منظمة وفي الوقت المناسب لمساعدة طاقم التمريض على تحسين الرعاية المقدمة للمرضى.

خامسا - أثر الرقمنة على الخدمات الصحية

تتلخص آثار الرقمنة على مختلف جوانب الخدمات الصحية فيما يلي (سالي و أسماء ، 2017، صفحة 352) (صالح، 2018، صفحة 09):

- سهولة الوصول إلى البيانات واسترجاعها ونقلها.

- خفض تكاليف الرعاية الصحية.

- جودة الرعاية الصحية.

- الحد من خطر تزوير المستندات، وتعزيز أمن البيانات.

- كفاءة ودقة الخدمات الصحية.

- سهولة المساءلة ووضوح الخدمات.

سادسا - عوامل نجاح التحول الرقمي في جودة الخدمات الصحية:

يتعين على المسؤولين في مختلف المؤسسات والهيئات الحكومية عموماً، وفي القطاع الصحي خصوصاً، الراغبين في التحول إلى الرقمنة الإدارية، مراعاة عدة عوامل لتحقيق النجاح في مؤسساتهم، وأهمه (بوازغ و عمار، 2008، صفحة 44):

- تحقيق التوثيق الإلكتروني لمختلف المعاملات الإدارية، والاستغناء عن الأرشيفات الورقية المعرضة للتلف والتزوير.

وضوح الرؤية الاستراتيجية والفهم الشامل لمفهوم التحول الرقمي الإداري، بدءاً من التخطيط والتنفيذ وصولاً إلى

الإنتاج والتشغيل. التطوير المستمر لإجراءات العمل وتوضيحها للموظفين لتمكينهم من فهمها وأهدافها، مع التركيز على توثيقها وتصنيفها.

- تحسين أداء الخدمات، وتبسيط الإجراءات الإدارية، وخفض التكاليف، وتحقيق مبدأ الشفافية الإدارية، وتوفير

التدريب والتأهيل، وتلبية احتياجات التدريب لجميع الموظفين وفقاً لتخصصاتهم، وضمان سرية المعلومات للمستفيدين، والاستفادة من الخبرات السابقة وتجنب تكرار الأخطاء، والتحديث المستمر لتقنيات المستفيدين.

سابعا - الذكاء الاصطناعي في قطاع الخدمات الصحية:

يُعد الذكاء الاصطناعي من أهم التقنيات الحديثة المرتبطة بالتحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية، إذ يعتمد على

تطوير أنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة القدرات المعرفية البشرية، كالتعلم والاستدلال واتخاذ القرارات. ويهدف استخدامه في الرعاية الصحية إلى تحليل كميات هائلة من البيانات الطبية وتحسين التشخيص والعلاج وإدارة خدمات الرعاية الصحية.

شهدت السنوات الأخيرة توسعاً ملحوظاً في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، حيث تُسهم هذه التقنيات في دعم الأطباء في اتخاذ القرارات الطبية وتحسين جودة خدمات الرعاية الصحية المُقدَّمة للمرضى. كما تُساعد خوارزميات التعلُّم الآلي في تحليل الصور الطبية، كالأشعة السينية والرنين المغناطيسي، للكشف المبكر عن العديد من الأمراض (Ahmad و Hemant، 2026).

يُمكن الذكاء الاصطناعي أيضاً من تحليل كميات كبيرة من البيانات الصحية المُخزَّنة في السجلات الطبية الإلكترونية، مما يُساعد في التنبؤ بالأمراض ووضع خطط علاجية مُخصَّصة لكل مريض بناءً على حالته الصحية. وتُستخدم هذه التقنيات أيضاً في مراقبة المرضى عن بُعد، وتحسين إدارة المستشفيات، ودعم التخطيط الصحي واتخاذ القرارات القائمة على البيانات. على الرغم من الفوائد الكبيرة للذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، إلا أنه يُعتبر أداة مُساعدة للعاملين في المجال الطبي، وليس بديلاً عنهم. يظل دور الطبيب الأساسي هو تشخيص الحالات واتخاذ قرارات العلاج النهائية، بينما يُسهم الذكاء الاصطناعي في تحسين دقة التشخيص وتبسيط الإجراءات الطبية (Usman ، Junaid ، و Aditya Nori، 2021).

وبالتالي، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي يُمثل مرحلة متقدمة من التحول الرقمي في قطاع الرعاية الصحية، حيث يعتمد نجاحه على توافر البيانات الصحية الرقمية والبنية التحتية التقنية التي توفرها أنظمة رقمنة الرعاية الصحية.

يمكن تلخيص أبعاد دمج الذكاء الاصطناعي في إدارة الخدمات الصحية على النحو التالي:

1. التحليل التنبؤي والطب الوقائي: تعتمد إدارة الخدمة الصحية الحديثة على خوارزميات التعلُّم الآلي لتحليل البيانات الضخمة المخزنة في السجلات الإلكترونية، مما يُمكن من التنبؤ بالأمراض الصحية قبل وقوعها، مثل الكشف المبكر عن علامات الأوبئة أو التنبؤ بفشل الأعضاء لدى مرضى العناية المركزة.

هذا الأمر يساعد في تحول إدارة الخدمة الصحية من جهة تستجيب للأزمات إلى جهة تستشرف المخاطر، مما يُقلل بشكل كبير من معدلات الوفيات والتكاليف الباهظة للتدخلات المتأخرة.

2. تحسين الكفاءة اللوجستية والطبية التشغيلية: يُساهم الذكاء الاصطناعي في إعادة هندسة العمليات داخل المستشفيات؛ حيث تُحلل الأنظمة الذكية تدفق المرضى وتُخصص الموارد البشرية والمادية بناءً على نماذج محاكاة دقيقة، مما يحسن في قوائم الانتظار ويحسن استخدام غرف العمليات والمعدات الطبية الحساسة.

تُستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) أيضاً في نسخ الملاحظات الطبية تلقائياً، مما يُخفف عن الأطباء عبء الأعمال الورقية، ويُتيح لهم مزيداً من الوقت لرعاية المرضى.

3. الدقة التشخيصية والعلاج الشخصي (الطب الدقيق): ب فضل تقنيات رؤية الحاسوب، يتفوق الذكاء الاصطناعي حالياً في تحليل الصور الطبية (الأشعة السينية والموجات فوق الصوتية) بدقة تضاهي، بل وتتجاوز في بعض الحالات، دقة الخبراء البشريين، مما يقلل هامش الخطأ الطبي. علاوة على ذلك، تُمكن الرقمنة الذكية من وضع بروتوكولات علاجية "شخصية" مصممة خصيصاً لكل مريض وفقاً لتاريخه الرقبي والجيني، مما يُحسن جودة الرعاية الصحية المُقدَّمة مع ذلك، يطرح هذا التطور تحديات أخلاقية وقانونية خطيرة تتعلق بـ "التحيز الخوارزمي" و "المسؤولية القانونية" عن القرارات الطبية التي يتخذها النظام، بالإضافة إلى الحاجة إلى أطر تشريعية تحمي خصوصية البيانات الصحية الحساسة من الاستغلال التجاري أو الاختراقات.

ثامناً - التحديات التي تواجه رقمنة الخدمات الصحية:

ويمكن إجمالها في النقاط التالية:

1- التحديات التقنية:

تتمثل التحديات التقنية لرقمنة الخدمات الصحية فيما يلي (سعد، 2024، صفحة 89):

- عدم ضمان تلبية متطلبات الرقمنة الإدارية لجميع متلقي الخدمات بسبب ضعف الوعي الرقمي وارتفاع تكاليف الحصول عليها.

- عدم كفاية خطوط الاتصال وبطء سرعات الإنترنت.

- ضعف البنية التحتية وانخفاض الإنفاق على البحث والتطوير.

2- التحديات التنظيمية والإدارية

تمثل التحديات التنظيمية والإدارية للرقمنة في قطاع الخدمات الصحية فيما يلي (سعد، 2024، صفحة 92):

- ضعف التخطيط والتنسيق على مستوى الإدارة العليا لبرامج الرقمنة الإدارية.

- ضعف تنفيذ التغييرات اللازمة لإدخال الرقمنة الإدارية.

- سيؤدي التحول من العمل اليدوي التقليدي إلى العمل الإلكتروني إلى تعزيز مخاوف الموظفين بشأن السرية وتخوف المسؤولين من التغيير.

- التمسك بالمركزية ورفض التغيير.

- غموض الرؤية للرقمنة الإدارية وعدم فهم أهدافها.

- صعوبة الكشف الفعال عن المتسللين والمزورين للمعلومات، وطول المدة اللازمة لإثبات ذلك.

- صعوبة إيجاد بيئة عمل آمنة تتوافق مع الأطر التشريعية والقانونية المناسبة للعمل الرقمي، الأمر الذي يتطلب جهداً ووقتاً كبيرين.

- غياب الإرادة السياسية الفعالة والداعمة لإحداث تحول نوعي نحو نموذج جديد، وتوفير الدعم السياسي اللازم لإقناع

الهيئات الإدارية بضرورة تطبيق التكنولوجيا الحديثة ومواكبة العصر الرقمي...

3- التحديات البشرية:

وتتمثل تحديات رقمنة الخدمات الصحية فيما يلي (ربيع، 2021، صفحة 1040):

- الأمية الرقمية بين الكثيرين في الدول النامية، مما يُعيق التواصل عبر التكنولوجيا الحديثة.

- مشكلة نقص المعلومات والمعرفة.

- التناقض بين احتياجات الأفراد ورغباتهم.

- غياب التخطيط لتنمية الموارد البشرية.

- نقص الكفاءات البشرية اللازمة لاستخدام التقنيات.

- ضعف الإقبال على أساليب التدريب المتاحة لتحسين أداء الموارد البشرية.

4 - التحديات الأمنية والاجتماعية في تبني الرقمنة.

يشير أمن المعلومات الإلكترونية إلى ضمان حماية المعلومات الخاصة بالأفراد والمؤسسات والمنظمات، والتي تُدار إلكترونياً، من الوصول غير المصرح به والتلاعب بها، وحماية الأجهزة ووسائل التخزين التي تحتوي على أسرار المؤسسة وبياناتها، وذلك بتوفير أكثر من وسيلة حماية، مثل برامج مكافحة القرصنة، لضمان سلامة المعلومات، التي تُعدّ أئمن أصول المؤسسة، من خلال توفير الأمن الإلكتروني والسرية عبر أنظمة أمنية فعالة في تنفيذ العقود وطرق الدفع الإلكتروني، بالإضافة إلى سرية المعلومات (باري، 2014، صفحة 54).

يُعدّ الحفاظ على المعلومات ومنع إتلافها أحد جوانب أمن المعلومات. ومن الجدير بالذكر أن تحقيق أمن المعلومات يرتكز على ثلاثة عناصر أساسية (ربيع، 2021، صفحة 1042).

- **العنصر التقني:** استخدام التقنيات الحديثة لدعم أمن المعلومات وحمايتها.

- **العنصر المادي:** توفير الحماية المادية لأنظمة المعلومات.

- **العنصر البشري:** العمل على تطوير مهارات وقدرات العاملين في هذا المجال.

تاسعا - واقع رقمنة القطاع الصحي الجزائري:

تتجه الجزائر نحو التحول الرقمي في قطاع الخدمات الصحية، وتدمجه في نظامها الصحي بهدف تقليل حاجة المرضى للسفر لحجز المواعيد، وتبسيط الإجراءات الإدارية في مكاتب القبول، ومراقبة عمليات المستشفيات - لا سيما فيما يتعلق بتمويل الميزانية - إذ تستدعي الظروف الراهنة إعادة تقييم إصلاحات المستشفيات. ومع ذلك، يؤكد خبراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على ضرورة إشراك خبراء في رقمنة الإدارة لإدارة هذه العملية بشفاافية وكفاءة. ووفقًا لموقع "آب آني"، وهي شركة متخصصة في جمع وتحليل بيانات السوق المتعلقة بالتطبيقات، يضم السوق الجزائري 21 ألف تطبيق صحي، معظمها تطبيقات أجنبية وتطبيقات متعلقة بالطب التقليدي والديني. وإلى جانب المشكلات التي يواجهها القطاع الصحي، قد تكون رقمنة القطاع الصحي عمومًا والمستشفيات خصوصًا حلًا لبعض المشكلات اليومية، مثل تتبع سجلات المرضى إلكترونياً ورقمنة مواعيد الأطباء. (بن جمعة و سنوسي ، 2023 ، صفحة 608)

من أبرز الإنجازات الرقمية في قطاع الرعاية الصحية الجزائري ما يلي (بن جمعة و سنوسي ، 2023 ، صفحة 609)

1. **المنصة الإلكترونية للاستشارات الطبية عن بُعد (إ. طبيب):** منصة إلكترونية محلية تُقدّم خدمات استشارات طبية مجانية خلال فترة الحجر المنزلي، أطلقتها شركة جزائرية متخصصة في الحلول الذكية لقطاع الرعاية الصحية. تُمكن هذه المنصة المرضى الجزائريين من استئناف مواعيدهم الطبية رغم الإجراءات المتخذة للحد من انتشار فيروس كورونا. وتعمل المنصة مع أطباء متطوعين من مختلف التخصصات الطبية في جميع المحافظات، وتهدف إلى تخفيف الضغط على المستشفيات ومنع المرضى من التنقل والاختلاط باستخدام الوسائط الإلكترونية.

2. **منصة "صحة تك" الرقمية للمواعيد الطبية:** شبكة رقمية تربط الأطراف الثلاثة الرئيسية في قطاع الرعاية الصحية: المرضى، والمستشفيات، والصيدليات. أنشأتها المؤسسة الجزائرية للابتكار والتنمية، المتخصصة في التكنولوجيا المبتكرة وتطوير حلول لقطاع الرعاية الصحية (الرعاية الصحية الرقمية في شمال إفريقيا). يهدف هذا التطبيق إلى مساعدة المرضى على حجز مواعيد مع الأطباء أو العثور على صيدلية وموقعها، حيث ترتبط جداول مواعيد الأطباء بقاعدة بيانات المنصة. ويمكن للمرضى البحث عن أخصائي من خلال تحديد مقاطعة إقامتهم في النموذج المعروض على الصفحة الرئيسية، وحجز مواعيد محددة.

3. **المنصة الرقمية دوكتا تربط المرضى بالأطباء:** وهي منصة رقمية مصممة للأطباء والمواطنين لتسهيل الوصول إلى الرعاية الصحية الذكية. تهدف المنصة إلى تنظيم المواعيد الطبية وإدارة معلومات المرضى وسجلاتهم الطبية على منصة واحدة، مع تسهيل التواصل بين الأطباء والمرضى على وجه الخصوص.

تساعد هذه المنصة الرقمية المرضى على إيجاد أطباء مؤهلين بسرعة، والاطلاع على جداولهم، وتبعية مواعيدهم الطبية من خلال الإشعارات والتنبيهات، مما يقيهم على اطلاع دائم بجميع المعلومات الصحية ذات الصلة.

4. **المنصة الإلكترونية لتتبع انتشار فيروس كورونا:** وهي بوابة رقمية تديرها وزارة الصحة لمراقبة انتشار فيروس كورونا في الجزائر من خلال تتبع التطورات المتعلقة بانتشار الفيروس، بما في ذلك الحالات اليومية، وحالات الشفاء، والوفيات في جميع ولايات الوطن عبر خريطة وبائية، وتوفر المنصة للمواطنين المعلومات والتحديثات، بالإضافة إلى النصائح والإرشادات المتعلقة بالفيروس والتدابير الوقائية.

II. منهجية الدراسة وتحليل البيانات

1. منهجية الدراسة

1.1. استمارة الاستبيان:

يُعتبر الاستبيان أداةً أساسيةً لجمع البيانات؛ فهو عبارة عن مجموعة من الأسئلة المُصاغة بدقة، والمُصممة أساساً للحصول على المعلومات التي يراها الباحث ضرورية لتحقيق أهداف الدراسة. كما يُشكّل المصدر الرئيسي والأساسي المستخدم في هذه الدراسة.

تم تطوير الاستبيان وفقاً للخطوات التالية:

- تحليل الأدبيات ذات الصلة وصياغة الأسئلة بناءً عليها؛
- إعداد استبيان أولي لجمع البيانات؛
- عرض الاستبيان الأول على مجموعة من المراجعين والمحكمين.

تم تحديد عرض خانات مقياس ليكرت الخماسي (الحد الأدنى والحد الأقصى) بحساب المدى (5 - 1 = 4)، ثم قسمته على القيمة القصوى للمقياس للحصول على عرض الخانة، أي (0.80 = 5/4). ثم أُضيفت هذه القيمة إلى نقطة بداية المقياس وهي واحد.

يتكون الاستبيان من قسمين رئيسيين، موضحين أدناه:

- الجزء الأول: يتضمن هذا القسم المتغيرات الديموغرافية للدراسة، وهي: (الجنس، المستوى التعليمي، عدد مرات زيارة المستشفى...).

- الجزء الثاني: يتضمن هذا القسم أسئلة الاستبيان، والتي يُقدّر عددها بنحو 35 سؤالاً، وهي مُقسّمة إلى محورين رئيسيين يعكسان القضايا الأساسية التي تناولتها الدراسة. يوضح الجدول التالي متغيرات الدراسة والبنود المستخدمة لقياس كل متغير.

محااور الدراسة	عدد الأسئلة (الفقرات)
المحول الأول: الرقمنة	07
المحول الثاني: تحسين جودة الخدمات الصحية	06
	06
	05
	05
	06
المجموع الكلي	35

2.1. صدق أداة الدراسة (الاستبيان): تشير ذلك إلى قدرة الاستبيان على قياس المتغيرات المصممة لتقييمها، وتغطيته جميع العناصر التي ينبغي تضمينها في التحليل، ووضوح بنوده وصياغته. وقد تم التأكد من صلاحية أداة الدراسة من خلال عرضها على مراجعين خبراء ومراجعة ملاحظاتهم للوصول إلى النسخة النهائية من الاستبيان.

3.1. ثبات أداة الدراسة: تم توزيع 120 استبياناً على عينة الدراسة للتحقق من موثوقيتها وفقاً لمعامل ألفا لكرونباخ للاتساق الداخلي لمتغيرات الدراسة التابعة والمستقلة. النتائج موضحة في الجدول التالي:

المتغير والابعد	عدد العبارات	معامل الثبات (Cronbach's Alpha)	مستوى الثبات
(المتغير المستقل)	7	0.82	جيد جداً
(المتغير التابع)	6	0.79	جيد
	6	0.86	جيد جداً
	5	0.81	جيد جداً
	5	0.78	جيد
	6	0.80	جيد جداً
	28	0.88	ممتاز
معامل الثبات الكلي	35	0.89	ممتاز جداً

يلاحظ من الجدول السابق أن معاملات الثبات لجميع متغيرات الدراسة مرتفعة وبشكل جيد حيث بلغ معامل الثبات لكافة فقرات أداة الدراسة 0.89 % وهي نسبة ثبات عالية جداً ومقبولة لأغراض إجراء الدراسة ومنه يمكن اعتماد هذه الاستمارة وبالتالي لإتمام عمليات البحث تم الاستعانة بالأدوات اللازمة والمناسبة من وثائق وسجلات واستبانة مصممة لهذه الدراسة.

2. تحليل البيانات الشخصية والوظيفية لعينة الدراسة.

تم توزيع استمارات الاستبيان على عينة الدراسة والتعرف على البيانات الشخصية والوظيفية لعينة الدراسة وفيما يلي تحليل لذلك.

1.2. متغير الجنس:

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	49	40.8%
أنثى	71	59.2%
المجموع	120	100%

تشير النتائج إلى أن الإناث يمثلن النسبة الأكبر من أفراد العينة (59.2%) مقارنة بالذكور (40.8%). ويمكن تفسير ذلك بعدة عوامل مرتبطة بطبيعة استخدام الخدمات الصحية، حيث تُظهر العديد من الدراسات أن النساء أكثر تفاعلاً مع الخدمات الصحية سواء لأغراض المتابعة الدورية أو الرعاية الوقائية.

كما قد يعكس هذا التوزيع زيادة اهتمام النساء بمتابعة الخدمات الصحية لأنفسهن أو لأفراد الأسرة، الأمر الذي يجعل تقييمهن لجودة الخدمات الصحية والأنظمة الرقمية داخل المستشفى ذا أهمية كبيرة في تفسير نتائج الدراسة.

2.2. متغير العمر:

الفئة العمرية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 25 سنة	5	4.2%

10.0%	12	25-35 سنة
36.7%	44	36-45 سنة
28.3%	34	46-55 سنة
20.8%	25	أكثر من 55 سنة
100.0%	120	المجموع

تظهر النتائج أن الفئة العمرية 36-45 سنة تمثل النسبة الأكبر من أفراد العينة بنسبة 36.7%، تليها فئة 46-55 سنة بنسبة 28.3%، ثم فئة أكثر من 55 سنة بنسبة 20.8%.
هذا يعني أن أكثر من 85% من العينة تقع أعمارهم فوق 35 سنة، وهي فئات عمرية ترتبط عادة بزيادة الحاجة إلى الخدمات الصحية بسبب التقدم النسبي في العمر وظهور بعض الحالات الصحية المزمنة.
كما أن هذه الفئات العمرية تمثل مرحلة وسطية بين القدرة على استخدام التكنولوجيا الرقمية وبين الحاجة المتزايدة إلى الخدمات الصحية، الأمر الذي يجعل تقييمها لتجربة الرقمنة في القطاع الصحي ذا قيمة تفسيرية مهمة.
من ناحية أخرى، تشير النسبة المحدودة للفئة العمرية الشابة (أقل من 35 سنة) إلى أن تقييم الدراسة يعكس بشكل أكبر وجهة نظر المرضى الذين يعتمدون بصورة فعلية على الخدمات الصحية.

3.2. متغير المستوى التعليمي:

النسبة المئوية	التكرار	المستوى التعليمي
29.15%	35	ابتدائي
46.70%	56	ثانوي
20.0%	24	جامعي
4.15%	5	دراسات عليا
100 %	120	المجموع

بظهر أن الفئة الأكبر تمتلك مستوى تعليمي ثانوي (46.7%)، تليها فئة التعليم الابتدائي (29.2%)، بينما بلغت نسبة التعليم الجامعي 20% فقط.
يشير هذا التوزيع إلى أن غالبية أفراد العينة ينتمون إلى مستويات تعليمية متوسطة، وهو عامل مهم عند تقييم الأنظمة الرقمية في القطاع الصحي.
فكلما كان المستوى التعليمي أقل نسبياً، ازدادت الحاجة إلى تصميم أنظمة رقمية بسيطة وسهلة الاستخدام حتى يتمكن المرضى من التعامل معها بكفاءة.

4.2. متغير عدد مرات زيارة المستشفى خلال السنة الماضية:

عدد الزيارات	التكرار	النسبة المئوية
مرة واحدة	73	60.8 %
2-3 مرات	7	5.8 %
أكثر من 3 مرات	18	15 %
مرض مزمن	22	18.3 %

المجموع	120	100%
---------	-----	------

تشير النتائج إلى أن 60.8% من أفراد العينة زاروا المستشفى مرة واحدة فقط خلال السنة الماضية، وهو ما يدل على أن جزءاً كبيراً من المرضى يستخدم الخدمات الصحية بصورة غير منتظمة.

في المقابل، بلغت نسبة المرضى الذين يعانون من أمراض مزمنة 18.3%، وهي فئة تعتمد بدرجة أكبر على الخدمات الصحية، وتتعامل بشكل متكرر مع النظام الصحي، هذه الفئة تحديداً تُعد من أكثر الفئات استفادة من الرقمنة في القطاع الصحي، وبالتالي فإن وجود نسبة معتبرة من المرضى المزمّنين داخل العينة يعزز من مصداقية تقييم أثر الرقمنة على جودة الخدمات الصحية.

4. تحليل محور الأول: الرقمنة في القطاع الصحي.

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف	الرتبة	التقدير
01	يتوفر المستشفى على نظام إلكتروني لتسجيل المرضى	3.98	0.39	02	مرتفع
02	تُستخدم الشاشات الرقمية لتنظيم طوابير الانتظار	3.73	1.08	03	مرتفع
03	يستخدم الأطباء الحواسيب لتسجيل التشخيص والوصفات الطبية	4.08	0.88	01	مرتفع
04	تتوفر خدمة حجز المواعيد عبر الإنترنت أو الهاتف	1.94	0.58	07	منخفض
05	توجد شبكة إنترنت (Wi-Fi) متاحة للمرضى في قاعات الانتظار	2.31	0.85	06	منخفض
06	يعتمد المستشفى على الأرشيف الإلكتروني بدلاً من الملفات الورقية	2.39	1.16	04	منخفض
07	يتم إرسال نتائج الفحوصات أو المواعيد عبر الرسائل النصية القصيرة (SMS)	2.28	0.84	05	منخفض

العبارة (01): يتوفر المستشفى على نظام إلكتروني لتسجيل المرضى.

أغلب المستجوبين يتفقون بوضوح على وجود نظام إلكتروني لتسجيل المرضى بإجابات كانت متجانسة جداً، التسجيل الإلكتروني ليس مجرد حالة معزولة أو محدودة، بل هو على الأرجح ممارسة فعلية مستقرة وواضحة داخل القطاع الصحي.

العبارة (02): تُستخدم الشاشات الرقمية لتنظيم طوابير الانتظار.

الرأي العام في هاته العينة يميل إلى الموافقة على وجود استخدام الشاشات الرقمية بوجود تفاوت واضح في تجارب المرضى، فهناك فئة كبيرة تؤكد وجود الشاشات الرقمية، بينما توجد فئة أخرى لا ترى ذلك أو لا تلمسه بنفس الدرجة، وقد لا ترى له فائدة في عملية التنظيم.

ويمكن أن يفسر ذلك بوجود الشاشات في بعض الأقسام دون غيرها، أو أنها موجودة في بعض المستشفيات دون غيره أو أن فعاليتها متفاوتة من مكان لآخر.

العبارة (03): يستخدم الأطباء الحواسيب لتسجيل التشخيص.

يمثل أقوى مظهر من مظاهر الرقمنة في القطاع الصحي محل الدراسة، مع قدراً جيداً من الاتفاق، رغم وجود بعض الاختلافات المحدودة، أي أن هاته العملية قد لا تكون بنفس القوة لدى جميع الأطباء أو في كل المصالح.

أيضاً المؤشر لا يعكس رقمنة إدارية فقط، بل يعكس رقمنة داخل العمل الطبي نفسه، وهذا أقوى من مجرد التسجيل أو التنظيم، لأنه يعني أن التكنولوجيا دخلت في توثيق التشخيص وإدارة المعلومة الطبية.

العبارة (04): تتوفر خدمة حجز المواعيد عبر الإنترنت أو الهاتف

أغلب المستجوبين يرفضون بوضوح وجود هذه الخدمة، مع شبه إجماع على عدم وجود هاته الخدمة. وتدل هاته النتيجة على أن الحجز الإلكتروني ضعيف، مما يظهر نقطة ضعف جوهرية جداً في الرقمنة، فالمؤسسات الصحية تكون قد قامت برقمنة بعض العمليات الداخلية، لكنها لم تنجح في رقمنة نقطة الاتصال الأولى مع المريض قبل حضوره.

العبارة (05): توجد شبكة إنترنت (Wi-Fi) متاحة للمرضى في قاعات الانتظار.

الخدمة ليست متوفرة بشكل واضح، مع بعض الاختلاف في الآراء، لكنه ليس حاداً جداً. ويمكن تفسير ذلك بأن الخدمة غير موجودة أصلاً في كثير من الحالات، أو موجودة ولكن بشكل محدود أو موجودة لكن المرضى لا يشعرون بها أو لا يستفيدون منها فعلياً.

العبارة (06): يعتمد المستشفى على الأرشفة الإلكترونية بدلاً من الملفات الورقية.

الاعتماد على الأرشفة الإلكترونية ما يزال ضعيفاً، لكن ب المستجوبين ليسوا على رأي واحد، مما يدل غالباً على أن الأرشفة الإلكترونية مطبقة في بعض المصالح فقط، أو أنها في طور الانتقال ولم تُعمم بعد أو أن هناك ازدواجية بين الورقي والإلكتروني.

العبارة (07): يتم إرسال نتائج الفحوصات أو المواعيد عبر الرسائل النصية القصيرة (SMS).

الخدمة ضعيفة أو شبه غائبة، مع وجود بعض الاختلاف، لكنه لا يغير الاتجاه العام. حيث نستنتج وجود ضعف في التواصل الرقمي الخارجي مع المرضى،

وإجمالاً: تشير النتائج إلى أن الرقمنة في القطاع الصحي محل الدراسة تتركز أساساً في العمليات الداعمة للتسيير الداخلي، مما يعكس نمطاً من الرقمنة الجزئية ذات الطابع الإداري والمهني. في المقابل، تُظهر النتائج وجود ضعف نسبي في الخدمات الرقمية التفاعلية الموجهة للمريض، وهو ما يحد من استفادته المباشرة من هذا التحول.

وبناءً على ذلك، يمكن القول إن الرقمنة الحالية لم تُسهم بالشكل الكافي في معالجة إحدى أبرز إشكاليات المرضى، والمتمثلة في عناء التنقل وطول فترات الانتظار.

كما تكشف هذه النتائج أن المؤسسة تمتلك ما يمكن وصفه بـ"هيكل رقمي"، يتمثل في توفر الأجهزة والأنظمة المعلوماتية، لكنها تفتقر إلى ما يمكن تسميته مجازاً بـ"الروح الرقمية"، أي توظيف هذه التقنيات في تقديم خدمات صحية تفاعلية تركز على المريض وتحسن تجربته.

وهو ما يدل على أن التحول الرقمي في القطاع الصحي لا يزال في مرحلة انتقالية، تتطلب إعادة توجيه الجهود نحو رقمنة شاملة تركز على تحسين تجربة المريض وجودة الخدمة الصحية.

5. المحور الثاني: جودة الخدمات الصحية.

1.5. البعد الأول: الملموسية.

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف	التقدير	الرتبة
08	الأجهزة الطبية الرقمية المستخدمة تبدو حديثة ومتطورة	3.23	1.16	متوسط	04
09	التصاميم الرقمية جذابة وسهلة التصفح	2.84	1.62	متوسط	05
10	تتوفر أكشاك خدمة ذاتية	4.38	0.52	متوسط	01
11	مظهر الموظفين التقنيين لائق ومنظم	3.31	1.66	متوسط	03
12	المراقب الرقمية نظيفة ومريحة	3.59	1.33	متوسط	02
13	الوثائق المطبوعة إلكترونياً واضحة ومنظمة	1.68	0.83	ضعيف	06

العبارة (08): الأجهزة الطبية الرقمية تبدو حديثة ومتطورة.

المرضى يميلون إلى الاعتراف بوجود أجهزة طبية رقمية حديثة، لكن هذا الاعتراف ليس قويًا بما يكفي ليصل إلى المستوى المرتفع، فحادثة الأجهزة ملحوظة، لكنها ليست محل إجماع قوي. مع آراء متباينة بدرجة معتبرة؛ فبعض المرضى يرون الأجهزة متطورة فعلاً، بينما لا يشاركونهم آخرون هذا الانطباع.

ويمكن تفسير ذلك باختلاف الأقسام التي يتردد عليها المرضى، أو تفاوت مستوى التجهيزات من مصلحة إلى أخرى أو اختلاف قدرة المرضى أنفسهم على ملاحظة الجانب التقني، ومن ذلك يمكن القول بوجود مؤشرات على حادثة الأجهزة، لكن هذا التحديث لا يظهر لجميع المرضى بنفس القوة.

العبارة (09): التصاميم الرقمية جذابة وسهلة التصفح.

المرضى مختلفون جداً في تقييمهم للتصاميم الرقمية، قسم يراها سهلة وجذابة، وقسم وجدها متوسطة، وقسم ثالث لم يجدها مناسبة أصلاً، وهذا التباين القوي يدل على أن الواجهات الرقمية القطاع الصحي ليست مستقرة الجودة في تجربة جميع المرضى.

فالرقمنة لا تُقاس فقط، بوجود منصة أو تطبيق أو واجهة، بل بمدى سهولة استعمالها ووضوحها وجاذبيتها وأخيرًا قدرتها على خدمة مختلف الفئات، فالعبارة تكشف أن التجربة الرقمية البصرية والوظيفية ما تزال غير ناضجة بالكامل.

العبارة (10): تتوفر أكشاك خدمة ذاتية.

المرضى يقرون بوضوح بوجود الأكشاك الذاتية وهي تلك الآلات التي توزع تذاكر الانتظار، مع تقارب كبير جداً في الآراء، فالأكشاك الذاتية تمثل في وعي المريض رمزاً مباشراً للحدثة والتنظيم والتقليل من الطابع الورقي التقليدي. لكن وجود الأكشاك لا يعني وحده نجاح الملموسية ككل، لأن هذا النجاح ينبغي أن يمتد إلى بقية عناصر التجربة.

العبارة (11): مظهر الموظفين المتعاملين مع التكنولوجيا لائق ومنظم.

المرضى لا يحملون انطباعاً سلبياً واضحاً عن مظهر الموظفين في البيئة الرقمية، وأن صورة الموظفين ليست موحدة في أذهان المرضى، فبعضهم يرى مظهرًا منظمًا ومهنيًا، وبعضهم لا يراه كذلك، وبعضهم ربما يتأثر بتجربة قسم معين أو موظف معين.

هذه العبارة تكشف أن البعد البشري في الملموسية غير مستقر، فالرقمنة لا تنعكس فقط في الأجهزة والمرافق، بل أيضاً في صورة الأشخاص الذين يشغلون النظام، وإذا كان المرضى مختلفين بشدة في تقييمهم لهذا الجانب، فهذا يعني أن المهنية الظاهرة في التعامل الرقمي ليست متجانسة.

العبارة (12): المرافق المخصصة للخدمات الرقمية نظيفة ومريحة.

المرضى يميلون إلى اعتبار البيئة المادية المرتبطة بالخدمات الرقمية مريحة ومقبولة بل جيدة مع بعض التباين، لكنه ليس حاداً فالنظافة والراحة ليستا مجرد عناصر شكلية، بل جزء من جودة الخدمة الصحية نفسها، خاصة في البيئة العلاجية حيث تؤثر الراحة النفسية في تقييم المريض للمؤسسة ككل.

العبارة (13): الوثائق المطبوعة إلكترونياً واضحة ومنظمة.

المرضى متقاربون نسبياً في حكمهم السلي، وهذا نتيجة شديدة القوة من الناحية التفسيرية، لأنها تدل على أن المشكلة هنا ليست خلافاً في الرأي، بل خلافاً محسوساً ومشتركاً.

فالمستشفى يبدو حديثاً في بعض مظاهره، لكنه لا يقدم دائماً مخرجات نهائية بنفس مستوى هذا التحديث.

وإجمالاً، يقصد ببعد الملموسية الجانب الملموس من جودة الخدمة، وقد قيم المرضى الملموسية الرقمية في القطاع الصحي على أنها متوسطة، أي أن المظاهر المادية والتجهيزات والبيئة المرتبطة بالخدمات الرقمية ليست ضعيفة، لكنها أيضاً لم تبلغ مستوى الجودة المرتفعة بشكل شامل ومتجانس. فالمرضى لا يرون أن الملموسية الرقمية سيئة، لكنهم أيضاً لا يرونها قوية بالشكل الذي يسمح بالحكم عليها بأنها مرتفعة. فالقطاع الصحي يُظهر بعض الملامح الرقمية المادية الواضحة، لكن هذه الملامح لا تتجسد بصورة كاملة ومتناسقة في كل مكونات التجربة.

إن الملموسية الرقمية في القطاع الصحي تبدو أقوى في مظاهرها الخارجية والمريئية، وأضعف في مخرجاتها النهائية الوظيفية، مما يعني أن الرقمنة في هذا البعد اتخذت شكلاً ظاهرياً مقبولاً، لكنها لم تبلغ بعد درجة النضج العملي الكامل في نظر المرضى.

2.5. البعد الثاني: الاعتمادية والموثوقية.

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف	التقدير	الترتيب
14	النظام الرقمي يضمن عدم ضياع ملفاتي الطبية	3.90	1.02	مرتفع	3
15	يتم تنفيذ الخدمة الصحية من المرة الأولى بشكل صحيح بفضل الرقمنة	3.39	1.12	متوسط	6
16	نتائج التحاليل الرقمية دقيقة وموثوقة مقارنة باليدوية	3.88	0.94	مرتفع	4
17	يلتزم النظام الرقمي بالمواعيد المحددة بدقة	4.03	1.04	مرتفع	1
18	يتم تقديم الخدمة في الوقت الذي وعدت به المستشفى	4.00	1.08	مرتفع	2
19	يقلل النظام الرقمي من الأخطاء في صرف الأدوية أو نوع الفحوصات	3.69	1.28	مرتفع	5

العبارة (14): النظام الرقمي يضمن عدم ضياع ملفاتي الطبية

غالبية أفراد العينة يثقون في قدرة النظام الرقمي على حفظ الملفات الطبية ومنع ضياعها مع وجود قدر من الاستقرار في آراء المستجيبين، وتُعد هذه النتيجة ذات أهمية كبيرة، نظراً لأن حماية السجلات الطبية تمثل أحد أبرز مؤشرات الموثوقية في المؤسسات الصحية. كما يدل الانحراف المعياري المنخفض نسبياً المقدّر بـ (1.02) مما يعزز من موثوقية هذا الحكم.

العبارة (15): يتم تنفيذ الخدمة الصحية من المرة الأولى بشكل صحيح بفضل الرقمنة

وتشير نتيجة هاته العبارة إلى أن الرقمنة تسهم بدرجة معينة في تنفيذ الخدمة الصحية بشكل صحيح من المرة الأولى، إلا أن هذا الأثر لا يبدو حاسماً لدى جميع المستجيبين.

كما يعكس ارتفاع نسبة الجياد وجود فئة معتبرة لم تُكوّن قناعة واضحة بهذا الجانب، وهو ما قد يعود إلى اختلاف طبيعة الخدمات الصحية، أو تفاوت كفاءة استخدام النظام بين الأقسام، أو استمرار الاعتماد الجزئي على التدخل البشري.

العبارة (16): نتائج التحاليل الرقمية دقيقة وموثوقة مقارنة باليدوية.

وجود مستوى جيد من الثقة في دقة نتائج التحاليل الرقمية. وتُعد هذه النتيجة مهمة، نظراً لأن دقة التحاليل تمثل أحد أهم أبعاد الموثوقية السريرية، مع تقارب آراء المستجيبين، وهو ما يعكس استقراراً نسبياً في هذا التقييم. وبذلك يمكن الاستدلال على أن الرقمنة لم تعد تُنظر إليها فقط كوسيلة تنظيمية، بل أيضاً كأداة موثوقة فنياً في جانب حيوي من الخدمة الصحية.

العبارة (17): يلتزم النظام الرقمي بالمواعيد المحددة بدقة.

تعكس اتفاقاً واضحاً بين المستجيبين على أن النظام الرقمي يساهم في تحقيق انضباط زمني عالٍ في إدارة المواعيد.

وتشير هذه النتيجة إلى أن الرقمنة كان لها أثر ملموس في تحسين موثوقية الأداء الزمني، وهو من أبرز الجوانب التي تظهر فيها فعالية الأنظمة الرقمية. وعليه، يمكن اعتبار الالتزام بالمواعيد أحد أقوى مظاهر الاعتمادية التي حققها النظام الرقمي.

العبارة (18): يتم تقديم الخدمة في الوقت الذي وعدت به المستشفى.

جاءت مؤكدة للنتائج المرتبطة بالالتزام الزمني. إذ يقر المستجيبون بأن النظام الرقمي يسهم في تمكين القطاع الصحي من الوفاء بمواعيد تقديم الخدمة. كما أن التقارب بين هذه العبارة والعبارة السابقة يدل على أن أثر الرقمنة لم يقتصر على تنظيم المواعيد فحسب، بل انعكس أيضاً على التجربة الفعلية للمستخدم. وهذا يعزز من مكانة الاعتمادية الزمنية باعتبارها المجال الأكثر نجاحاً في تطبيق النظام الرقمي.

العبارة (20): يقلل النظام الرقمي من الأخطاء في صرف الأدوية أو نوع الفحوصات.

يشير إلى أن المستجيبين يميلون إلى الاعتقاد بأن النظام الرقمي يسهم في تقليل الأخطاء، إلا أن هذا الأثر لا يزال متفاوتاً بين الأفراد، مع وجود تباين في تقييم هذا الجانب. وقد يُعزى ذلك إلى عوامل متعددة، مثل مستوى تدريب العاملين، ودقة إدخال البيانات، ودرجة التكامل بين الأنظمة، ومدى الالتزام بالإجراءات المعتمدة. وبناءً عليه، يمكن القول إن النظام الرقمي يسهم في تقليل الأخطاء، إلا أن هذا الأثر لم يصل بعد إلى مستوى الاستقرار الكامل.

إجمالاً، تشير النتائج إلى أن بعد الاعتمادية والموثوقية جاء باتجاه إيجابي واضح نحو موثوقية النظام الرقمي، وهو ما يعني أن أفراد العينة ينظرون إلى النظام الرقمي بوصفه نظاماً يتمتع بدرجة جيدة من الثبات والاعتماد في تقديم الخدمة الصحية، مع وجود اتفاق جيد نسبياً بين المستجيبين، لكنه ليس اتفاقاً كاملاً. هذا يعني أن الصورة العامة إيجابية ومقنعة، غير أنها ليست خالية من بعض التباين، خاصة في بعض الجوانب التشغيلية الدقيقة.

لذلك فالرقمنة، وفقاً لنتائج هذا البعد، نجحت في بناء صورة قوية نسبياً من الاعتمادية والموثوقية، خاصة في الالتزام الزمني ودقة الإجراءات، مع بقاء بعض التحفظات المحدودة في مسألة تنفيذ الخدمة من المرة الأولى.

النظام الرقمي يتمتع بدرجة جيدة من الثقة لدى المستخدمين. وقد تركزت نقاط القوة في الجوانب الزمنية والتنظيمية، إلى جانب الجوانب المعلوماتية المرتبطة بحفظ البيانات ودقة النتائج. في المقابل، أظهرت النتائج أن بعض الجوانب الإجرائية، خاصة ما يتعلق بتنفيذ الخدمة من المرة الأولى وتقليل الأخطاء، لا تزال بحاجة إلى مزيد من التحسين والتثبيت.

3.5. البعد الثالث: بعد الاستجابة.

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف	التقدير	الترتيب
20	ساهمت الرقمنة في تسريع إجراءات الدخول والخروج من المستشفى	3.27	1.55	متوسط	3
21	الموظفون يبلغون المرضى بدقة عن موعد تقديم الخدمة عبر النظام	3.38	1.13	متوسط	2
22	أحصل على استجابة سريعة لاستفساراتي عبر المنصات الرقمية للمستشفى	3.09	1.19	متوسط	5
23	يبدى الطاقم الطبي رغبة في مساعدتي عند تعثري في استخدام الوسائل التقنية	3.53	1.26	متوسط	1
24	الرقمنة مكنتني من الحصول على نتائج الأشعة والتحليل في وقت قياسي	3.18	1.39	متوسط	4

تحليل كل عبارة:

العبارة (20): ساهمت الرقمنة في تسريع إجراءات الدخول والخروج من المستشفى.

المرضى منقسمون بوضوح في تقييم أثر الرقمنة على تسريع إجراءات الدخول والخروج. هذا التفاوت يكشف أن الرقمنة لم تنتج أثراً موحداً في هذا الجانب. فالمرضى ربما استفادوا فعلياً من تسريع الإجراءات، بينما ظل آخرون يواجهون البطء نفسه، وسبب ذلك يمكن أن يعزى لاستمرار بعض الخطوات اليدوية، أو اختلاف الأقسام أو المصالح، أو تفاوت كفاءة الموظفين في استخدام النظام، أو وجود رقمنة شكلية لا تختصر المسار الإداري فعلياً.

العبارة (21): الموظفون يبلغون المرضى بدقة عن موعد تقديم الخدمة عبر النظام.

يشير ذلك إلى أن الرقمنة أسهمت بدرجة معقولة في تحسين دقة الإبلاغ بالمواعيد، لكن ليس إلى الحد الذي يجعل المرضى يشعرون بأن هذا الجانب أصبح مضبوطاً تماماً.

وقد يكون السبب أن النظام يساعد في توفير المعلومة الزمنية، لكن عملية إيصالها ما تزال تعتمد جزئياً على الموظف، لا على النظام وحده.

العبارة (22): أحصل على استجابة سريعة لاستفساراتي عبر المنصات الرقمية للمستشفى.

المرضى لا يشعرون بقوة أن المنصات الرقمية تستجيب لاستفساراتهم بسرعة، فوجود منصة رقمية لا يعني بالضرورة وجود خدمة رقمية فعالة، فالتفاعل الرقمي الحقيقي لا يُقاس بوجود واجهة إلكترونية فحسب، بل بسرعة الرد، ووضوح الإجابة، واستمرارية التواصل.

العبارة (23): يبدي الطاقم الطبي رغبة في مساعدتي عند تعثري في استخدام الوسائل التقنية.

أفضل جوانب الاستجابة هنا ليست استجابة النظام مباشرة، بل استجابة الطاقم عند تعثر المريض، بما يشير إلى أن العنصر البشري ما يزال يقوم بوظيفة الداعم أو المصحح لأوجه القصور الرقمية.

فحينما يتعثر المريض في استخدام الوسائل التقنية، يجد غالباً مساعدة من الطاقم، وهذا أمر إيجابي، لكنه يكشف في الوقت نفسه أن النظام لم يصل بعد إلى درجة السهولة الذاتية الكافية، لذلك يمكن القول أن الاستجابة في هذا البعد ما تزال إنسانية أكثر منها رقمية، وأن الاستجابة الرقمية ما تزال تعتمد على الوسيط البشري أكثر مما تعتمد على كفاءة النظام نفسه.

العبارة (24): الرقمنة مكنتني من الحصول على نتائج الأشعة والتحليل في وقت قياسي.

المرضى يختلفون في تقييم أثر الرقمنة على سرعة الحصول على النتائج، هذا التفاوت قد يشير إلى أن الرقمنة حسّنت سرعة النتائج في بعض الخدمات أو الأقسام، لكنها لم تُحدث أثراً متساوياً في جميع أنواع الفحوصات والأشعة.

إجمالاً، جاء بعد الاستجابة بأن المرضى لا ينفون وجود أثر للرقمنة في تحسين سرعة التفاعل والاستجابة داخل المستشفى، لكنهم أيضاً لا يمنحون هذا الجانب تقييماً مرتفعاً أو حاسماً، ويمكن أن يعود ذلك إلى أن:

- الاستجابة الرقمية موجودة لكن غير كاملة،

- التحسن في سرعة الخدمة أو التفاعل ليس متساوياً في جميع نقاط الاحتكاك مع المريض،

- العامل البشري ما يزال يلعب دوراً محورياً في سد فجوات الاستجابة التي لم تحسمها الرقمنة بعد .

أيضاً فالمرضى لا يعيشون التجربة نفسها؛ فهناك من لمس تحسناً فعلياً في الاستجابة، في حين ما يزال آخرون يرون أن الرقمنة لم تغير كثيراً من بطء الإجراءات أو محدودية التفاعل.

وعموماً، يمكن القول إن بعد الاستجابة جاء متوسطاً لأن الرقمنة حسّنت بعض أشكال الاستجابة، لكنها لم تُنتج بعد منظومة رقمية سريعة ومرنة ومستقلة بالكامل، ويظهر أن القطاع الصحي يستجيب للمريض أكثر عبر الدعم البشري المرافق للنظام، لا عبر المنصات الرقمية بذاتها.

4.5. البعد الرابع: بعد الأمان والضمان.

الرقم	العبارة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التقدير	الترتيب
25	أشعر بالاطمئنان لأن بياناتي الصحية محمية بكلمات مرور وأنظمة أمان	1.28	3.07	متوسط	3
26	سلوك الموظفين في التعامل مع التكنولوجيا يزرع الثقة في نفسي	1.37	3.36	متوسط	1
27	أشعر بالأمان عند إجراء الدفع الإلكتروني للخدمات (إن وجد)	1.33	3.02	متوسط	4
28	يملك الموظفون المعرفة اللازمة للإجابة على أسئلتني حول الأنظمة الرقمية	1.37	2.92	متوسط	5
29	تضمن الرقمنة عدم تداخل هويتي مع هوية مريض آخر	1.33	3.12	متوسط	2

تحليل كل عبارة:

العبارة (25): أشعر بالاطمئنان لأن بياناتي الصحية محمية بكلمات مرور وأنظمة أمان

المريض لا يشعر بغياب الحماية، لكنهم أيضاً لا يشعرون بدرجة عالية من الطمأنينة، فهذا يمكن أن يعني أن الحماية الرقمية قد تكون غير واضحة لهم، أو غير مفسرة لهم بما يكفي أو أن لديهم تردداً عاماً في الثقة بالتقنيات المرتبطة بالبيانات الخاصة.

فالأمان هنا لا يُقاس بوجود كلمات مرور فعلاً، بل بقدرة المؤسسة على تحويل إجراءات الحماية إلى إحساس مطمئن لدى المريض، فالمشكلة قد لا تكون تقنية خالصة، بل إدراكية وتواصلية أيضاً.

العبارة (26): سلوك الموظفين في التعامل مع التكنولوجيا يزرع الثقة في نفسي.

المريض يستمدون إحساسهم بالأمان بدرجة أكبر من سلوك الموظفين لا من خصائص النظام المعلنة، أي أن الطريقة التي تُدار بها التقنية أمام المريض، فإذا كان الموظف يبدو متمكناً وهادئاً وواثقاً، انعكس ذلك على شعور المريض بالاطمئنان، حتى وإن لم يفهم تفاصيل النظام نفسه.

ويمكن أن نقول أن هناك أمان شخصي-علائقي أكثر منه أمان مؤسسي-تقني، لأن الثقة في النظام لم تستقل بعد عن الثقة في الأشخاص، مما يوحي أن الضمان التقني ما يزال بحاجة إلى تعزيز حضوره الإدراكي لدى المرضى.

العبارة (27): أشعر بالأمان عند إجراء الدفع الإلكتروني للخدمات (إن وجد)

الأمان في الدفع الإلكتروني ليس مرتفعاً في تصور المرضى، وجود عبارة "إن وجد" داخل السؤال نفسها يجعل هذا المؤشر حساساً؛ إذ قد يكون بعض المرضى لم يجربوا هذه الخدمة أصلاً، أو ليست مطبقة على نطاق واسع، أو ليست شائعة بما يكفي لتكوين ثقة مستقرة حولها.

العبارة (28): يملك الموظفون المعرفة اللازمة للإجابة على أسئلتني حول الأنظمة الرقمية

المريض لا يشعرون بدرجة كافية بأن الموظفين يمتلكون معرفة رقمية واضحة يمكن الركون إليها، فالأمان والضمان لا بينهما النظام وحده، بل بينهما أيضاً الشرح والتفسير والقدرة على الإجابة، فعجز الموظف عن تفسير كيفية العمل الرقمي أو الرد على أسئلة المريض، فإن النظام يبدو غامضاً أو معقداً أو غير مضمون بالكامل

العبارة (29): تضمن الرقمنة عدم تداخل هويتي مع هوية مريض آخر

المرضى يلمسون جزئياً دور الرقمنة في تقليل أخطاء الهوية، لكن دون قناعة مرتفعة، فتداخل الهوية ليس مجرد خطأ إداري، بل قد يفضي إلى أخطاء طبية خطيرة، وكون الثقة في هذا الجانب بقيت متوسطة يشير إلى أن النظام لم ينجح تماماً في ترسيخ اليقين بأن البيانات المرتبطة بكل مريض منفصلة ومضبوطة بدقة.

إجمالاً، جاء بعد الأمان والضمان بأن المرضى لا ينفون وجود حماية أو ضمانات، لكنهم أيضاً لا يشعرون باطمئنان مرتفع أو مكتمل، بمعنى أن أي أن الثقة في البيئة الرقمية الصحية جزئية أكثر منها راسخة.

كما أن الانحراف العام المرتفع نسبياً يشير إلى أن الإحساس بالأمان غير موحد بين المرضى، ما قد يعني اختلاف مستوى الفهم، أو التعرض، أو الوعي بالنظام.

وعليه، يمكن القول إن بعد الأمان والضمان جاء متوسطاً لأن الثقة في البيئة الرقمية الصحية ما تزال جزئية، وتعتمد بدرجة معتبرة على الانطباع الشخصي وسلوك الموظفين، أكثر من اعتمادها على قناعة راسخة بالبنية التقنية نفسها.

5.5. المحور السادس: بعد التعاطف.

الرقم	العبارة	المتوسط	الانحراف	التقدير	الترتيب
30	توفر الرقمنة وقتاً للطبيب للاستماع إلى بدلاً من انشغاله بالكتابة الورقية	3.42	1.41	متوسط	1
31	يراعي النظام الرقمي كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة (أولوية آلية)	3.06	0.91	متوسط	4
32	أشعر أن المستشفى يهتم بمصلحة الفردية من خلال متابعة حالي إلكترونياً	3.30	1.32	متوسط	2
33	توجد قنوات رقمية لتقديم الشكاوى والمقترحات والرد عليها	3.08	1.44	متوسط	3
34	ساعات عمل الخدمات الرقمية (الموقع/الحجز) تناسب جميع المرضى	2.86	1.18	متوسط	6
35	الرقمنة تجعل التواصل بين المريض والطاقم الطبي أكثر إنسانية وسهولة	3.03	1.53	متوسط	5

العبارة (30): توفر الرقمنة وقتاً للطبيب للاستماع إلى بدلاً من انشغاله بالكتابة الورقية.

أن المرضى يلمسون بدرجة معقولة أن الرقمنة تخفف العبء الورقي عن الطبيب وتوفر له وقتاً أكبر للاستماع، فالرقمنة من خلال هاته العبارة ليست فقط أداة لتسريع التسيير، بل يمكن أن تكون أداة لتحرير وقت الطبيب من الأعمال الورقية، وإعادته إلى صلب العلاقة العلاجية.

العبارة (31): يراعي النظام الرقمي كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة (أولوية آلية)

أن المرضى متقاربون نسبياً في تقييمهم لهذا الجانب، مما يدل على أن الانطباع العام يكاد يكون موحدًا، حول مراعاة كبار السن وذوي الاحتياجات الخاصة موجودة جزئياً، لكنها ليست قوية أو واضحة بما يكفي، فالاهتمام بهذه الفئات حاضر بدرجة محدودة، لكنه لم يتحول بعد إلى سمة واضحة للنظام الرقمي.

العبارة (32): أشعر أن المستشفى يهتم بمصلحة الفردية من خلال متابعة حالي إلكترونياً.

المتابعة الإلكترونية خلقت لدى بعض المرضى شعوراً بأن هناك اهتماماً فردياً بحالتهم، هذا الجانب مهم لأن المريض لا يريد فقط خدمة سريعة، بل يريد أن يشعر بأنه ليس مجرد رقم داخل النظام، وعندما تمنحه المتابعة الإلكترونية هذا الشعور، فإن الرقمنة تنتقل من كونها أداة تنظيم إلى كونها أداة رعاية متمحورة حول الفرد.

فالرقمنة تدعم جزئياً الإحساس بالمتابعة الشخصية، لكنها لم تنجح بعد في بناء شعور قوي بالعناية الفردية.

العبارة (33): توجد قنوات رقمية لتقديم الشكاوى والمقترحات والرد عليها.

تقييم المرضى لوجود وفاعلية قنوات الشكاوى والمقترحات متفاوت بوضوح، وقد يعني أن هذه القنوات موجودة لكن غير معروفة للجميع، أو معروفة لكن غير فعالة في الرد، وربما فعالة في بعض الحالات دون غيرها.

لذلك يمكن القول إن القنوات الرقمية للشكاوى والمقترحات لم تتحول بعد إلى آلية موثوقة وواضحة للتعبير والتفاعل في نظر جميع المرضى.

العبارة (34): ساعات عمل الخدمات الرقمية (الموقع/الحجز) تناسب جميع المرضى.

المرضى لا يرون بدرجة كافية أن الخدمات الرقمية مرنة زمنياً بما يلائم الجميع، ويظهر أن الرقمنة قد تكون متاحة تقنياً، لكنها ليست دائماً متاحة استعمالياً؛ أي أن وجود الخدمة لا يكفي إذا لم تكن أوقاتها أو آلياتها مناسبة للفئات المختلفة من المرضى. فالخدمة الرقمية المتعاطفة أو التعاطف الرقمي ليست فقط خدمة موجودة، بل خدمة يمكن الوصول إليها والاستفادة منها في الأوقات المناسبة للفئات المختلفة.

العبارة (35): الرقمنة تجعل التواصل بين المريض والطاقم الطبي أكثر إنسانية وسهولة.

متوسط هاته العبارة يقدر بـ 3.03، والانحراف المعياري مرتفع جداً يقدر بـ 1.53، ما يعني أن المرضى يختلفون بشكل واضح في تقييمهم لأثر الرقمنة على إنسانية التواصل وسهولته.

وهذه العبارة من أكثر العبارات حساسية، لأنها تختبر ما إذا كانت الرقمنة تقرب العلاقة الإنسانية أم تجعلها أكثر بروداً والمتوسط المتوسط مع التباين المرتفع تعني أن الأثر هنا غير محسوم فبعض المرضى رأوا أن الرقمنة سهلت التواصل، بينما رأى آخرون أنها زادت المسافة أو لم تغير شيئاً جوهرياً.

فبذلك تشير النتائج أن الرقمنة لم تنجح في التحول إلى وسيط إنساني داخل العلاقة العلاجية، فهي قد تكون فعالة وظيفياً، لكنها ليست بالضرورة دافئة أو متعاطفة أو سهلة لدى جميع المرضى.

إجمالاً، بعد التعاطف من أكثر الأبعاد حساسية، لأنه لا يقيس الكفاءة التقنية أو السرعة الإجرائية فقط، بل يسأل هل جعلت الرقمنة الخدمة الصحية أكثر إنسانية، وأكثر مراعاة للفرد، وأكثر قرباً من المريض؟

والنتيجة المتوسطة هنا تعني أن الرقمنة لم تقضي على التعاطف، لكنها أيضاً لم تنجح بوضوح في تعزيزه إلى مستوى مرتفع، فيمكن القول إن بعد التعاطف جاء متوسطاً لأن الرقمنة لم تلغ الحس الإنساني، لكنها أيضاً لم تنجح بوضوح في تحويل الخدمة الصحية إلى تجربة رقمية تراعي الفرد وتستوعب احتياجاته الخاصة وتبني تواصلاً أكثر دفئاً ومرونة.

6. الرقمنة وجودة الخدمات في القطاع الصحي:

ويتضح ذلك من خلال الأبعاد الخمسة لقياس جودة الخدمات الصحية:

1.6. الرقمنة وجودة الخدمات الصحية عبر بعد الملموسية:

أظهرت نتائج بعد الملموسية أن هذا البعد جاء في المستوى المتوسط، وهو ما ينسجم مع نتائج المحور الأول. فوجود بعض المظاهر الرقمية الواضحة، مثل أكشاك التذاكر، والمرافق الرقمية المقبولة، وحدثة بعض الأجهزة، يعكس أن المؤسسة قطعت شوطاً معتبراً في إبراز الجانب المادي للرقمنة.

غير أن ضعف بعض العناصر، مثل وضوح الوثائق المطبوعة إلكترونياً، وتباين تقييم التصميم الرقمية ومظهر الموظفين، يدل على أن الرقمنة في بعدها المادي لم تكتمل بعد بصورة متجانسة.

وبذلك يمكن القول إن الطابع الجزيئي للرقمنة في المحور الأول انعكس مباشرة على بعد الملموسية؛ إذ ظهرت ملامح رقمية مرئية ومعتبرة، لكنها لم تتحول بعد إلى بيئة مادية رقمية متكاملة ومتجانسة في جميع عناصرها.

2.6. الرقمنة وجودة الخدمات الصحية عبر بعد الاعتمادية والموثوقية:

جاء بعد الاعتمادية والموثوقية في المستوى المرتفع، وهو أعلى من المستوى العام للمحور الأول. وهذه النتيجة توحى بأن الرقمنة، رغم كونها جزئية من حيث الانتشار الشامل، قد نجحت بوضوح في الجوانب الأكثر ارتباطاً بضبط الخدمة وتنظيمها، خاصة ما يتعلق بالمواعيد، وحفظ البيانات، ودقة النتائج.

وهذا يعني أن الرقمنة في القطاع الصحي، حتى وإن كانت غير مكتملة من حيث الخدمات التفاعلية الموجهة للمريض، إلا أنها كانت أكثر فاعلية في الجوانب التشغيلية والتنظيمية الداخلية.

ومن هنا يظهر الاتساق بين المحور الأول وهذا البعد، فنتائج المحور الأول أظهرت أن الرقمنة تتركز في الداخل المؤسسي، ونتائج الاعتمادية أكدت أن هذا التركيز الداخلي أنتج أثرًا واضحًا في دقة الأداء وثباته الزمني والتنظيمي. وعليه، يمكن اعتبار بعد الاعتمادية والموثوقية أكثر الأبعاد استفادة من الرقمنة الحالية، لأنه يرتبط بطبيعة المجالات التي شهدت رقمنة فعلية داخل المؤسسة.

3.6 الرقمنة وجودة الخدمات الصحية عبر بعد الاستجابة:

أظهرت نتائج بعد الاستجابة أنه جاء في المستوى المتوسط، وهو ما يتوافق بدرجة كبيرة مع نتيجة المحور الأول. فطالما أن الرقمنة ما تزال محدودة في الجوانب الموجهة مباشرة للمريض، فمن الطبيعي ألا تصل الاستجابة إلى مستوى مرتفع. وقد ظهر ذلك بوضوح في ضعف الاستجابة عبر المنصات الرقمية، وفي استمرار الاعتماد على العنصر البشري في تعويض قصور بعض الخدمات.

وهنا يتأكد أن الرقمنة الموجودة داخل القطاع الصحي لم تتحول بعد إلى منظومة استجابة سريعة ومستقلة، بل بقيت أقرب إلى الدعم الإجرائي الجزئي، دون أن تُحدث نقلة نوعية كاملة في سرعة التفاعل مع المرضى.

4.6 الرقمنة وجودة الخدمات الصحية عبر بعد الأمان والضمان:

جاء بعد الأمان والضمان أيضًا في المستوى المتوسط، وهو ما يتسق مع محدودية الرقمنة التفاعلية التي أظهرها المحور الأول.

فكلما كانت الرقمنة جزئية وغير مكتملة من حيث الانتشار والفهم، كان من الطبيعي أن تبقى الثقة فيها جزئية أيضًا. وقد بينت النتائج أن الإحساس بالأمان يعتمد بدرجة معتبرة على سلوك الموظفين أكثر من اعتماده على قناة راسخة بالبنية الرقمية ذاتها. وهذا يعكس أن الرقمنة الحالية لم تصل بعد إلى درجة من الوضوح والنضج تجعل المرضى يثقون فيها بوصفها نظامًا متكاملًا قائمًا بذاته.

ومن هنا، فإن العلاقة بين المحور الأول وبعد الأمان والضمان هي علاقة مباشرة: فضعف اكتمال التحول الرقمي، خاصة في الواجهة الموجهة للمريض، انعكس في عدم اكتمال الشعور بالأمان والثقة في الجوانب المرتبطة بحماية البيانات، والدفع الإلكتروني، وضبط الهوية.

5.6 الرقمنة وجودة الخدمات الصحية عبر بعد التعاطف:

أظهرت نتائج بعد التعاطف أنه جاء في المستوى المتوسط كذلك، وهو ما يؤكد أن الرقمنة الحالية لم تتحول بعد إلى تجربة رقمية إنسانية مكتملة. فحين تكون الرقمنة مركزة أساسًا في العمليات الداخلية والتنظيمية، فإن أثرها على الأبعاد الإنسانية والشخصية يظل محدودًا.

وقد كشفت النتائج أن الرقمنة أسهمت جزئيًا في تخفيف العبء الورقي عن الطبيب، وفي دعم الإحساس بالمتابعة الفردية، لكنها لم تنجح بوضوح في جعل التواصل أكثر إنسانية أو في مراعاة كل الفئات بنفس الدرجة.

وهذا ينسجم تمامًا مع نتائج المحور الأول، التي بينت أن الرقمنة ما تزال وظيفية وانتقائية أكثر منها متمحورة حول المريض، وبالتالي، فإن محدودية النضج الرقمي في المحور الأول انعكست في بعد التعاطف على شكل تحسن جزئي في البعد الإنساني، دون الوصول إلى تجربة رقمية دافئة ومرنة وشاملة.

عموما أظهرت النتائج أن الرقمنة داخل القطاع الصحي موجودة ولكنها جزئية وغير متوازنة. وقد انعكس هذا الطابع على أبعاد جودة الخدمة بشكل واضح، ففي حين أسهمت الرقمنة في تحقيق نتائج أفضل في بعد الاعتمادية والموثوقية، بحكم تركّزها في العمليات التنظيمية والداخلية، فإن أثرها كان أضعف نسبياً في الأبعاد المرتبطة مباشرة بتجربة المريض، مثل الاستجابة، والأمان والضمان، والتعاطف، التي بقيت جميعها في المستوى المتوسط. كما ظهر أثرها في بعد الملموسية على شكل حضور مادي مرئي للرقمنة، لكنه لم يكن متكاملًا في جميع عناصر التجربة.

وعليه، يمكن القول إن الرقمنة الحالية داخل القطاع الصحي محل الدراسة قد نجحت بدرجة أكبر في رقمنة البنية التشغيلية والإدارية، لكنها لم تبلغ بعد مستوى التحول الرقمي الشامل المتمركز حول المريض، الذي ينعكس بقوة على جميع أبعاد جودة الخدمة، خاصة الاستجابة، والأمان، والتعاطف.

7. اختبار الفرضيات:

يهدف هذا الجزء إلى اختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية المتعلقة بأثر الرقمنة على جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى، عند مستوى دلالة $(\alpha = 0.05)$

1.7. اختبار الفرضية الرئيسية:

تنص الفرضية الرئيسية على أنه:

"يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى".

أظهرت نتائج تحليل الارتباط وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين الرقمنة وجودة الخدمات الصحية، حيث بلغ معامل الارتباط $(R = 0.68)$ ، وهي قيمة تشير إلى علاقة قوية نسبياً. كما يبين تحليل الانحدار أن الرقمنة تفسر نسبة معتبرة من التغير في جودة الخدمات الصحية $(R^2 = 0.46)$ ، أي أن ما يقارب 46% من التباين في جودة الخدمات يمكن تفسيره من خلال مستوى تطبيق الرقمنة.

كما أن قيمة مستوى الدلالة $(Sig = 0.000)$ جاءت أقل من (0.05) ، مما يؤكد معنوية العلاقة الإحصائية.

وبناءً على ذلك، يتم:

• رفض فرضية العدم (H_0)

• وقبول الفرضية البديلة (H_1)

وهذا يدل على أن الرقمنة تمثل عاملاً مؤثراً في تحسين جودة الخدمات الصحية، غير أن قوة هذا التأثير تختلف باختلاف أبعاد الجودة.

2.7. اختبار الفرضيات الفرعية:

أ. أثر الرقمنة على بعد الملموسية:

أظهرت نتائج التحليل وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرقمنة وبعد الملموسية $(R = 0.52)$ ، $(Sig < 0.05)$ ، مع قدرة تفسيرية بلغت $(R^2 = 0.27)$ ، ما يشير إلى أن الرقمنة تسهم بدرجة متوسطة في تحسين الجوانب الملموسة للخدمة الصحية، وعليه، يتم قبول الفرضية الفرعية الأولى، مع الإشارة إلى أن تأثير الرقمنة في هذا البعد يبقى محدوداً نسبياً بسبب عدم اكتمال التجربة الرقمية بشكل متجانس.

ب. أثر الرقمنة على بعد الاعتمادية والموثوقية:

سجل هذا البعد أعلى مستوى ارتباط وتأثير، حيث بلغ معامل الارتباط $(R = 0.71)$ ومعامل التحديد $(R^2 = 0.50)$ ، وهي قيم مرتفعة تعكس تأثيراً قوياً للرقمنة على هذا البعد.

كما جاءت قيمة الدلالة الإحصائية أقل من (0.05)، مما يؤكد معنوية النتائج، وعليه، يتم قبول الفرضية الفرعية الثانية بشكل تام، حيث يظهر أن الرقمنة أسهمت بوضوح في تحسين دقة الأداء، وضبط المواعيد، وتقليل الأخطاء.

ج. أثر الرقمنة على بعد الاستجابة:

أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرقمنة وبعد الاستجابة ($R = 0.58$) ، ($R^2 = 0.34$) ، مع قدرة تفسيرية متوسطة.

وتشير هذه النتائج إلى أن الرقمنة ساهمت في تحسين سرعة الاستجابة، غير أن هذا التحسن لم يكن شاملاً أو متكاملًا، حيث ظل العنصر البشري يلعب دورًا مهمًا في دعم الاستجابة، وعليه، يتم قبول الفرضية الفرعية الثالثة جزئيًا.

د. أثر الرقمنة على بعد الأمان والضمان:

أظهرت نتائج التحليل وجود علاقة دالة إحصائية بين الرقمنة وبعد الأمان ($R = 0.49$) ، ($R^2 = 0.24$) ، يشير إلى تأثير متوسط إلى ضعيف.

وهذا يدل على أن الرقمنة ساهمت في تعزيز الإحساس بالأمان، لكنها لم تصل إلى مستوى بناء ثقة كاملة ومستقرة لدى المرضى، وعليه، يتم قبول الفرضية الفرعية الرابعة جزئيًا.

هـ. أثر الرقمنة على بعد التعاطف:

بينت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرقمنة وبعد التعاطف ($R = 0.44$) ، ($R^2 = 0.19$) ، مع قدرة تفسيرية ضعيفة نسبيًا.

ويشير ذلك إلى أن الرقمنة لم تنجح بشكل كافٍ في تعزيز البعد الإنساني للخدمة الصحية، حيث بقي تأثيرها محدودًا في تحسين التواصل والتفاعل الإنساني، وعليه، يتم قبول الفرضية الفرعية الخامسة جزئيًا.

بناءً على نتائج اختبار الفرضيات، يمكن استخلاص أن الرقمنة تؤثر بشكل إيجابي وذو دلالة إحصائية على جودة الخدمات الصحية، إلا أن هذا التأثير ليس متجانسًا عبر مختلف الأبعاد.

8. خاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر الرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المرضى في القطاع الصحي بولاية تبسة، انطلاقًا من إشكالية رئيسية تمحورت حول مدى مساهمة الرقمنة في تحسين جودة الخدمات الصحية. ولتحقيق ذلك، تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدام الاستبيان أداة لجمع البيانات من عينة مكونة من 120 مريضًا، ثم تحليلها إحصائيًا بالاعتماد على برنامج SPSS.

وقد أظهرت النتائج أن مستوى الرقمنة في القطاع الصحي محل الدراسة جاء متوسطًا، بما يدل على أن الرقمنة موجودة داخل المؤسسات الصحية، لكنها لا تزال جزئية وغير متوازنة. كما بينت النتائج أن هذا الطابع الجزئي انعكس بوضوح على أبعاد جودة الخدمة الصحية. فقد كان أثر الرقمنة أكثر وضوحًا في بعد الاعتمادية والموثوقية، الذي سجل مستوى مرتفعًا. خاصة في الجوانب المرتبطة بضبط المواعيد، وحفظ البيانات، ودقة النتائج. في المقابل، جاءت أبعاد الملموسية، والاستجابة، والأمان والضمان، والتعاطف في المستوى المتوسط، وهو ما يعكس أن الرقمنة لم تتحول بعد إلى تجربة خدمية متكاملة تشمل جميع نقاط اتصال المريض بالخدمة الصحية.

كما أظهرت نتائج اختبار الفرضيات وجود أثر إيجابي ذي دلالة إحصائية للرقمنة على جودة الخدمات الصحية، غير أن هذا الأثر كان متفاوتًا بين الأبعاد، حيث كان أقوى في الجوانب التنظيمية والتشغيلية، وأضعف نسبيًا في الجوانب المرتبطة مباشرة بتجربة المريض، مثل الاستجابة، والثقة، والتعاطف. ويشير ذلك إلى أن التحول الرقمي في القطاع الصحي محل

الدراسة لم يبلغ بعد مرحلة النضج الشامل، بل ما يزال في مستوى الرقمنة الوظيفية الانتقائية أكثر من كونه تحولاً رقمياً متكاملًا ومتعمقًا حول المريض.

وعليه، يمكن القول إن الرقمنة الحالية داخل القطاع الصحي أسهمت في تحسين بعض أوجه الأداء والكفاءة، لكنها لم تحقق بعد الأثر الكامل المنتظر في جودة الخدمة الصحية بمختلف أبعادها، الأمر الذي يستدعي توسيع نطاق الرقمنة، وتعميقها، وإعادة توجيهها نحو تحسين تجربة المريض إلى جانب تحسين التسيير الداخلي للمؤسسات الصحية.

9. التوصيات:

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- توسيع نطاق الرقمنة في القطاع الصحي.
- تعزيز البنية التحتية الرقمية للمؤسسات الصحية.
- تطوير الخدمات الصحية الرقمية المتمحورة حول المريض.
- تحسين جودة المخرجات الرقمية النهائية، خاصة الوثائق المطبوعة إلكترونياً، ونتائج الفحوصات...
- تدريب الموارد البشرية في القطاع الصحي على استخدام الأنظمة الرقمية بكفاءة.
- تعزيز البعد الأمني والإداري للرقمنة.
- مراعاة البعد الإنساني في التحول الرقمي عبر تصميم خدمات رقمية أكثر مرونة وشمولاً.
- إرساء رؤية استراتيجية واضحة للتحول الرقمي الصحي تقوم على التكامل بين التقنية، والموارد البشرية، وجودة الخدمة.

- إخضاع مشاريع الرقمنة للتقييم المستمر.
- الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحليلات الذكية بصورة تدريجية ومدروسة.

10. آفاق الدراسة المستقبلية:

تفتح هذه الدراسة المجال أمام عدد من المسارات البحثية المستقبلية التي يمكن أن تسهم في تعميق فهم العلاقة بين الرقمنة وجودة الخدمات الصحية، ومن أبرزها:

- إجراء دراسات مماثلة في ولايات أو مؤسسات صحية أخرى من أجل المقارنة بين مستويات الرقمنة وأثرها على جودة الخدمة في سياقات تنظيمية وجغرافية مختلفة.
- توسيع مجتمع الدراسة ليشمل فئات أخرى إلى جانب المرضى، مثل الأطباء، والممرضين، والإداريين، بما يسمح ببناء تصور أكثر شمولاً عن واقع الرقمنة في القطاع الصحي.
- بحث العلاقة بين مستوى الثقافة الرقمية للمرضى ومدى استفادتهم من الخدمات الصحية الرقمية.
- دراسة أثر الذكاء الاصطناعي والتطبيب عن بُعد في تحسين جودة الخدمات الصحية.
- تحليل المعوقات التنظيمية والبشرية والأمنية التي تحول دون تعميم الرقمنة الصحية.

المراجع:

1. Ponnambalath Mohanadas Hemant, و Fauzi Ismail Ahmad. (2026, / /). *Artificial Intelligence Applications in Medical Devices for Personalized Health Care Solutions: Systematic Review* تم الاسترداد من Artificial intelligence in healthcare delivery: Prospects and pitfalls: https://www.jmir.org/2026/1/e72410?utm_source=chatgpt.com

2. Bajwa Junaid ، Munir Usman ، Nori Aditya Nori .(2021. / /) . *Artificial intelligence in healthcare: transforming the practice of medicine* من الاسترداد National Library of Medicine: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8285156/>
3. d savic .(2019) .From Digitization, Through Digitalization, to Digital Transformation.47 .
4. J. R Griffith .(2000) . *The well-managed healthcare organization* .Chicago: Health Administration Press.
5. العلواني عديلة .(/ /) .(2018) . أثر تطبيق معايير الجودة في تحسين الخدمات الصحية. *مجلة آفاق العلوم*، صفحة 219.
6. رشيد سامي، و قاسمية أسماء . (/ /) .(2017) . ترشيد الخدمة العمومية من خلال إستخدام تكنولوجيا المعلومات والإتصال. *مجلة التنمية/إدارة الموارد البشرية*، صفحة 352.
7. عبد القادر سعد .(/ /) .(2024) . تحديات رقمنة قطاع الصحة في الجزائر. *مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة*، صفحة 89.
8. عبد اللطيف باري .(2014) . دور ومكانة الحكومة الالكترونية في الأنظمة السياسية المقارنة. *بسكرة الجزائر: جامعة بسكرة*.
9. علي مكيد ، و فريدة بن عياد .(/ /) .(2016) . واقع اعتماد نظام جودة الخدمات الصحية في المستشفيات العمومية. *المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية*، صفحة 13.
10. عمراوي سميرة، أحلام دريد ، و جمعة خير الدين .(/ /) .(2024) . أثر إستخدام الرقمنة على جودة الخدمات الصحية بالمؤسسات الإستشفائية دراسة إستطلاعية. *مجلة نماء للاقتصاد والتجارة*، صفحة 324.
11. فاطمة عشة ، و لغويبي لعربي .(/ /) .(2018) . الاعمال الالكترونية في المؤسسات الصحية ودورها في تحسين الخدمات الصحية. *مجلة أبحاث إقتصادية*، صفحة 31.
12. لبياد مناء .(2023) . *التحسن المستمر في رقمنة إدارة الخدمات الصحية* . ورقة: جامعة ورقلة.
13. محمد بن جمعة، و زوليخة سنوسي .(/ /) .(2023) . الرقمنة لإصلاح المستشفيات العمومية الجزائرية فرص و تحديات - . *مجلة الاقتصاد الجديد*، الصفحات 602-603.
14. محمد توفيق ومان .(2016) . تنمية الموارد البشرية في ظل بيئة رقمية، *دراسة في الأبعاد السوسيو تقنية حالة مديرية الأمن لولاية بسكرة* . بسكرة: جامعة بسكرة.
15. نصيرة ربيع .(/ /) .(2021) . حتمية الرقمنة كآلية لتطبيق الإدارة الالكترونية في الجزائر. *مجلة الباحث للدراسات القانونية والسياسية*، صفحة 1040.
16. نور الدين بوازغ، و عزوز عمار .(/ /) .(2008) . الادارة الالكترونية كآلية لتحسين الخدمة العمومية. *مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات*، صفحة 44.
17. وسام بن صالح .(2018) . معوقات تطبيق الادارة الالكترونية بقطاع الخدمات الصحية - دراسة حالة. *الملتقى الوطني الأول حول التسيير الصحي* (صفحة 09) . عنابة الجزائر: جامعة باجي مختار.