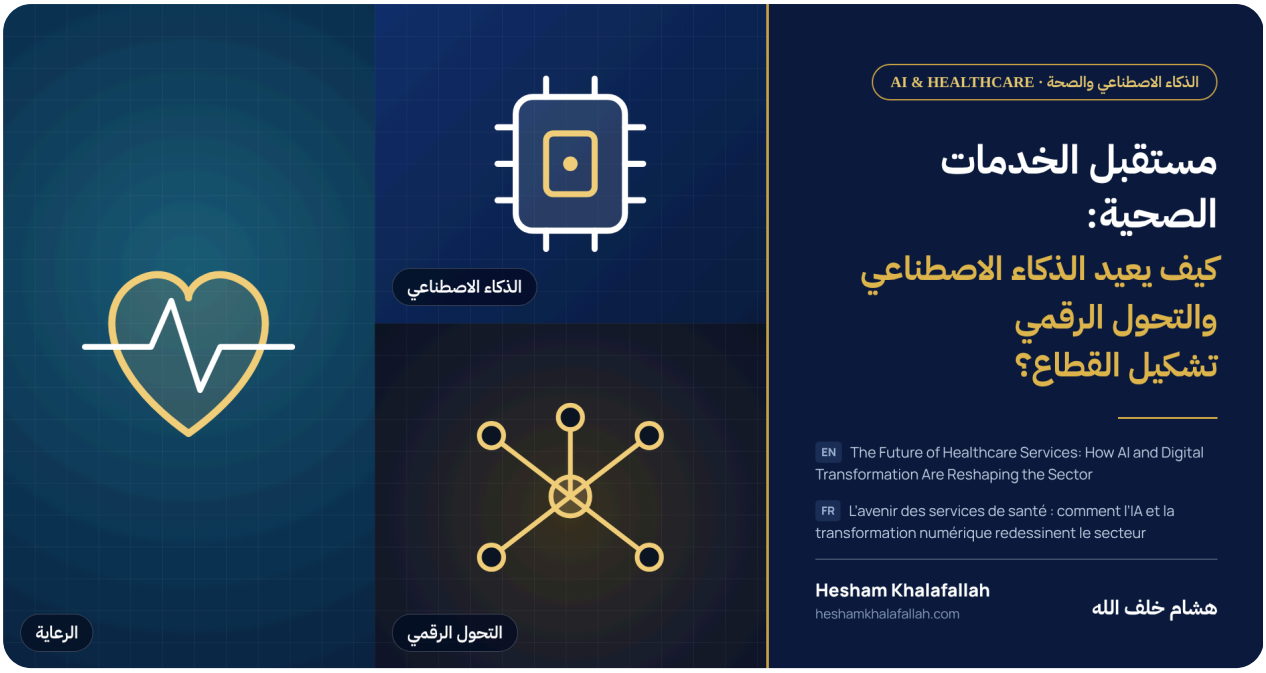


النسخة العربية هشام خلف الله

مستقبل الخدمات الصحية: كيف يعيد الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي تشكيل القطاع؟

الملخص: لا يتعلق مستقبل الخدمات الصحية بإدخال أجهزة أحدث فقط، بل بإعادة تصميم رحلة المريض والعمل الطبي حول البيانات والتقنية. هذه قراءتي لأهم التحولات، وما ينجح منها وما يتعثر، وكيف تبدأ المؤسسة الصحية بخطوات واقعية.

عندما أنظر إلى القطاع الصحي من زاوية الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي، أرى أن الحديث كثيرًا ما ينشغل بالتقنية نفسها، بينما السؤال الأهم هو: كيف تتحسن تجربة المريض وجودة القرار الطبي وكفاءة التشغيل؟ فالتقنية وسيلة، والقيمة تظهر حين تخدم المريض والطبيب والمؤسسة معًا.

ولهذا لا أتعامل مع التحول الرقمي في الصحة كمشروع لشراء أنظمة، بل كتغيير في طريقة العمل: من ملفات متفرقة إلى بيانات مترابطة، ومن رد الفعل إلى الاستباق، ومن الزيارة الواحدة إلى رحلة رعاية متصلة.

الانطباع الأول: «هل سيحل الذكاء الاصطناعي محل الأطباء؟»

هذا أكثر سؤال يتكرر عند الحديث عن الذكاء الاصطناعي في الصحة. والجواب الأقرب إلى الواقع أنه أداة تدعم الطبيب والفريق الصحي ولا تحل محل الحكم الإكلينيكي والمسؤولية الإنسانية. فهو يساعد في فرز البيانات

والتنبيه والتلخيص، بينما يبقى القرار النهائي والتواصل الإنساني مع المريض مسؤولية البشر.

أين يظهر الأثر فعلًا؟

أرى أثر الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في خمسة مجالات رئيسية:

- **السجل الصحي الإلكتروني والبيانات المترابطة:** معلومات المريض متاحة للفريق المعالج في وقت واحد، فيقل التكرار ويضيع وقت أقل.
- **دعم التشخيص والفحوص:** أدوات تساعد على قراءة الصور الطبية أو تنبّه الطبيب إلى حالات تستحق الأولوية، دون أن تغني عن مراجعته.
- **الطب عن بعد والرعاية المنزلية:** استشارات ومتابعة دورية للحالات المزمنة دون تنقل لا حاجة إليه، خاصة لمن يعيشون بعيدًا عن المراكز الكبرى.
- **إدارة التشغيل:** تحسين المواعيد وتوزيع الأسرّة والمخزون وتوقع الضغط على الأقسام، لتقليل الانتظار.
- **التدريب والتوعية:** من المحاكاة الطبية والواقع الافتراضي في تدريب الفرق إلى مساعدات المعلومات الصحية للمرضى.

الوجه الآخر: تحديات لا يجوز تجاهلها

ومن الأمانة أن أذكر الصعوبات، لأن تجاهلها أسرع طريق لفشل المشروعات:

- **خصوصية البيانات الصحية:** من أكثر البيانات حساسية، وتحتاج إلى حوكمة صارمة وصلاحيات واضحة وموافقة المريض.
- **جودة البيانات:** نموذج ذكي مبني على بيانات ناقصة أو متحيزة سيعطي نتائج ضعيفة أو غير عادلة لبعض الفئات.
- **مقاومة التغيير:** الأطباء والتمريض يرفضون أداة تزيد عبئهم أو تعطل عملهم، مهما كانت متقدمة.
- **تعدد الأنظمة وصعوبة التكامل:** أنظمة لا تتحدث مع بعضها تنتج جزرًا رقمية بدل رحلة مترابطة.
- **الأطر التنظيمية والمسؤولية:** من المسؤول إذا أخطأ نظام داعم للقرار؟ ويجب التأكد من اعتماد الأدوات وفق اللوائح المحلية.

خمسة مبادئ أطبقها عند تخطيط التحول الرقمي الصحي

- **ابدأ بمشكلة محددة:** مثل تقليل زمن الانتظار أو تحسين متابعة مرضى السكري، لا بتقنية تبحث عن استخدام.
- **أشرك الأطباء والتمريض من البداية:** فهم من سيستخدم الأداة وهم أعرف بواقع العمل.
- **اجعل الإنسان في الحلقة:** النتائج الآلية تُراجع، والقرارات الحرجة يتخذها مختص.
- **جرّب على نطاق محدود ثم وسّع:** ابدأ بقسم أو عيادة، وقِس الأثر قبل التعميم.
- **قِس ما يهم المريض:** زمن الانتظار ورضا المريض وجودة المتابعة، لا عدد الأنظمة المركّبة.

نظرة إلى ما بعد اليوم

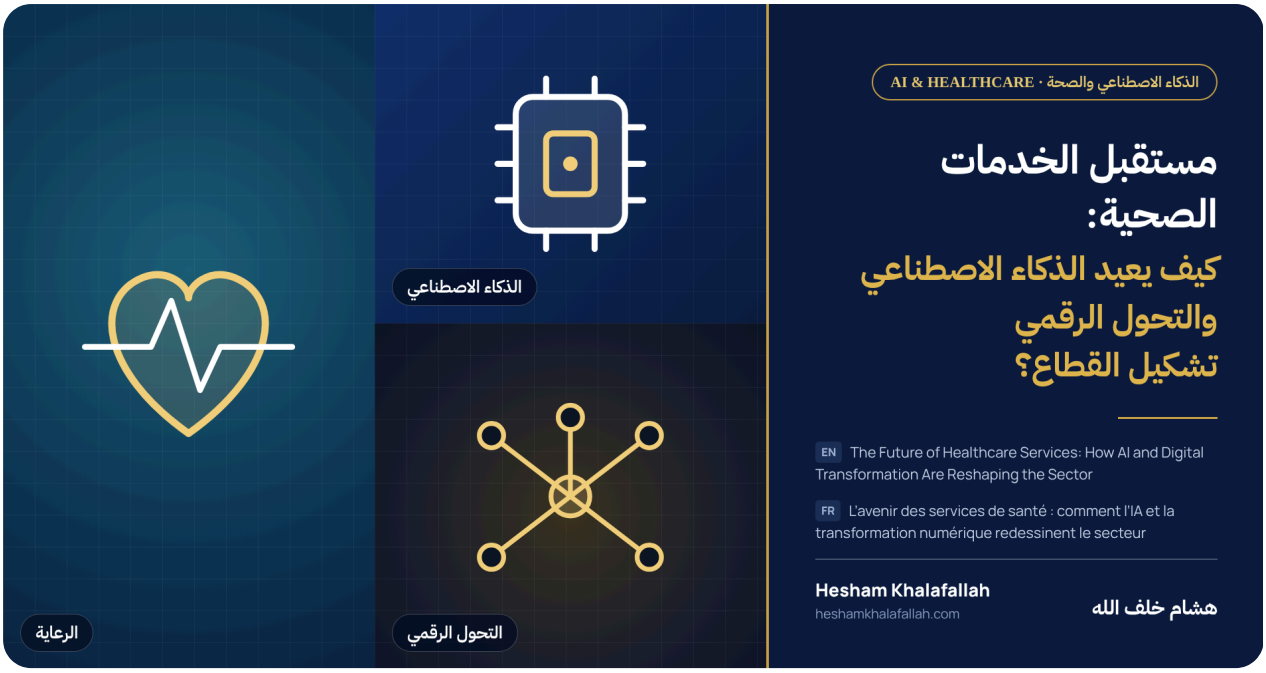
أتوقع أن تتحرك الخدمات الصحية تدريجيًا من علاج المرض بعد وقوعه إلى الوقاية والمتابعة المستمرة، ومن مراكز منفصلة إلى شبكات رعاية متصلة. ولن يحدث ذلك بقفزة واحدة، بل بتراكم تحسينات صغيرة ناجحة، تُبنى على ثقة المرضى والعاملين.

التحول الرقمي الناجح في الصحة هو الذي يعود فيه الطبيب إلى مريضه بوقت أكبر، لا الذي يبعده عنه.

الخلاصة

ما أريد أن يخرج به القارئ أن الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي لا يصنعان خدمة صحية أفضل بمجرد وجودهما، بل حين يُصمَّمان حول حاجة حقيقية، ويُطبَّقان بحوكمة وأمان وشراكة مع الفرق الطبية.

وإذا كانت مؤسستك الصحية أو شركتك التقنية تفكر في خطوة رقمية أو تجربة ذكاء اصطناعي، فيسعدني أن نخطط معًا مسارًا واقعيًا يبدأ صغيرًا ويقيس أثره بوضوح.



English version Hesham Khalafallah

The Future of Healthcare Services: How AI and Digital Transformation Are Reshaping the Sector

Summary: The future of healthcare is not only about newer equipment, but about redesigning the patient journey and clinical work around data and technology. This is my reading of the most important shifts, what works and what stalls, and how a health organization can begin with realistic steps.

When I look at the health sector through the lens of AI and digital transformation, I see that the conversation is often absorbed by the technology itself, while the more important question is: how do the patient experience, the quality of clinical decisions and operational efficiency improve? Technology is a means, and value appears when it serves the patient, the clinician and the organization together.

That is why I do not treat digital transformation in healthcare as a project to buy systems, but as a change in the way of working: from scattered files to connected data, from reacting to anticipating, and from a single visit to a continuous care journey.

The first impression: “Will AI replace doctors?”

This is the question that comes up most when AI in healthcare is discussed. The answer closest to reality is that it is a tool that supports the doctor and the care team, and does not replace

clinical judgment and human responsibility. It helps sort data, raise alerts and summarize, while the final decision and the human connection with the patient remain a human responsibility.

Where does the impact actually show?

I see the impact of AI and digital transformation in five main areas:

- **Electronic health records and connected data:** patient information is available to the treating team at the same time, so there is less repetition and less lost time.
- **Diagnostic and test support:** tools that help read medical images or alert the doctor to cases that deserve priority, without replacing the doctor's review.
- **Telemedicine and home care:** consultations and regular follow-up for chronic conditions without unnecessary travel, especially for those who live far from major centers.
- **Operations management:** improving appointments, bed allocation and inventory, and anticipating pressure on departments, to reduce waiting.
- **Training and awareness:** from medical simulation and virtual reality in training teams to health information assistants for patients.

The other side: challenges we cannot ignore

In all honesty, I should mention the difficulties, because ignoring them is the fastest road to failed projects:

- **Health data privacy:** among the most sensitive data there is, requiring strict governance, clear access rights and patient consent.
- **Data quality:** a smart model built on incomplete or biased data will produce weak results, or results that are unfair to some groups.
- **Resistance to change:** doctors and nurses will reject a tool that adds to their burden or slows their work, however advanced it is.
- **Many systems, hard integration:** systems that do not talk to each other produce digital islands instead of a connected journey.
- **Regulation and accountability:** who is responsible if a decision-support system errs? Tools must be approved under local regulations.

Five principles I apply when planning digital health transformation

- **Start with a specific problem:** such as reducing waiting time or improving follow-up for diabetes patients, not with a technology looking for a use.
- **Involve doctors and nurses from the start:** they are the ones who will use the tool, and they know the reality of the work best.

- **Keep a human in the loop:** automated results are reviewed, and critical decisions are made by a specialist.
- **Pilot on a small scale, then expand:** start with one department or clinic, and measure the impact before scaling up.
- **Measure what matters to the patient:** waiting time, patient satisfaction and quality of follow-up, not the number of systems installed.

A look beyond today

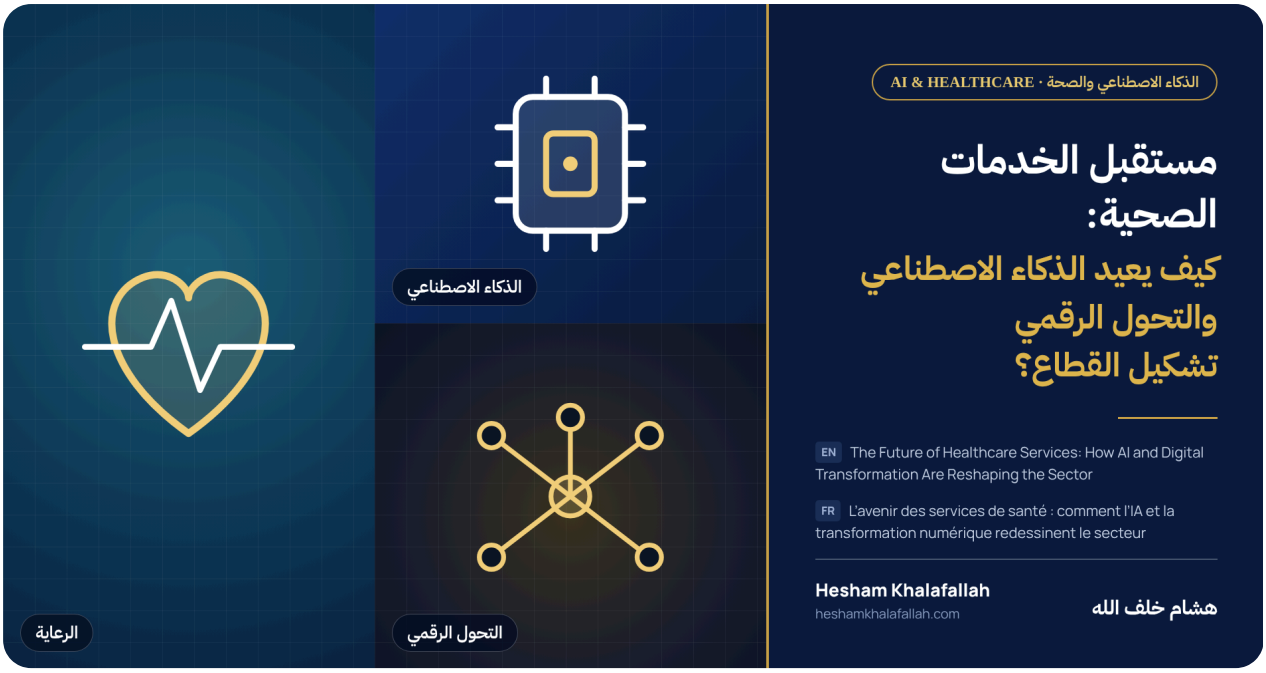
I expect healthcare services to move gradually from treating illness after it occurs to prevention and continuous follow-up, and from separate centers to connected care networks. This will not happen in a single leap, but through an accumulation of small successful improvements, built on the trust of patients and staff.

Successful digital transformation in healthcare is the one that gives the doctor more time with the patient, not the one that takes it away.

Conclusion

What I want readers to take away is that AI and digital transformation do not create a better health service merely by existing, but when they are designed around a real need and implemented with governance, safety and partnership with medical teams.

If your health organization or technology company is considering a digital step or an AI pilot, I would be glad to plan together a realistic path that starts small and measures its impact clearly.



Version française Hesham Khalafallah

L'avenir des services de santé : comment l'IA et la transformation numérique redessinent le secteur

Résumé : L'avenir des services de santé ne se résume pas à des équipements plus récents : il s'agit de repenser le parcours du patient et le travail médical autour des données et de la technologie. Voici ma lecture des principaux changements, de ce qui fonctionne et de ce qui bloque, et de la façon dont un établissement de santé peut commencer par des étapes réalistes.

Quand j'observe le secteur de la santé sous l'angle de l'IA et de la transformation numérique, je constate que la discussion se concentre souvent sur la technologie elle-même, alors que la vraie question est : comment améliorer l'expérience du patient, la qualité des décisions médicales et l'efficacité opérationnelle ? La technologie est un moyen, et la valeur apparaît quand elle sert à la fois le patient, le soignant et l'établissement.

C'est pourquoi je ne considère pas la transformation numérique en santé comme un projet d'achat de systèmes, mais comme un changement de façon de travailler : de dossiers dispersés à des données connectées, de la réaction à l'anticipation, et de la consultation isolée à un parcours de soins continu.

La première impression : « L'IA va-t-elle remplacer les médecins ? »

C'est la question qui revient le plus quand on parle d'IA en santé. La réponse la plus proche de la réalité est qu'il s'agit d'un outil qui soutient le médecin et l'équipe soignante, sans remplacer le jugement clinique ni la responsabilité humaine. Elle aide à trier les données, à alerter et à résumer, tandis que la décision finale et le lien humain avec le patient restent une responsabilité humaine.

Où l'impact se voit-il réellement ?

Je vois l'impact de l'IA et de la transformation numérique dans cinq domaines principaux :

- **Dossier patient électronique et données connectées :** les informations du patient sont accessibles à l'équipe soignante en même temps, ce qui réduit les répétitions et le temps perdu.
- **Aide au diagnostic et aux examens :** des outils qui aident à lire les images médicales ou alertent le médecin sur des cas prioritaires, sans remplacer sa revue.
- **Télémédecine et soins à domicile :** consultations et suivi régulier des maladies chroniques sans déplacements inutiles, surtout pour ceux qui vivent loin des grands centres.
- **Gestion des opérations :** amélioration des rendez-vous, de l'affectation des lits et des stocks, et anticipation de la pression sur les services, pour réduire l'attente.
- **Formation et sensibilisation :** de la simulation médicale et de la réalité virtuelle pour former les équipes aux assistants d'information santé pour les patients.

L'autre facette : des défis à ne pas ignorer

Par honnêteté, je dois évoquer les difficultés, car les ignorer est le chemin le plus rapide vers l'échec des projets :

- **Confidentialité des données de santé :** parmi les plus sensibles qui soient, elles exigent une gouvernance stricte, des droits d'accès clairs et le consentement du patient.
- **Qualité des données :** un modèle intelligent fondé sur des données incomplètes ou biaisées donnera des résultats faibles, voire injustes pour certains groupes.
- **Résistance au changement :** médecins et infirmiers rejettent un outil qui alourdit leur charge ou ralentit leur travail, aussi avancé soit-il.
- **Multiplicité des systèmes et intégration difficile :** des systèmes qui ne communiquent pas produisent des îlots numériques au lieu d'un parcours connecté.
- **Cadre réglementaire et responsabilité :** qui est responsable si un système d'aide à la décision se trompe ? Les outils doivent être approuvés selon les règlements locaux.

Cinq principes que j'applique pour planifier la transformation numérique en santé

- **Commencer par un problème précis :** par exemple réduire le temps d'attente ou améliorer le suivi des patients diabétiques, et non par une technologie en quête d'usage.
- **Impliquer médecins et infirmiers dès le départ :** ce sont eux qui utiliseront l'outil, et ils connaissent le mieux la réalité du terrain.
- **Garder l'humain dans la boucle :** les résultats automatiques sont revus, et les décisions critiques sont prises par un spécialiste.
- **Expérimenter à petite échelle, puis étendre :** commencer par un service ou une clinique, et mesurer l'impact avant de généraliser.
- **Mesurer ce qui compte pour le patient :** temps d'attente, satisfaction et qualité du suivi, et non le nombre de systèmes installés.

Un regard au-delà d'aujourd'hui

Je m'attends à ce que les services de santé passent progressivement du traitement de la maladie après son apparition à la prévention et au suivi continu, et de centres séparés à des réseaux de soins connectés. Cela ne se fera pas d'un seul bond, mais par l'accumulation de petites améliorations réussies, fondées sur la confiance des patients et du personnel.

Une transformation numérique réussie en santé est celle qui rend du temps au médecin auprès de son patient, et non celle qui l'en éloigne.

Conclusion

Ce que je souhaite que le lecteur retienne, c'est que l'IA et la transformation numérique ne créent pas un meilleur service de santé par leur seule existence, mais lorsqu'elles sont conçues autour d'un besoin réel et mises en œuvre avec gouvernance, sécurité et partenariat avec les équipes médicales.

Si votre établissement de santé ou votre entreprise technologique envisage une étape numérique ou un pilote d'IA, je serai heureux de planifier avec vous un parcours réaliste qui commence petit et mesure clairement son impact.