

# Développer une capacité d'intelligence artificielle dans les soins de santé : Un cadre théorique pour stimuler l'innovation, l'efficacité et l'engagement des patients

## Developing artificial intelligence capability in healthcare: a theoretical framework to drive innovation, efficiency and patient engagement

**Ghanouane Karim**

Docteur en économie et gestion

Laboratoire de recherche en régulation économique et intelligence Stratégique

Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales

Université Hassan 2 Mohammedia - Maroc

---

**Résumé :** Ce papier présente un cadre théorique pour le développement d'une capacité d'intelligence artificielle (IA) dans le secteur des soins de santé, en mettant l'accent sur l'innovation, l'efficacité et l'engagement des patients. L'approche basée sur les ressources (RBV) sert de perspective théorique fondamentale, soulignant l'importance d'identifier les ressources spécifiques à l'IA pour obtenir un avantage concurrentiel. Le cadre souligne l'importance des capacités de l'IA pour créer quelque chose de nouveau grâce à des solutions de soins de santé innovantes, transformer les opérations en optimisant les processus et influencer le comportement des clients en promouvant l'engagement des patients. En tirant parti du potentiel de l'IA pour orchestrer efficacement diverses ressources, les organismes de soins de santé peuvent améliorer les résultats pour les patients et la valeur ajoutée.

**Mots-clés :** Intelligence artificielle, soins de santé, approche basée sur les ressources, innovation, efficacité, engagement des patients.

---

**Abstract:** This paper presents a theoretical framework for developing an artificial intelligence (AI) capability in healthcare, with a focus on innovation, efficiency and patient engagement. The Resource-Based Approach (RBV) serves as a fundamental theoretical perspective, highlighting the importance of identifying AI-specific resources to achieve competitive advantage. The framework highlights the importance of AI capabilities to create something new through innovative healthcare solutions, transform operations by optimising processes and influence customer behaviour by promoting patient engagement. By leveraging the potential of AI to effectively orchestrate diverse resources, healthcare organisations can improve patient outcomes and added value.

**Keywords:** Artificial intelligence, healthcare, resource-based approach, innovation, efficiency, patient engagement.

---

**Digital Object Identifier (DOI):** <https://doi.org/10.5281/zenodo.8225018>



## 1. Introduction

L'intelligence artificielle (IA) s'est imposée comme une technologie puissante et transformatrice dans divers secteurs, dont celui des soins de santé. Le potentiel de l'IA à révolutionner les soins de santé en améliorant les résultats pour les patients et en augmentant la valeur commerciale est de plus en plus évident (Russell et Norvig, 2016). Cependant, l'exploitation des capacités de l'IA pour favoriser l'innovation, l'efficacité et l'engagement des patients dans le secteur des soins de santé nécessite un cadre conceptuel bien défini (Wang et al., 2021). Cet article présente une analyse conceptuelle visant à explorer les composantes essentielles et l'interaction des capacités de l'IA pour innover, transformer les opérations et influencer le comportement des patients dans le secteur des soins de santé.

Les organismes de santé du monde entier sont soumis à une pression croissante pour améliorer les soins aux patients, optimiser l'efficacité opérationnelle et fournir des solutions de soins de santé personnalisées (Wang et al., 2021). Les technologies de l'IA offrent une voie prometteuse en s'appuyant sur des données et des analyses prédictives pour permettre une prise de décision plus informée et proactive. Néanmoins, l'intégration réussie de l'IA dans le contexte des soins de santé exige une compréhension complète des capacités distinctes de l'IA qui peuvent conduire à des améliorations tangibles des résultats pour les patients et de la performance globale de l'entreprise (Davenport et Mittal, 2023).

L'objectif principal de cet article conceptuel est d'élucider les capacités clés de l'IA qui jouent un rôle essentiel dans la stimulation de l'innovation, la rationalisation des opérations et la promotion de l'engagement des patients dans le secteur des soins de santé. En adoptant une approche théorique basée sur les ressources (RBV), nous cherchons à identifier et à analyser les ressources et les capacités uniques que les organisations doivent posséder ou cultiver pour obtenir une valeur ajoutée dans le paysage dynamique des soins de santé.

Dans le cadre de cette analyse conceptuelle, nous procéderons à un examen systématique et à une synthèse de la littérature existante, des articles scientifiques et des études de cas concernant les capacités de l'IA dans le secteur des soins de santé. En analysant et en synthétisant ces diverses sources, nous visons à établir un cadre théorique complet qui permette aux organismes de soins de santé de naviguer avec succès dans les complexités de l'adoption de l'IA.

Après cette introduction, l'article sera divisé en quatre sections principales, la première présente notre méthodologie adoptée. La seconde portera sur l'approche basée sur les ressources. Dans la section suivante, nous introduisons une revue de la littérature autour de composantes nécessaires pour construire une capacité IA. Ensuite, un développement et une discussion sur l'apport des capacités de l'IA à créer quelque chose de nouveau, à transformer les opérations et à influencer le comportement des patients dans le secteur des soins de santé. Les conclusions sont tirées dans la dernière section du papier.

## 2. Matériel et Méthodes

Cet article conceptuel adopte une approche systématique et complète pour explorer le rôle des capacités de l'intelligence artificielle (IA) dans la promotion de l'innovation, de l'efficacité et de l'engagement des patients dans le secteur des soins de santé. La méthodologie comprend trois étapes clés : l'examen de la littérature, la synthèse et l'analyse, et l'élaboration d'un cadre théorique.

Un examen approfondi de la littérature sera effectué afin d'identifier et d'évaluer les articles scientifiques pertinents, les études de cas et les cadres théoriques liés aux capacités de l'IA dans le domaine des soins de santé. Des recherches approfondies seront effectuées dans des bases de données réputées en utilisant des chaînes de recherche soigneusement élaborées pour garantir l'inclusion de la

littérature pertinente. L'analyse portera sur les études publiées au cours de la dernière décennie, axées sur les applications de l'IA, les ressources organisationnelles dans le secteur des soins de santé.

La littérature identifiée sera synthétisée et analysée afin d'en extraire les idées, concepts et théories clés relatifs aux capacités de l'IA dans le contexte des soins de santé. Une approche d'analyse thématique sera employée pour identifier les thèmes et les modèles récurrents, ainsi que les concepts liés à la création de quelque chose de nouveau, à la transformation des opérations et à l'influence sur le comportement des clients. La synthèse permettra une compréhension holistique du potentiel de l'IA pour stimuler l'innovation, les gains d'efficacité et l'engagement des patients dans les soins de santé.

Un cadre théorique conceptuel sera élaboré sur la base des enseignements tirés de l'analyse et de la synthèse de la littérature. L'approche basée sur les ressources (RBV) servira de perspective théorique fondamentale, guidant l'identification des ressources et des capacités spécifiques à l'IA qui confèrent une valeur ajoutée dans le secteur des soins de santé.

Bien que cet article conceptuel vise à fournir un cadre théorique solide pour les capacités de l'IA dans les soins de santé, certaines limites doivent être reconnues. La principale limite réside dans les contraintes inhérentes à une analyse conceptuelle, qui s'appuie sur la littérature et la théorie existantes. En tant que telles, les données empiriques et la validation quantitative ne seront pas incluses dans cette étude. En outre, l'analyse se concentrera sur les capacités de l'IA et leur impact potentiel, ce qui limite la possibilité d'aborder des défis de mise en œuvre ou des contextes organisationnels spécifiques.

### **3. L'approche basée sur les ressources (RBV)**

L'approche basée sur les ressources (RBV) a été un cadre théorique très influent pour comprendre l'importance des ressources informatiques pour les organisations dans leur contexte (Wade et Hulland, 2004). Elle postule que la position concurrentielle d'une organisation dépend des types de ressources qu'elle possède ou contrôle (Barney, 2001). Toutes les ressources n'ont pas la même valeur ; au contraire, les avantages concurrentiels découlent de ressources présentant des caractéristiques spécifiques, telles que leur valeur, leur rareté, leur caractère non imitable et leur difficulté à être transférées (Lockett et al., 2009). La RBV part du principe que lorsque ces ressources sont orchestrées et déployées efficacement, les organisations peuvent surpasser leurs concurrents. Malgré cette hypothèse, la RBV reste un cadre solide, car elle permet de combiner diverses ressources pour générer un avantage concurrentiel (Palmatier et al., 2007).

La RBV constitue un fondement théorique approprié, car elle souligne l'importance d'identifier les ressources spécifiques à l'IA pour obtenir un avantage concurrentiel. Sa compatibilité avec d'autres perspectives théoriques, telles que les capacités dynamiques et la capacité d'absorption, en fait une approche attrayante pour expliquer la valeur ajoutée dérivée des investissements en technologies d'information (Mikalef et al., 2019 ; Sirmon et al., 2011). Les recherches antérieures dans le domaine plus large des systèmes d'information (SI) ont largement appliqué la RBV, offrant des hypothèses testables pour faire progresser les connaissances sur le rôle des ressources en SI dans la performance organisationnelle (Melville et al., 2004). Elle s'est également avérée adaptée à la catégorisation des différents types de ressources pertinentes pour l'analyse des Big data (Benkaraache et Ghanouane, 2020 ; Gupta et George, 2016). Étant donné que l'objectif de cette étude est d'identifier les ressources clés permettant aux organisations de créer des capacités d'IA et de réaliser des gains de performance, le choix de la RBV comme cadre théorique est jugé approprié.

Nous utilisons la distinction fournie par la RBV pour classer les types de ressources en trois catégories principales : les ressources tangibles (par exemple, les ressources physiques et les données), les ressources intangibles (par exemple, la culture organisationnelle) et les compétences et

connaissances humaines (par exemple, les compétences et les aptitudes des employés), conformément à Grant (1991). La mise en œuvre réussie de l'intelligence artificielle (IA) nécessite une approche multidimensionnelle qui englobe l'aspect humain, les capacités organisationnelles et les aspects liés à la technologie et aux données. L'IA n'est pas seulement une approche technologique, mais une approche stratégique qui nécessite un alignement solide entre les compétences humaines, la culture organisationnelle et l'infrastructure technologique (Davenport et Mittal, 2023).

#### 4. Vers le développement d'une capacité d'intelligence artificielle (IA)

##### 4.1 Technologie et données

**Infrastructure et gestion des données dans le secteur des soins de santé :** La mise en place d'une infrastructure de données solide et de pratiques efficaces de gestion des données est essentielle pour une mise en œuvre réussie de l'IA dans le secteur des soins de santé. Les organismes de santé traitent de grandes quantités de données sur les patients, notamment des dossiers médicaux électroniques, des images médicales, des données de capteurs et des informations génomiques (Davenport et Mittal, 2023). Une infrastructure de données efficace doit comprendre des solutions de stockage de données, des outils d'intégration de données et des ressources informatiques évolutives pour gérer le volume et la complexité des données de santé. La mise en œuvre de protocoles de données sécurisés, de cadres de gouvernance des données et de processus d'assurance qualité des données est essentielle pour garantir la confidentialité des patients, la sécurité des données et la conformité aux réglementations en matière de soins de santé (Aung et al., 2021).

L'accès à de grands volumes de données de qualité est crucial pour la réussite des modèles d'apprentissage automatique (machine learning) dans le domaine de la santé. La source, la taille et la qualité des données ont un impact significatif sur l'efficacité des algorithmes d'apprentissage automatique. Cependant, la collecte de données complètes et représentatives reste un défi majeur pour les analystes (Househ et Borycki, 2019). Le manque de données diversifiées pour l'entraînement des algorithmes d'IA peut entraîner des biais dans les modèles qui en résultent. Les scientifiques des données consacrent souvent un temps considérable au nettoyage et à la préparation des données pour garantir la qualité des modèles ML. Certains experts affirment que la collecte de nouvelles données conformes aux normes actuelles est préférable au traitement d'anciennes données désordonnées, susceptibles de contenir des erreurs, des biais et des informations inutilisables (Chen et Decary, 2019). Ainsi, la capacité de collecter, de stocker et d'apprendre à partir des données est cruciale pour la réussite des initiatives d'IA dans les soins de santé.

Dans les établissements de soins de santé, diverses sources de données jouent un rôle crucial dans la prise de décision fondée sur les données. Les dossiers médicaux électroniques (DME) comptent parmi les sources de données les plus courantes. Le DME fournit des versions numériques des dossiers médicaux des patients, ce qui permet aux professionnels de la santé de suivre leur état et leurs plans de traitement au sein d'une organisation de soins de santé. D'autre part, le DME est un ensemble plus complet d'informations numérisées sur le patient, qui comprend les antécédents de traitement de différents prestataires, les rapports de laboratoire, et plus encore, et qui peut être consulté par plusieurs prestataires de soins de santé en cas de besoin. En outre, des données départementales spécifiques sont collectées par les services internes pour leurs fonctions spécifiques, tandis que les données administratives et financières fournissent des informations sur le fonctionnement de l'hôpital, l'optimisation des ressources et la gestion financière (Manoj Kumar et al., 2021).

**AI-Ready Technology Stack dans le secteur de la santé :** La mise en place d'une AI-Ready Technology Stack est essentielle pour que les organismes de santé puissent exploiter efficacement les capacités de l'IA. Une AI-Ready Technology Stack devrait comprendre des outils, des plateformes et

des Framework de l'IA adaptés aux applications spécifiques aux soins de santé (Hiriyannaiah et al., 2021). Ces outils peuvent inclure des plateformes d'apprentissage automatique (AutoML), des cadres d'apprentissage profond (Deep learning) et des bibliothèques de traitement du langage naturel (NLP) (Davenport et Mittal, 2023 ; Mikalef et al., 2019 ; Balaraman et al., 2018). Les organisations devraient également investir dans du matériel spécialisé, tel que des unités de traitement graphique (GPU) ou des unités de traitement tensoriel (TPU), afin d'accélérer les processus de formation et d'inférence des modèles d'IA (Davenport et Mittal, 2023 ; Mikalef et al., 2019 ; Balaraman et al., 2018). Les solutions basées sur le cloud sont de plus en plus adoptées pour fournir des ressources évolutives et rentables pour le développement et le déploiement de l'IA (Aung et al., 2021 ; Li et al., 2017). La mise en œuvre d'une AI-Ready Technology Stack permet aux organismes de santé de créer, de déployer et de gérer efficacement des applications basées sur l'IA, améliorant ainsi la prise de décision clinique, les diagnostics et les soins aux patients (Aung et al., 2021 ; Lemley et al., 2017).

**Cadre éthique de l'IA dans les soins de santé :** L'élaboration d'un cadre éthique pour l'IA est primordiale dans le secteur des soins de santé afin de garantir une mise en œuvre responsable et fiable de l'IA. Les considérations éthiques de l'IA dans le secteur des soins de santé englobent l'équité, la transparence, la responsabilité, la protection de la vie privée et l'atténuation des préjugés (Morley et al., 2020 ; Peters et al., 2020). Un cadre éthique pour l'IA devrait aborder l'utilisation responsable des données des patients, garantir le respect du consentement et de la vie privée des patients et se conformer aux réglementations pertinentes en matière de soins de santé et aux lois sur la protection des données. Des audits et des évaluations des risques réguliers sont essentiels pour identifier et atténuer les biais potentiels des modèles d'IA qui pourraient avoir un impact sur les soins aux patients (Davenport et Mittal, 2023 ; Wang et al., 2021 ; Vakkuri et al., 2020). En adhérant à un cadre d'IA éthique, les organismes de santé peuvent construire des systèmes d'IA qui donnent la priorité à la sécurité des patients, respectent l'autonomie et s'alignent sur les normes éthiques, ce qui favorise la confiance du public dans les solutions de santé pilotées par l'IA (Davenport et Kalakota, 2019 ; Aung et al., 2021).

En résumé, la mise en place d'une infrastructure de données solide, l'adoption d'une AI-Ready Technology Stack et l'adhésion à un cadre éthique pour l'IA sont des étapes cruciales pour les organismes de santé afin d'exploiter le potentiel de l'IA pour améliorer les résultats pour les patients, améliorer les processus de soins de santé et stimuler l'innovation dans le secteur des soins de santé. Ces aspects liés à la technologie et aux données garantissent que les initiatives d'IA dans le secteur de la santé sont bien préparées, respectueuses de l'éthique et capables de fournir des informations précieuses pour améliorer la prestation des soins de santé.

L'hypothèse suivante est donc proposée :

**H<sub>1</sub> :** Les ressources Technologie et données ont un impact positif sur la création d'une capacité IA.

## 4.2 Compétences humaines

**Leadership et vision de l'IA dans les soins de santé :** Le leadership en matière d'IA est essentiel pour mener à bien la mise en œuvre de l'IA dans le secteur des soins de santé. Les organismes de santé devraient désigner des personnes ayant une expertise à la fois en IA et en soins de santé pour diriger les initiatives en matière d'IA (Davenport, 2018). Un responsable en chef de l'IA ou un comité de pilotage de l'IA peut fournir une orientation stratégique, fixer des objectifs clairs et garantir l'alignement sur la mission et les objectifs de l'organisation (Davenport et Mittal, 2023 ; Aung et al., 2021). Ces dirigeants doivent posséder une connaissance approfondie du domaine des soins de santé et du potentiel de l'IA pour transformer les soins aux patients, la prise de décision clinique et les processus opérationnels (Davenport et Mittal, 2023 ; Aung et al., 2021). Leur vision doit englober une approche centrée sur le patient, axée sur l'amélioration des résultats des soins de santé, la réduction des coûts et l'amélioration

de l'expérience des patients grâce à des innovations basées sur l'IA (Davenport et Mittal, 2023 ; Aung et al., 2021).

**Acquisition et développement des talents dans le secteur de la santé :** L'acquisition et le développement de talents en matière d'IA sont essentiels pour constituer une main-d'œuvre compétente dans le secteur de la santé (Davenport et Mittal, 2023). Les organismes de santé doivent attirer des professionnels ayant une expertise en science des données, en apprentissage automatique, en développement de l'IA et en applications spécifiques aux soins de santé (Aung et al., 2021). Le recrutement de talents spécialisés, tels que des ingénieurs en IA ayant de l'expérience dans l'analyse de l'imagerie médicale ou le traitement du langage naturel pour les notes cliniques, peut bénéficier de manière significative à l'organisation (Sousa et Rocha, 2019). En outre, il est essentiel d'investir dans des programmes d'apprentissage et de développement continus pour faire monter en compétences les professionnels de santé existants. Proposer des ateliers, des formations et des certifications sur les applications de l'IA aux cliniciens, aux infirmières et au personnel administratif permet de s'assurer qu'ils sont bien équipés pour comprendre, adopter et contribuer aux initiatives de soins de santé axées sur l'IA (Davenport et Mittal, 2023 ; Ransbotham et al., 2018).

**Maîtrise et adoption de l'IA dans le secteur de la santé :** Pour réussir la mise en œuvre de l'IA dans le secteur de la santé, il est essentiel de favoriser la connaissance et l'adoption de l'IA par les professionnels de la santé (Brynjolfsson et McAfee, 2017). Il s'agit d'informer les cliniciens, les infirmières et les membres du personnel sur les concepts de l'IA, son potentiel dans les soins de santé et les considérations éthiques qu'elle implique (Aung et al., 2021). Des ateliers, des séminaires et des séances de formation peuvent contribuer à démystifier l'IA, à dissiper les idées fausses et à créer une culture d'ouverture et de curiosité à l'égard de l'adoption de l'IA (Davenport et Mittal, 2023). Les professionnels de santé devraient être encouragés à participer activement aux initiatives d'IA, à offrir des perspectives sur les flux de travail cliniques et à collaborer avec les scientifiques des données et les ingénieurs en IA pour développer des solutions centrées sur le patient (Davenport et Mittal, 2023 ; Mikalef et al., 2019). En favorisant le travail d'équipe interdisciplinaire, les organismes de santé peuvent assurer une adoption transparente de l'IA et maximiser son impact sur les soins aux patients et l'efficacité opérationnelle (Davenport et Mittal, 2023).

En résumé, l'aspect humain de la mise en œuvre de l'IA dans le secteur de la santé est essentiel à sa réussite. Un leadership visionnaire en matière d'IA, l'acquisition et le développement de talents dans le domaine de l'IA, ainsi que la promotion de la connaissance et de l'adoption de l'IA parmi les professionnels de la santé favoriseront une culture de l'innovation et garantiront que les initiatives axées sur l'IA sont conformes aux valeurs et aux objectifs du secteur des soins de santé.

L'hypothèse suivante est donc proposée :

<b>H<sub>2</sub> :</b> Les compétences humaines ont un impact positif sur la création d'une capacité IA.
--

### 4.3 Capacités organisationnelles

**Stratégie et gouvernance de l'IA dans les soins de santé :** L'élaboration d'une stratégie d'IA solide et d'un cadre de gouvernance est cruciale pour une mise en œuvre réussie de l'IA dans le secteur de la santé. Les organismes de santé devraient définir une stratégie d'IA claire qui s'aligne sur leur mission et leurs objectifs généraux. Cette stratégie devrait décrire les objectifs et les cas d'utilisation spécifiques pour l'adoption de l'IA, tels que l'amélioration des résultats pour les patients, l'amélioration de la précision des diagnostics ou l'optimisation de l'efficacité opérationnelle (Davenport et Mittal, 2023). La mise en place de structures de gouvernance, telles que des comités de surveillance de l'IA ou des comités d'éthique, peut fournir des orientations et garantir que les initiatives en matière d'IA respectent des pratiques éthiques et responsables (Davenport et Mittal, 2023). Des audits et des évaluations

réguliers des systèmes d'IA peuvent aider à surveiller leurs performances, à identifier les domaines à améliorer et à traiter tout biais ou risque potentiel associé à la prise de décision par l'IA (Aung et al., 2021).

**Culture agile et adaptative dans les soins de santé :** Favoriser une culture agile et adaptative au sein des organismes de santé est essentiel pour une mise en œuvre réussie de l'IA. Une culture agile encourage l'expérimentation, l'apprentissage à partir des échecs et l'amélioration continue. Les responsables des soins de santé devraient encourager un état d'esprit d'innovation et d'ouverture au changement, permettant aux équipes de s'adapter rapidement aux technologies et aux connaissances émergentes en matière d'IA (Mikalef et al., 2019). La collaboration inter fonctionnelle entre les cliniciens, les administrateurs, les scientifiques des données et les ingénieurs en IA est encouragée pour garantir que les solutions d'IA sont conçues et intégrées de manière transparente dans les flux de travail cliniques (Davenport et Mittal, 2023 ; Ransbotham et al., 2018). Des boucles de rétroaction et des canaux de communication réguliers doivent être mis en place pour recueillir les commentaires des travailleurs de la santé de première ligne, ce qui permet un développement et un perfectionnement itératifs des applications pilotées par l'IA (Davenport et Mittal, 2023 ; Ransbotham et al., 2018). En promouvant une culture agile et adaptative, les organismes de santé peuvent répondre rapidement à l'évolution des besoins des patients et rester à la pointe des innovations axées sur l'IA dans le domaine des soins de santé (Aung et al., 2021).

**Collaboration et partenariats dans les soins de santé :** La collaboration et les partenariats avec des parties prenantes externes sont essentiels pour accélérer l'adoption de l'IA et stimuler l'innovation dans le secteur de la santé. Les organismes de santé devraient chercher activement à collaborer avec des instituts de recherche, des fournisseurs de technologies, des startups et d'autres prestataires de soins de santé. La collaboration avec les établissements de recherche permet d'accéder à la recherche et à l'expertise de pointe en matière d'IA, ce qui permet de développer des modèles d'IA de pointe pour les applications de soins de santé (Davenport et Mittal, 2023).

Les organismes de santé collaborent de plus en plus avec des entreprises technologiques pour améliorer leurs capacités en matière d'IA dans le secteur des soins de santé. Cette collaboration implique diverses approches, notamment l'embauche de talents externes, le renforcement des capacités internes, l'octroi de licences de technologies par de plus grandes entreprises, l'acquisition de startups axées sur l'IA, l'établissement de partenariats avec d'autres institutions et la conservation des talents internes (Chen et Decary, 2019). Ces collaborations intersectorielles sont cruciales pour faire progresser l'IA dans les soins de santé, les grandes entreprises d'IA s'associant avec des industries «life sciences and sensor » pour développer des capacités d'IA dans le domaine des soins de santé. Par exemple, Apple s'est associé à de nombreux hôpitaux et cliniques pour son projet de dossiers médicaux, tandis qu'IBM a collaboré avec des hôpitaux pour permettre le diagnostic du cancer et les recommandations de traitement à l'aide de Watson Health (Chen et Decary, 2019). En outre, les gouvernements forment des coalitions stratégiques avec l'industrie de l'IA pour relever les défis de la santé. Le Service national de santé du Royaume-Uni, par exemple, s'est associé à des entreprises d'IA telles que Babylon Health, Deep Mind et Amazon pour améliorer les services de santé, accroître l'accessibilité et tirer parti des technologies d'IA pour prédire les maladies potentiellement mortelles (Chen et Decary, 2019).

En conclusion, le développement de solides capacités organisationnelles en matière de stratégie et de gouvernance de l'IA, l'instauration d'une culture agile et adaptative et la promotion de collaborations et de partenariats sont essentiels à la réussite de la mise en œuvre de l'IA dans le secteur des soins de santé. En donnant la priorité à ces aspects organisationnels, les organismes de santé peuvent exploiter efficacement le pouvoir de transformation de l'IA pour améliorer les soins aux patients, renforcer la prise de décision clinique et stimuler l'innovation dans les pratiques de soins de santé.

L'hypothèse suivante est donc proposée :

**H<sub>3</sub>** : Les capacités organisationnelles ont un impact positif sur la création d'une capacité IA.

## **5. Un cadre de recherche pour l'IA et la promotion de l'innovation, de l'efficacité et de l'engagement des patients**

L'intégration de l'intelligence artificielle (IA) dans le secteur de la santé a ouvert de nouvelles voies pour améliorer les résultats pour les patients et générer de la valeur ajoutée. En tirant parti des technologies de l'IA, les organismes de santé peuvent créer des solutions innovantes, transformer leurs opérations et influencer le comportement des patients d'une manière qui était auparavant inimaginable (Davenport et Mittal, 2023).

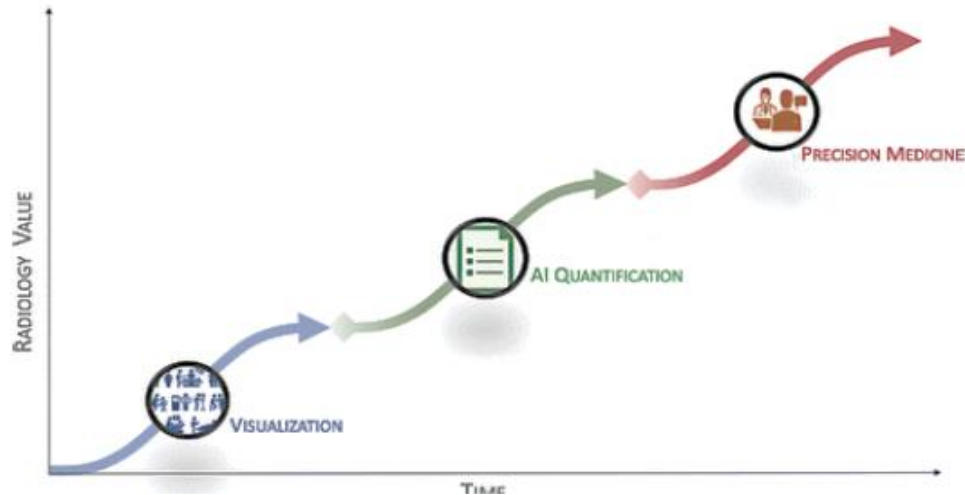
### **5.1 Favoriser l'innovation**

La mise en œuvre de l'intelligence artificielle dans les soins de santé ouvre des possibilités de création de solutions et de services innovants qui n'étaient pas possibles avec les méthodes traditionnelles. Les applications pilotées par l'IA peuvent révolutionner les soins aux patients en introduisant des plans de traitement personnalisés, des analyses prédictives pour la prévention des maladies et la détection précoce des risques sanitaires (Vijai et Wisetsri, 2021 ; Davenport, 2018). Par exemple, les outils de diagnostic alimentés par l'IA peuvent analyser les images médicales et les lames de pathologie avec une grande précision, ce qui permet une détection précoce de maladies comme le cancer. Les assistants de santé virtuels pilotés par l'IA peuvent fournir des conseils et des rappels personnalisés en matière de santé, ce qui renforce l'engagement des patients et l'adhésion aux plans de traitement (Davenport et Mittal, 2023). En créant de nouvelles solutions de santé basées sur l'IA, les organisations peuvent améliorer l'expérience des patients, améliorer la prise de décision clinique et se différencier sur le marché, ce qui conduit à un avantage concurrentiel et à une meilleure valeur ajoutée (Chen et Decary, 2019).

Les techniques d'IA sont impliquées dans les quatre étapes du développement des médicaments, à savoir la recherche fondamentale pour la découverte de médicaments, les étapes précliniques et cliniques, et enfin la post-commercialisation. L'IA a été appliquée avec succès à la découverte des cibles moléculaires et à la détermination du composant central du médicament (Gallego et al., 2021 ; Paul et al., 2021). L'utilisation de l'IA dans ce contexte a permis de réaliser la découverte de médicaments dans un délai court tout en réduisant la charge de travail humaine (Paul et al., 2021).

L'apprentissage profond permet aujourd'hui de diagnostiquer les maladies oncologiques et pulmonaires plus efficacement que les médecins (Ahuja, 2019 ; Jyotiyana et Kesswani, 2020 ; Chikhaoui et al, 2022). Elle place le métier de radiologue parmi les emplois économiquement réalisables en l'automatisant grâce à la technologie de l'IA. En fait, c'est dans le domaine de la radiologie que l'IA est la plus populaire et qu'elle trouve le plus d'applications. Ceci grâce aux progrès remarquables de la reconnaissance d'images qui a connu un développement important en termes de quantité de données collectées ainsi qu'une puissance de calcul importante (Mintz et Brodie, 2019 ; Chikhaoui et al, 2022). L'utilisation de l'apprentissage profond pour le diagnostic a démontré un grand succès dans certains domaines tels que la détection de métastases dans les ganglions lymphatiques (Golden, 2017 ; Chikhaoui et al, 2022) et la détection de malignité en mammographie (Suh et al, 2020 ; Marie-Sainte et al, 2019). La détection des méningiomes dans les IRM démontre à nouveau un grand potentiel et une grande valeur de l'IA. Selon Dreyer et Raymond Geis (2017), la radiologie a le potentiel de fournir une grande précision dans les soins de santé en incorporant l'IA, l'intelligence computationnelle et l'intelligence du domaine des radiologues, comme le montre la figure 1.





**Figure 1 :** Haute précision en radiologie basée sur l'IA (Dreyer et Raymond Geis ; 2017)

L'hypothèse suivante est donc proposée :

**H<sub>4</sub> :** Une capacité IA a un impact positif sur la création de nouvelles solutions de soins de santé.

## 5.2 Améliorer l'efficacité

L'IA a le potentiel de transformer les opérations de soins de santé en rationalisant les processus, en améliorant l'efficacité et en réduisant les coûts (Wang et al., 2021). L'automatisation pilotée par l'IA peut optimiser les tâches administratives, telles que la prise de rendez-vous, la facturation médicale et la saisie de données, ce qui permet aux professionnels de santé de se concentrer davantage sur les soins aux patients (Calvo et al., 2020 ; Topol, 2019 ; Reddy et al., 2019). La maintenance prédictive alimentée par l'IA peut améliorer la fiabilité des équipements médicaux, en réduisant les temps d'arrêt et en optimisant l'utilisation des ressources (Chen et Decary, 2019 ; Davenport, 2018). En outre, les connaissances fondées sur l'IA peuvent soutenir la planification et l'affectation des ressources, en aidant les organismes de santé à prendre des décisions fondées sur des données pour la dotation en personnel, la gestion de la chaîne d'approvisionnement et l'optimisation des capacités (Chen et Decary, 2019 ; Davenport, 2018). Ces améliorations opérationnelles permettent non seulement de réaliser des économies, mais aussi d'améliorer la qualité globale des soins aux patients, ce qui se traduit par de meilleurs résultats pour les patients et une valeur ajoutée accrue pour les organismes de santé (Davenport et Mittal, 2023).

L'hypothèse suivante est donc proposée :

**H<sub>5</sub> :** Une capacité IA a un impact positif sur l'amélioration de l'efficacité opérationnelle.

## 5.3 Renforcer l'engagement des patients

Ces dernières années, en particulier pendant la pandémie de COVID19, la télésanté a fait l'objet d'innovations grâce à l'IA. Cette numérisation intelligente a amélioré la qualité et la rapidité des services fournis. Le télédiagnostic a été développé sur la base de l'interaction entre l'ordinateur et l'homme (Kuziemyk et al., 2019 ; Chikhaoui et al., 2022).

Les technologies de l'IA peuvent avoir un impact significatif sur le comportement des clients dans le secteur de la santé. Grâce à des recommandations de santé personnalisées, l'IA peut inciter les patients à adopter des modes de vie plus sains et des pratiques de santé proactives (Wang et al., 2021 ; Nadarzynski et al., 2020). Par exemple, les wearables de surveillance de la santé alimentés par l'IA peuvent fournir un retour d'information en temps réel sur l'activité physique, les habitudes de sommeil

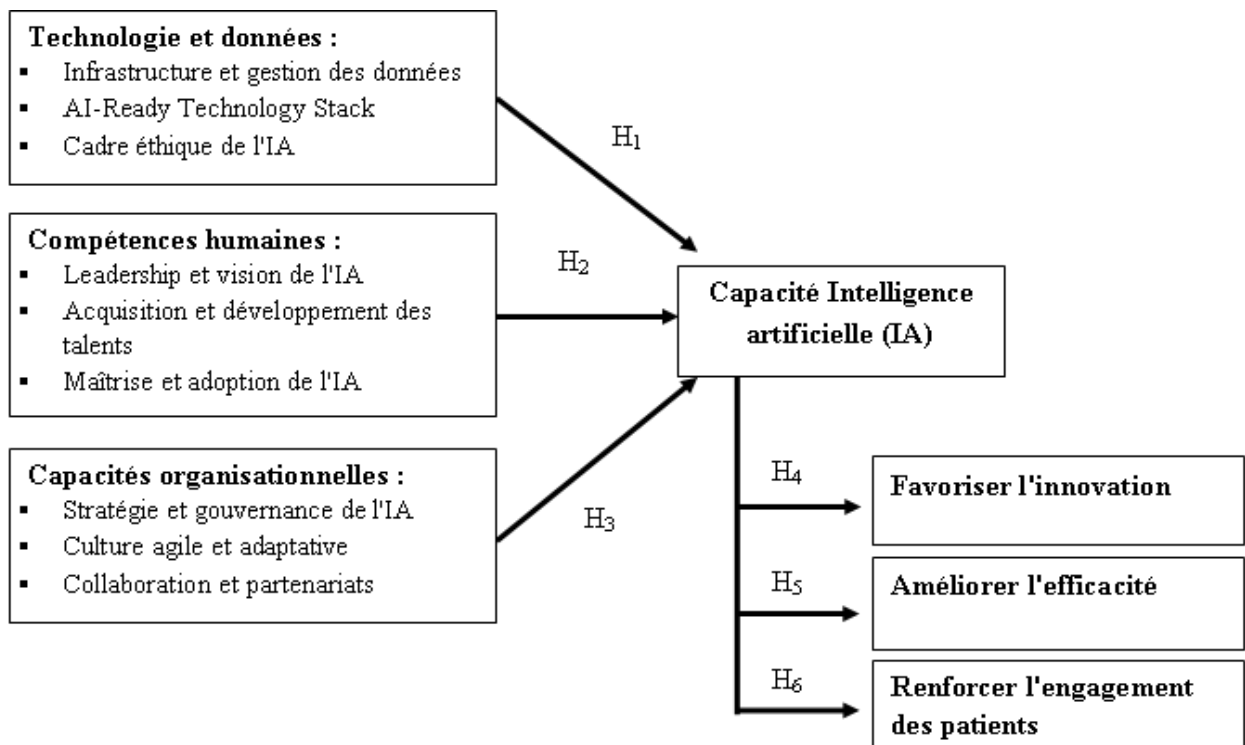
et les signes vitaux, encourageant ainsi les individus à prendre leur santé en main (Davenport et Mittal, 2023). Les plateformes de télésanté pilotées par l'IA permettent un accès pratique aux services de santé, augmentant ainsi l'engagement et la satisfaction des patients (Reddy et al., 2020 ; Davenport, 2018). En outre, les outils d'engagement des patients alimentés par l'IA peuvent fournir une éducation sanitaire ciblée et des rappels, donnant aux patients les moyens de participer activement à la gestion de leur santé. En influençant le comportement positif des clients, l'IA peut conduire à une meilleure observance des patients, à une réduction des réadmissions à l'hôpital et à de meilleurs résultats en matière de santé, contribuant ainsi à une valeur ajoutée accrue grâce à une meilleure fidélisation des patients et à une meilleure réputation sur le marché des soins de santé (Aditya et al., 2021 ; Chen et Decary, 2019).

Le parcours du patient est une liste de dossiers médicaux électroniques (DME) qui contient les données personnelles du patient, les visites à l'hôpital, les informations relatives à l'admission et les médicaments administrés au cours d'une période donnée. Le DME aide les professionnels de la santé à prendre des décisions (Peng et al, 2021). L'apprentissage automatique a été utilisé pour prédire l'état du patient sur la base de son parcours, comme les admissions et les diagnostics imminents (Peng et al, 2021).

L'hypothèse suivante est donc proposée :

**H<sub>6</sub>** : Une capacité IA a un impact positif sur le renforcement des engagements des patients.

En conclusion, le développement d'une capacité d'intelligence artificielle dans les soins de santé a un impact transformateur sur la création de nouvelles solutions de soins de santé, la transformation des opérations et l'influence sur le comportement des clients. En exploitant la puissance de l'IA, les organismes de santé peuvent améliorer les résultats pour les patients et créer de la valeur commerciale en fournissant des services innovants, en optimisant les opérations et en favorisant l'engagement et l'autonomisation des patients. Nos résultats concernant les implications des capacités IA sur l'innovation, l'efficacité et l'engagement des patients dans le secteur des soins de santé sont résumés dans la figure 2.



**Figure 2** : Modèle théorique d'évaluation de l'apport des capacités IA dans les soins de santé

## 6. Conclusion

En conclusion, cet article conceptuel a exploré le domaine des capacités d'intelligence artificielle (IA) dans l'industrie des soins de santé, en explorant leur potentiel pour stimuler l'innovation, l'efficacité et l'engagement des patients. À travers une perspective théorique fondée sur la vision basée sur les ressources (RBV), nous avons démêlé les caractéristiques critiques qui distinguent les capacités d'IA en tant que ressources précieuses, rares, non imitables et difficilement transférables, culminant dans leur potentiel à conférer une valeur ajoutée aux organisations de soins de santé.

Notre analyse a élucidé les différentes façons dont l'IA peut catalyser des changements transformateurs dans les soins de santé. La capacité de l'IA à créer quelque chose de nouveau grâce à des solutions de soins de santé innovantes, à optimiser les opérations en rationalisant les tâches administratives et l'allocation des ressources, et à influencer le comportement des patients grâce à des outils d'engagement personnalisés est extrêmement prometteuse pour l'amélioration des résultats pour les patients et l'augmentation de la valeur ajoutées des organisations de soins de santé (Davenport et Mittal, 2023).

En intégrant de multiples perspectives théoriques, nous avons développé un cadre complet pour comprendre comment les capacités de l'IA peuvent être exploitées stratégiquement pour débloquer des avancées sans précédent dans les soins de santé. Ce cadre fournit une feuille de route aux organismes de soins de santé qui cherchent à naviguer avec succès dans les méandres de l'adoption et de l'intégration de l'IA.

Tout au long de cette analyse conceptuelle, nous avons souligné l'importance d'identifier et de cultiver les bonnes ressources spécifiques à l'IA pour obtenir des avantages concurrentiels durables. L'interaction unique entre les capacités de l'IA et les ressources organisationnelles peut révolutionner les pratiques de soins de santé et favoriser les soins centrés sur le patient d'une manière jusqu'ici inaccessible.

Alors que les dirigeants du secteur de la santé, les décideurs politiques et les parties prenantes s'intéressent au potentiel de transformation de l'IA, nos résultats offrent des informations cruciales qui peuvent éclairer la prise de décision stratégique et favoriser la mise en œuvre réussie des initiatives d'IA dans les établissements de santé. En capitalisant sur la valeur intrinsèque des capacités de l'IA, les organisations peuvent aller de l'avant en offrant des expériences supérieures aux patients, en optimisant l'efficacité opérationnelle et, en fin de compte, en faisant progresser les objectifs globaux de l'industrie des soins de santé.

Pour l'avenir, le cadre conceptuel établi dans cet article jette des bases solides pour la poursuite de la recherche et de l'exploration. Les études futures peuvent approfondir des processus et des technologies spécifiques pilotés par l'IA, en examinant leur impact sur divers contextes de soins de santé et populations de patients. En outre, la recherche empirique peut valider et affiner le cadre proposé, enrichissant ainsi notre compréhension des relations entre les capacités de l'IA et la valeur commerciale dans les soins de santé.

En conclusion, cet article conceptuel souligne le pouvoir de transformation des capacités de l'IA pour stimuler l'innovation, l'efficacité et l'engagement des patients dans le secteur des soins de santé. En adoptant le potentiel de l'IA d'une manière stratégique et ingénieuse, les organismes de santé sont prêts à débloquer d'innombrables opportunités et à se frayer un chemin vers un avenir plus radieux et plus impactant en matière de soins aux patients.

## REFERENCES

- [1] Aditya Shastry, K., Sanjay, H. A., & Kumar, M. (2021). Social Media Analytics for Health Care. *Artificial Intelligence for Information Management: A Healthcare Perspective*, 119-138.
- [2] Ahuja, A. S. (2019). The impact of artificial intelligence in medicine on the future role of the physician. *PeerJ*, 7, e7702. doi:10.7717/peerj.7702.
- [3] Aung, Y. Y., Wong, D. C., & Ting, D. S. (2021). The promise of artificial intelligence: a review of the opportunities and challenges of artificial intelligence in healthcare. *British medical bulletin*, 139(1), 4-15.
- [4] Balaraman, V., Brown, S., Duggirala, M., Moore, S., & Nie, J. Y. (2018, July). Complexity sciences and artificial intelligence for improving lives through convergent innovation. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2018, No. 1, p. 17958). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- [5] Barney, J. B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of management*, 27(6), 643-650.
- [6] BENKARAACHE, T., & GHANOUANE, K. (2020). Modèle théorique d'évaluation de l'apport de la transformation digitale à la chaîne de valeur des entreprises. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, 3(2). DOI : 10.5281/zenodo.3813697
- [7] Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). Artificial intelligence, for real. *Harvard business review*, 1, 1-31.
- [8] Calvo, R. A., Peters, D., Vold, K., Ryan, R. M., Burr, C., & Floridi, L. (2020). Supporting human autonomy in AI systems: A framework for ethical enquiry. In C. Burr & L. Floridi (Eds.), *Ethics of Digital Well-Being: A Multidisciplinary Approach* (pp. 31–54). Cham: Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50585-1\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50585-1_2).
- [9] Chen, M., & Decary, M. (2019). Artificial intelligence in healthcare: An essential guide for health leaders. *Healthcare Management Forum*, 33(1), 10–18. <https://doi.org/10.1177/0840470419873123>
- [10] Chikhaoui, E., Alajmi, A., & Larabi-Marie-Sainte, S. (2022). Artificial Intelligence Applications in healthcare sector: Ethical and legal challenges. *Emerging Science Journal*, 6(4), 717–738. <https://doi.org/10.28991/esj-2022-06-04-05>
- [11] Davenport, T. H. (2018). From analytics to artificial intelligence. *Journal of Business Analytics*, 1(2), 73-80.
- [12] Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. *Future healthcare journal*, 6(2), 94.
- [13] Dreyer, K. J., & Raymond Geis, J. (2017). When machines think: Radiology's next frontier. *Radiology*, 285(3), 713–718. doi:10.1148/radiol.2017171183.
- [14] Gallego, V., Naveiro, R., Roca, C., Ríos Insua, D., & Campillo, N. E. (2021). AI in drug development: a multidisciplinary perspective. *Molecular Diversity*, 25(3), 1461–1479. doi:10.1007/s11030-021-10266-8.
- [15] Golden, J. A. (2017). Deep learning algorithms for detection of lymph node metastases from breast cancer helping artificial intelligence be seen. *JAMA*, 318(22), 2184–2186. doi:10.1001/jama.2017.14580.
- [16] Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California management review*, 33(3), 114-135.
- [17] Gupta, M., & George, J. F. (2016). Toward the development of a big data analytics capability. *Information & Management*, 53(8), 1049-1064.
- [18] Hiriyanaiyah, S., GM, S., Divya, Aravind Shreyas, R., Bhat, D., Gaurav, V., ... & Srinivasa, K. G. (2021). Data Science Tools and Techniques for Healthcare Applications. *Artificial Intelligence for Information Management: A Healthcare Perspective*, 213-233.
- [19] Househ, M. S., & Borycki, E. M. (Eds.). (2019). *Big Data, Big Challenges: A Healthcare Perspective*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-06109-8>
- [20] Jyotiyana, M., Kesswani, N. (2020). Deep Learning and the Future of Biomedical Image Analysis. In: Dash, S., Acharya, B., Mittal, M., Abraham, A., Kelemen, A. (eds) *Deep Learning Techniques for Biomedical and Health Informatics*. Studies in Big Data, vol 68. Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-030-33966-1\_15.
- [21] Kuziemy, C., Maeder, A. J., John, O., Gogia, S. B., Basu, A., Meher, S., & Ito, M. (2019). Role of Artificial Intelligence within the Telehealth Domain. *Yearbook of Medical Informatics*, 28(1), 35–40. doi:10.1055/s-0039-1677897.
- [22] Lemley, J., Bazrafkan, S., & Corcoran, P. (2017). Deep Learning for Consumer Devices and Services: Pushing the limits for machine learning, artificial intelligence, and computer vision. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 6(2), 48-56.

- [23] Lockett, A., Thompson, S., & Morgenstern, U. (2009). The development of the resource-based view of the firm: A critical appraisal. *International journal of management reviews*, 11(1), 9-28.
- [24] Manoj Kumar, M. V., Prashanth, B. S., Shastry, A., Sanjay, H. A., & Sneha, H. R. (2021). Healthcare Data Visualization. *Artificial Intelligence for Information Management: A Healthcare Perspective*, 179-211.
- [25] Marie-Sainte, S. L., Saba, T., Alsaleh, D., & Alamir Alotaibi, M. B. (2019). An improved strategy for predicting diagnosis, survivability, and recurrence of breast cancer. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 16(9), 3705-3711. doi:10.1166/jctn.2019.8238.
- [26] Melville, N., Kraemer, K., & Gurbaxani, V. (2004). Information technology and organizational performance: An integrative model of IT business value. *MIS quarterly*, 283-322.
- [27] Mikalef, P., Fjørtoft, S. O., & Torvatn, H. Y. (2019). Developing an artificial intelligence capability: A theoretical framework for business value. In *Business Information Systems Workshops: BIS 2019 International Workshops*, Seville, Spain, June 26–28, 2019, Revised Papers 22 (pp. 409-416). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-36691-9\\_34](https://doi.org/10.1007/978-3-030-36691-9_34)
- [28] Mintz, Y., & Brodie, R. (2019). Introduction to artificial intelligence in medicine. *Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies*, 28(2), 73–81. doi:10.1080/13645706.2019.1575882.
- [29] Morley, J., Floridi, L., Kinsey, L., & Elhalal, A. (2020). From what to how: an initial review of publicly available AI ethics tools, methods and research to translate principles into practices. *Science and Engineering Ethics*, 26(4), 2141–2168.
- [30] Nadarzynski, T., Miles, O., Cowie, A., & Ridge, D. (2019). Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study. *Digital Health*, 5, 1–12.
- [31] Palmatier, R. W., Dant, R. P., & Grewal, D. (2007). A comparative longitudinal analysis of theoretical perspectives of interorganizational relationship performance. *Journal of marketing*, 71(4), 172-194.
- [32] Paul, D., Sanap, G., Shenoy, S., Kalyane, D., Kalia, K., & Tekade, R. K. (2021). Artificial intelligence in drug discovery and development. *Drug Discovery Today*, 26(1), 80–93. doi:10.1016/j.drudis.2020.10.010.
- [33] Peng, X., Long, G., Shen, T., Wang, S., & Jiang, J. (2021). Self-attention Enhanced Patient Journey Understanding in Healthcare System. *Lecture Notes in Computer Science*, 719–735. doi:10.1007/978-3-030-67664-3\_43.
- [34] Peters, D., Vold, K., Robinson, D., & Calvo, R. A. (2020). Responsible AI—two frameworks for ethical design practice. *IEEE Transactions on Technology and Society*, 1(1), 34–47.
- [35] Ransbotham, S., Gerbert, P., Reeves, M., Kiron, D., & Spira, M. (2018). Artificial intelligence in business gets real. MIT sloan management review.
- [36] Reddy, S., Fox, J., & Purohit, M. P. (2019). Artificial intelligence-enabled healthcare delivery. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 112(1), 22–28.
- [37] Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson Education Limited.
- [38] Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Gilbert, B. A. (2011). Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects. *Journal of management*, 37(5), 1390-1412.
- [39] Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Skills for disruptive digital business. *Journal of Business Research*, 94, 257-263.
- [40] Suh, Y. J., Jung, J., & Cho, B. J. (2020). Automated breast cancer detection in digital mammograms of various densities via deep learning. *Journal of personalized medicine*, 10(4), 211. doi:10.3390/jpm10040211.
- [41] Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, 25(1), 44–56.
- [42] Vakkuri, V., Kemell, K. K., Kultanen, J., & Abrahamsson, P. (2020). The current state of industrial practice in artificial intelligence ethics. *IEEE Software*, 50–57.
- [43] Vijai, C., & Wisetsri, W. (2021). Rise of artificial intelligence in healthcare startups in India. *Advances In Management*, 14(1), 48-52.
- [44] Wade, M., & Hulland, J. (2004). The resource-based view and information systems research: Review, extension, and suggestions for future research. *MIS quarterly*, 107-142.
- [45] Wang, W., Chen, L., Xiong, M., & Wang, Y. (2021). Accelerating AI adoption with responsible AI signals and employee engagement mechanisms in health care. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10154-4>