



**Tikrit Journal of Administrative
And Economics Sciences**
مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية

ISSN: 1813-1719 (Print)



**Assessment of the adoption of communities of practice technology in
the Nineveh health sector**

Researcher: Abdalsham H. H. Al-ramli
College of Administration and Economics

University of Mosul

Abdalshamalramli@gmail.com

Prof. Dr. Amir A. Abdulmuhsin
College of Administration and Economics

University of Mosul

dr.amir_alnasser@uomosul.edu.iq

Abstract

The current study discussed the extent to which health units in the Nineveh health sector adopt the technology of communities of practice in the provision of health care, thus bridging the gap in the prevailing belief among some that this technology is not used in the environment of Nineveh Governorate. Its main objective is to show the extent to which the community of practice technology reaches in Strengthening health operations in the Iraqi health sector, and what will be reflected in learning. To determine the extent and size of the prevalence in the health sector under study, a field survey was conducted in the health sector in Nineveh, and a questionnaire was used to collect study data from the research sample. The data and information collected from the field were analyzed using software (AMOS and SPSS). The results of the study showed that hospitals and health units adopt the technology of communities of practice to conduct their business in providing health care services better. The study suggests paying more attention by the senior administration in Nineveh Health to adopting Internet of Things technology and exploiting the enormous capabilities that this technology enjoys in diagnosing and preventing diseases. As well as adopting personal health applications. Approval of patients' personal data when providing their care.

Keywords: Communities of practice, technology of communities of practice, the health sector in Nineveh Governorate.

تقييم تبني تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في قطاع صحة نينوى

أ. د. عامر عبدالرزاق عبدالمحسن
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

الباحث: عبدالسلام حبيب حسن
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل

المستخلص

ناقشت الدراسة الحالية مدى تبني الوحدات الصحية في قطاع صحة نينوى لتكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تقديم الرعاية الصحية، وبالتالي سد الفجوة في الاعتقاد السائد لدى البعض بأن هذه التكنولوجيا لا تُستخدم في بيئة محافظة نينوى، والهدف الرئيسي منها هو إظهار المدى الذي يصل إليه تكنولوجيا مجتمع الممارسة في تعزيز العمليات الصحية في القطاع الصحي العراقي، وما سينعكس على التعلم. لتحديد مدى وحجم الانتشار في القطاع الصحي قيد الدراسة، تم

إجراء مسح ميداني في القطاع الصحي في نينوى، واستخدام استبيان لجمع بيانات الدراسة من عينة البحث. حُللت البيانات والمعلومات المجموعة من الميدان باستخدام برمجيات (AMOS و SPSS)، أظهرت النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن المستشفيات والوحدات الصحية تتبنى تكنولوجيا مجتمعات الممارسة لتسيير اعمالها في تقديم خدمات الرعاية الصحية بشكل أفضل. تقترح الدراسة إيلاء المزيد من الاهتمام من قبل الادارة العليا في صحة نينوى بتبني تكنولوجيا انترنت الأشياء واستغلال القدرات الهائلة التي تتمتع بها هذه التكنولوجيا في تشخيص الأمراض والوقاية منها. فضلا عن تبني تطبيقات الصحة الشخصية. واعتماد البيانات الشخصية للمرضى عند تقديم الرعاية لهم.

الكلمات المفتاحية: مجتمعات الممارسة، تكنولوجيا مجتمعات الممارسة، القطاع الصحي في محافظة نينوى.

المقدمة

تسببت جائحة (COVID-19) في اضطرابات هائلة في قطاع الرعاية الصحية في العراق والعالم ككل، والتي يمكن الشعور بآثارها على نطاق واسع في المنظمات والمجتمع. فقد وضعت حالة الطوارئ العالمية للخدمة العامة وما تلاها من إغلاق للنشاط الاقتصادي، مما جعل التطور التكنولوجي في قلب النقاش. لدفع الأعمال للاستجابة بسرعة للتحديات والمشاكل التي تواجه تقديم الرعاية الصحية، مثل اتخاذ القرار في الوقت الفعلي واستمرارية الأعمال، بطرق مبتكرة (Verma & Gustafsson, 2020: 253). ترتبط هذه الظاهرة بمفهوم مجتمعات الممارسة، والتي يتم تعريفها على أنها مجموعة من الأشخاص الذين يشاركون في عملية التعلم الجماعي في منطقة اهتمام مشتركة من خلال لقاءات منتظمة (Sant Fruchtmann et al., 2022: 2). تعمل مجتمعات الممارسة كمصدر للدعم حيث تنمو المنظمة وتتوسع في قدرتها الكاملة، وهي ضرورية لتطوير أداء المنظمة، وللقيام بذلك. يجب أن يلتزم المشاركون في مجتمعات الممارسة بالوقت والحوار والثقة كلها جزء من هذا الالتزام. يتيح ذلك لأعضاء الفريق الجدد تبادل الخبرات والتعلم تدريجياً من الأعضاء الحاليين، مما يشجع على المثابرة في المهمة، كما أن جلب أعضاء جدد يوفر أفكاراً وحلولاً (جديدة) قد يتجاهلها الأعضاء الآخرون (Dei & van der Walt, 2020: 6). يشارك أعضاء مجتمعات الممارسة في إنشاء قدراتهم وأدوارهم الخاصة، ويميلون إلى موافقة أنفسهم مع التوجيهات التي يحددها عضو رئيسي واحد أو أكثر (Liu, Shi, & Yang, 2022: 1).

فضلا عن ذلك، في ظل التقدم التكنولوجي الحديث للرقمنة، والبيانات الضخمة، وتكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد، وإنترنت الأشياء (IoT)، والذكاء الاصطناعي، والحوسبة السحابية، ومنصات التواصل. أصبح الإنترنت تياراً ناشئاً لتحويل العلاقات التجارية والاجتماعية مع الانفتاح وإمكانيات التواصل الى معرفة تساهم في عمليات الابداع في المنظمات (Nambisan, Wright, & Feldman, 2019: 3).

تم استخدام منهج البحث (الوصفي والتحليلي) واعتماد الأسلوب الكمي في التحليل الاحصائي للبيانات في هذه الدراسة لتقييم تبني مجتمعات الممارسة في قطاع الصحة في محافظة نينوى. كان في مجتمع الدراسة (2381) طبيباً وطبيبة (جميع الأطباء المقيدون بنقابة الأطباء / فرع نينوى). وبالاعتماد على موقع (Survey Monkey) المتخصص في إدارة أدوات المسح، تم

احتساب عينة البحث الواجب اعتمادها في الدراسة الحالية تحت مستوى ثقة (95%) وهامش خطأ (5%)، وكانت العينة الواجب استطلاعها ضمن اعضاء النقابة عددهم (331) طبيب وطبيبة.. واستخدمنا برنامج (SmartPLS V.3.3.9) لاختبار الارتباطات بين مجتمعات الممارسة والتكنولوجيا. تم جمع بيانات الدراسة باستخدام استبيان يتضمن مجموعة من المعايير المبنية على أساس بحوث سابقة، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين، كما تم التحقق من مدى ملاءمتها وثباتها وتحليلها باستخدام برنامجي (AMOS) و (SPSS).

المبحث الأول: منهجية البحث ودراسات السابقة

أولاً. بعض الدراسات السابقة ذات الصلة: ناقشت بعض الأبحاث والدراسات ذات الصلة بالدراسة الحالية ماهية مجتمعات الممارسة ودورها في مشاركة المعرفة داخل المنظمات، فقد ناقش (Arndt, Ng, & Huang, 2021) كيف يمكن للرقمنة والأشكال التنظيمية الناشئة مثل مختبرات افعلها بنفسك (Do-It-Yourself-DIY) أن تكون أكثر فاعلية في الاستفادة من مزايا مجتمعات الممارسة. حيث تقوم مختبرات (DIY) بإشراك أعضاء مطلعين ومهرة من الجمهور - الذين لا ينتمون إلى أي منظمة - في أنشطة حل المشكلات. حيث يساعد الوصول المفتوح إلى هذه القوة العاملة في مختبرات (DIY) على تجنب الانتقادات المتكرر للهياكل التنظيمية المركزية لمجتمعات الممارسة. والتي تقوم بتأطير المشكلات والبحث عن حلول عملية. وتوصلت الدراسة إلى اقتراح أن مختبرات (DIY) التي تتصل من خلال مجتمعات الممارسة (Communities of Practice-CoPs) الرقمية قادرة على التغلب على مشكلات الثقة والطاقة. على وجه التحديد، يمكن للمنصات الرقمية تحسين الطبيعة الهرمية لمجتمعات الممارسة بشكل أساسي بسبب الطبيعة المفتوحة والشفافة لمختبرات (DIY) التي تتصل بـ (CoPs) الرقمية.. من جانب آخر، تقوم دراسة (Dinter, Kollwitz, Möslein, & Roth, 2016) بتطوير إطار عمل مفاهيمي يقدم توصيات لتصميم منصة على الإنترنت تجمع بين الابداع المفتوح (open innovation-OI) وإدارة المعرفة (KM) في مجتمعات الممارسة الافتراضية (VCOP) والتي تضمن الإثراء المتبادل لهذين المكونين. إن الفرصة لخلق وتبادل المعرفة والخبرة مع الأعضاء الآخرين تعزز الابداع المفتوح داخل المجتمع. توصلت الدراسة إلى أن نهج دمج الابداع المفتوح وإدارة المعرفة في برنامج (VCOP) عن طريق التحليلات يحقق الفوائد وتأثيرات التآزر كما هو مفترض سابقاً. يمكن أن يوفر قيمة مضافة لكل من، الاقتصاد والمجتمع.

كما بحث (Iskanius & Pohjola, 2016) في دعم أنشطة الابداع الإقليمية وتنشيط الأعمال من خلال التعاون عالي الجودة في البحث والتطوير. حيث تم تحديد آليات نقل المعرفة في التعاون بين الجامعة والصناعة. بعد ذلك، تم استكشاف مجتمع الممارسة كقناة معرفة للتعاون بين الجامعة والصناعة وتم تقديم فوائد الاستفادة من مجتمع الممارسة. بعد ذلك، تم تقديم دراسة حالة عن كيفية تطبيق مجتمع الممارسة في التعاون بين الجامعة والصناعة. كما حاول (Urbinati, Chiaroni, Chiesa, & Frattini, 2018) دراسة كيفية استخدام الشركات وتنفيذها للتقنيات الرقمية في عملية الابداع الخاصة بها. مع التركيز على المستوى التنظيمي، حيث تقترح الدراسة إطار عمل ابداع مفتوح يرسم خريطة الإجراءات الإدارية على المستوى التنظيمي ومستوى العمليات لاستخدام وتنفيذ التقنيات الرقمية. مثل الحاجة إلى إعادة تنظيم وحدات وأنشطة البحث والتطوير (وأحياناً إنشاء أقسام جديدة للبحث والتطوير) للإبداع المفتوح. من جانب اخر،

تسعى دراسة (Passerini, Osatuyi, & Stipe, 2020) الى إعداد مجموعة البيانات لإجراء تحقيق شامل وواسع النطاق فيما إذا كانت العوامل الجغرافية والثقافية تؤثر على تبادل المعرفة الفعلي في المجتمعات عبر الإنترنت. من منظور جغرافي، توصلت الدراسة إلى أن المجتمعات عبر الإنترنت توفر وسيلة للوصول إلى عدد أكبر من السكان، بما يتجاوز مجتمع الممارسة المباشر للباحثين. من منظور الثقافة تشير النتائج بأن الثقافة تؤثر على تفاعل المستخدم في تبادل المعرفة عبر الإنترنت بحيث يتبنى المستخدم سلوكيات وسياسات مجتمعية مستنيرة من ثقافته الوطنية. تظهر النتائج علاقة سلبية بين مسافة القوة وعدد المساهمات. كما تحدد دراسة (Brown & Frame, 2016) التعلم المرتبط بالمشاريع التعاونية، بما في ذلك إنشاء مجتمعات الممارسة المؤقتة مجتمع الممارسة بين مديري المشاريع الصغيرة والمتوسطة والخريجين الجدد وأكاديميين بكالوريوس. تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن الراعي للمشروع هو دور ديناميكي، وغالبًا ما يتم مشاركته، ويحتاج إلى التغيير مع تطور مجتمع الممارسة في تقديم القيمة. كما تشير النتائج المستخلصة من هذه الدراسة إلى أن السبب الرئيسي لمجتمع الممارسة المؤقت ربما لا يزال موجودًا ولكن قد يسحب راعٍ واحد أو أكثر دعمه بالفعل بغض النظر عن الدعم المستمر من جميع أعضاء المجتمع الآخرين.

ثانياً. منهجية الدراسة:

١. **مشكلة الدراسة:** يؤكد (Arndt et al., 2021) على ضرورة دراسة التكنولوجيا التي تؤثر في نجاح توظيف مجتمعات الممارسة في دعم المنظمات، وخصوصاً مع فكرة عدم توافر منهج قياسي في تصميم وبناء هذه الشبكات الاجتماعية حتى تؤدي دورها بشكل صحيح (Marco Leimeister, Schweizer, Leimeister, & Krcmar, 2008). فمن خلال مراجعة شاملة للدراسات السابقة التي تتناول مفهوم مجتمعات الممارسة، يرى (Arndt et al., 2021; Terry et al., 2020) ان هناك القليل من الأبحاث حول تأثيرات الرقمنة للمجتمعات الممارسة في أداء المنظمات، وخصوصاً في سياق تزايد الانتقادات لإدارة مجتمعات الممارسة التقليدية لكونها ذات تنظيم هرمي، ومركزي يعمل على تأطير المشكلات فقط ومن دون البحث عن حلول عملية ومبتكرة لها. لذلك، لاحظ الباحث أنه لا تزال الرؤية مبهمه في مدى استفادة هذه المجتمعات من التكنولوجيا لتحويل المعرفة المستمدة من المجتمع إلى ابتكار. كما لاحظ لباحث قلة الدراسات التي تركز على القطاع الصحي. وهذا يؤشر وجود فجوة ميدانية في دراسة مجتمعات الممارسة وتكنولوجياها في القطاع الصحي. وخصوصاً فيما يتعلق بمستوى انتشار تلك التكنولوجيا في المؤسسات الصحية التابعة لقطاع صحة نينوى، ومن هنا يبرز السؤال الآتي: ما مدى انتشار تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في مؤسسات قطاع صحة نينوى؟

٢. أهمية الدراسة: تستمد الدراسة أهميتها من الآتي:

- أ. توضيح سلوكيات مجتمعات الممارسة وتكنولوجياها في القطاع الصحي.
- ب. لفت الانتباه الى استخدام تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في القطاع الصحي العراقي ومدى انعكاسه على تمكين تعلم أعضائها في المستشفيات ومراكز الرعاية الأولية.
٣. **اهداف الدراسة:** تسعى الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها:
 - أ. فهم مؤشرات الدراسة في العراق. بوصفه من البلدان النامية.

ب. بيان مدى انتشار تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في القطاع الصحي العراقي بشكل عام وفي القطاع الصحي في محافظة نينوى بشكل خاص.

٤. **فرضية الدراسة:** تستند الدراسة على فرضية رئيسية مفادها:

H: تستخدم الوحدات الصحية في نينوى التكنولوجيا مجتمعات الممارسة المتقدمة في تقديم الرعاية الصحية.

المبحث الثاني: الجانب النظري

أولاً. **مجتمعات الممارسة:** ظهرت مجتمعات الممارسة (CoPs) كمجموعات تدعم خلق المعرفة ونشرها داخل وخارج الحدود التنظيمية، وتركز على مشاركة المعرفة المهنية والمعرفة المتعلقة بحياة المجتمع (Lave & Wenger, 1991: 16). يلعب مجتمع الممارسين (CoPs) عبر المنظمات دوراً مهماً في تكوين المعرفة. يساعد هذا الهيكل غير الرسمي على نقل المعرفة داخل المجتمع مما يسهل التعلم أو استيعاب المعرفة الجديدة (Abdul Rahim, Jais, & Ali, 2016: 150). حيث تنتقل المعرفة الضمنية في (CoPs) كعملية تعلم غير رسمية، من خلال سرد القصص والمناقشة والتدريب (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002: 10).

تم تطوير منهج (CoPs) في الأصل من قبل إتيان وينجر ومؤلفه المشارك جان لاف الذي صاغ العبارة لأول مرة في كتابهما الصادر عام (1991) بعنوان (Situating Learning: Legitimate Peripheral Participation) في دراسة التعلم الموجود في التدريب المهني في الصناعة، ومنذ ذلك الحين تم استخدام نهج (CoPs) لتحليل وتسهيل نقل المعرفة في مجموعة متنوعة من البيئات التنظيمية الداخلية وداخل المنظمات (Amin & Roberts, 2008: 353). وفقاً لـ (Wenger, 1998: 2)، يتم إنشاء المعرفة في (CoPs) عندما يشارك الأشخاص في حل المشكلات ويكونون مستعدين لمشاركة معلومات كافية لحل المشكلة. لذلك، يُعرف مجتمع الممارسة، في الواقع، بأنه مجموعة من الأفراد الذين يجتمعون لأداء مهام مختلفة، حيث يحدث التعلم بينهم من خلال المشاركة في مهمة ما وعن طريق الانغماس المتزايد في العمل وتحمل مسؤولية أكبر، كما نعد (CoPs) شكل من أشكال التدريب المهني (Amery & Griffin, 2020: 2).

ثانياً. **تكنولوجيا مجتمعات الممارسة:** عرفت مجتمعات الممارسة على أنها مجموعة اجتماعية من الأفراد الذين يسعون إلى حل المشكلات ويولدون معرفة جديدة. وفي الوقت الحاضر، يدرس الأكاديميون والمهنيون بشكل متزايد أهمية توظيف التكنولوجيا في مجتمعات الممارسة لتمكين الأعضاء من الاستفادة من المعرفة، وكذلك تسهيل التعلم وتحسين نمط حياة الناس والتنمية المهنية.

١. **انترنت الأشياء Internet of Things:** تشير إنترنت الأشياء إلى الأشياء من حولنا والتي يمكن تزويدها بالمنطق الرقمي وأجهزة الاستشعار وإمكانيات الشبكات. وهي تجمع بين "أشياء" وأنظمة متنوعة وتدعم تكامل مختلف مجالات المعرفة والتقنيات وحلول الاتصالات (Bauernhansl, Hompel, & Vogel-Heuser, 2014: 110). يمكن لإنترنت الأشياء أن يغير قواعد اللعبة في خدمات الرعاية الصحية. حيث تتوفر من خلالها معلومات ثابتة وموثوقة يمكن تحويلها بسرعة إلى إشارات أو اقتراحات مهمة لإجراءات التحسين وتوليد الأفكار الجديدة. علاوة على ذلك، فإن إمكانية تطوير حلول جديدة أو تحسين الحلول الحالية مع العميل النهائي تتيح تغذية مرتدة في الوقت الفعلي تساعد في فهم الجوانب المحددة التي يجب تطويرها أو استغلالها

بشكل أفضل. لذلك، يرتبط ابداع عملية التعلم ارتباطاً وثيقاً بتقنية إنترنت الأشياء (Urbinati, Chiaroni, Chiesa, & Frattini, 2017: 13).

٢. **الحوسبة السحابية Cloud Computing**: يشير التعريف الرسمي للحوسبة السحابية، وفقاً للمعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا (NIST) بان الحوسبة السحابية هي نموذج لتوفير وصول شامل ومريح للشبكة عند الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكوين التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة بأقل جهد إداري أو تفاعل من موفري الخدمة (Mell & Grance, 2011: 2). تعمل الحوسبة السحابية على تغيير تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالرعاية الصحية (Kuo, 2011: 4). حيث أدت التطورات في (ICT) إلى جانب ضرورة زيادة كفاءة توفير الرعاية الصحية إلى زيادة تطبيقات (ICT) الصحية (Shiferaw & Zolfo, 2012: 1). فقد يتم استخدام (ICT) لدعم الرعاية الصحية لتوفير وصول أفضل إلى السجلات الصحية الإلكترونية المرضى (Kuo, 2011: 4); (Venkatesh, Rai, Sykes, & Aljafari, 2016: 353). لمساعدة قطاع الرعاية الصحية على خفض التكاليف وتحسين نتائج الخدمة (Venkatesh et al., 2016: 374).

٣. **البيانات الضخمة Big Data**: تحتل البيانات الضخمة وتحليلها موقع الصدارة في العلوم والأعمال الحديثة. تُعرّف البيانات الضخمة بأنها عبارة عن مجموعة من كمية كبيرة من البيانات تنمو بسرعة كبيرة مع انتشار مواقع الشبكات الاجتماعية. حيث يتم تمديد حجم البيانات الضخمة من تيرابايت إلى بيتابايت. مع النمو السريع في حجم البيانات، هناك حاجة لتطوير تقنيات جديدة لاستخراج البيانات، والتي يمكنها التعامل مع كميات كبيرة من البيانات المولدة كل يوم (Yadav, Sharma, & Singh, 2019: 1). والتي تتميز بأربع سمات أساسية مهمة: الحجم والسرعة والتنوع والصدق. (Yadav et al., 2019: 2) ولكونها تمثل توليف المحيط المعقد من المعلومات والبيانات التي تم إنشاؤها بواسطة وداخل شبكات الوحدات الصحية، فقد تستخدم في أنظمة دعم القرار السريري، والتحليلات الفردية المطبقة على الملف الشخصي للمريض، والطب الشخصي، والتسعير على أساس الأداء للموظفين، وتحليل أنماط المرض، وتحسين الصحة العامة (Manyika et al., 2011, 12).

٤. **الشبكات الاجتماعية Social networks**: تشير وسائل التواصل الاجتماعي إلى مجموعة من التطبيقات المستندة إلى الإنترنت التي تعتمد على الأسس الأيديولوجية والتكنولوجية للويب 2.0، والتي تسمح بإنشاء وتبادل المحتوى الذي ينشئه المستخدم (Kaplan & Haenlein, 2010: 61). يتم استخدام المعلومات من الشبكات الاجتماعية في القطاع الصحي لدعم التشخيص والإدارة الذاتية ومراقبة العلاج للأفراد فضلاً عن التخطيط وتوفير الرعاية الصحية للمجتمع (Griffiths et al., 2012: 2).

٥. **الروبوتات Robots**: يُعرّف معهد الروبوتات الأمريكي الروبوت أنه مناور متعدد الوظائف قابل لإعادة البرمجة مصمم لنقل المواد أو الأجزاء أو الأدوات أو الأجهزة المتخصصة من خلال حركات مبرمجة متغيرة لأداء مجموعة متنوعة من المهام (Sciavicco & Siciliano, 2012: 4). يمكن أن تساعد الروبوتات في تحسين مكان العمل للأطباء. بالإضافة إلى نقل المرضى. وهذه مهمة شديدة الخطورة، حيث يتعرض العاملون بالمستشفى والعاملين في مجال الصحة المنزلية وعمال الإسعاف لإصابات (Riek, 2017: 50). كما يمكن أيضاً أن تساعد الأطباء في المهام

الخطيرة الأخرى، مثل المساعدة في علاج المرضى المصابين بأمراض شديدة العدوى. على سبيل المثال، أصبح العلاج الآلي وثيق الصلة بشكل خاص بعد تفشي فيروس إيبولا الأخير (Kraft & Smart, 2016: 11).

٦. **الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) Three-Dimensional Printing**: تشير الطباعة ثلاثية الأبعاد إلى سلسلة من تقنيات التصنيع المتقدمة المستخدمة لتصنيع الأجزاء المادية بطريقة منفصلة نقطة تلو الأخرى أو سطرًا بخط أو طبقة تلو الأخرى من نماذج (CAD) ثلاثية الأبعاد التي يتم تقطيعها رقميًا إلى مقاطع عرضية ثنائية الأبعاد (Z. Chen et al., 2019: 1). تشمل التأثيرات الإيجابية الإضافية للممارسة السريرية معايير التشغيل البيئي للطابعة وأدوات إدارة سير العمل المستندة إلى مجموعة من الشركاء. حيث يتم تشكيل بيئة الطباعة ثلاثية الأبعاد الطبية من قبل مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة، حيث يتم تسديد تكاليفها من قبل الممولين، ومدخلاتها من الجمعيات الطبية، ومخاوف تتعلق بسلامة المرضى من جهات أخرى، فقد شكلت الجمعيات الطبية والمجموعات عبر الإنترنت منظمات طباعة ثلاثية الأبعاد، بعضها بأهداف متداخلة (Mitsouras, Liacouras, Wake, & Rybicki, 2020: 22).

٧. **الشبكات اللاسلكية Wireless networks**: تتكون الشبكات اللاسلكية من عدد من العقد التي تتصل ببعضها البعض عبر قناة لاسلكية. ومن الجدير بالذكر أن بعض الشبكات اللاسلكية تحتوي على عمود فقري سلكي حيث تكون الخطوة الأخيرة فقط لاسلكية. ومن الأمثلة على ذلك شبكات الصوت والبيانات الخلوية. في حالات أخرى، تكون جميع الروابط لاسلكية. حيث تتكون هذه الشبكات من مجموعة من العقد التي تتواصل مع بعضها البعض عبر قناة لاسلكية دون أي تحكم مركزي. ومن الأمثلة على ذلك شبكات الراديو متعددة القفزات أو الشبكات المخصصة. يؤدي عدم وجود أي تحكم مركزي وإمكانية تنقل العقدة إلى ظهور العديد من المشكلات في الشبكة والوصول المتوسط والطبقات المادية، والتي ليس لها نظائر في الشبكات السلكية مثل الإنترنت أو في الشبكات الخلوية (Gupta & Kumar, 2000: 2).

في المجال الصحي تتعدد تطبيقات التقنيات الرقمية، بما في ذلك الروبوتات اللمسية لمساعدة الأطباء والمرضات في المستشفيات، وطائرات بدون طيار لمراقبة الحشود والتجمعات أثناء انتشار الأوبئة، والذكاء الاصطناعي والتعلم العميق لفهم اتجاهات الرعاية الصحية، وإنترنت الأشياء. تعتمد كل هذه التطبيقات الحاسمة وغيرها الكثير على شبكات اتصال موثوقة وعالية السرعة (Saeed, Bader, Al-Naffouri, & Alouini, 2020: 1).

ثالثاً. مجالات استخدام تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في القطاع الصحي: تعد أدوات تكنولوجيا المعلومات كعناصر تمكين رئيسية لمؤسسات الرعاية الصحية للتعامل بنجاح مع الأزمات. على سبيل المثال، كانت أزمة (COVID-19) بمثابة حافز رئيسي للتقدم السريع في اعتماد تكنولوجيا المعلومات الصحية. حيث تعمل التكنولوجيا كميكر يساعد المنظمات على تحسين أدائها. لذلك، أدى استخدام التكنولوجيا بشكل فعال في المنظمات الصحية إلى تحسين تقديم رعاية المرضى ووضع الأساس لاستجابة نظام محسن بشكل أكبر خلال أوقات الأزمات. حيث تكون السرعة في اتخاذ القرار ضرورية وتتطلب اتصالاً مضمناً مع موظفي الخطوط الأمامية المشاركين في الرعاية المباشرة للمرضى.

١. **الصحة الإلكترونية e-Health**: تعد الصحة الإلكترونية مجال ناشئ في المعلوماتية الطبية والصحة العامة والأعمال التجارية، حيث تشير الصحة الإلكترونية إلى استخدام الخدمات الصحية والمعلومات المقدمة أو المعززة من خلال الإنترنت والتقنيات ذات الصلة (Aceto, Persico, & Pescapé, 2018: 7). بمعنى أوسع، لا يميز المصطلح التطور التقني فحسب، بل يميز أيضاً الحالة الذهنية وطريقة التفكير والموقف والالتزام بالتفكير العالمي المترابط لتحسين الرعاية الصحية محلياً وإقليمياً وعالمياً. باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Eysenbach, 2001: 2)

يمكن تقسيم الصحة الإلكترونية إلى مجالات عدة، مثل: الطب عن بعد والرعاية عن بعد، وأنظمة المعلومات السريرية وشبكات المعلومات السريرية، والتكامل واسع النطاق للبيانات الضخمة وتحليل مصادر البيانات غير المتجانسة (Cowie et al., 2016: 2). يتمتع ابداع الصحة الإلكترونية بالقدرة على تلبية الاحتياجات المتعددة، من خلال دعم الجمع الفعال لمعلومات المرضى وتوزيعها على مقدمي الخدمات والمرضى وإعادة تحديد الهدف للبحوث الصحية. حيث تعمل العناصر "الإلكترونية" في الصحة الإلكترونية بالتوافق مع الممارسات الطبية التقليدية على تعزيز الجودة والرعاية القائمة على الأدلة، مع توفير الفرصة لتحقيق عدد من العناصر "الإلكترونية" الأخرى مثل التمكين والكفاءة وتشجيع العلاقات الجديدة بين مقدمي الرعاية والمرضى، وتمكين تبادل المعلومات، وتوسيع نطاق الرعاية الصحية (El Benny, Kabakian-Khasholian, El-Jardali, & Bardus, 2021: 2).

٢. **الصحة المتنقلة Mobile health**: في الأونة الأخيرة، أدت التطورات الهائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في مجال الرعاية الصحية إلى تطوير الصحة المتنقلة، مما أدى إلى تحسين كبير في تقديم الخدمات الصحية (H. Chen, Chai, Dong, Niu, & Zhang, 2018: 2). تعرف الصحة المتنقلة بأنها برامج مصممة للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية التي يمكن استخدامها لتحسين النتائج الصحية، أو في البحوث والخدمات الصحية (Morse, Murugiah, Soh, Wong, Ming, 2018: 2). حيث تدعم هذه التطبيقات الوصول المباشر إلى الخدمات الصحية بغض النظر عن الزمان والمكان وتسمح بتقليل التكاليف المرتفعة للخدمات الصحية (Aceto et al., 2018: 7).

هناك طرق مختلفة للصحة المتنقلة، على سبيل المثال، الرسائل النصية، ومراقبة المرضى، والتطبيب عن بعد المتنقل. يمكن نشر هذه الأساليب لمراقبة الصحة، وتعزيز الصحة، وتعزيز الوعي، وتقديم الدعم في الرعاية، ودعم اتخاذ القرار (Abaza & Marschollek, 2017: 105). تتيح تطبيقات الصحة المتنقلة المراقبة المستمرة للأمراض المزمنة، وتحسين جودة الرعاية والتغذية الراجعة، وإقامات أقصر في المستشفى، وزيادة القدرات الطبية وتقليل التكاليف الصحية (Eagleson et al., 2017: 1). من خلال خلق تفاعل نشط بين المرضى والمتخصصين في الرعاية الصحية (Garnweidner-Holme, Hoel Andersen, Sando, Noll, & Lukasse, 2018: 3).

٣. **الصحة الشخصية Personal Health**: تركز الصحة الشخصية على المستخدم، فقد تلجأ الصحة الشخصية إلى تقسيم المستخدمين الذي يتكون من تقسيم السكان (بشكل مثالي لكل خدمة أو مجموعة من الخدمات ذات الصلة)، إلى مجموعات فرعية متجانسة إلى حد ما، وحصرية بشكل متبادل من المستخدمين ويمكن تنفيذها من خلال الأجهزة الشخصية المحمولة ومراعاة التفضيلات المواضيعية وملف تعريف الجهاز (Germanakos, Mourlas, & Samaras., 2005: 68). من المحتمل أن تستند هذه التقسيمات الفرعية إلى الخصائص الديموغرافية أو الاجتماعية الاقتصادية أو الفردية

الجسدية والنفسية (Aceto et al., 2018: 8). تُعرف الصحة الشخصية بأنها "تطبيق إلكتروني يمكن للأفراد من خلاله الوصول وإدارة ومشاركة المعلومات الصحية الخاصة بهم، ومعلومات الآخرين المصرح لهم، في بيئة خاصة وأمنة وسريّة" (Tang, Ash, Bates, Overhage, & Sands, 2006: 122). حيث يتم تخزين البيانات المتعلقة بالظروف الصحية والطبية للمرضى الأفراد واستخدامها في الرعاية السريرية والإدارة (Bath, 2008: 501).

توفر الصحة الشخصية بيئة يمكن أن تتدفق فيها المعلومات الصحية حول الفرد بسلاسة بين الأنظمة المستخدمة من قبل المتخصصين الصحيين المعتمدين ومقدمي الرعاية والمريض، عندما يأذن المريض بمثل هذه المشاركة، كما تتيح الصحة الشخصية إمكانية وصول المرضى أنفسهم إلى معلوماتهم الصحية وإدارتها ومشاركتها (Tang et al., 2006: 123).

٤. **الصحة الذكية Smart health**: لا تزال الصحة الذكية في مراحل مبكرة وهذا المفهوم يتطور وفقاً لمفاهيم أخرى لـ (IoT): على سبيل المثال، النقل الذكي لمساعدة الناس في اكتشاف الطرق السريعة والأمنة والمدن الذكية للوصول إلى معالجة مشاكل المواطنين، والحوكمة الإلكترونية، والمباني الذكية وما إلى ذلك. وبالرغم من ذلك، تتمتع الصحة الذكية بإمكانيات مذهلة لأنها زادت من استغلال نظام الرعاية الصحية الإلكتروني وجميع الفوائد المتعلقة بالأجهزة المحمولة (قدرات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والتواصل، وتوافر الخدمة على مدار 24 ساعة طوال أيام الأسبوع وما إلى ذلك). لقد تم بالفعل إحراز العديد من التطورات في مجال الخدمات الطبية (Rani, Ahmed, & Shah, 2019: 1).

حيث تعد الصحة الذكية قائمة على استخدام التقنيات مثل الهواتف الذكية والبطاقات الذكية والروبوتات وأجهزة الاستشعار وأنظمة الرعاية الصحية عن بعد عبر الإنترنت على أساس الدفع لكل استخدام لأفضل الممارسات الطبية (Bamiah, Brohi, & Chuprat, 2012: 66). كما ذكر (Park & Kim, 2013: 824) أن الصحة الذكية تشير إلى الإدارة الصحية الذكية والخدمات الطبية باستخدام تكنولوجيا المعلومات بحيث يمكن لأي شخص استخدامها بأمان وبحرية في أي وقت وفي أي مكان.

٥. **الصحة الشاملة Holistic Health**: في عام (2005) أشارت الجمعية الطبية الأمريكية أن الصحة الشاملة هي الرعاية الصحية البديلة لتغيير العلاج، فهي فلسفة الرفاهية التي تأخذ في الاعتبار جميع عناصر الجسم: الجسدية والعقلية والاجتماعية والروحية. لا تفكر فقط في الأمراض التي هي جزء فقط من الجسد ولكن يتم تحديدها من خلال التفاعلات بين الجسد والعقل والمجتمع والروح. والتوازن لتحقيق هدف الرفاهية المثلى الصحة المتكاملة (Krisee & Methevarachatra, 2021: 424). حيث يؤدي تكامل هذه العناصر مع ممارسات أسلوب الحياة الصحية والرفاهية الروحية إلى الوقاية من الأمراض قبل حدوثها (Dharmshaktu, 2018: 1). ولا ينطوي مفهوم الصحة الشاملة على إبراز أي طريقة تشخيصية أو علاجية معينة. يتعلق المفهوم بمعناه الأصلي بتكامل الفرد ونموه. ولا يوجد علاج واحد شامل بحد ذاته؛ بل هناك نهج ومفهوم وعملية لإحداث وتركيز قوى الشفاء والطاقات داخل الفرد من أجل تكامل الجسد والعقل والروح (Gross, 1980: 96).

المبحث الثالث: الجانب العملي

أولاً. منهج الدراسة وعينتها: في الدراسة الحالية ومن أجل تحقيق أهدافها في بيان مدى تبني تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في قطاع صحة نينوى، استخدم الباحث المنهج الوصفي في جمع وتحليل بيانات البحث من خلال استخدام الأسلوب المسحي لكافة المستشفيات والمراكز الصحية التابعة للقطاع الصحي في نينوى وكذلك يعتمد الأسلوب الكمي الذي يحدد العلاقات بين المتغيرات التي يتم قياسها رقمياً وتحليلها باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية والرسوم البيانية، حيث قام الباحث بإعداد استمارة الاستبيان بشكلها الورقي والالكتروني باستخدام نماذج (Google) المجانية.

يتضمن مجتمع دراستنا الحالية (جميع الأطباء المسجلين في نقابة الأطباء فرع نينوى)، وذلك لسعي هؤلاء الأطباء لتطوير مهاراتهم وامتلاك المعرفة والخبرة في العمل على تقانة المعلومات الطبية المتقدمة من خلال انتمائهم الى مجتمع الممارسة (نقابة الاطباء)، لذلك فإن آراءهم حول متغيرات الدراسة الحالية ستكون واقعية وعن خبرة ودراية نتيجة عملهم على هذه التكنولوجيا الحديثة. تم حصر عدد الأطباء المسجلين في النقابة (مجتمع الدراسة) بـ (2381) طبيب وطبيبة. وبالاعتماد على موقع (Survey Monkey) المتخصص في إدارة أدوات المسح، تم احتساب عينة البحث الواجب اعتمادها في دراستنا الحالية تحت مستوى ثقة (95%) وهامش خطأ (5%)، وكانت العينة الواجب استطلاعها ضمن اعضاء النقابة عددهم (331) طبيب وطبيبة. قمنا بتوزيع استمارة في مجاميع الأطباء. بشكلها الورقي والالكتروني باستخدام نماذج (Google) المجانية. وتم جمع (341) رداً من افراد المجتمع.

ثانياً. وصف العينة: يمكن من خلال نتائج الاستطلاع توضيح الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة الحالية وبعض معلوماتهم ذات الصلة بمجال الدراسة على النحو الآتي:

١. إن ما نسبتهم (62%) من أفراد عينة الدراسة كانوا ذكوراً، وهي النسبة الأكبر من أفراد العينة، في حين كانت نسبة الأفراد الإناث من عينة الدراسة هي (38%)،
٢. إن نسبة أفراد عينة الدراسة من الفئة العمرية (26-35) سنة قد بلغت (57%)، وقد مثلت النسبة الأكبر. وهذا يشير إلى أن غالبية أطباء محافظة نينوى الذين ينتمون إلى مجتمعات ممارسة (أعضاء أو قادة) قد كانوا من فئة الشباب الذين يحملون أفكار العمل مع التكنولوجيا المتقدمة.
٣. إن ما نسبتهم (72%) من أفراد عينة الدراسة كانوا من حملة شهادة البكالوريوس، وهذا بدوره يشير إلى أن أغلب الأطباء الأعضاء والقادة في مجتمعات الممارسة في القطاع الصحي يمتلكون الفهم الأساسي والمؤهلات العلمية للتعامل مع استمارة الاستبيان وتقديم إجابات دقيقة تعكس الواقع الميداني للدراسة.
٤. إن ما نسبتهم (80%) من الأفراد عينة الدراسة لديهم خبرة وظيفية تتراوح من (1-10) سنوات، وقد مثلت أكبر نسبة من أفراد العينة.
٥. إن ما نسبتهم (75%) من الأفراد عينة الدراسة كانوا أعضاء و(25%) عملوا كقادة في مجتمعات الممارسة في القطاع الصحي.
٦. إن جميع أفراد عينة الدراسة بشكل أو بآخر قد استخدموا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بقصد الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجية سواء ضمن العمل أو خارجة لإنجاز المهام والأنشطة المكلفين بها في المؤسسات الصحية.

٧. إن ما نسبتهم (91%) من الأفراد عينة الدراسة كانوا منتسبين إلى أحد مستشفيات محافظة نينوى، وبذلك تمثل أكبر نسبة من أفراد العينة، في حين كانت نسبة الأفراد الذين ينتسبون إلى أحد المراكز الصحية في المحافظة نفسها هي (9%).

ثالثاً. وصف وتشخيص متغيرات الدراسة ومؤشراتها: من خلال الاطلاع على الجدول رقم (١) يتبين ما يأتي:

١. يتفق (71.40%) من أفراد عينة الدراسة (الأطباء) أن التكنولوجيا تؤثر في عمل مجتمعات الممارسة في القطاع الصحي تحديداً. وتعد هذه النسبة منطقية في ظل الانتشار الواسع للتكنولوجيا، واستخدامها في كل تفاصيل الحياة البشرية. فقد تساعد هذه التكنولوجيا أفراد مجتمع الممارسة من الأطباء على تبادل المعرفة والمعلومات بشكل مباشر، حيث تُستخدم التكنولوجيا كوسيلة يتم من خلالها تسهيل تواصل الاعضاء فيما بينهم. على سبيل المثال، يمكن انشاء اجتماعات الكترونية يلتقي فيها عدد كبير من الأعضاء من مختلف الاختصاصات الطبية يساهم فيها المشاركون بأرائهم ويترحون أفكارهم حول موضوع ما، وبالتالي، مشاركة معارفهم مع الاعضاء الاخرين.

٢. يوضح الجدول رقم (١) القيم الإحصائية لثلاثة متغيرات فرعية: تكنولوجيا مجتمعات الممارسة (T-CoP)، نطاق تكنولوجيا مجتمعات الممارسة (S-TCoP)، فوائد تكنولوجيا مجتمعات الممارسة (A-TCoP) على التوالي. ويعد المؤشر (T-CoP3) من أكثر التكنولوجيات انتشاراً واستخداماً في القطاع المبحوث. والذي ينص على تبني الوحدة الصحية للاتصالات اللاسلكية في مشاركة البيانات والمعلومات الصحية، والذي جاء بوسط حسابي بلغت قيمته (3.776) وانحراف معياري (0.781). بينما يمثل المؤشر (T-CoP2) أقل التكنولوجيات انتشاراً. والذي يشير إلى تبني الوحدة الصحية لأنترنت الأشياء في تشخيص الامراض والوقاية منها. فقد جاء بوسط حسابي مقداره (3.418) وانحراف معياري (1.171).

أما فيما يتعلق بالمتغير نطاق تطبيق تكنولوجيا مجتمعات الممارسة فتشير النتائج الإحصائية في الجدول رقم (١) إلى أن المؤشر (S-TCoP2) يمثل أكثر التطبيقات انتشاراً في القطاع المبحوث. والذي يمثل تبني الوحدة الصحية لتطبيقات الصحة المتنقلة في عملها. وقد جاء ذلك بوسط حسابي مقداره (4.468) وانحراف معياري (0.671). اما المؤشر (S-TCoP3) والمتمثل بتبني الوحدة الصحية لتطبيقات الصحة الشخصية، فيعد أدنى التطبيقات الصحية استخداماً. حيث يقدر وسطه الحسابي (4.094) واحرافه المعياري (0.781).

الجدول (١): التوزيعات التكرارية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمؤشرات تكنولوجيا

مجتمع الممارسة (TCoP)

المؤشر	لا اتفق بشدة	لا اتفق	اتفق الى حد ما	اتفق	اتفق بشدة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
T-CoP1	24	59	66	82	109	3.568	1.289
T-CoP2	20	61	86	103	70	3.418	1.171
T-CoP3	12	36	59	142	91	3.776	1.066
T-CoP4	20	39	69	140	72	3.603	1.118
T-CoP5	13	39	77	124	87	3.685	1.091

المؤشر	لا اتفق بشدة	لا اتفق	اتفق الى حد ما	اتفق	اتفق بشدة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
T-CoP6	40	55	51	84	110	3.497	1.390
T-CoP7	35	52	56	102	95	3.500	1.318
S-TCoP1	0	0	55	132	153	4.288	0.728
<u>S-TCoP2</u>	1	0	28	121	190	<u>4.468</u>	<u>0.671</u>
<u>S-TCoP3</u>	0	6	71	148	115	<u>4.094</u>	<u>0.781</u>
S-TCoP4	4	5	59	147	125	4.129	0.831
S-TCoP5	1	2	36	145	156	4.332	0.711
<u>A-TCoP1</u>	0	9	62	134	135	<u>4.162</u>	<u>0.813</u>
A-TCoP2	0	13	47	154	126	4.156	0.800
A-TCoP3	0	20	61	166	93	3.876	0.830
<u>A-TCoP4</u>	7	37	63	113	120	<u>3.888</u>	<u>1.072</u>
المعدل	3.25	7.96	17.39	37.44	33.95	3.909	0.625
	11.21		17.39		71.40		

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS

أما بخصوص المتغير الفرعي فوائد مجتمعات الممارسة، فقد احتل المؤشر (A-TCoP1) المرتبة الأولى من حيث التنبؤ، والذي يشير إلى تبسيط العمليات الصحية باستخدام تكنولوجيا (CoP)، حيث بلغ مقدار وسطه الحسابي وانحرافه المعياري (4.162) (0.813) على التوالي. في حين جاء المؤشر (A-TCoP4) في المرتبة الأخيرة من حيث المساهمة والاستخدام في القطاع المبحوث، والذي ينص على استخدام تكنولوجيا (CoP) للتنسيق بين المستشفيات أو المراكز الصحية الأخرى. وقد جاء ذلك بوسط حسابي (3.888) وانحراف معياري (1.072). ويشير الجدول رقم (٢) إلى نتائج علاقات الارتباط بين مجتمع الممارسة وتكنولوجياته.

الجدول (٢): نتائج علاقات الارتباط بين التكنولوجيا ومجتمعات الممارسة

TCoP	CoP	المتغير
		مجتمع الممارسة (CoP)
	0.371***	تكنولوجيا مجتمع الممارسة (TCoP)

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج SPSS ($P < 0.001$ ***).

المناقشة

من خلال التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية التي تعكس المسح الميداني الذي تم اجراءه في نقابة أطباء نينوى، يتبين أن هناك نسبة اتفاق عالية بين الأعضاء المشتركين حول استخدام تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تسيير الاعمال الطبية في المستشفيات والمراكز الصحية في نينوى. وهذا يشير أن تلك التكنولوجيا موجودة بالفعل وتنتشر بشكل كبير داخل القطاع الصحي.

من خلال نتائج المسح الميداني الذي اجريناه باستخدام استمارة استبيان حول ثلاث متغيرات فرعية لمتغير تكنولوجيا مجتمعات الممارسة، وهي التكنولوجيات والنطاق التي تستخدم فيه والفوائد المتحققة نتيجة استخدامها. ففيما يتعلق بالتكنولوجيات فقد تشير النتائج أن المستشفيات والمراكز الصحية تستخدم تكنولوجيا المتقدمة لتسيير الاعمال اليومية في تلك المؤسسات. فقد كانت تقنية الاتصالات اللاسلكية في مشاركة البيانات والمعلومات الصحية. هي التقنية الأكثر استخداماً، يليها تباعاً، استخدام الآلات الجراحية لإجراء العمليات الصحية البسيطة والمعقدة. والبيانات الضخمة للتنقيب عن المعلومات وانماط المعرفة الصحية. والحوسبة السحابية في خزن البيانات الصحية. والطابعات ثلاثية الأبعاد لبناء النماذج التشريحية أو الأدوات الجراحية أو الغرسات والأطراف الاصطناعية. بينما لا يزال هناك ضعف في انتشار واستخدام انترنت الأشياء في تشخيص الامراض والوقاية منها.

أما فيما يخص نطاق استخدام تلك التكنولوجيا في القطاع الصحي فتشير النتائج إلى أن تطبيقات الصحة المتنقلة هي الأكثر انتشاراً والتي يتم فيها استخدام الهواتف النقالة والأجهزة الذكية بشكل كبير في تقديم الرعاية الصحية. وتليها تطبيقات الصحة الشاملة. والصحة الالكترونية والصحة الشاملة. بينما تشير النتائج إلى ضعف في تبني الصحة الشخصية ضمن قطاع صحة نينوى.

أما الفوائد المتحققة فقد برز استخدام تكنولوجيات مجتمع الممارسة للتنسيق بين المستشفيات أو المراكز الصحية الأخرى ضمن القطاع. ويليهما استخدامها للتواصل الفعال مع مجتمعات ممارسة داخل القطاع. ولجمع وتحليل البيانات الصحية. بينما لا يزال هناك ضعف في استخدام التكنولوجيا لتبسيط العمليات الصحية.

الاستنتاجات والدراسات المستقبلية

اولاً. **الاستنتاجات:** أظهرت النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن المستشفيات والوحدات الصحية تتبنى تكنولوجيا مجتمعات الممارسة لتسيير أعمالها في تقديم خدمات الرعاية الصحية بشكل أفضل. حيث يتمثل هذا التبني في ثلاثة جوانب:

١. التكنولوجيات: فقد أشارت النتائج إلى أن تقنية الاتصالات اللاسلكية هي الأكثر انتشاراً واستخداماً في قطاع صحة نينوى. ويليهما الآلات الجراحية والبيانات الضخمة.
٢. النطاق: فقد أظهرت النتائج أن أبرز استخدام للتكنولوجيا كان في تطبيقات الصحة المتنقلة. ويليهما تطبيقات الصحة الشاملة والصحة الالكترونية.
٣. الفوائد: تشير نتائج الاستطلاع أن أهم فائدة للتكنولوجيا المذكورة كانت التنسيق بين الوحدات الصحية ضمن القطاع، والتواصل وجمع تحليل البيانات.
٤. المقترحات
٥. ضرورة اهتمام الادارة العليا في صحة نينوى بتبني تكنولوجيا انترنت الأشياء بشكل أكبر واستغلال القدرات الهائلة التي تتمتع بها هذه التكنولوجيا في تشخيص الامراض والوقاية منها.
٦. ضرورة اهتمام الادارة العليا في صحة نينوى بتبني تطبيقات الصحة الشخصية. واعتماد البيانات الشخصية للمرضى عند تقديم الرعاية لهم.
٧. ضرورة استغلال القدرات التكنولوجية لتبسيط العمليات الصحية داخل مؤسسات القطاع الصحي.

ثانياً. الدراسات المستقبلية: يمكن أن تفتح فكرة الدراسة الحالية الباب لأجراء المزيد من الدراسات حول تبني الوحدات الصحية لتقنيات متقدمة أخرى، من شأنها أن تسهم في تقديم رعاية صحية بشكل أفضل (على سبيل المثال: مدى تبني واستخدام تكنولوجيا Blockchain داخل القطاع الصحي، ومدى تبني تقنيات قياس أداء الأطباء، (مثل لوحة العدادات وبطاقات الأداء التوازن).

المصادر

1. Abaza, H., & Marschollek, M., (2017), mHealth Application Areas and Technology Combinations*. A Comparison of Literature from High and Low/Middle Income Countries. *Methods Inf Med*, 56(7), e105-e122. doi:10.3414/ME17-05-0003
2. Abdul Rahim, R. E., Jais, J., & Ali, N. a., (2016), Linking community of practices and open innovation through absorptive capacity: a conceptual framework for university-industry collaboration.
3. Aceto, G., Persico, V., & Pescapé, A., (2018), The role of Information and Communication Technologies in healthcare: taxonomies, perspectives, and challenges. *Journal of Network and Computer Applications*, 107, 125-154. doi:10.1016/j.jnca.2018.02.008
4. Amery, C., & Griffin, A., (2020), Exploring communities of practice in the NHS: A core medical trainee experience. *Future Healthc J*, 7(2), e1-e5. doi:10.7861/fhj.2019-0034
5. Amin, A., & Roberts, J., (2008), Knowing in action: Beyond communities of practice. *Research Policy*, 37(2), 353-369. doi:10.1016/j.respol.2007.11.003
6. Arndt, F., Ng, W., & Huang, T., (2021), Do-It-Yourself laboratories, communities of practice, and open innovation in a digitalised environment. *Technology Analysis & Strategic Management*, 33(10), 1186-1197. doi:10.1080/09537325.2021.1931674
7. Bamiah, M., Brohi, S., & Chuprat, S., (2012), A study on significance of adopting cloud computing paradigm in healthcare sector. Paper presented at the 2012 International Conference on Cloud Computing Technologies, Applications and Management (ICCCTAM).
8. Bath, A., (2008), Health informatics: current issues and challenges. *Journal of Information Science*, 34(4), 501-518. doi:10.1177/0165551508092267
9. Bauernhansl, T., Hompel, M., & Vogel-Heuser, B., (2014), *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung, Technologien, Migration*: Springer Fachmedien Wiesbaden.
10. Brown, C., & Frame, (2016), Role of transitory communities of practice in business school collaborative knowledge-sharing projects: from the partner's perspective. *International Journal of Innovation and Learning*, 19(1). doi:10.1504/ijil.2016.073306
11. Chen, H., Chai, Y., Dong, L., Niu, W., & Zhang, (2018), Effectiveness and Appropriateness of mHealth Interventions for Maternal and Child Health: Systematic Review. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6(1), e7. doi:10.2196/mhealth.8998
12. Chen, Z., Li, Z., Li, J., Liu, C., Lao, C., Fu, Y.,.... He, Y., (2019), 3D printing of ceramics: A review. *Journal of the European Ceramic Society*, 39(4), 661-687. doi:10.1016/j.jeurceramsoc.2018.11.013

13. Cowie, M. R., Bax, J., Bruining, N., Cleland, J. G., Koehler, F., Malik, M.,... Vardas, (2016). e-Health: a position statement of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*, 37(1), 63-66. doi:10.1093/eurheartj/ehv416
14. Dei, D.-G. J., & van der Walt, T. B., (2020), Knowledge management practices in universities: The role of communities of practice. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1). doi:10.1016/j.ssaho.2020.100025
15. Del Vecchio, P., Di Minin, A., Petruzzelli, A. M., Panniello, U., & Pirri, S., (2018), Big data for open innovation in SMEs and large corporations: Trends, opportunities, and challenges. *Creativity and Innovation Management*, 27(1), 6-22. doi:10.1111/caim.12224
16. Dharmshaktu, N. S., (2018), Holistic Health and Wellbeing: How to Achieve it. *International Journal of Preventive, Curative & Community Medicine*, 04(02), 1-3. doi:10.24321/2454.325x.201808
17. Dinter, B., Kollwitz, C., Möslein, K., & Roth, A., (2016), Combining Open Innovation and Knowledge Management for a Community of Practice-An Analytics Driven Approach. Paper presented at the Americas Conference of Information Systems At, San Diego, USA.
18. Eagleson, R., Altamirano-Diaz, L., McInnis, A., Welisch, E., De Jesus, S., Prapavessis, H.,... Norozi, K., (2017), Implementation of clinical research trials using web-based and mobile devices: challenges and solutions. *BMC Med Res Methodol*, 17(1), 43. doi:10.1186/s12874-017-0324-6
19. El Benny, M., Kabakian-Khasholian, T., El-Jardali, F., & Bardus, M., (2021), Application of the eHealth Literacy Model in Digital Health Interventions: Scoping Review. *J Med Internet Res*, 23(6), e23473. doi:10.2196/23473
20. Eysenbach, G., (2001), What is e-health? *J Med Internet Res*, 3(2), E20. doi:10.2196/jmir.3.2.e20
21. Garnweidner-Holme, L., Hoel Andersen, T., Sando, M. W., Noll, J., & Lukasse, M., (2018), Health Care Professionals' Attitudes Toward, and Experiences of Using, a Culture-Sensitive Smartphone App for Women with Gestational Diabetes Mellitus: Qualitative Study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 6(5), e123. doi:10.2196/mhealth.9686
22. Germanakos, P., Mourlas, C., & Samaras., G., (2005) A Mobile Agent Approach for Ubiquitous and Personalized eHealth Information Systems.
23. Griffiths, F., Cave, J., Boardman, F., Ren, J., Pawlikowska, T., Ball, R.,... Cohen, A., (2012), Social networks--the future for health care delivery. *Soc Sci Med*, 75(12), 2233-2241. doi:10.1016/j.socscimed.2012.08.023
24. Gross, S. J., (1980), The Holistic Health Movement. *The Personnel and Guidance Journal*, 59(2), 96-100. doi:10.1002/j.2164-4918.1980.tb00506.x
25. Gupta, P., & Kumar, R., (2000), The capacity of wireless networks. *IEEE Transactions on Information Theory*, 46(2), 388-404. doi:10.1109/18.825799
26. Iskanius, P., & Pohjola, I., (2016), Leveraging communities of practice in university-industry collaboration: a case study on Arctic research. *International Journal of Business Innovation and Research*, 10(2/3). doi:10.1504/ijbir.2016.074830

27. Kaplan, A. M., & Haenlein, M., (2010), Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. doi:10.1016/j.bushor.2009.09.003
28. Kraft, K., & Smart, W. D., (2016), Seeing is comforting: Effects of teleoperator visibility in robot-mediated health care. Paper presented at the 2016 11th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI).
29. Krisee, K., & Methevarachatra, A., (2021), Holistic Health Promotion in Educational Institutions. *Journal of Legal Entity Management Local Innovation*, 7(12).
30. Kuo, A. M., (2011), Opportunities and challenges of cloud computing to improve health care services. *J Med Internet Res*, 13(3), 15. doi:10.2196/jmir.1867
31. Lave, J., & Wenger, E., (1991), *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*: Cambridge University Press.
32. Liu, Z., Shi, Y., & Yang, B., (2022), Open Innovation in Times of Crisis: An Overview of the Healthcare Sector in Response to the COVID-19 Pandemic. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1). doi:10.3390/joitmc8010021
33. Manyika, J., Chui, M., Brown, B., Bughin, J., Dobbs, R., Roxburgh, C., & Byers, A. H., (2011), Big data: the next frontier for innovation, competition, and productivity.
34. Mell, P., & Grance, T., (2011), The NIST definition of cloud computing.
35. Michaelides, R., & Kehoe, D., (2007), Internet Communities and Open innovation: an Information System Design Methodology. Paper presented at the 2007 International Conference on Computer and Information Science.
36. Mitsouras, D., Liacouras, C., Wake, N., & Rybicki, F. J., (2020), RadioGraphics Update: Medical 3D Printing for the Radiologist. *Radiographics*, 40(4), E21-E23. doi:10.1148/rg.2020190217
37. Morse, S. S., Murugiah, M. K., Soh, Y. C., Wong, T. W., & Ming, L. C., (2018), Mobile Health Applications for Pediatric Care: Review and Comparison. *Ther Innov Regul Sci*, 52(3), 383-391. doi:10.1177/2168479017725557
38. Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M., (2019), The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8). doi:10.1016/j.respol.2019.03.018
39. Park, J., & Kim, M., (2013), A study on the potential needs and market promotion of smart health in Korea. Paper presented at the 2013 International Conference on ICT Convergence (ICTC).
40. Passerini, K., Osatuyi, B., & Stipe, W., (2020), Giving and taking in online communities of practice: the role of geography and culture in knowledge sharing and innovation. Paper presented at the Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences.
41. Rani, S., Ahmed, S. H., & Shah, S. C., (2019), Smart Health: A Novel Paradigm to Control the Chikungunya Virus. *IEEE Internet of Things Journal*, 6(2), 1306-1311. doi:10.1109/jiot.2018.2802898
42. Riek, L. D., (2017), Healthcare robotics. *Communications of the ACM*, 60(11), 68-78. doi:10.1145/3127874

43. Saeed, N., Bader, A., Al-Naffouri, T. Y., & Alouini, M.-S., (2020), When Wireless Communication Responds to COVID-19: Combating the Pandemic and Saving the Economy (2673-530X). Retrieved from
44. Sant Fruchtmann, C., Bilal Khalid, M., Keakabetse, T., Bonito, A., Saulnier, D. D., Mupara, L. M.,... Zafar, S., (2022), Digital communities of practice: one step towards decolonising global health partnerships. *BMJ Glob Health*, 7(2), e008174. doi:10.1136/bmjgh-2021-008174
45. Sciavicco, L., & Siciliano, B., (2012), *Modelling and Control of Robot Manipulators*: Springer London.
46. Shiferaw, F., & Zolfo, M., (2012), The role of information communication technology (ICT) towards universal health coverage: the first steps of a telemedicine project in Ethiopia. *Glob Health Action*, 5, 1-8. doi:10.3402/gha.v5i0.15638
47. Tang, C., Ash, J. S., Bates, D. W., Overhage, J. M., & Sands, D. Z., (2006), Personal health records: definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption. *J Am Med Inform Assoc*, 13(2), 121-126. doi:https://doi.org/10.1197/jamia.M2025
48. Urbinati, A., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F., (2017), The role of digital technologies in the innovation process. Paper presented at the 24th Innovation and Product Development Management Conference.
49. Urbinati, A., Chiaroni, D., Chiesa, V., & Frattini, F., (2018), The role of digital technologies in open innovation processes: an exploratory multiple case study analysis (0033-6807). Retrieved from
50. Venkatesh, V., Rai, A., Sykes, T., & Aljafari, R., (2016), Combating Infant Mortality in Rural India: Evidence from a Field Study of eHealth Kiosk Implementations. 40(2), 353-380.
51. Verma, S., & Gustafsson, A., (2020), Investigating the emerging COVID-19 research trends in the field of business and management: A bibliometric analysis approach. *J Bus Res*, 118, 253-261. doi:10.1016/j.jbusres.2020.06.057
52. Wenger, E., (1998), Communities of practice: Learning as a social system. 9(5), 2-3.
53. Wenger, E., McDermott, R. A., & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*: Harvard business press.
54. Yadav, K., Sharma, S., & Singh, A., (2019), Big Data and Cloud Computing: An Emerging Perspective and Future Trends. Paper presented at the 2019 International Conference on Issues and Challenges in Intelligent Computing Techniques (ICICT).
55. Zheng, J., Liu, H., & Zhou, J., (2020), High-performance work systems and open innovation: moderating role of IT capability. *Industrial Management & Data Systems*, 120(8), 1441-1457. doi:10.1108/imds-09-2019-0475

ت	الأسئلة	اتفق بشدة	لا اتفق بشدة	لا اتفق	لا اتفق بشدة
التكنولوجيات (T-CoP): تتبنى وحدتنا الصحية التكنولوجيات التالية في عملها:					
T-CoP1	الحوسبة السحابية في تخزين البيانات الصحية.				
T-CoP2	انترنت الأشياء في تشخيص الأمراض والوقاية منها.				
T-CoP3	الاتصالات اللاسلكية في مشاركة البيانات والمعلومات الصحية.				
T-CoP4	البيانات الضخمة للتقريب عن المعلومات وانماط المعرفة الصحية.				
T-CoP5	الروبوتات والآلات الجراحية لإجراء العمليات الصحية البسيطة والمعقدة.				
T-CoP6	الوسائط الاجتماعية لتجميع المعلومات المتعلقة بالصحة ذات القيمة لتحسين الرعاية الصحية.				
T-CoP7	الطابعات ثلاثية الأبعاد لبناء النماذج التشريحية أو الأدوات الجراحية أو الغرسات والأطراف الاصطناعية.				
النطاق (S-CoP): تتبنى وحدتنا الصحية التطبيقات التالية في عملها:					
S-TCoP1	تعزيز الصحة الإلكترونية.				
S-TCoP2	تحسين الصحة المتنقلة.				
S-TCoP3	تفعيل الصحة الشخصية.				
S-TCoP4	زراعة الصحة الذكية.				
S-TCoP5	تبني الصحة الشاملة (لأي شخص، وفي أي مكان وأي وقت).				
بالمقارنة مع مجتمعات الممارسة المنافسة، كيف تقيم قدرة مجتمع الممارسة الذي تنتمي إليه في تحقيق الفوائد (A-CoP) ضمن المجالات التالية:					
A-TCoP1	لتبسيط العمليات الصحية باستخدام تكنولوجيات CoP.				
A-TCoP2	لجمع وتحليل البيانات الصحية لاتخاذ قرارات أفضل باستخدام تكنولوجيات CoP.				
A-TCoP3	لاستخدام تكنولوجيات CoP للتواصل الفعال مع مجتمعات ممارسة داخل حدود منظمتك.				
A-TCoP4	لاستخدام تكنولوجيات CoP للتنسيق بين المستشفيات او المراكز الصحية الأخرى.				

source: Jimenez-Jimenez, D., Martínez-Costa, M., & Sanchez Rodriguez, C., (2019), The mediating role of supply chain collaboration on the relationship between information technology and innovation. *Journal of Knowledge Management*, 23(3), 548-567. doi:10.1108/jkm-01-2018-0019.