

تأثير تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تعزيز عمليات الابداع المفتوح: دراسة مسحية في القطاع الصحي في محافظة نينوى

عامر عبد الرزاق عبد المحسن الناصر وعبد السلام حبيب حسن الروملي

قسم نظم المعلومات الادارية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق

المستخلص

تهدف الدراسة إلى بيان مدى مساهمة تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تعزيز عمليات الإبداع المفتوح في القطاع الصحي العراقي، وما سينعكس عنها في دعم تعلم الأفراد في منظمات الرعاية الصحية. إذ تم اقتراح نموذج مفاهيمي يتضمن العلاقات الفرضية المقترحة واختبارها للتعرف على مدى وحجم التأثير قيد الدراسة. تم إجراء دراسة مسحية، واستخدمت إستبانة كأداة لجمع البيانات من عينة الدراسة المتمثلة بالأطباء، والبالغ عددهم (340) مشارك. حُللت البيانات التي تم تجميعها من الميدان باستخدام أسلوب نمذجة المعادلة الهيكلية (Structural Equation Modeling - SEM) وأساليب إحصائية أخرى نفذت باستخدام برمجيات (AMOS و SPSS و SmartPLS V.3.3.9). أظهرت نتائج الدراسة ان مجتمعات الممارسة تؤثر تأثيراً مباشراً ومعنوياً في عمليات الإبداع المفتوح في القطاع الصحي في نينوى. بالإضافة إلى ذلك، تأثيرات غير المباشرة لكل من تكنولوجيا مجتمع الممارسة المقترحة في عمليات الإبداع المفتوح أيضاً. توصي الدراسة بتعزيز دور الاتصالات اللاسلكية في مشاركة البيانات والمعلومات الصحية بين المستشفيات والمراكز الصحية والجهات الخارجية. وضرورة تفعيل دور الأنظمة والشبكات اللاسلكية في تشخيص الامراض وتقديم الخدمة الصحية للمرضى وبالتالي تعزيز تطبيقات الصحة الشاملة في قطاع صحة نينوى، والتي تدعم عمليات الإبداع المفتوح.

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

1- المقدمة.

تسبب وباء (COVID-19) في اضطرابات كبيرة في صناعة الرعاية الصحية في العراق وحول العالم، مع عواقب محسوسة على نطاق واسع في المنظمات والمجتمع. وركز النقاش حول حالة الطوارئ في جميع أنحاء العالم للخدمة العامة والإغلاق التالي للنشاط الاقتصادي، ووضع التقدم التكنولوجي في المقدمة. لتحفيز الشركات على الاستجابة بسرعة وإبداع للقضايا والمشاكل في تقديم الرعاية الصحية، مثل اتخاذ القرار في الوقت الفعلي واستمرارية الأعمال (Verma & Gustafsson, 2020, p. 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, p. 2). تعمل مجتمعات الممارسة كمصدر للدعم حيث تنمو المنظمة وتتوسع إلى قدرتها الكاملة، وهي ضرورية لتطوير أداء الشركة في القيام بذلك. يجب أن يلتزم المشاركون في مجتمعات الممارسة. الوقت والحوار والثقة كلها جزء من هذا الالتزام. يتيح ذلك لأعضاء الفريق الجدد تبادل الخبرات والتعلم تدريجياً من الأعضاء الحاليين، مما يشجع على المشاركة في المهمة، كما أن جلب أعضاء جدد يوفر أفكاراً وحلولاً فريدة قد يتجاهلها الأعضاء الآخرون (Dei & van der Walt, 2020, p. 6). يشارك المشاركون في إنشاء قدراتهم وأدوارهم الخاصة، ويميلون إلى

الإبداع الفردي هو أساس الإبداع التنظيمي الذي يعتمد على مشاركة الأفراد العاملين لتنفيذ أفكارهم داخل أعمالهم. الإبداع التنظيمي وموارد الابداع ليستا ولا ينبغي أن تكونا أنظمة مغلقة (Denicolai & Previtali, 2020, p. 1). تقليدياً، اعتمدت المنظمات على نظام مغلق يقتصر فيه توليد الأفكار على العاملين الذين يشاركون في البحث الرسمي والتطوير أو أنشطة تطوير المنتجات الجديدة (Davidson, 2018, p. 38). تُبعد أنظمة الابداع المغلقة العمال غير المتخصصين في البحث والتطوير من عملية الاختراع، مثل الأفراد العاملين في الخطوط الأمامية لأعمالهم ولديهم اتصال مباشر مع المستخدمين من سلع وخدمات المنظمات. نظرًا لأن العاملين في الخطوط الأمامية هم في أفضل وضع لفهم العملاء والعملاء، وتحديد احتياجاتهم ورغباتهم، والحصول على معلومات منهم حول كيف يمكن أن تكون السلع والخدمات مبتكرة لإرضاء العملاء بشكل أفضل، فإن التقاط أفكارهم ومعرفة أمر بالغ الأهمية لجهود الابداع المؤسسي (Paulsen, Maldonado, 2009, p. 512).

تجمع بين (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 (OI) داخل المجتمع. توصلت الدراسة إلى أن نهج دمج (OI) و (KM) 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 الإبداع 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 (CoP) كمنصة معرفة للتعاون بين الجامعة والصناعة وتم تقديم فوائد الاستفادة من (CoP). بعد ذلك، تم تقديم دراسة حالة عن كيفية تطبيق (CoP) في التعاون بين الجامعة والصناعة. بينما جاءت دراسة (Rutten, Dorée, & Halman, 2009) لتجهيد الطريق نحو تطوير نظرية حول كيفية تحقيق تكامل الأنظمة للإبداع بين المنظمات، كما تقدم أيضاً نظرة عامة على العوامل الحاسمة المستمدة من مختلف الهيئات الأدبية ذات الصلة. تدعم هذه الدراسة الأدبيات من خلال دمج المعرفة من هيئات مختلفة من الأدبيات (ادبيات تطوير منتج جديد، الشبكات والتحالفات الاستراتيجية، الإبداع المفتوح، ابتكارات البناء) التي يتم فيها تناول موضوع التعاون بين المنظمات والإبداع. كما تقدم لمحة عامة عن عوامل النجاح المستمدة من الأدبيات حول تطوير المنتجات الجديدة. كما حاول (Urbinati, Chiaroni, Chiesa, & Frattini, 2018) دراسة كيفية استخدام الشركات وتنفيذها للتقنيات الرقمية في عملية الإبداع المفتوحة الخاصة بها. مع التركيز على المستوى التنظيمي، حيث تقترح الدراسة إطار عمل إبداع مفتوح يرسم خريطة الإجراءات الإدارية على المستوى التنظيمي ومستوى العمليات لاستخدام وتنفيذ التقنيات الرقمية في عمليات الابتكار المفتوحة. مثل الحاجة إلى إعادة تنظيم وحدات وأنشطة البحث والتطوير (وأحياناً إنشاء أقسام جديدة للبحث والتطوير) للإبداع المفتوح.

ويعادل (Bullinger, Rass, Adamczyk, Moeslein, & Sohn, 2012) بأن مبادئ الإبداع المفتوح يمكن نقلها إلى الرعاية الصحية لفهم الإمكانيات المبتكرة للتكامل العام بشكل أفضل. فإذا كان الأمر كذلك، فقد تهدف دراسته إلى بيان كيف يتم تبني ممارسات الإبداع المفتوحة من قبل الجمهور في مجال الرعاية الصحية؟ تظهر نتائج الدراسة الاهتمام العام بالمشاركة في البحوث الصحية حول الأمراض النادرة وأظهار الإمكانيات المبتكرة التي تنتج عن دمج الجمهور في أبحاث الرعاية الصحية. أتاحت المنصة المستوى الثالث من التكامل العام في أبحاث الرعاية الصحية. والتي نتج عنها مخرجات إبداعية كبيرة ولدت من قبل أصحاب المصلحة في مجال الرعاية الصحية.

2-1: مشكلة البحث.

تم استكشاف الإبداع المفتوح من وجهات نظر مختلفة، بما في ذلك القدرة الاستيعابية، ورأس المال الاجتماعي، وقدرة التعلم التنظيمي، وتمكين القيادة. إذ تعد وجهات النظر هذه مفيدة للمنظمات لفهم كيفية تحقيق الإبداع المفتوح؛ على سبيل المثال، يمكن للمنظمات التي تتمتع بقدرات تعليمية كبيرة من اكتساب وتعلم المعرفة من أعضاء تنظيميين آخرين (Zheng, Liu, & Zhou, 2020, p. 1442). أدى ظهور نموذج الإبداع المفتوح إلى تطوير العديد من الميزات، حيث تتدفق المعرفة الموزعة عبر العديد

مواصلة أنفسهم مع التوجهات التي يحددها عضو رئيسي واحد أو أكثر (Liu, Shi, & Yang, 2022, p. 1).

فضلاً عن ذلك، مع التطورات التقنية الحديثة في الرقمنة والبيانات الضخمة وتكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد واتترنت الأشياء (IoT) والذكاء الاصطناعي والحوسبة السحابية ومنصات الاتصال. برز الإنترنت كإتجاه جديد لتحويل العلاقات المؤسسية والاجتماعية مع الافتتاح وقدرات الاتصال إلى معرفة تساهم في عمليات الإبداع التنظيمي (Hasan, Alyaa & Muesser, 2017) (Nambisan, Wright, & Feldman, 2019, p. 3).

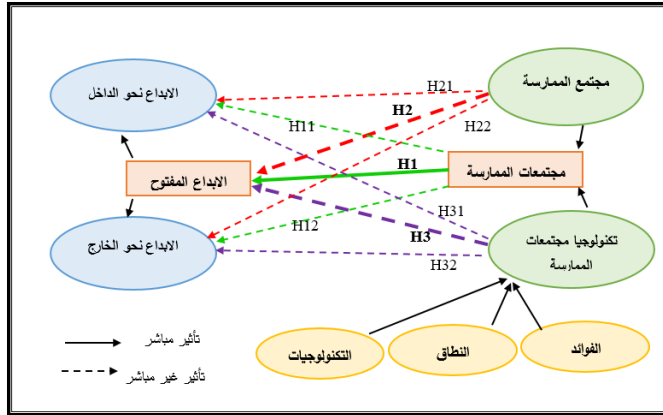
تم استخدام منهج البحث الكمي (الوصفي والتحليلي) في هذه الدراسة لتقييم تأثير تقنية مجتمع الممارسة على عمليات الإبداع المفتوحة في قطاع الصحة في محافظة نينوى. كان في مجتمع الدراسة (2381) طبيباً وطبيبة (جميع الأطباء المقيدين بنقابة الأطباء / فرع نينوى). أنشأنا نموذجاً مقترحاً لتغيرات الدراسة واستخدمنا برنامج (SmartPLS V.3.3.9) لاختبار التأثير بينها. تم جمع بيانات الدراسة باستخدام استبيان يتضمن مجموعة من المعايير المبينة على أساس بحث سابق، وتم التحقق من مدى ملاءمتها وثباتها باستخدام برنامجي (AMOS) و (SPSS).

1-1: بعض الدراسات السابقة ذات الصلة.

ناقشت بعض الأبحاث والدراسات ذات الصلة بالدراسة الحالية ماهية العلاقة المفترضة بين مجتمعات الممارسة والإبداع المفتوح. حيث قدمنا استعراضاً موجزاً لأهم الدراسات التي تمكن الباحث من الاطلاع عليها، والتي تناولت مفاهيم ذات صلة مباشرة بموضوع الدراسة الحالية. فقد ناقش (Arndt, Ng, & Huang, 2021) كيف يمكن للرقمنة والأشكال التنظيمية الناشئة مثل مختبرات (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 المتكررة للهياكل التنظيمية المركزية لمجتمعات الممارسة. والتي تقوم فقط بتأطير المشكلات والبحث عن حلول عملية. وتوصلت الدراسة إلى اقتراح أن مختبرات (DIY) التي تتصل من خلال (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. أما (Randhawa, Josserand, Schweitzer, & Logue, 2017) فقد تناولت دراسته كيفية قيام وسطاء (OI) بالتوسط في تبادل المعرفة بين المنظمات ومجتمعات المستخدمين. حيث تسعى الدراسة إلى معرفة ما هي الآليات التي ينشرها وسطاء (OI) لتسهيل التعاون المعرفي على حدود المنظمة والمجتمع؟ تظهر النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن (Nexus) وسيط (OI) يستخدم ثلاثة أنواع من آليات إدارة المعرفة: متزامن ودلالي وواقعي، كل منها يعالج حدوداً معرفية مختلفة ويدعمها مجموعة مختلفة من السلوكيات. تعمل هذه العمليات الثلاث (والسلوكيات المرتبطة بها) معاً للمساعدة في حل التوترات على حدود مجتمع المستخدم والمؤسسة، وبالتالي تسهيل الاتصال. من جانب آخر، تقوم دراسة (Dinter, Kollwitz, Möslein, & Roth, 2016) بتطوير إطار عمل مفاهيمي يقدم توصيات لتصميم منصة على الإنترنت

ومنها يتفرض: H31: وجود تأثير غير مباشر لتكنولوجيا مجتمعات الممارسة في الابداع المفتوح نحو الداخل بشكل إيجابي ومعنوي. و H32: وجود تأثير غير مباشر لتكنولوجيا مجتمعات الممارسة في الابداع الصحي المفتوح نحو الخارج بشكل إيجابي ومعنوي.

6-1: نموذج البحث الفرضي.



من الأطراف المشاركة في الابداع في وقت واحد، مما يؤدي الى حدوث عنق الزجاجة. لذلك يتطلب الابداع المفتوح تكنولوجيا معلومات واتصالات ذات أداء عالي لمجتمعات الممارسة لتسهيل مشاركة المعرفة بين الأطراف (Michaelides & Kehoe, 2007, p. 768). ومع ذلك فقد لاحظ الباحث القليل من الدراسات التي تناولت كيفية تأثير مجتمعات الممارسة وتكنولوجياها في مواضيع الابداع والابتكار. بالإضافة الى القليل من تلك الدراسات تركز على القطاع الصحي. وهذا يؤشر وجود فجوة ميدانية في دراسة العلاقات بين مجتمعات الممارسة والابداع المفتوح في القطاع الصحي. حيث تمثل المشكلة الميدانية في ضعف توظيف تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في الابداع المفتوح في مؤسسات القطاع الصحي. ومن هذا المنظور يمكن صياغة التساؤل الآتي والتي تحاول دراستنا الإجابة عليه: كيف تؤثر تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في الابداع المفتوح في القطاع الصحي في نينوى؟

3-1: أهمية البحث.

يسعى البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف أهمها: 1. إيجاد تحليل فكري ومنطقي يربط بين متغيرات الدراسة ومحاولة بناء نموذج مفاهيمي. 2. تصميم نموذج فرضي مفاهيمي يربط بين متغيرات الدراسة واختباره كياً واحصائياً. 3. فهم مؤشرات الدراسة في بلدان الشرق الأوسط ومنها العراق. بوصفها بلدان نامية. 4. بيان أثر تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في عمليات الابداع المفتوح في القطاع الصحي العراقي.

4-1: أهداف البحث.

يستند البحث أهميته من الآتي: 1. تعزيز الابداع المفتوح في القطاع الصحي بعد جائحة 2 (Covid-19). توضيح سلوكيات مجتمعات الممارسة وتكنولوجياها في القطاع الصحي. 3. تعزيز عمليات الابداع المفتوح في القطاع الصحي العراقي باستخدام تكنولوجيا مجتمعات الممارسة مما سينعكس إيجاباً على تمكين تعلم أعضائها في المستشفيات ومراكز الرعاية الأولية.

5-1: فرضيات البحث.

يستند البحث على الفرضيات الآتية:

H1: وجود تأثير مباشر لمجتمعات الممارسة في الابداع الصحي المفتوح بشكل إيجابي ومعنوي، ومنها يتفرض: H11: وجود تأثير غير مباشر لمجتمعات الممارسة في الابداع المفتوح نحو الداخل بشكل إيجابي ومعنوي. و H12: وجود تأثير غير مباشر لمجتمعات الممارسة في الابداع المفتوح نحو الخارج بشكل إيجابي ومعنوي.

H2: وجود تأثير غير مباشر لمجتمع الممارسة في الابداع المفتوح الصحي بشكل إيجابي ومعنوي، ومنها يتفرض: H21: وجود تأثير غير مباشر لمجتمع الممارسة في الابداع المفتوح الصحي نحو الداخل بشكل إيجابي ومعنوي. و H22: وجود تأثير مباشر غير مجتمع الممارسة في الابداع المفتوح نحو الخارج بشكل إيجابي ومعنوي.

H3: وجود تأثير لتكنولوجيا مجتمعات الممارسة في الابداع المفتوح بشكل إيجابي ومعنوي،

7-1: أدوات واساليب الدراسة.

استخدمت الدراسة الحالية مجموعة من الحزم البرمجية الإحصائية الجاهزة وهي: مايكروسوفت أكسل، وبرنامج (AMOS) وبرنامج (SPSS) وبرنامج (SmartPLSv.3.3.9)، كأدوات إحصائية لاختبار أنموذج القياس والعلاقات بين متغيرات الدراسة الحالية بما يشمله من فرضيات. كما استخدمت هذه الدراسة الأساليب الإحصائية الآتية: التكرارات والنسب المئوية، والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية، ومعاملات الارتباط، ومعاملات الانحدار، واختبار (Z)، وتحليل نمذجة المعادلة الهيكلية أو البنائية.

2- الجانب النظري.

1-2: مجتمعات الممارسة.

ظهرت مجتمعات الممارسة (CoPs) كمجموعات تدعم تكوين المعرفة ونشرها داخل حدود المنظمة وخارجها، وتركز على مشاركة المعرفة المهنية والمعرفة المتعلقة بحياة المجتمع (Lave & Wenger, 1991, p. 16). يؤدي مجتمع الممارسين (CoP) عبر المنظمات دورًا مهمًا 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, p. 150). حيث تنتقل المعرفة الضمنية في (CoPs) كعملية تعلم غير رسمية، من خلال سرد القصص والمناقشة والتدريب (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002, p. 10).

تم تطوير منهج (CoPs) في الأصل من قبل إتيان وينجر ومؤلفه المشارك جان لاف الذي صاغ العبارة لأول مرة في كتابها 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

المحيط المعقد من المعلومات والبيانات التي تم إنشاؤها بواسطة وداخل شبكات الوحدات الصحية، فإن الابداع المفتوح هو النهج الأكثر ملاءمة لضمان تحويل هذه البيانات إلى مدخلات لعملية الابداع في القطاع الصحي. (Del Vecchio, Di Minin,) (Petruzzelli, Panniello, & Pirri, 2018, p. 5). 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, p. 12) (Hasan, Alyaa & Muesser, 2017).

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 الاجتماعي في القطاع الصحي لدعم التشخيص والإدارة الذاتية ومراقبة العلاج للأفراد (Kaplan & Haenlein, 2010, p. 61). يتم استخدام المعلومات من الشبكات الاجتماعية في القطاع الصحي لدعم التشخيص والإدارة الذاتية ومراقبة العلاج للأفراد بالإضافة إلى التخطيط وتوفير الرعاية الصحية للمجتمع (Griffiths et al., 2012, p. 2). كما ساهم استخدام مواقع الشبكات الاجتماعية لتعاون العملاء في الابداع، حيث يُنظر إلى أن استخدام تقنيات وسائل التواصل الاجتماعي كليات لنقل المعرفة يكتسب زخمًا سريعًا، وهو أداة مفيدة محتملة لتشجيع نقل المعرفة والتعاون خارج حدود الشركة (Murphy & Salomone, 2013, p. 72).

الروبوتات Robots: يُعرف معهد الروبوتات الأمريكي الروبوت انه 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 (Sciavico & Siciliano, 2012, p. 4). يمكن ان تساعد الروبوتات في تحسين مكان العمل للأطباء. بالإضافة إلى نقل المرضى. وهذه مهمة شديدة الخطورة، حيث يتعرض العاملون بالمستشفى والعاملين في مجال الصحة المنزلية وعمل الإسعاف لإصابات (Riek, 2017, p. 50). كما يمكن أيضًا 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, p. 11). يعتبر ادخال الروبوتات الى أي منظمة صورة من صور الابداع المفتوح، حيث يشار الى نقل التكنولوجيا انه عملية تبادل بين المخترع والمتلقي (Chesbrough & Crowther, 2006, p. 221; Gassmann, Enkel, & Chesbrough, 2010, p. 213; Žemaitis, 2014, p. 153).

الطباعة ثلاثية الابعاد Three-Dimensional Printing (3DP): تشير الطباعة ثلاثية الابعاد الى سلسلة من تقنيات التصنيع المتقدمة المستخدمة لتصنيع الأجزاء المادية بطريقة منفصلة نقطة تلو الأخرى أو سطحًا بخط أو طبقة تلو الأخرى من نماذج (CAD) ثلاثية الابعاد التي يتم تقطيعها رقميًا إلى مقاطع عرضية ثنائية الابعاد (Z. Chen et al., 2019, p. 1). تعد تقنية الطباعة ثلاثية الابعاد من اهم التقنيات التي تدعم نهج الابداع المفتوح في المجال الصحي. تشمل التأثيرات الإيجابية الإضافية للممارسة السريرية معايير التشغيل البيني للطباعة "المفتوحة" وأدوات إدارة سير العمل المستندة إلى مجموعة من الشركاء. حيث يتم تشكيل بيئة الطباعة ثلاثية الابعاد الطبية من قبل مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة، حيث يتم تسديد تكاليفها من قبل الممولين،

المنظرات (Amin & Roberts, 2008, p. 353). فوفقًا لـ (Wenger, 1998, p. 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, p. 2).

2-2: تكنولوجيا مجتمعات الممارسة.

إنترنت الأشياء Internet of Things: تشير إنترنت الأشياء إلى الأشياء من حولنا والتي يمكن تزويدها بالمنطق الرقمي وأجهزة الاستشعار وإمكانات الشبكات. وهي تجمع بين "أشياء" وأنظمة متنوعة وتدعم تكامل مختلف مجالات المعرفة والتقنيات وحلول الاتصالات (Bauernhansl, Hompel, & Vogel-Heuser, 2014, p. 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 ارتباطًا وثيقًا بتقنية إنترنت الأشياء (Urbinati, Chiaroni, Chiesa, & Frattini, 2017, p. 13) (Hasan, Alyaa & Muesser, 2017).

الحوسبة السحابية Cloud Computing: يشير التعريف الرسمي للحوسبة السحابية، على وفق المعهد الوطني الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا (NIST) بان الحوسبة السحابية هي نموذج لتوفير وصول شامل ومرجح 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, p. 2). تعمل الحوسبة السحابية على تغيير تكنولوجيا المعلومات الخاصة بالرعاية الصحية (Kuo, 2011, p. 4). حيث أدت التطورات في (ICT) إلى جانب ضرورة زيادة كفاءة توفير الرعاية الصحية إلى زيادة تطبيقات (ICT) الصحية (Shiferaw & Zolfo, 2012, p. 1). فقد يتم استخدام (ICT) لدعم الرعاية الصحية لتوفير وصول أفضل إلى السجلات الصحية الإلكترونية المرضى (Kuo, 2011, p. 4; Venkatesh, Rai, Sykes, & Aljafari, 2016, p. 353). لمساعدة قطاع الرعاية الصحية على خفض التكاليف وتحسين نتائج الخدمة 3 (Venkatesh et al., 2016, p. 374).

البيانات الضخمة Big Data: تحتل البيانات الضخمة وتحليلها موقع الصدارة في العلوم والأعمال الحديثة. تُعرف 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, p. 1) (Hasan, Alyaa & Muesser, 2017). والتي تتميز بأربع سمات أساسية مهمة: الحجم والسرعة والتنوع والصدق. (Yadav et al., 2019, p. 2) ولكونها تمثل توليف

تشير العديد من دراسات، مثل: (Elia, Messeni Petruzzelli, & Urbinati, 2020, p. 3; Gassmann & Enkel, 2004, p. 3; Liu et al., 2022, p. 3; Mubarak & Petraite, 2020, p. 2; Rexhepi, Hisrich, & Ramadanani, 2019, p. 42) الى ثلاث عمليات رئيسية للإبداع المفتوح، وهي:

الابداع المفتوح الداخلي (الوارد): يشير الابداع المفتوح الداخلي إلى المدى الذي يستفيد منه المنظمة من المساهمات الخارجية التي تتجاوز حدودها الداخلية (Bagherzadeh, Markovic, Cheng, & Vanhaverbeke, 2020, p. 7). كما يذكر (Pellizzoni, Trabucchi, & Buganza, 2019, p. 463) ان نشاط الابداع المفتوح الداخلي يشير إلى الامتصاص او الاستحواذ والاستخدام الداخلي للمعرفة الخارجية لاستغلال اكتشافات الأفكار الجديدة، وأيضاً من خلال تعزيز العلاقات مع أصحاب المصلحة الخارجيين للوصول إلى معرفتهم التقنية والسوقية يتم جمع الأفكار والمعرفة الخارجية المكتسبة واستخدامها من خلال قيام المنظمة بمجموعة من العمليات مع أصحاب المصلحة، من هذه العمليات التدوير والترخيص والتعاون ضمن سلاسل القيمة لتوليد القيمة داخل الشركة (Savitskaya, Salmi, & Torkkeli, 2010, p. 12). وكذلك عقود البحث والتطوير، والتعاون مع الجامعات، والترخيص من الشركات الأخرى، والملكية والتكامل الأمامي والخلفي (Chesbrough & Crowther, 2006, p. 232). فالإبداع المفتوح الموجه نحو الداخل القائم على منظور المعرفة بحفز الابداع الداخلي ويساعد المؤسسات على تحقيق أداء عالي (Limaj & Bernroider, 2019, p. 2). لذلك حظي هذا النوع من الابداع بقدر كبير من الاهتمام، سواء في البحث الأكاديمي أو في الممارسة الصناعية (West & Bogers, 2016, p. 3).

الابداع المفتوح الخارجي (الصادر): ويشير الى تدفق المعرفة من داخل المنظمات إلى خارجها، والساح للأفكار غير المستخدمة وغير المستغلة بالخروج خارج المنظمة ليستخدما الآخرون في أعمالهم. على عكس الابداع المفتوح الداخلي، فإن هذا النوع من الابداع أقل استكشافاً وبالتالي أقل فهماً، سواء في البحث الأكاديمي أو حتى في الممارسة الصناعية (Bogers et al., 2018, p. 7). يشير الابداع الخارجي الى استخدام المعرفة والمعلومات الداخلية للمنظمة، والتي يمكن أن تسمى أيضاً البحث الفائق لتوليد قيمة خارجية. كان من الممكن أن يضع هذا البحث الداخلي الفائض في غياب الابداع المفتوح، والذي يمكن للمنظمة الآن بيعه لأصحاب المصلحة الخارجيين (Savitskaya et al., 2010, p. 12). تقوم المنظمات بعملية الابداع المفتوح الخارجي من خلال قيامها بمجموعة من العمليات، مثل: المبيعات ونقل الأفكار إلى البيئة الخارجية (Gassmann & Enkel, 2004, p. 3). ونقل التكنولوجيا والأفكار والمعرفة إلى المنظمات الخارجية وترخيص المنظمات الأخرى، والملكية والتكامل الأمامي والخلفي (Chesbrough & Crowther, 2006, p. 221).

الابداع المفتوح المقتن (المزدوج): يمكن أيضاً تنفيذ أنشطة الابداع المفتوح الواردة والصادرة معاً، وبالتالي يكون هناك نمط مزدوج للقيام بالابداع المفتوح (Enkel, Gassmann, & Chesbrough, 2009, p. 312). يشير الابداع المزدوج إلى الابداع المشترك نتيجة عمل الشركاء معاً، حيث تتحد لتعظيم قيمة التدفقات الخارجية والداخلية معاً (Gassmann & Enkel, 2004, p. 3). كما يُقصد بـ(OI) المقتن هو أن المنظمة مستورد ومصدر للمعرفة في نفس الوقت من خلال التحالفات

ومداخلتها من الجمعيات الطبية، ومخاوف تتعلق بسلامة المرضى من سمات أخرى، فقد شكلت الجمعيات الطبية والمجموعات عبر الإنترنت منظمات طباعة ثلاثية الأبعاد، بعضها بأهداف متداخلة (Mitsouras, Liacouras, Wake, & Rybicki, 2020, p. 22).

الشبكات اللاسلكية Wireless networks: تتكون الشبكات اللاسلكية من عدد من العقد التي تتصل ببعضها البعض عبر قناة لاسلكية. ومن الجدير بالذكر ان بعض الشبكات اللاسلكية تحتوي على عمود فقري سلبي 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, p. 2). في المجال الصحي تتعدد تطبيقات التقنيات الرقمية، بما في ذلك الروبوتات للمساعدة الأطباء والمرضات في المستشفيات، وطائرات بدون طيار لمراقبة الحشود والتجمعات أثناء انتشار الأوبئة، والدكاء 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, p. 1). في الابداع المفتوح تساهم الاتصالات اللاسلكية بشكل واضح، من خلال المساهمة في نقل المعلومات والمعرفة بين المنظمة والجهات الخارجية. مثل الخبراء والمنظمات الشركة وأطراف سلسلة القيمة (الموردين والمجهزين وغيرهم). يعد تبادل المعلومات والمعرفة وتوزيعها بين مختلف الكيانات الإدارية أمراً ضرورياً لأنظمة الاتصالات اللاسلكية المعرفية (Georgakopoulos, Demestichas, Stavroulaki, Tsagkaris, & Bantouna, 2012, p. 415).

3-2: الابداع المفتوح Open Innovation.

أصبح الابداع المفتوح (Open Innovation) نموذج الاعمال المعاصر في القرن الواحد والعشرين الذي تتبناه المنظمات للاستفادة من مصادر الابداع الخارجية من خلال تبادل المعرفة خارج الحدود التنظيمية بالإضافة الى استخدامها مصادر الابداع الداخلية (Massoudi et al, 2019). فقد غيرت (OI) طريقة تفكير المنظمات فيما يتعلق بممارسات الابداع. أحد سماتها الجوهرية هو الانفتاح الذي يربط مصادر المعرفة الخارجية بقاعدة المعرفة الداخلية (Gao, Ding, & Wu, 2020, p. 11) ويفترض الابداع المفتوح أن الشركات يمكنها ويجب عليها استخدام الأفكار الخارجية وكذلك الأفكار الداخلية والمسارات الداخلية والخارجية للوصول إلى السوق (Bogers, Chesbrough, & Moedas, 2018, p. 6; West, Vanhaverbeke, & Chesbrough, 2005, p. 3). وفي عمليات الابداع المفتوح تصبح الحدود التنظيمية غير موجودة، ويتم زيادة تفاعل المنظمة مع المصادر الخارجية للمعرفة (الجامعات، ومختبرات البحث، والعلماء، والمعارضين، وشركات رأس المال الاستثماري، وما إلى ذلك). وبالتالي، فإن انفتاح عملية الابداع يتطلب إنشاء آليات تنظيمية لتشجيع التعاون الخارجي (Mortara, Napp, Slacik, & Minshall, 2009, p. 48).

الذين يحملون أفكار العمل مع التكنولوجيا المتقدمة.

- ✓ أن ما نسبته (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 استشارة الاستسيان وتقديم إجابات دقيقة تعكس الواقع الميداني للدراسة.
- ✓ أن ما نسبته (80%) من الأفراد عينة الدراسة لديهم خبرة وظيفية تتراوح من (1-10) سنوات، وقد مثلت أكبر نسبة من أفراد العينة.
- ✓ أن ما نسبته (75%) من الأفراد عينة الدراسة كانوا أعضاء و(25%) عملوا كقادة في مجتمعات الممارسة في القطاع الصحي.
- ✓ أن جميع أفراد عينة الدراسة بشكل أو بآخر قد استخدموا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بقصد الاستفادة من الإمكانيات التكنولوجية سواء ضمن العمل أو خارجة لإنجاز المهام والانشطة المكلفين بها في المؤسسات الصحية.
- ✓ أن ما نسبته (91%) من الأفراد عينة الدراسة كانوا منتسبين إلى إحدى 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%)

3-3: تقييم ملائمة نموذج القياس ومطابقته.

باستخدام برمجتي (SPSS v.25 & AMOS v.24)، تم إجراء التحليل العاملي الاستكشافي والتوكيدي لمؤشرات المتغيرات الأساسية الاثنى عشر في نموذج القياس في الدراسة الحالية. أظهرت نتائج التحليل العاملي الاستكشافي ان:

- ❖ عوامل التحميل لمؤشرات تكنولوجيا مجتمع الممارسة تتوزع بين اربعة عوامل رئيسية، وبان قيمها تتراوح بين (0.284) و(0.835)، حيث تم استبعاد مؤشري (CoP21=0.28)، (CoP22=0.55)، اما المؤشرات الأخرى جاءت مقبولة ومعنوية لأنها اعلى من عتبة القطع (0.60) عند مستوى (0.001) التي يوصي بها (Byrne, 2010, 16)، مما يشير إلى الموثوقية الفردية لها. ولذلك، لم يتم استبعاد أي مؤشر منها. ويؤكد ذلك، قيمة (Kaiser-Meyer-Olkin) البالغة (0.934) وقيمة (approximately chi-squared) البالغة (7516.755) ودرجات حرية البالغة (378) وقيمة (P) التي جاءت أقل من (0.001).

- ❖ عوامل التحميل لمؤشرات الابداع المفتوح تتوزع بين اثنان من العوامل الرئيسية، وبان قيمها تتراوح بين (0.542) و(0.678)، حيث تم استبعاد مؤشري (OI1=0.45)، (OI4=0.54)، اما المؤشرات الأخرى جاءت مقبولة ومعنوية لأنها اعلى من عتبة القطع (0.60) عند مستوى (0.001) التي يوصي بها (Byrne, 2010, 16)، مما يشير إلى الموثوقية الفردية لها. ولذلك، لم يتم استبعاد أي مؤشر منها. ويؤكد ذلك، قيمة (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of) البالغة (0.926) وقيمة (Sampling Adequacy - KMO) البالغة (0.926) وقيمة

الاستراتيجية والمشاريع المشتركة والاتحادات والشبكات (Veronica, Alexeis,) (Valentina, & Elisa, 2020, p. 3). تقوم المنظمة بعملية الابداع المتبادل بينها وبين الشركاء من خلال قيامها بعدة مهام. تشمل المهام تحديد / استيعاب مصادر المعرفة الديناميكية، وتعزيز ابداع الاستغلال؛ تحويل/إضافة قيمة المعرفة الحالية، وتحقيق ابداع الاستكشاف، ويمكن وصف هذه العملية بأنها خلق مشترك للمعرفة (Usman & Vanhaverbeke, 2017, p. 184). وتطوير الرموز، والشركاء التكميليين من خلال التحالفات، والمشاريع المشتركة (Chesbrough & Brunswicker, 2014, p. 18).

3- الجانب العملي.

1-3: منهج الدراسة وعينتها.

في الدراسة الحالية ومن اجل تحقيق أهدافها في بيان العلاقة بين تكنولوجيا مجتمعات الممارسة والابداع المفتوح، استعمل الباحث استراتيجية البحث المسحي (باستخدام التحليل الكمي). حيث يبحث منهج البحث الكمي 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. ويتضمن مجتمع دراستنا الحالية (جميع الأطباء المسجلين في نقابة الأطباء فرع نينوى)، وذلك لسعي هؤلاء الأطباء لتطوير مهاراتهم وامتلاك المعرفة والخبرة في العمل على نقابة 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.

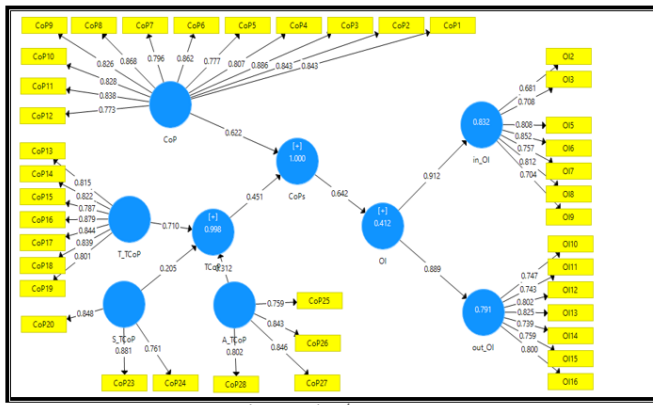
تم حصر عدد الأطباء المسجلين في نقابة (مجتمع الدراسة) بـ (2381) طبيب وطبيبة. وبالاعتماد على موقع (Survey Monkey) المتخصص في إدارة أدوات المسح، تم احتساب عينة البحث الواجب اعتمادها في دراستنا الحالية تحت مستوى ثقة (95%) وهامش خطأ (5%)، وكانت العينة الواجب استطلاعها ضمن اعضاء النقابة عددهم (331) طبيب وطبيبة بشكل عشوائي. قمنا بتوزيع استمارة في مجاميع الأطباء. بشكلها الورقي والالكتروني باستخدام نماذج (Google) المجانية. وتم جمع (340) رداً من افراد المجتمع.

2-3: وصف العينة.

يمكن من خلال نتائج الاستطلاع توضيح الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة الحالية وبعض معلوماتهم ذات الصلة بمجال الدراسة على النحو التالي:

- ✓ ان ما نسبته (62%) من أفراد عينة الدراسة كانوا ذكوراً، وهي النسبة الأكبر من أفراد العينة، في حين كانت نسبة الأفراد الإناث من عينة الدراسة هي (38%)

- ✓ أن 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 الى مجتمعات ممارسة (أعضاء أو قادة) قد كانوا من فئة الشباب



الشكل (٢) أنموذج الدراسة الهيكلي

الجدول (٤) نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات الرئيسية

المتغير	CoPs	OI
تكنولوجيا مجتمعات الممارسة (CoPs)		
الابداع المفتوح (OI)	0.642***	

(***) P < 0.001

الجدول (٥) نتائج علاقات الارتباط بين المتغيرات الفرعية المستقلة والمتغير المعتمد

المتغير	OI	CoP	TCoP
الابداع المفتوح (OI)			
مجتمع الممارسة (CoP)	0.344***		
تكنولوجيا مجتمع الممارسة (TCoP)	0.347***	0.371***	

(***) P < 0.001

الجدول (٦) نتائج علاقات التأثير الاجمالية بين المتغيرات الرئيسية والفرعية

المتغيرات الرئيسية ومؤشراتها	معامل الانحدار	الانحراف المعياري	قيمة (T)	قيمة (P)
CoPs → OI	0.642	0.044	14.602	0.000
CoP → CoPs	0.622	0.018	34.792	0.000
TCoP → CoPs	0.451	0.017	26.799	0.000
A_TCoP → TCoP	0.312	0.017	18.180	0.000
S_TCoP → TCoP	0.205	0.021	9.861	0.000
T_TCoP → TCoP	0.710	0.035	20.047	0.000
OI → in_OI	0.912	0.011	84.722	0.000
OI → out_OI	0.889	0.012	71.920	0.000

وما سبق يتبين لنا الاتي:

أولاً: اختبار الفرضية الأولى (H1) والفرضيات المشتقة منها (H1-1, H1-2). يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (6) وجود علاقة تأثير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره مجتمعات الممارسة من تباين في الابداع المفتوح قد بلغ (0.412)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.642). وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.602) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الرئيسية الأولى (H1). يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الداخل في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره تكنولوجيا مجتمعات الممارسة من تباين في الابداع المفتوح نحو الداخل قد بلغ (0.343)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.585)، وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.442) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الفرعية الأولى (H1-1) المشتقة من الفرضية الرئيسية الأولى. يبين الشكل رقم

الجدول (٣) التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير الابداع المفتوح (OI) ومؤشراته

المؤشر	لا اتفق بشدة		لا اتفق		اتفق الى حد ما		اتفق بشدة		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي
	ت	%	ت	%	ت	%	ت	%		
OI1	0	0.00	0	0.00	101	53.82	183	0.00	0.752	3.626
OI2	0	0.00	0	0.00	123	43.53	148	0.00	0.765	3.768
OI3	0	0.00	0	0.00	156	35.88	122	0.00	0.715	3.824
OI4	0	0.00	0	0.00	157	39.41	134	0.00	0.691	3.750
OI5	0	0.00	0	0.00	123	36.18	143	0.00	0.774	3.797
OI6	0	0.00	0	0.00	127	37.35	127	0.00	0.775	3.832
OI7	0	0.00	0	0.00	136	40.00	160	0.00	0.696	3.659
OI8	0	0.00	0	0.00	125	36.76	145	0.00	0.765	3.779
OI9	0	0.00	0	0.00	130	38.24	130	0.00	0.779	3.888
OI10	0	0.00	0	0.00	165	48.53	109	0.00	0.707	3.874
OI11	0	0.00	0	0.00	135	39.71	158	0.00	0.706	3.674
OI12	0	0.00	0	0.00	132	38.82	122	0.00	0.776	3.894
OI13	0	0.00	0	0.00	135	39.71	124	0.00	0.767	3.874
OI14	0	0.00	0	0.00	142	40.00	136	0.00	0.733	3.782
OI15	0	0.00	0	0.00	103	30.29	143	0.00	0.813	3.803
OI16	0	0.00	0	0.00	100	29.41	150	0.00	0.823	3.824
المعدل					41.27	41.27	0.00	0.00	3.790	20.31
					58.73	58.73				

من خلال الاطلاع على الجدول (3) الذي يوضح القيم الإحصائية لمؤشرات الابداع المفتوح يتضح ما يلي: أولاً - ان ما نسبته (58.73%) من افراد عينة الدراسة من الأطباء يتفقون على ان المؤسسات الصحية في محافظة نينوى تتبنى منهج الابداع المفتوح (الابداع الداخلي والابداع الخارجي). ثانياً - يوضح الجدول (3) القيم الإحصائية لمتغيرين فرعيين للابداع المفتوح: الابداع الداخلي (OI1-OI9) والابداع الخارجي (OI10-OI16). وفقاً للجدول فإن قيمة المؤشر (OI9) والذي بنص على تواصل الوحدة الصحية بشكل استباقي مع الأطراف الخارجية للحصول على معرفة أو منتجات تكنولوجيا أفضل. كان الأكثر تأثيراً من بين مؤشرات متغير الابداع الداخلي الفرعي، وجاء ذلك بوسط حسابي مقداره (3.888) وانحراف معياري (0.779). اما فيما يخص متغير الابداع الخارجي الفرعي وكما تشير الإحصاءات في الجدول (3) ان المؤشر (OI12) - والمتمثل بتعزيز الوحدات الصحية كل استخدام ممكن لممتلكاتها الفكرية لإفادة مستشفيات او مراكز صحية اخرى بشكل أفضل - يحتل المرتبة الأولى من حيث مساهمته في هذا المتغير بوسط حسابي بلغت قيمته (3.894) واحراف معياري (0.776).

5-3: النموذج الهيكلي.

نلاحظ من النتائج المعروضة في الشكل رقم (2) والجدولين رقم (4) و(5) و(6) و(7) تفاصيل نتائج اختبار النموذج الهيكلي المقترح باستخدام برمجية (SmartPLS V.3.3.9) على النحو الاتي:

(2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الخارج في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره تكنولوجيا مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الخارج قد بلغ (0.326)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.571) وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.198) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الفرعية الثانية (H1-2) المشتقة من الفرضية الرئيسية الأولى.

ثالثاً: اختبار الفرضية الثالثة (H3). يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تفعيل الابداع المفتوح ضمن المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره تكنولوجيا مجتمعات الممارسة من تبين في عمليات الابداع المفتوح قد بلغ (0.414)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.290)، وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (12.085) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (1.96) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الثالثة (H3). يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) أيضاً، وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الداخل في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره تكنولوجيا مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الداخل قد بلغ (0.345)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.264)، وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (12.016) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الثالثة (H3).

رابعاً: اختبار الفرضية الرابعة (H4). يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الخارج في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره تكنولوجيا مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الخارج قد بلغ (0.328)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.258)، وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (11.777) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الفرعية الأولى (H3-1) المشتقة من الفرضية الرئيسية الثالثة. يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الخارج في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره تكنولوجيا مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الخارج قد بلغ (0.414)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.399)، وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.644) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (1.96) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الثانية (H2). كما يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني ابعاد مجتمعات الممارسة في احداث الابداع المفتوح ضمن المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره ابعاد مجتمعات الممارسة من تبين في عمليات الابداع المفتوح قد بلغ (0.414)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.399)، وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.644) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (1.96) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الثانية (H2). كما يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني ابعاد مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الداخل في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره ابعاد مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الداخل قد بلغ (0.345)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.364) وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.469) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الفرعية الثانية (H3-2) المشتقة من الفرضية الرئيسية الثالثة.

6-3: المناقشة.

من خلال نتائج التحليل الاحصائي التي توصلت اليها الدراسة، يتبين ان مجتمعات الممارسة تؤثر تأثيراً مباشراً ومعنوياً على عمليات الابداع المفتوح في القطاع الصحي في نينوى. وهذا يتوافق مع ما توصلت اليه دراسة (Abdul Rahim et al., 2016, p. 254) و (Dinter et al., 2016, p. 344). حيث يتم من خلال مجتمعات الممارسة تبادل المعرفة بين المؤسسات الصحية في نينوى والجهات الأخرى ذات العلاقة.

كما أظهرت النتائج ان هناك تأثير غير مباشر لـ "مجتمعات الممارسة" في الابداع المفتوح في القطاع الصحي عبر تبني مبادئ عدة أهمها، سهولة التواصل مع الآخرين ضمن التخصص الطبي، فقد أشار (Zou & Yilmaz, 2010, p. 54) الى إن ضعف التواصل الاجتماعي المعرفي الصريح بين الاعضاء يقيد التعاون، كما ان المشاركة في الاجتماعات مع أعضاء التخصص الطبي تساعد الأعضاء على تذكر الأشياء التي تعلموها. كما تشير النتائج، ان تكنولوجيا مجتمعات الممارسة أيضاً تؤثر في الابداع المفتوح بشكل

(2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الخارج في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره تكنولوجيا مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الخارج قد بلغ (0.326)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.571) وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.198) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الفرعية الثانية (H1-2) المشتقة من الفرضية الرئيسية الأولى.

الجدول (7) نتائج علاقات التأثير غير المباشرة بين المتغيرات الرئيسية والفرعية

المتغيرات الرئيسية ومؤشراتها	معامل الانحدار	الانحراف المعياري	قيمة (T)	قيمة (P)
CoPs → in_OI	0.585	0.041	14.442	0.000
CoPs → out_OI	0.571	0.040	14.198	0.000
CoP → OI	0.399	0.027	14.644	0.000
CoP → in_OI	0.364	0.025	14.469	0.000
CoP → out_OI	0.355	0.025	14.356	0.000
TCoP → OI	0.290	0.024	12.085	0.000
TCoP → in_OI	0.264	0.022	12.016	0.000
TCoP → out_OI	0.258	0.022	11.777	0.000
T_TCoP → OI	0.206	0.015	13.555	0.000
T_TCoP → in_OI	0.188	0.014	13.352	0.000
T_TCoP → out_OI	0.183	0.014	13.241	0.000
S_TCoP → OI	0.059	0.009	6.685	0.000
S_TCoP → in_OI	0.054	0.008	6.701	0.000
S_TCoP → out_OI	0.053	0.008	6.600	0.000
A_TCoP → OI	0.090	0.010	9.313	0.000
A_TCoP → in_OI	0.082	0.009	9.317	0.000
A_TCoP → out_OI	0.080	0.009	9.139	0.000
T_TCoP → CoPs	0.320	0.014	22.365	0.000
S_TCoP → CoPs	0.092	0.011	8.171	0.000
A_TCoP → CoPs	0.141	0.010	14.779	0.000

ثانياً: اختبار الفرضية الثانية (H2). يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتوظيف ابعاد مجتمعات الممارسة في احداث الابداع المفتوح ضمن المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره ابعاد مجتمعات الممارسة من تبين في عمليات الابداع المفتوح قد بلغ (0.414)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.399)، وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.644) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (1.96) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الثانية (H2). كما يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني ابعاد مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الداخل في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره ابعاد مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الداخل قد بلغ (0.345)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.364) وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.469) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة (3.300) ضمن مستوى معنوية (0.001). وبذلك يمكننا قبول الفرضية الفرعية الأولى (H2-1) المشتقة من الفرضية الرئيسية الثانية. كذلك، يبين الشكل رقم (2)، والجدول رقم (7) وجود علاقة تأثير غير مباشرة ذات دلالة معنوية لتبني ابعاد مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح نحو الخارج في المستشفيات والمراكز الصحية، إذ إن مجموع ما تفسره ابعاد مجتمعات الممارسة من تبين في الابداع المفتوح نحو الخارج قد بلغ (0.328)، ويدعم ذلك قيمة معامل الانحدار البالغة (0.355) وذلك وفقاً لقيمة اختبار (T) المحسوبة التي بلغت (14.356) وهي أكبر من القيمة الجدولية لها والبالغة

- 3- وجود تأثير غير مباشر ذو دلالة معنوية لتبني تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في تعزيز الابداع المفتوح في المستشفيات والمراكز الصحية، في كلا الاتجاهين الداخلى والخارجى، من خلال:
- ❖ التكنولوجيات: جاءت البيانات الضخمة في المرتبة الأولى من حيث التأثير، تليها الروبوتات والآلات الجراحية والوسائط الاجتماعية بالإضافة الى استخدام انترنت الأشياء والحوسبة السحابية.
 - ❖ النطاق: جاءت الصحة الذكية على رأس التطبيقات الأخرى ذات التأثير غير المباشر في عمليات الابداع المفتوح، وتليها الصحة الالكترونية، بينما لا يزال هناك ضعف في دور الصحة الشاملة.
 - ❖ الفوائد: كان استخدام تكنولوجيات (CoP) للتواصل مع مجتمعات ممارسة داخل حدود المنظمات الصحية من اهم الفوائد التي تؤثر بشكل غير مباشر في عمليات الابداع المفتوح، وبعدها جمع وتحليل البيانات الصحية، والتنسيق بين الصحة الأخرى على التوالي.
- 4- تتأثر عمليات الابداع المفتوح ايجابياً ومعنوياً بمجتمعات الممارسة وتكنولوجياتها باتجاهين:
- ❖ الابداع نحو الداخل: أظهرت النتائج ان عملية شراء الوحدات المنتجة الصحية من شركاء خارجيين هي الأكثر تأثراً من بين عمليات الابداع الداخلى، وتليها إدارة تدفق المعرفة إلى خارج الوحدة، ومساهمة الشركاء الخارجيين، على التوالي.
 - ❖ الابداع نحو الخارج: استناداً الى نتائج التحليل الهيكلي يتبين ان إنشاء فروع فرعية للاستفادة بشكل أفضل من جهود الابداع لدى المستشفيات والمراكز الصحية في بنى أكثر مؤشرات الابداع الخارجى تأثراً بمجتمعات الممارسة وتكنولوجياتها، وتليها تبعاً استخدام ممتلكات الوحدات الصحية الفكرية من قبل الآخرين، وجعل تبادل المعرفة ممارسة رسمية، ومنح التراخيص.

4- الاستنتاجات والمقترحات.

4-1: الاستنتاجات.

- 1- أظهرت النتائج التي توصلت اليها الدراسة ان هناك تأثير إيجابي لمجتمعات الممارسة في الابداع المفتوح في القطاع الصحي في محافظة نينوى، حيث تؤدي تجربة مشاركة الأطباء في مجتمعات الممارسة من خلال تبادل المعرفة الضمنية إلى زيادة القدرة على اكتساب واستيعاب وتحويل واستغلال المعرفة من الأطراف ذات العلاقة. وبالتالي تعزز قدرة الابداع المفتوح.
- 2- وجود تأثير غير مباشر لـ "مجمع الممارسة" في عمليات الابداع المفتوح في القطاع الصحي، عبر تفعيل التواصل مع الآخرين ومساعدة الأطباء على تذكر الأشياء التي تعلموها، وسهولة تداول المفردات الطبية، والشعور بالراحة عند التواصل، وتوفير بيئة مفتوحة للتواصل الحر.

4-3: الدراسات المستقبلية

- Davidson, B. A. (2019). *Open Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: Executive and Employee Perception of Processes and Receptiveness*. (PhD.), Antioch University, California.
- 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
- 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
- Denicolai, S., & Previtali, P. (2020). Precision Medicine: Implications for value chains and business models in life sciences. *Technological Forecasting and Social Change*, 151. doi:10.1016/j.techfore.2019.119767
- Dinter, B., Kollwitz, C., Möslin, K., & Roth, A. (2016). Combining Open Innovation and Knowledge Management for a Community of Practice-An Analytics Driven Approach.
- Elia, G., Messeni Petruzzelli, A., & Urbinati, A. (2020). Implementing open innovation through virtual brand communities: A case study analysis in the semiconductor industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 155. doi:10.1016/j.techfore.2020.119994
- Enkel, E., Gassmann, O., & Chesbrough, H. (2009). Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), 311-316. doi:10.1111/j.1467-9310.2009.00570.x
- Gao, H., Ding, X.-H., & Wu, S. (2020). Exploring the domain of open innovation: Bibliometric and content analyses. *Journal of Cleaner Production*, 275. doi:10.1016/j.jclepro.2020.122580
- Gassmann, O., & Enkel, E. (2004). Towards a theory of open innovation: three core process archetypes.
- Gassmann, O., Enkel, E., & Chesbrough, H. (2010). The future of open innovation. *R&D Management*, 40(3), 213-221. doi:10.1111/j.1467-9310.2010.00605.x
- Georgakopoulos, A., Demestichas, P., Stavroulaki, V., Tsagkaris, K., & Bantouna, A. (2012). *Mechanisms for information and knowledge sharing in wireless communication systems*. Paper presented at the 2012 International Symposium on Wireless Communication Systems (ISWCS).
- 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
- Gupta, P., & Kumar, P. R. (2000). The capacity of wireless networks. *IEEE Transactions on Information Theory*, 46(2), 388-404. doi:10.1109/18.825799
- Hasan, H. F., Mahdi, A. A. & Nat M. (2017). A recommendation of information system implementation to support decision-making process of top management. Proceedings of the International Conference on Bioinformatics and Computational Intelligence.
- Iskanian, P., & Pohjola, I. (2016). Leveraging communities of practice in university-industry collaboration: a case study on Arctic research. *International Journal of Business*
- 1- التركيز على "دور تكنولوجيا مجتمعات الممارسة في عملية الابداع المفتوح المزدوج (المقترن)" بالتحديد.
- 2- التركيز على تكنولوجيات أخرى (على سبيل المثال: Blockchain) ودراسة علاقتها بالأبداع المفتوح.

المصادر والمراجع

- 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.
- 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
- Amery, C., & Griffin, A. (2020). Exploring communities of practice in the NHS: A core medical trainee experience. *Future Health J*, 7(2), e1-e5. doi:10.7861/fhj.2019-0034
- 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
- 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
- Bagherzadeh, M., Markovic, S., Cheng, J., & Vanhaverbeke, W. (2020). How Does Outside-In Open Innovation Influence Innovation Performance? Analyzing the Mediating Roles of Knowledge Sharing and Innovation Strategy. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 67(3), 740-753. doi:10.1109/tem.2018.2889538
- Bauernhansl, T., Hompel, M., & Vogel-Heuser, B. (2014). *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik: Anwendung · Technologien · Migration*: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Bogers, M., Chesbrough, H., & Moedas, C. (2018). Open Innovation: Research, Practices, and Policies. *California Management Review*, 60(2), 5-16. doi:10.1177/0008125617745086
- Bullinger, A. C., Rass, M., Adamczyk, S., Moeslein, K. M., & Sohn, S. (2012). Open innovation in health care: analysis of an open health platform. *Health Policy*, 105(2-3), 165-175. doi:10.1016/j.healthpol.2012.02.009
- Chen, Chiang, & Storey. (2012). Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact. *MIS Quarterly*, 36(4). doi:10.2307/41703503
- 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
- Chesbrough, H., & Brunswicker, S. (2014). A Fad or a Phenomenon?: The Adoption of Open Innovation Practices in Large Firms. *Research-Technology Management*, 16-25. doi:10.5437/08956308X5702196

- geography and culture in knowledge sharing and innovation*. Paper presented at the Proceedings of the 53rd Hawaii International Conference on System Sciences.
- Paulsen, N., Maldonado, D., Callan, V. J., & Ayoko, O. (2009). Charismatic leadership, change and innovation in an R&D organization. *Journal of Organizational Change Management*, 22(5), 511-523. doi:10.1108/09534810910983479
- Pellizzoni, E., Trabucchi, D., & Buganza, T. (2019). When agility meets open innovation: two approaches to manage inbound projects. *Creativity and Innovation Management*, 28(4), 464-476. doi:10.1111/caim.12337
- Randhawa, K., Josserand, E., Schweitzer, J., & Logue, D. (2017). Knowledge collaboration between organizations and online communities: the role of open innovation intermediaries. *Journal of Knowledge Management*, 21(6), 1293-1318. doi:10.1108/jkm-09-2016-0423
- Rexhepi, G., Hisrich, R. D., & Ramadani, V. (2019). *Open Innovation and Entrepreneurship*: Springer.
- Riek, L. D. (2017). Healthcare robotics. *Communications of the ACM*, 60(11), 68-78. doi:10.1145/3127874
- Rutten, M. E. J., Dorée, A. G., & Halman, J. I. M. (2009). Innovation and interorganizational cooperation: a synthesis of literature. *Construction Innovation*, 9(3), 285-297. doi:10.1108/14714170910973501
- Saeed, N., Bader, A., Al-Naffouri, T., & Alouini, M. (2020). When Wireless Communication Faces COVID-19: Combating the Pandemic and Saving the Economy.
- Sant Fruchtmann, C., Bilal Khalid, M., Keakabets, 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
- Savitskaya, I., Salmi, P., & Torkkeli, M. (2010). Barriers to Open Innovation: Case China. *Journal of technology management & innovation*, 5(4), 10-21. doi:10/4067.s0718-27242010000400002
- Sciavico, L., & Siciliano, B. (2012). *Modelling and Control of Robot Manipulators*: Springer London.
- 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
- 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.
- 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
- Usman, M., & Vanhaverbeke, W. (2017). How start-ups successfully organize and manage open innovation with large companies. *European Journal of Innovation Management*, 20(1), 171-186. doi:10.1108/ejim-07-2016-0066
- Venkatesh, V., Rai, A., Sykes, T., & Aljafari, R. (2016). Combating Infant Mortality in Rural India: Evidence from *Innovation and Research*, 10(2). (3 doi:10.1504/ijbir.2016.074830
- 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
- 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).
- 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
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*: Cambridge University Press.
- Limaj, E., & Bernroider, E. W. N. (2019). The roles of absorptive capacity and cultural balance for exploratory and exploitative innovation in SMEs. *Journal of Business Research*, 94, 137-153. doi:10.1016/j.jbusres.2017.10.052
- 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
- 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.
- Massoudi, A., Fatah, S. & Ahmed, M. (2019). Incorporating Green Innovation to Enhance Environmental Sustainability. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 16, 477-486.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing.
- 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.
- Mitsouras, D., Liacouras, P. 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
- Mortara, L., Napp, J., Slacik, I., & Minshall, T. (2009). How to implement open innovation: lessons from studying large multinational companies.
- Mubarak, M. F., & Petraite, M. (2020). Industry 4.0 technologies, digital trust and technological orientation: What matters in open innovation? *Technological Forecasting and Social Change*, 161. doi:10.1016/j.techfore.2020.120332
- Murphy, G., & Salomone, S. (2013). Using social media to facilitate knowledge transfer in complex engineering environments: a primer for educators. *European Journal of Engineering Education*, 38(1), 70-84. doi:10.1080/03043797.2012.742871
- 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
- Passerini, K., Osatuyi, B., & Stipe, W. (2020). *Giving and taking in online communities of practice: the role of*

- Yadav, P. 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).
- Žemaitis, E. (2014). Knowledge Management in Open Innovation Paradigm Context: High Tech Sector Perspective. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 164-173. doi:10.1016/j.sbspro.2013.12.859
- 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
- Zou, G., & Yilmaz, L. (2010). Dynamics of knowledge creation in global participatory science communities: open innovation communities from a network perspective. *Computational and Mathematical Organization Theory*, 17(1), 35-58. doi:10.1007/s10588-010-9068-0
- a Field Study of eHealth Kiosk Implementations. 40(2), 353-380.
- 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
- Veronica, S., Alexeis, G.-P., Valentina, C., & Elisa, G. (2020). Do stakeholder capabilities promote sustainable business innovation in small and medium-sized enterprises? Evidence from Italy. *Journal of Business Research*, 119, 131-141. doi:10.1016/j.jbusres.2019.06.025
- Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning as a social system. 9(5), 2-3.
- Wenger, E., McDermott, R. A., & Snyder, W. (2002) *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*: Harvard business press.
- West, J., & Bogers, M. (2016). Open innovation: current status and research opportunities. *Innovation*, 19(1), 43-50. doi:10.1080/14479338.2016.1258995
- West, J., Vanhaverbeke, W., & Chesbrough, H. J. O. I. R. a. N. P. (2005). Open Innovation: A Research Agenda.