استراتيجية الشراكات المعرفية مدخلاً لبناء الجامعة الذكية
دراسة حالة في جامعة الموصل(*)

الباحث: أحمد عبدالله دانوك
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
ahmed.aldanok@yahoo.com

أ.د. علاء عبدالسلام الحمداني
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
Allalyamani74@yahoo.com

المستخلص:

هدف البحث الى التعريف باستراتيجية الشراكات المعرفية بوصفها منهجاً معرفياً جديداً للتعامل في الاقتصاد المعرفي معتمداً على المعرفة باعتبارها اهم موجوداته ومصدراً اساسياً لبناء الشراكات التي تقود للتقدم ومواكبة التطورات التقنية وصولاً لبناء جامعة ذكية من خلال مقوماتها، ولتحقيق الهدف فقد اعتمد الباحثان على المنهج الاستقصائي- التحليلي المستند على دراسة العلاقات بين الابعاد والمتغيرات المستمدة بياناتها من المنظمة المبحوثة، وقد تمثل مجتمع البحث بالقيادات الادارية والمراتب العلمية العليا البالغ عددهم (١٣٩٧) اختيرت منهم عينه قصدية حسب معادلة (Krejeie & Morgan, 1970) بواقع (٣٠٢)، جمعت البيانات من خلالهم بواسطة قائمة فحص وهي الاداة الرئيسة للبحث، وتوصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات ابرزها (تبين ان المنظمة المبحوثة (جامعة الموصل) تعمل وفق اتفاقيات ومذكرات تفاهم على مستوى داخلي وخارجي من اجل معالجة مجمل التغيرات غير المتوقعة، ومواكبة التطورات لكونها تحقق فرصاً للنجاح والتطور والريادة والاسبقية)، وعلى ضوئها قدم الباحثان مجموعة من المقترحات اهمها (ضرورة نشر ثقافة الشراكة بالمعرفة وتحديد مميزات العمل بها وتفعيل الافكار في الموجودات اللاملموسة لما تمثله من مصدراً للقيمة وخاصة انها نقطة قوة المنظمة المبحوثة).

الكلمات المفتاحية: استراتيجية الشراكات المعرفية، الجامعة الذكية.

Knowledge Partnerships Strategy An Introduction to Building a Smart University/A Case Study at the University of Mosul

Researcher: Ahmed Abdullah Danook
College of Administration and Economics
University of Mosul

Prof. Dr. Alaa Abdulsalam Alhamadany
College of Administration and Economics
University of Mosul

Abstract:

The aim of the research is to introduce the strategy of knowledge partnerships as a new knowledge approach to deal in the knowledge economy based on knowledge as its most important asset and an essential source for building partnerships that lead to progress and keep pace with technical developments towards building a smart university through its components. To achieve the goal the researchers have relied on the investigative-analytical approach based on studying the relationships between dimensions and variables whose data are derived from the researched organization. The research community was represented by administrative leaders and higher scientific

(*) البحث مستل من أطروحة دكتوراه.

ranks (1397), of whom a deliberate sample was chosen according to the equation (Krejeie & Morgan, 1970) by (302). Data was collected through them by a list examination, which is the main tool for research. The research reached a set of conclusions, the most prominent of which (it turns out that the researched organization (University of Mosul) works according to agreements and memoranda of understanding at the internal and external levels in order to address the overall unexpected changes, and keep pace with developments because they achieve opportunities for success, development, leadership and precedence). In light of it, the researchers presented a set of recommendations, the most important of which (the necessity of spreading the culture of partnership with knowledge and identifying the characteristics of the world get bored with it and activate ideas in the tangible assets because it represents a source of value, especially since it is the strength of the researched organization).
Keywords: Knowledge Partnerships Strategy, Smart University.

المقدمة

يشهد العالم تغيرات كبيرة ويتجه اتجاهاً جديداً قائماً على المعرفة التي تعد كما يسميها بعض الكتاب والمنظرين (الميزة الخفية)، مما يتطلب العمل على تعزيز العلاقات وتطوير الشراكات المعرفية لما لها من دور في الاكتشاف والاكتساب والحفاظ والتجديد وحوكمة المعرفة لإبراز دورها في ترسيخ الامكانيات والقدرات وتطوير برامج المنظمات وضمان تطبيق افضلها، اذ تتمتع الشراكات المعرفية كنشاط معرفي رئيس بموقع وسط بين نشاطين يتضمن الاول منها **بنشاط الحصول على المعرفة الذي يؤسس للشراكة فيها،** ويمثل النشاط الثاني **بتوليد المعرفة والابداع والابتكار الذي تسهم الشراكات المعرفية بتمكينه،** لذلك وصفت الشراكات المعرفية بأنها "افضل سر في التعليم العالي" (Wynn, 2018, 4)، والتي من خلالها تستطيع المنظمات مواكبة التقنيات وتقديم افضل الخدمات وصولاً للمنظومة الذكية، وفقاً مما سبق قسم البحث الى اربعة محاور تمثلت بالاتي:

المحور الأول: البنية الاجرائية للبحث

اولاً. مشكلة البحث: تم صياغتها في مجموعة من التساؤلات مفادها:

١. ما مدى إدراك العاملين في المنظمة المبحوثة لاستراتيجية الشراكات المعرفية ومقومات نجاح الجامعة الذكية؟

٢. هل هنالك علاقة ذات دلالة معنوية بين استراتيجية الشراكات المعرفية ومقومات نجاح الجامعة الذكية وفق انموذج Owoc & Marciniak في المنظمة المبحوثة؟

ثانياً. اهمية البحث: يكتسب البحث اهميته بكونه وفق توجيهات البرنامج الحكومي لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية، وحثها على العمل وفق الشراكات سعياً لتطوير الاداء وتحقيق التكامل ومواكبة التطورات ونقل المعرفة لتعزيز استراتيجيات التعليم، عن طريق تحديد الطرائق نحو بناء جامعة ذكية لدعم القدرة على تطوير مخرجاتها من خريجين يمتلكون مهارات متنوعة.

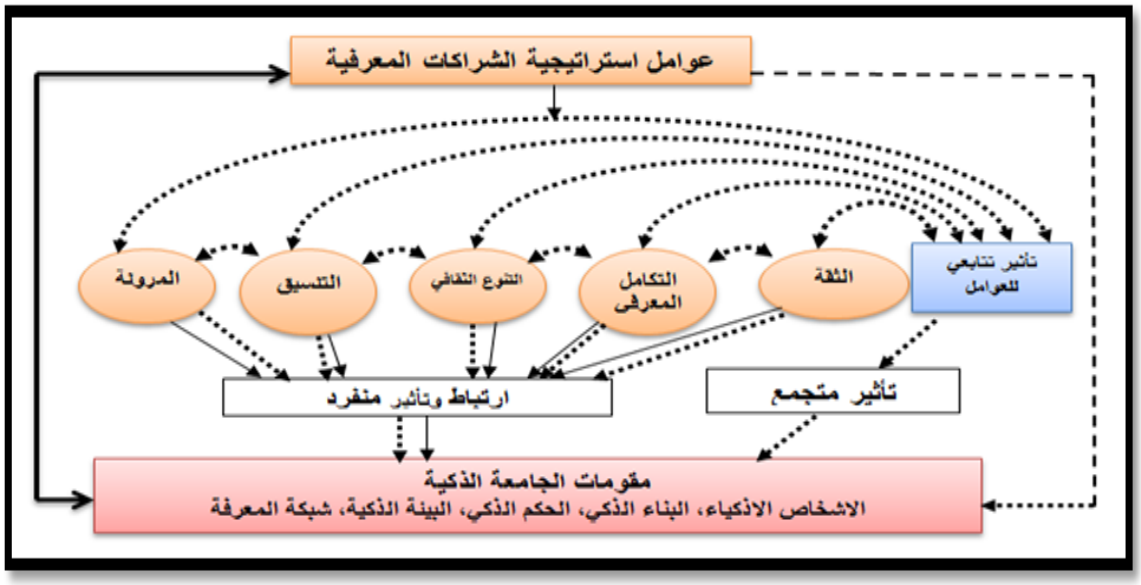
ثالثاً. اهداف البحث: يهدف البحث الى تحقيق الاتي:

١. وصف وتشخيص واقع ابعاد البحث في المنظمة المبحوثة.

٢. العمل على تبني نظام جديد للتعليم يمنح خريجي الجامعة بان يتصفون بالمرونة الفكرية والقدرة على التعاون والتواصل مع الاخرين، والتعامل مع التكنولوجيا الحديثة.

٣. تقديم مجموعة من المقترحات المستندة على نتائج البحث.

رابعاً. مخطط وفرضيات البحث: في ضوء مشكلة البحث واهميته واهدافه تم تصميم المخطط الفرضي الذي يوضح بالشكل (١) الاتي:



الشكل (١): مخطط الدراسة الفرضي

في إطار مخطط البحث اعلاه تنبثق الفرضيات الاتية:

الفرضية الرئيسة الاولى: توجد علاقة ارتباط معنوية بين عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية (اجمالاً) وبين مقومات الجامعة الذكية في المنظمة المبحوثة ويتفرع عنها فرضية فرعية:

❖ توجد علاقة ارتباط معنوية بين عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية (منفردة) وبين مقومات الجامعة الذكية في المنظمة المبحوثة.

الفرضية الرئيسة الثانية: هنالك علاقة تأثير معنوية لعوامل استراتيجية الشراكات المعرفية (اجمالاً) في مقومات الجامعة الذكية في المنظمة المبحوثة ويتفرع عنها الفرضية الفرعية الاتية:

❖ هنالك علاقة تأثير معنوي لعوامل استراتيجية الشراكات المعرفية (منفردة) في مقومات الجامعة الذكية في المنظمة المبحوثة.

خامساً. اساليب جمع البيانات والمعلومات: اعتمد الباحثان على الادوات الاتية:

١. **الإطار النظري:** الاعتماد على اسهام الكتاب والباحثين التي تم جمعها من المصادر العربية والاجنبية من كتب ودوريات وبحوث ورسائل وأطاريح جامعية فضلاً عن شبكة (الانترنت).

٢. **الجانب العملي:** الاعتماد على عدد من الوسائل الضرورية لتغطية الجانب العملي والمتمثلة:

أ. **المقابلات الشخصية:** تعد وسيلة للتعرف على طبيعة عمل المنظمة والافراد، اذ تم اجراء عدد من المقابلات مع (القيادات الادارية) بشأن توضيح بعض الفقرات الخاصة بالقائمة.

ب. **قائمة الفحص:** وجد الباحثان ومن متابعة الدراسات السابقة والاستشارة من الخبراء انه يمكن الافادة من قائمة الفحص كوسيلة لجمع البيانات والمعلومات المتوافرة فعلياً حول مشكلة البحث، وقد روعي الوضوح في صياغة فقراتها لتمنح المستجيب قدرة لأدراك الهدف منها بالاعتماد على المقياس الخماسي (متوافر كلياً-غير متوافر اطلاقاً)، والجدول (١) يوضح الدراسات التي تم اعتمادها لبناء المقاييس لكل متغير من متغيرات البحث:

الجدول (١): محاور اداة البحث (قائمة الفحص)

المحاور	المتغيرات الرئيسة	المتغيرات الفرعية	المصادر
الاول	استراتيجية الشراكات المعرفية	الثقة، التكامل المعرفي، التنوع الثقافي، التنسيق، المرونة	(Shriner, 2010) (Hoy, 2002) (Serrat, 2012) فضلاً عن الجانب النظري والمحكمين
الثاني	الجامعة الذكية	الاشخاص الاذكياء، البناء الذكي، الحكم الذكي، البيئة الذكية، شبكة المعرفة	(Owoc & Marciniak, 2013) (Morze & Glazunova, 2018) (العويني، ٢٠١٦) فضلاً عن الجانب النظري والمحكمين

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على المصادر اعلاه.

سادساً. وصف مجتمع البحث وخصائص عينته:

١. **جامعة الموصل مجتمع البحث:** تقع في مركز مدينة الموصل تأسست سنة ١٩٦٧م، في هذا اليوم صدر القرار (١٤) الخاص بتأسيسها وبدأت التوسع في عملها فأصبحت تضم (٢٤) كلية، بواقع (٨٩) قسم علمي، و(٧) مراكز بحثية، و(٦) مكاتب استشارية، و(٥) عيادات ومستشفيات، و (٦) متاحف، ولها مميزات من براءات الاختراع والبحوث المنشورة والاتفاقيات.

٢. **مبررات اختيار المنظمة المبحوثة:** تمثلت بالآتي:

أ. تعد من الجامعات المهمة التي تسعى دائماً لتحقيق الافضل، وباعتبارها من اهم المرتكزات التي تعول عليها مدينة الموصل بخاصة والعراق بعامة.

ب.لم تشهد الجامعة اجراء دراسة مماثلة مما حفز الباحثان على التركيز على هكذا موضوع ليعد جهداً معرفياً فريداً من نوعه على الاقل من وجهة نظر الباحثان.

٣. **وصف المجتمع والعينة المبحوثة:** بلغ حجم المجتمع (١٣٩٧) وتم اختيار عينة بالاعتماد على معادلة (Krejeie & Morgan, 1970) بلغت (٣٠٢) فرداً من (٢٤) كلية بـ (٨٩) قسم فضلاً عن رئاسة الجامعة والمراكز البحثية.

معادلة تحديد حجم العينة: $N=x^2np(1-p) /d^2(n-1)+x^2p(1-p)\ldots\ldots(1)$

ووزعت القائمة بالطريقة المباشرة واعيد من القوائم (٢٨١) وكانت (١٩) منها غير صالحة، لتبلغ القوائم الصالحة (٢٦٢) بنسبة استجابة (٨٧%).

سابعاً. حدود البحث: تتمثل بأربعة حدود كالاتي:

١. **الحدود المعرفية:** تمثلت في متغيرين (استراتيجية الشراكات المعرفية، الجامعة الذكية).

٢. **الحدود الزمانية:** بدأت بالزيارات الميدانية وتشخيص المشكلة البحثية ابتداً من ٢٠١٩/٩/١.

٣. **الحدود المكانية:** تم اختيار "جامعة الموصل" ميدانا للبحث.

٤. **الحدود البشرية**: تضمنت (القيادات الادارية والمراتب العلمية العليا).

المحور الثاني: الإطار النظري للبحث

أولا. استراتيجية الشراكات المعرفية:

١. **مفهوم استراتيجية الشراكات المعرفية:** تعد من الموضوعات المهمة التي فسرت من وجهات نظر مختلفة من الباحثين كلا حسب تخصصه ومنظوره، منهم من وصفها من **منظور شامل** بأنها

مجموعة من الخطط والسياسات والاجراءات المدروسة التي تعمل على تهيئة الافراد او المنظمات لتشترك في غرض او تحقيق هدف معين تجمع الاعضاء الذين يساهمون في بناء المعرفة والخبرة والموارد والاتصالات والمشاركة فيها وتزدهر عندما يكون هناك ملائمة استراتيجية وهيكلية وثقافية وعملية تعاونية تعمل ككيان متماسك قائم على الشراكة في اتخاذ القرارات وتحسين العمل (Serrat, 2012, 3)، ويشار لها من **منظور استراتيجي** اذ اصبحت الشراكات المعرفية بين منظمات البحث والتعليم في جميع انحاء العالم استراتيجية عصرية لتوليد المعرفة ونشرها وتصميم وتنظيم وتنفيذ العمل من اجل التنمية بطريقة تشاركية تتمثل مهمتها في بناء قدرات المنظمات من خلال التدريب وتقديم الخدمات الاساسية والمعرفية (Marra, 2004, 2-3)، وتم تفسيرها من **منظور ابداعي** باعتبارها فرصة فريدة لدراسة الافكار النظرية حول الشراكة الابداعية في مجتمع يتحرك بسرعة او على الاقل يهدف للتحرك نحو اقتصاد المعرفة (Nawaz & Koc, 2020, 6).

على وفق ما سبق فان الشراكات المعرفية تعتبر عمليات تعاونية تتم بين أطراف متعددة من منظمات "جامعات" وافراد وشبكات وفق طريقة منسقة ومتكاملة ومتماسكة يتم من خلالها تكامل المعرفة لتعزيز الابتكار وتطوير البرامج وضمان تحقيق الميزة التنافسية والمشاركة في اتخاذ القرارات وصولاً الى التحسين المستمر على كافة المجالات.

٢. **اهداف استراتيجية الشراكات المعرفية:** تحقق الشراكات المعرفية مجموعة من الاهداف للشركاء والتي تتمثل بالآتي: (Cummings, 2017 ,6)

أ. تحقيق التواصل والتعاون والرؤى والاهداف المشتركة وتحقيق الكفاءة، مما يوفر القدرة بالسيطرة على التحديات واستغلال الفرص وتسهيل الحوار وتعدد التخصصات وتبادل المعلومات والمعرفة بالوقت المناسب لتحقيق التنمية المجتمعية التشاركية.

ب. تخلق شراكات المعرفة نموها الاقتصادي بشكل كبير عن طريق خدماتها الخاصة التي تتضمن (الاستشارات، التدريب، التعليم والبحث، الابتكار والتطوير، التواصل، الهندسة).

٣. **دور التعليم العالي في الشراكات المعرفية:** تتوافر مجموعة من الاسباب الدافعة للشراكات المعرفية بين الاوساط الاكاديمية تمثلت بالآتي: (Shields & Evans, 2012, 4)

أ. الشراكة لتبادل المعلومات البحثية من خلال تأسيس قواعد ومصادر وشبكات معلومات مع جامعات عالمية لزيادة مقتنيات مكتبة الجامعة ونشر الابحاث في مجلات علمية عالمية.

ب. الشراكة لتنظيم فعاليات علمية دولية بالمؤتمرات والندوات وورش العمل بشكل دوري.

ج. تفعيل اتفاقيات الشراكة لتبادل الباحثين مع أفضل الجامعات الرائدة عالمياً.

٤. **عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية:** من خلال البحث في الادبيات ذات العلاقة يتضح توافر اراء متعددة للباحثين فيما يتعلق في عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية بغية تحديد الاهمية والاولوية اذ يتفق (Serrat, 2012, 8) (Hope, 2016, 4) (Wynn& Jone, 2019, 7) على ان العوامل الاكثر اهمية تتمثل بالاتي:

أ. **الثقة:** وتعد في المجتمع كسمة عملية تقوم على العلاقات في النظام الاجتماعي (Aulakh, et al, 2014, 5)، وبين (Hoy & Nawt, 2002, 118) الى امكانية وصف الثقة بانها مشاعر ايجابية يمتلكها الافراد حول نوايا وسلوكيات الاعضاء التنظيمين معتمدة على الادوار التنظيمية والعلاقات والتوقعات والاعتماد المتبادل بينهم، واكد (Neveu, 2009, 11) على المفهوم الاساسي للثقة يتمثل باعتقاد الفرد او المجموعة بان الاخرين سيقومون بأداء جهد مخلص

يحسن الثقة ومنسجم مع الالتزامات وعدم اخذ مزايا اضافية وان اتيحت الفرصة لذلك، ويبين (Kim, et al, 2019, 28) اهمية الثقة باعتبارها امراً مهما لأنشاء المعرفة والابتكار وتقود الى الامل والايمان والولاء والمصداقية في سياق الشراكات المعرفية.

ب. **التكامل المعرفي**: يعتبر التكامل المعرفي الطريقة التي يتم بها ربط المعرفة بعضها ببعض وارتباط المحتوى الفكري بالبناء العقلي، اذ اكد (Tiwana, 2005, 251-255) بانه عملية التطبيق المشترك للمعرفة المتخصصة التي يحتفظ بها مختلف شركاء التحالف، مما يؤدي الى خلق قيمة عن طريق توسيع المعرفة المتخصصة لشركاء التحالف والتغلب على العوائد التي تحول دون تدفق ونقل المعرفة الناشئة عن التقسيمات الموجودة سابقاً للممارسة بين اعضاء الفريق وان هذا الراي يسلط الضوء على الطبيعة الضمنية للمعرفة، واضاف (Tiwana & McLean, 2008, 14) بعض النقاط الجوهرية للتكامل المعرفي على النحو الاتي:

- ❖ التكامل المعرفي المعني بالمعرفة المشتتة عبر المنظمات.
- ❖ الغرض من التكامل المعرفي يتناول هدفاً (اهدافاً) معينة اي خدمات جديدة او محسنة، العمليات التجارية، والنتائج المبتكرة الاخرى.

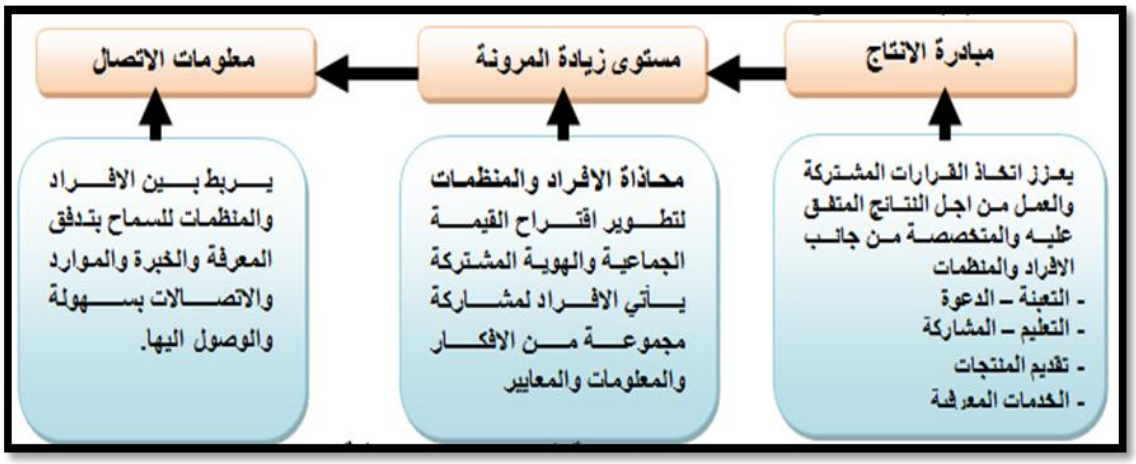
ج. **التنسيق:** يكون دور التنسيق كبير في الشراكات، اذ ينبغي ان يكون هنالك منسقون يعملون على تحديد المهمة وتوجيهها نحو العلاقة، فضلاً عن خدمة اعضاء الشراكة فهم يكسبون ويحافظون على التزام الاعضاء من خلال ضمان استجابة الشراكة للاحتياجات الواقعية والعمل على تشجيع النشاط والتفاعل بين اعضاء الشراكة وبناء الشبكات لتعزيز شعور الجميع في تحقيق الاهداف ويعملون على تقديم المشورة ويفحصون البيئة بحثاً عن فرص للنهوض بالشـراكة والاسـتفادة منها (Serrat, 2012 ,14)، وتحقق عملية التنسيق الاتي: (Serrien, 2016, 419)

- ❖ التعرف على اساليب الممارسات الجيدة والادوات لتعزيز تحديد وانشاء وقدرة وتبادل استخدام المعرفة الناتجة عن الشراكة واستخدام مبادئ ادارة المعرفة في اعداد واجباتها.
- ❖ تنسيق وتعزيز العمل البحثي والتحليل ذي الصلة بدور الادارة من اجل تحديد المجالات ذات الاولوية في استراتيجية الشراكة مع تحقيق المواءمة في مراحل تلك الشراكة.

د. **التنوع الثقافي**: يشير (Qian, 2013, 2720) في كتابة (صعود الطبقة الابداعية) الى التنوع كشكل من اشكال الابداع وعامل مهم لجذب العمال المهرة، وتنوع الافكار والقدرة على تبادلها والاحتفاظ بالمواهب وخلق بيئة مؤاتيه للشبكات وتعزيز التبادل، ويعمل كألية مباشرة وغير مباشرة لمساعدة رواد الاعمال على تحديد الفرص الجديدة وتجميع الموارد التي يحتاجون اليها لاستقلال الفرص في السوق، وللتنوع الثقافي اهمية كبيرة تعود على الفرد والمجتمع وعلى المستويين المحلي والعالمي تكمن في النقاط الاتية: (Stahl & Jonsen, 2010, 14)

- ❖ يعد المحرك الرئيسي الذي يؤثر على مسيرة التعليم سواء على الصعيد المحلي او العالمي ويسهم في زيادة الخبرات والثقافات وتبادلها بين الشعوب وهذا يدفع عجلة التطور الى الامام.
- ❖ يعطي للأفراد حرية التعبير عن افكارهم ونشر ثقافاتهم وتبادل آرائهم مع غيرهم من الاشخاص سواء الآراء السياسية او الادبية او الاقتصادية او الفنية او الدينية.
- ❖ يزيد من تعاون العلماء والسياسيين ورجال الدولة وصانعي القرار في مختلف مناطق العالم.
- ❖ يزيد الابداع في مختلف مجالات الحياة ويعتبر قناة لتدفق المعرفة.

ه. **المرونة:** تعد وسيلة للحصول على مزيد من الخيارات وبالتالي تحقيق حلول افضل والقدرة على الاستجابة لظروف البيئة المتغيرة وتحسين الاداء التنظيمي (Dunford, et al, 2013, 10)، واكد (Dennis & Vander, 2010) على ان الذين يتصفون بالمرونة المعرفية العالية يعملون على توليد المعرفة من خلال التعديل في المعرفة التي يستقبلونها في ضوء خبرتهم السابقة بما يتناسب مع الموقف وقدراتهم على تنظيم افكارهم ومعارفهم وتعديلها من اجل تحقيق النتائج المتوقعة، فضلا عن وعيهم للعمليات المعرفية والبدائل المتاحة والتعامل مع الخبرات المعرفية الاكثر تعقيداً (المحسن واحمد، ٢٠١٦، ٨)، ويوضح الشكل (٢) المرونة في الشراكات:



الشكل (٢): المرونة في الشراكات المعرفية

Source: Serrat, Olivier (2012) "Designing Knowledge Partnerships Strategy Better" Article, Chicago School of Professional Psychology https://www.researchgate.net. P 14.

وفقا لما تقدم يرى الباحثان ان تلك العوامل مترابطة ومتداخلة وتحقق التكامل فيما بينها سعياً لتعزيز الشراكات المعرفية بشكل افضل فعندما تكون الثقة عالية بين الشركاء سيكون هنالك علاقات قوية تحتاج الى عملية تنسيق عالية لكي لا تضيع الجهود، وكلما تحققت تلك العوامل ستقود الى بناء الاحترام المتبادل بين جميع الشركاء وخاصة انها تكون متنوعة ثقافياً وبأعداد من الشركاء قد يختلفون جذرياً او في صفات معينة، مما يتطلب المرونة للتكيف مع اي تغيرات داخلية او استجابة للمتطلبات وصولاً الى تحقيق التكامل المعرفي ليصبح لدينا معرفة متكاملة متنوعة لتخصصات مختلفة تحقق نتائج ايجابية عالية.

ثانياً. الجامعة الذكية:

١. **مفهوم الجامعة الذكية:** قدمت العديد من المفاهيم للجامعة الذكية من وجهة نظر الباحثين والتي توضح بعضها في الجدول (٢) الاتي:

الجدول (٢): وجهات نظر عدد من الباحثين حول مفهوم الجامعة الذكية

ت	الباحث والسنة/الصفحة	المفهوم
١	(Berghofer,2013,4)	منصة تحصل على البيانات التأسيسية وتوصلها لتحفيز وتحسين بيئة التعليم والتعلم.
٢	(Hayikader, et al, 2015, 1)	منهج استراتيجي للتنمية الاقتصادية من خلال الدعم الموجة للبحث والابتكار عبر التقنيات الذكية.

ت	الباحث والسنة/الصفحة	المفهوم
٣	(Bauman, 2016, 126)	الجامعات التي تتعلم والقادرة على تطوير عمليات واعية حول موجوداتها غير الملموسة التي تضيف قيمة الى المنظمة وتعزيز الممارسات الجيدة التي تميزها وتدعم هوية اعضائها لتطوير التميز في عملياتها التنظيمية والاستجابة بمسؤولية وظائفها.
٤	(Arditoa, et al, 2018, 2)	جامعة تعمل على تعزيز التعليم والبحث والعمل والعمليات وتجارب اصحاب المصلحة من خلال دمج التقنيات الرقمية والمبتكرة القائمة على شبكة الانترنت لتحسين مستخدمي خدماتها.

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على الادبيات المذكورة.

عليه يرى الباحثان بأن الجامعة الذكية تعمل على وفق أحدث التطورات في تقنيات تكنولوجيا المعلومات لتحقيق الكفاءة والفاعلية في استراتيجياتها التعليمية وربط المجتمعات بشكل متكامل بين الموظفين والطلاب ورجال الاعمال والمجتمع لكي يشارك كل منهم في تكوين معارفهم الخاصة (سواء التدريس او البحث) وتتفاعل هذه المجموعات المختلفة بشكل متبادل في انشاء تلك المعرفة واستغلالها لتحقيق التطور ودعم الابتكار والابداع.

٢. **اهداف الجامعة الذكية:** تحقق مجموعة أهداف من أهمها: (Nuzzaci & Vecchia, 2012, 11)

أ. توفير تعليم منهجي قوي يناسب مختلف المجالات العلمية والإنسانية، وتشجيع استخدام الأساليب المبتكرة، والتي يمكن أن تغطي مجموعة واسعة من الموضوعات البحثية.

ب. تطوير البحوث النظرية والتطبيقية، التي يمكن استخدامها كوسيلة لإدارة التغيرات الإقليمية والاقتصادية والثقافية، على المستوى الاجتماعي أيضاً.

ج. إتاحة الفرصة للمستفيدين من التعليم لتجربة بيئة ديناميكية، والتفاعل مع العلماء الذين يمكنهم اقتراح منظور مبتكر للدراسة حول التعليم، والمجتمع، والعلوم في بيئة دولية يمكن أن تؤدي إلى الرفاهية (Heinemann& Uskov, 2017, 17).

٣. **خطوات بناء الجامعة الذكية:** عملية بناء جامعة ذكية تتطلب خطوات مدروسة تتمثل بالاتي: (Nikolaeva, et al, 2018, 158)

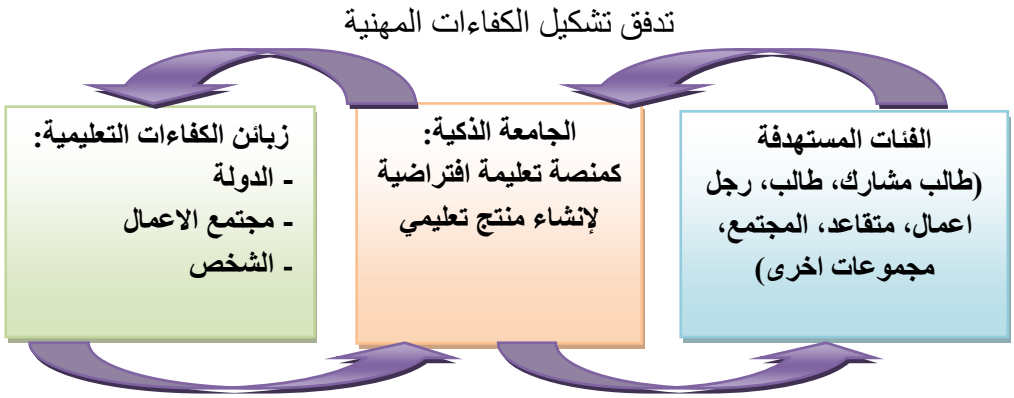
أ. تطوير نموذج فعال للجامعة الذكية كعامل مهم في تحسين جودة التعليم والخدمات التعليمية.

ب. انشاء الشبكة الدولية للجامعة الذكية مع تشكيل مساحة للتفكير الابداعي.

ج. العمل على اجراء توصيات فعالة لتشكيل البيئة الرقمية لمؤسسات التعليم العالي.

د. القيام بدورات تدريبية لمطوري المنتجات الثانوية (Arditoa, et al, 2018 ,7).

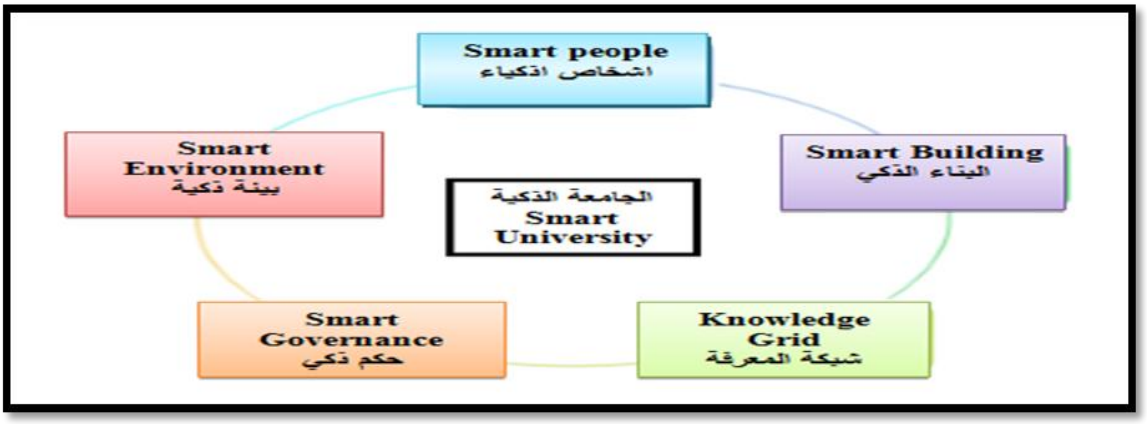
وبين الشكل (٣) التدفقات الرئيسة لبناء القيمة الهادف لخلق كفاءات مهنية والنتيجة تصبح المنتجات التعليمية مع جيل جديد من المختصين قادرين على تحقيق الابداع وتكون هذه التدفقات مثمرة وفعالة في حالة توفر مركز ديناميكي دائم التطور (جامعة ذكية) وفق ما يأتي:



الشكل (٣): التدفقات الرئيسة للجامعة الذكية

Source: Nikolaeva, A, Olga V. Demyanova, Rasulya R. Aetdinova, & Yana I. Mestnikova (2018) "Application of Lean Manufacturing Methods in Improving the Quality of Educational Services in Conditions of Digitalization" Multidisciplinary Social Science & Management, IIOABJ | Vol. 9 , N2, 157-163.

٤. **مقومات الجامعة الذكية:** لتكون قادراً على القول بأن الجامعة تحقق نوعاً من الذكاء ينبغي إدارتها بطريقة ذكية، وهذا ما دفع (Owoc & Marciniak, 2013, 1261) على تقديم انموذج متكامل محدداً المقومات الاساسية لبناء الجامعة الذكية والمتمثلة بـ : رأس المال البشري والاجتماعي (**الأشخاص الأذكياء**)، والبنية التحتية المادية المتاحة (**البناء الذكي**)، والبنية التحتية المتكاملة للمعلومات (**شبكة المعرفة**)، وعمليات صنع القرار الاستراتيجي (**الحكم الذكي**) والجوانب المتعلقة بحماية البيئة (**البيئة الذكية**)، ومن أجل إدارة الجامعات وفقاً لهذا النموذج، يتطلب من صانعي القرار النظر في الجامعة ككائن واحد، وأن اي تغيير في مجال معين له تأثير في المجال الثاني، ويتفق العديد من الباحثين مع هذه الدراسة من حيث تحديد المقومات الاساسية للجامعة الذكية ومنها دراسة (Coccoli, et al, 2019) ودراسة (Trybulska, 2019) ودراسة (العويني، ٢٠١٦) ودراسات اخرى متعددة، لذلك يتم الاعتماد على هذا النموذج بوصفة نموذجاً متكاملاً لتحقيق المقومات الاساسية للجامعة الذكية والتي تبين في الشكل (٤) الاتي:



الشكل (٤): مقومات الجامعة الذكية

Source: Owoc, M, & Marciniak, K, (2013) "Knowledge Management as Foundation of Smart University" Proceedings Federated Conference on Computer Science and Information Systems in University of Economics Komandorska.

أ. **الاشخاص الاذكياء:** يعرف الذكاء بأنه القدرة على الفهم والابتكار والتوجه الهادف للسلوك والنقد الذاتي والتفكير المجرد والقدرة على التعلم فالأشخاص الذين يمتلكون هذه الصفات نسميهم اشخاصاً اذكياء وتتفاوت نسبة الذكاء من شخص لآخر، فالذكاء اما يكون موروثاً او متأثراً بالبيئة او كليهما معاً (العويني، ٢٠١٦، ٣٨)، لذلك يوصف الاشخاص الاذكياء بأنهم من يمتلكون العقول المتميزة بذكائهم وقرارتهم على استثمار باقي الموارد لصالح توسيع مساحة التجهيز لجامعتهم لان لتلك العقول القابلية على التكيف مع الظروف المحيطة المتغيرة وتتمتع بالمهارات الرقمية والضرورية (Kwok & Hui, 2018, 327)، ويمتاز الشخص الذكي بأنه: (William, et al, 2019, 11)

- ❖ الاشد يقضه، والاسرع في الفهم والتعلم، وتطبيق ما تعلمة في حل المشكلات.
- ❖ أقدر على إدراك ما بين الاشياء والالفاظ والاعداد من العلاقات.
- ❖ أقدر على الابتكار وحسن التصرف واصطناع البدائل لبلوغ أهدافه.

ب. **البناء الذكي:** المباني التي تدعمها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع اجهزة الاستشعار والمحركات والانظمة المدمجة التي تسمح بجمع وتصفية وانتاج المعلومات ليتم استغلالها ولتوفير الوظائف والخدمات (Valentina & Stefano, 2016, 760)، ويعرف البناء الذكي بانه البناء الذي يستجيب لمتطلبات شاغليه والمؤسسات والمجتمع ويحقق الاستدامة الدائمة من حيث استهلاك الطاقة والمياه فضلاً عن تقليل التلوث من حيث الانبعاثات والنفايات (Buckman,2014,93-95) وهنالك خصائص للمباني الذكية تتمثل بالآتي: (Al Rawajbeh, 2018, 66)

- ❖ التحكم بتجهيزات المبنى الميكانيكية والكهربائية للوصل الى اقصى درجة من الراحة والرفاهية بأقل كلفة واقل مورد ممكن.
- ❖ ادارة انظمة الانذار ومكافحة الحريق وتجهيزات المراقبة والامن والسلامة.
- ❖ التحكم بالطاقة والموارد الاخرى كالمياه والغاز واستقلال التجهيزات بكفاءة.

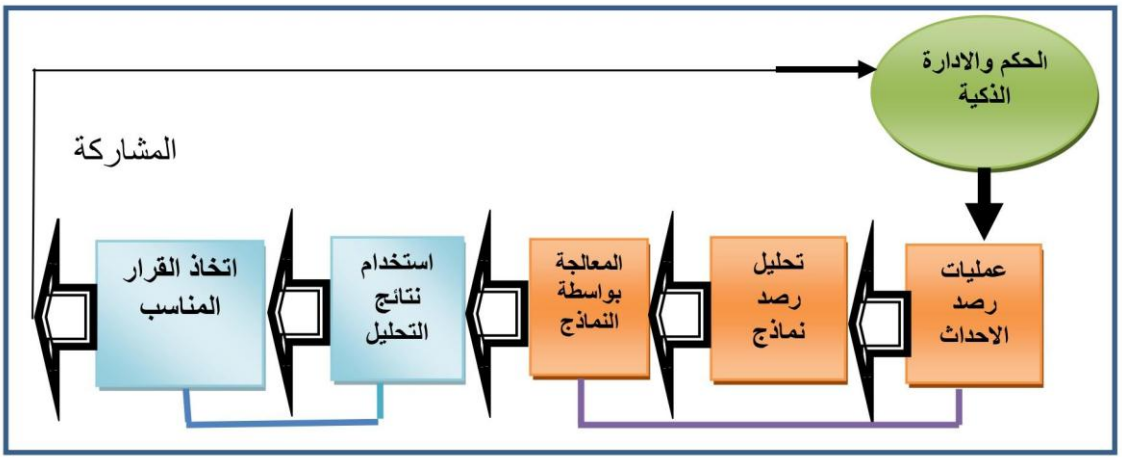
ج. **البيئة الذكية:** توصف بأنها بيئات بها كمية كبيرة من مكونات الحاسوب والمحركات واجهزة الاستشعار التي يتم دمجها مع البيئة وبالتالي فهي غير مرئية للأفراد الموجودين فيها، اذ تكون البيئة متصلة عبر شبكة اتصال داخلية وخارجية وتعرف كيفية التعامل مع البيانات التي تم تجميعها لمساعدة الافراد على اداء المهام وزيادة تفاعلهم (Friess & Herwing, 2017, 4)، والبيئة الذكية تعني بتحقيق الاتي: (Nuzzaci & Vecchia, 2012, 10)

- ❖ زيادة النتائج الأكاديمية للطلاب بشكل كبير، اذ يمكن للتطبيقات التكنولوجية الذكية أن تؤثر على فاعلية البيئة ويمكن استخدامها كبديل للتعليم القياسي.
- ❖ تصميم أنظمة تعليمية أكثر مرونة من خلال التبادل بين البيئة الذكية بالجامعة وبيئة المنزل الذكية والتواصل بهدف تلبية الاحتياجات التعليمية المحددة، وتفعيل التعلم التعاوني والبيئات.

د. **الحكم الذكي:** يتطلب العمل وفق رؤية استراتيجية طويلة الاجل مع التنسيق وادارة خطة التنمية ومعالجتها في الجامعة الذكية مع الاخذ بالاعتبار الشراكات العامة والخاصة لضمان التشغيل الفعال لإدارة الجامعة وان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (البنى التحتية والاجهزة والبرمجيات) هي الاداة الرئيسة لتحقيق هذه الاهداف (Orecchini, et al, 2016 ,8).

لذلك يوصف بأنه القدرة على تطبيق التقنيات الرقمية والانشطة الذكية في معالجة المعلومات وصنع القرار (Pereiraa, et al, 2018, 6-7)، ولتكون الجامعة ذكية ينبغي ان تدار

بطريقة ذكية اي ان عملية حكم وادارة الجامعة له دور كبير في تحويل الجامعة نحو جامعة ذكية (Owoc & Marciniak, 2013, 1264)، ويمكن توضيح الاجراءات بالشكل (٥) الاتي:

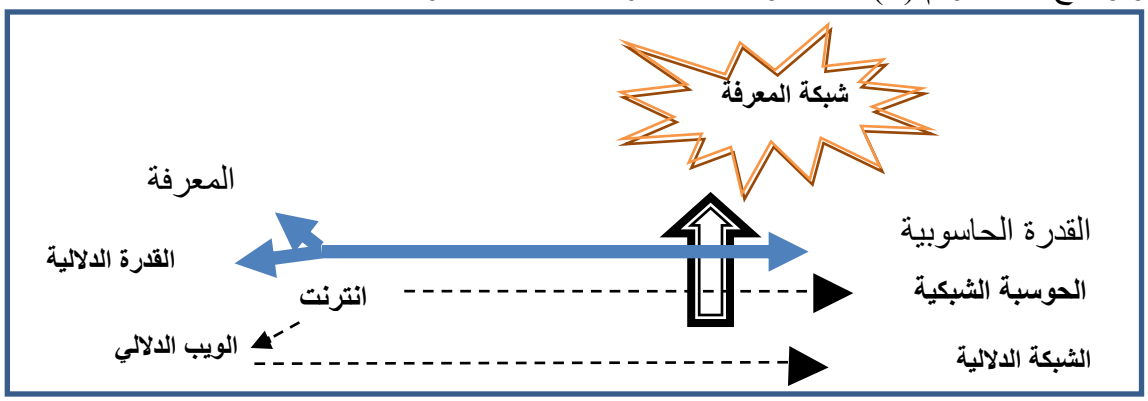


الشكل (٥): اجراءات الحكم الذكي

المصدر: رزوقي، مازن هيثم (٢٠١٩) "الحوسبة السحابية مع ادارة ذكية لتحسين الاستقرار والامن" مجلة كلية المأمون، العدد ٣٢.

ه. **شبكة المعرفة:** تعد الطريق الاساسي لحل المشكلات المتعلقة بالمشاركة بالمعرفة وتحقيق التكامل وتقديم الحلول الافضل في الافق، لذلك أطلق عليها بالبنية التحتية المتكاملة التي تسهل عملية جمع المعلومات وتحسين الاتصال بين مستخدمي النظام (Owoc & Marciniak, 2013, 1259).

واشار (Trybulska, 2019, 66) بكونها نظام برمجي يعتمد على مجموعة من الخدمات لاكتشاف المعرفة عبر الشبكة هدفها تحقيق (الطرق الفعالة لإدارة المعرفة، تنسيق الهياكل المخزنة القائمة على المعرفة، معالجة المعرفة الموجهة نحو الخدمات، واستخدام المعرفة متعددة الاغراض) ويوضح الشكل رقم (٦) الابعاد والسياقات الرئيسة لشبكة المعرفة مبين ادناه:



الشكل (٦): ابعاد وسياق شبكة المعرفة

Source: Owoc Mieczyslaw L & Marciniak Katarzyna, (2014) "Applying of Knowledge Grid Models in Smart City Concepts" Conference Proceedings of The 6th Knowledge Cities World Summit.

مما سبق نلاحظ ان المقومات الخمسة التي تم اعتمادها تعد من المرتكزات الرئيسة للوصول الى جامعة ذكية لكونها تتعلق بكافة الجوانب التي من خلالها يمكن توفير بيئة تعليمية مناسبة ترفع مستوى العملية التعليمية وتطورها باستمرار، وقادرة على تقديم افضل الخدمات

للمجتمع فهي توجد نظاماً تعليمياً عالمياً متطوراً يواكب التطورات التكنولوجية والمعلوماتية لإيجاد جيل اكثر قدرة على مواكبة التقدم العلمي والعالمي، فضلاً عن كونها تساعد على معالجة الكثير من المشكلات التي تواجه الجامعات في الوقت الحاضر ورفع مستوى التحصيل والتعليم، والتزام الطلبة وتحفيز ابداعاتهم وتطوير استراتيجيات التعليم والتعلم.

المحور الثالث: الجانب العملي

اولاً. الوصف والتشخيص: يختص هذا المحور في عرض وتحليل نتائج متغيرات الدراسة ولان القائمة تعتمد على مقياس خماسي (Likert) (متوفر كليا-غير متوفر اطلاقاً) فأن هنالك خمس فئات تنتمي لها المتوسطات الحسابية وتحدد الفئة عن طريق (1-1.80 ضعيف جداً-4.21-5.0 عالٍ جداً)، اما بصدد فئات الانحراف المعياري فقد وزعت الى خمس مستويات (0.59 فأقل انسجام عال جداً-1.25-فما فوق انسجام ضعيف/تشتت عالٍ) (Dewberry, 2004, 15)، وفيما يلي عرض نتائج تحليل الوصف والتشخيص لعينة البحث تجاه المتغيرات الاتية:

١. **نتائج متغير استراتيجية الشراكات المعرفية:** يبين الجدول رقم (٣) نتائج التحليل لإجابات العينة على مستوى الابعاد اجمالاً، اذ بلغت قيمة الوسط (٣,٥٤٧) "عالٍ"، اما بصدد الانسجام في الاجابات فقد كانت بانسجام مقبول اذ بلغ الانحراف (٠,٩٥٩)، في حين بلغت نسبة التوافر (٦٩%) وهي نسبة جيده وبالرغم من تلك النتائج تبين بأن هنالك نسبة فجوة قد بلغت (٣١%) في العمل بهذا المتغير وهي فجوة قد تعود الى مجال تطبيقية تحتاج الى معالجة في ضوء العوامل الواردة فيه، اما على صعيد الابعاد الفرعية فقد قيس في خمسة عوامل وكانت نتائجها كالاتي:

الجدول (٣): معدلات النسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونسبة الفجوة حول عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية لإجابات عينة البحث

المتغير	مقياس الاجابة				الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الفجوة
	متوافر كليا	متوافر	محايد	غير متوافر	غير متوافر اطلاقاً			
الثقة	٧١		٧	٢٢		٣,٦٣١	٠,٩٤٨	%٣٠
التكامل المعرفي	٦٦		٤,٥	٢٩,٥		٣,٤٧٤	٠,٩٠٣	%٣٣
التنوع الثقافي	٧٠		٤	٢٦		٣,٥٩٥	٠,٩٩٣	%٢٩
التنسيق	٧١		٦	٢٣		٣,٥٨١	٠,٩٨١	%٢٩
المرونة	٦٧		٥	٢٨		٣,٤٥٦	٠,٩٦٩	%٣٢
المعدل الاجمالي	٦٩		٥,٣	٢٥,٧		٣,٥٤٧	٠,٩٥٩	%٣١

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (SPSS). N=262

واستنادا الى النتائج اعلاه يتم الاجابة عن الجزء الاول من السؤال البحثي الاول الذي ينص (ما مدى إدراك العاملين في المنظمة المبحوثة لاستراتيجية الشراكات المعرفية؟)

٢. **نتائج متغير الجامعة الذكية:** تشير نتائج تحليل اجابات العينة اجمالاً في الجدول رقم (٤) على مستوى المقومات، بأنه بلغت نسبة التوافر الاجمالية ما يقارب (٥٨%) وبوسط (٣,٣٤٥)، وهذا يدل على توافر المتغير في المنظمة المبحوثة، اما فيما يتعلق بتشتت الاجابات فقد بلغ الانحراف (٠,٩٤٠)، وتدل تلك النسبة على وجود انسجام مقبول في اجابات العينة، غير ان هنالك نسبة فجوة

بلغت ما يقارب (٤٢%) في مجال تطبيقه تحتاج الى معالجة في ضوء المقومات الواردة فيه، اما على صعيد الابعاد فقد قيس هذا المتغير في خمسة (مقومات) وكانت نتائجها كالاتي:

الجدول (٤): معدلات النسب المئوية والاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والفجوة حول مقومات الجامعة الذكية لإجابات عينة البحث

المتغير	مقياس الاجابة					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة الفجوة
	متوافر كليا	متوافر	محايد	غير متوافر	غير متوافر اطلاقاً			
الأشخاص الاذكياء	٨٨		٣	٩		٤,٠٤٥	٠,٨٥٣	%١٢
البناء الذكي	٣٥		١٦	٤٩		٣,٦٦٢	٠,٩١٦	%٦٥
الحكم الذكي	٧٩		٤	١٧		٣,٨١٥	٠,٩٥٨	%٢١
البيئة الذكية	٥٠		١٣	٣٧		٢,٥٦١	٠,٩٨٨	%٤٩,٦
شبكة المعرفة	٣٧,٧		٢٠,٨	٤١,٥		٢,٦٤١	٠,٩٨٥	%٦٢,٦
المعدل الاجمالي	٥٨		١١,٣	٣٠,٧		٣,٣٤٥	٠,٩٤٠	%٤٢

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (SPSS). N=262

واستنادا الى النتائج اعلاه يتم الاجابة عن الجزء الثاني من السؤال البحثي الاول الذي ينص (ما مدى إدراك العاملين في المنظمة المبحوثة لمقومات الجامعة الذكية؟)

ثانياً. اختبار علاقة الارتباط: يتم اختبار علاقة الارتباط على المستوى الجزئي والكلي وفق الفرضية الرئيسة الاولى التي تنص (توجد علاقة ارتباط معنوية بين عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية (اجمالاً) وبين مقومات نجاح الجامعة الذكية)، وتتفرع منها فرضية فرعية تمثل خمسة فرضيات تبعاً لعوامل استراتيجية الشراكات المعرفية ومن اجل دقة النتائج قام الباحثان في اختبار العلاقة بين المتغيرات، من خلال معامل الارتباط البسيط لتحقيق الخطوة الاولى بالكشف عن الارتباطات، وتوضح النتائج في الجدول (٥) ادناه:

الجدول رقم (٥) معاملات الارتباط بين عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية ومقومات نجاح الجامعة الذكية

الابعاد		(y) مقومات الجامعة الذكية					الاجمالي	العلاقات المعنوية	
		الاشخاص الاذكياء	البناء الذكي	الحكم الذكي	البيئة الذكية	شبكة المعرفة		العدد	الاهمية النسبية
عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية X	الثقة	٠,٤٤٨**	٠,٥٣٧**	٠,٥١٥**	٠,٣٣٢**	٠,٥١٣**	٠,٥٠٧**	٥	%١٠٠
	التكامل المعرفي	٠,٥٣٢**	٠,٤١٢**	٠,٥٦٠**	٠,٥٩٧**	٠,٥٦١**	٠,٦٦٣**	٥	%١٠٠
	التنوع الثقافي	٠,٤٩٤**	٠,٣٧٧**	٠,٥٦٥**	٠,٤٩٥**	٠,٤٣٠**	٠,٥٢٥**	٥	%١٠٠
	التنسيق	٠,٥١٠**	٠,٤١٤**	٠,٥١٢**	٠,٤٤٠**	٠,٥٢٧**	٠,٦٢٢**	٥	%١٠٠
	المرونة	٠,٣٧٥**	٠,٣٢٠**	٠,٥٤٩**	٠,٣٧١**	٠,٢٩١**	٠,٤١٣**	٥	%١٠٠
الاجمالي							٠,٨٢٢**	٢٥	%١٠٠
قيمة P عال جداً عند مستوى معنوية (٠,٠١)									

المصدر: إعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (SPSS). N=262

تبين النتائج الواردة اعلاه ان عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية ترتبط ارتباطاً معنوياً قوياً مع مقومات الجامعة الذكية حسب اجابات العينة، مما يعزى الى قبول الفرضية الفرعية والتي تنص (توجد علاقة ارتباط معنوية بين عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية (منفردة) وبين مقومات نجاح الجامعة الذكية في المنظمة المبحوثة) اما اجمالاً ثبتت ان هنالك علاقة ارتباط قوية، اذ بلغ معامل الارتباط (٨٢%) وبناء على تلك النتائج يتم قبول الفرضية الرئيسة الاولى وهذا يمهد الطريق لاختبار الفرضية الرئيسة الثانية.

ثالثاً. اختبار علاقة التأثير: وفق الفرضية الرئيسة الثانية والتي نصت (هنالك علاقة تأثير معنوية لعوامل استراتيجية الشراكات المعرفية (اجمالاً) في مقومات الجامعة الذكية في المنظمة المبحوثة) واستناداً الى نتائج معامل الارتباط البسيط تم أجراء اختبارات التأثير من خلال معامل الانحدار المتعدد لقياس علاقة التأثير وظهرت النتائج كما في الجدول (٦) الاتي:

الجدول (٦): انموذج التأثير المتعدد لعوامل استراتيجية الشراكات المعرفية في مقومات الجامعة الذكية

الابعاد		(y) مقومات الجامعة الذكية				
		B	قيمة t	F المحسوبة	R^2	Sig
عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية X	Constant	١,٠٦٠	٨,٧٢٦	٦٣,٦٣٣	٠,٦٧٦	٠,٠٠٠
	الثقة	٠,٢٠٧	٦,٨٣٨			٠,٠٠٣
	التكامل المعرفي	٠,٣٨٨	٧,٣٨٥			٠,٠٠٠
	التنوع الثقافي	٠,٢١١	٥,١٤٨			٠,٠٠١
	التنسيق	٠,٢٠٢	٦,٨٨٧			٠,٠٠٤
	المرونة	٠,٠٩٤	١,٨٩٥			٠,٢٥٠
قيمة (F) الجدولية عند درجة حرية (٥,٢٥٦) عند مستوى معنوية (٠,٠١) تساوي (٤,٥٤)						
قيمة (t) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠١) تساوي (٢,٣٢٦)						

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (SPSS). N=262

تشير النتائج الواردة اعلاه ان مقومات الجامعة الذكية تتوافر بمقدار (١,٠٦٠) في المنظمة المبحوثة وان زيادة عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية بمقدار وحدة واحدة سوف تؤدي الى زيادة في مقومات الجامعة الذكية بنسبة (٠,٢٠٧، ٠,٣٨٨، ٠,٢١١، ٠,٢٠٢، ٠,٠٩٤) على التوالي لتصبح معادلة الانحدار المتعدد كما يأتي:

$$Y= 1.060 + 0.207X1 + 0.388X2 + 0.211X3 + 0.202X4 + 0.094X5 \ldots\ldots(2)$$

وهذه النتائج تؤشر عدم اهمية متغير (المرونة) لكون تأثيره غير معنوي واتضح ان المعادلة ذات قوة تفسيرية قوية وجيدة بدلالة قيمة معامل التحديد (R^2) التي بلغت (٠,٦٧٦) وهذا يدل ان ما يقارب (٦٨%) من الاختلاف المفسر في مقومات الجامعة الذكية يعود الى تأثير بعض عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية، اذ تبين ان المعادلة ذات معنوية جزئية عالية بدلالة معنوية اختبار (F) البالغة (٦٣,٦٣٣) بدرجة حرية (٥) كانت عند مستوى معنوية (٠,٠١) اقل من (٠,٠٥) والتي تشير الى صلاحية نموذج التنبؤ، ولأجل التخلص من مشكلة التعددية في العلاقات الخطية بين المتغيرات المستقلة الفرعية باعتماد نموذج الانحدار المتدرج (Stepwise) وبعد اجراء التحليل ظهرت النتائج الاتية:

الجدول (٧): انموذج التأثير المتدرج لعوامل استراتيجية الشراكات المعرفية في مقومات الجامعة الذكية

الابعاد		مقومات الجامعة الذكية (y)				
		B	قيمة t	F المحسوبة	R^2	Sig
عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية X	Constant	١,٣٢٠	١٠,٤٠٠	٨٩,٧٦٦	٠,٦٩٨	٠,٠٠٠
	الثقة	٠,٣٦٤	٨,٧٥٣			٠,٠٠٠
	التكامل المعرفي	٠,٤٩٥	٩,٨٥٥			٠,٠٠٠
	التنوع الثقافي	٠,٣٢٧	٨,٧٥١			٠,٠٠٠
	التنسيق	٠,٣١٢	٧,٦٣٧			٠,٠٠١
قيمة (F) الجدولية عند درجة حرية (٤,٢٥٨) ومستوى معنوية (٠,٠١) تساوي (٥,٥٨)						
قيمة (t) الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠١) تساوي (٢,٣٢٦)						

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على برنامج (SPSS). N=262

نلاحظ من النتائج اعلاه ان مقومات الجامعة الذكية تتوافر بمقدار (١,٣٢٠) في المنظمة المبحوثة غير ان زيادة (البواقي) من عوامل استراتيجية الشراكات بمقدار واحدة واحده يؤدي الى زيادة في مقومات الجامعة الذكية بنسبة (٠,٣٦٤، ٠,٤٩٥، ٠,٣٢٧، ٠,٣١٢) على التوالي لتصبح معادلة الانحدار المتدرج (Stepwise) كما يأتي:

$$Y= 1.320 + 0.364X1 + 0.495X2 + 0.327X3 + 0.312X4 \ldots\ldots\ldots(3)$$

وهذا يؤشر على استبعاد عامل (المرونة) لكونه غير معنوي فضلاً عن التعددية الخطية مع بقية المتغيرات ولم تظهر في نموذج الانحدار المتدرج واتضح ان المعادلة ذات قوة تفسيرية جيدة جداً بدلالة قيمة معامل التحديد (R^2) والبالغة (٠,٦٩٨) والتي تعني بأن ما يقارب (٧٠%) من الاختلاف المفسر في مقومات الجامعة الذكية يعود الى عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية مجتمعة وان المعادلة ذات معنوية كلية عالية جداً بدلالة معنوية اختبار (F) البالغة (٨٩,٧٦٦)، وهذا ما تم تأكيده ايضاً من خلال رؤية معنوية للمتغيرات حسب اختبار (t).

ومن خلال النتائج الواردة يتضح ان الدراسة الحالية تتفق جزئياً مع دراسة (Serrat, 2012) وبما ان نتائج الانحدار المتدرج جيدة من خلال قيمة (R^2) التي تبين قوة تفسير عالية للنموذج، مما يعني ان المنظمة المبحوثة تعمل وفق عوامل استراتيجية الشراكات المعرفية والتي تساهم في تعزيز مقومات الجامعة الذكية، لذلك نستدل على تحقق اربع فرضيات فرعية من اصل خمسة اي ما يشكل نسبة (٨٠%) مما يستدعي قبول الفرضية الرئيسة الثانية مجيبة عن السؤال البحثي الثاني، **ولدعم النتائج السابقة وتأكيدها من وصف وتشخيص وعلاقات الارتباط والتأثير تم الاعتماد على بناء النماذج البنائية لكل متغير والاستناد الى خوارزمية (GOW) لتحديد الطريق الامثل لبلوغ الهدف (جامعة ذكية).**

رابعاً. بناء نماذج المتغيرات واختبارها: من اجل بناء نماذج متغيرات البحث باستخدام اسلوب النمذجة للمعادلات البنائية (Structural Equation Modeling) التي ترمز بالرمز (SEM) لكونها تهدف الى تمثيل العلاقات السببية بين مجموعة من المتغيرات في انموذج نظري مقترح، فضلاً عن فهم انماط الارتباطات او التباين بين المتغيرات وتفسير اكبر قدر ممكن من تباين الانموذج المقترح (هدو، وعويد،٢٠٢٠، ٢)، ولتحقيق الصدق البنائي تم استخدام التحليل العاملي

التوكيدي (CFA) عن طريق استخدام برنامج (Amos) للتأكد من مدى ملائمة النموذج مع بيانات العينة وانها تقيس فعلاً ما وضعت من اجل قياسه، عن طريق التعامل مع متغير البحث المستقل المؤثر (استراتيجية الشراكات المعرفية) والمتغير المعتمد المتأثر (الجامعة الذكية) من خلال بناء نماذج لكل متغير على حدا، وتحديد قبولها او رفضها اعتماداً على المؤشرات الموضحة في الجدول (٨) الاتي:

الجدول (٨): مؤشرات جودة المطابقة باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية "SEM"

ت	المؤشرات	المعيار الامثل للمؤشر	القيمة الافضل للمطابقة
١	نسبة قيمة (Chi-Square/Df)	اقل من ٥ قبول وتطابق حسن	القيم المنخفضة تشير الى تطابق أفضل
٢	جودة المطابقة (GFI)	(GFI) أكبر من (٠,٩٠) تطابق أفضل	(GFI =١) مطابقة تامة
٣	حسن المطابقة المصحح (AGFI)	أكبر من (٠,٩٠) تطابق أفضل	(AGFI =١) مطابقة تامة
٤	جذر متوسط مربعا الخطأ التقريبي (RMSEA)	(٠,٠٥-٠,٠٨) (RMSEA)	(٠,٠٥) أكبر من (RMSEA) تطابق أفضل
٥	مؤشر المطابقة المعياري (NFI)	(NFI) أكبر من (٠,٩٠) تطابق أفضل	(NFI =١) مطابقة تامة
٦	مؤشر المطابقة المقارن (CFI)	(CFI) أكبر من (٠,٩٥) تطابق أفضل	(CFI =١) مطابقة تامة
٧	مؤشر المطابقة المتزايد (IFI)	(IFI) أكبر من (٠,٩٥) تطابق أفضل	(IFI =١) مطابقة تامة

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على (الخالدي، واخرون، ٢٠١٥، ١١٧) ومخرجات برنامج (Amos vr. 18)

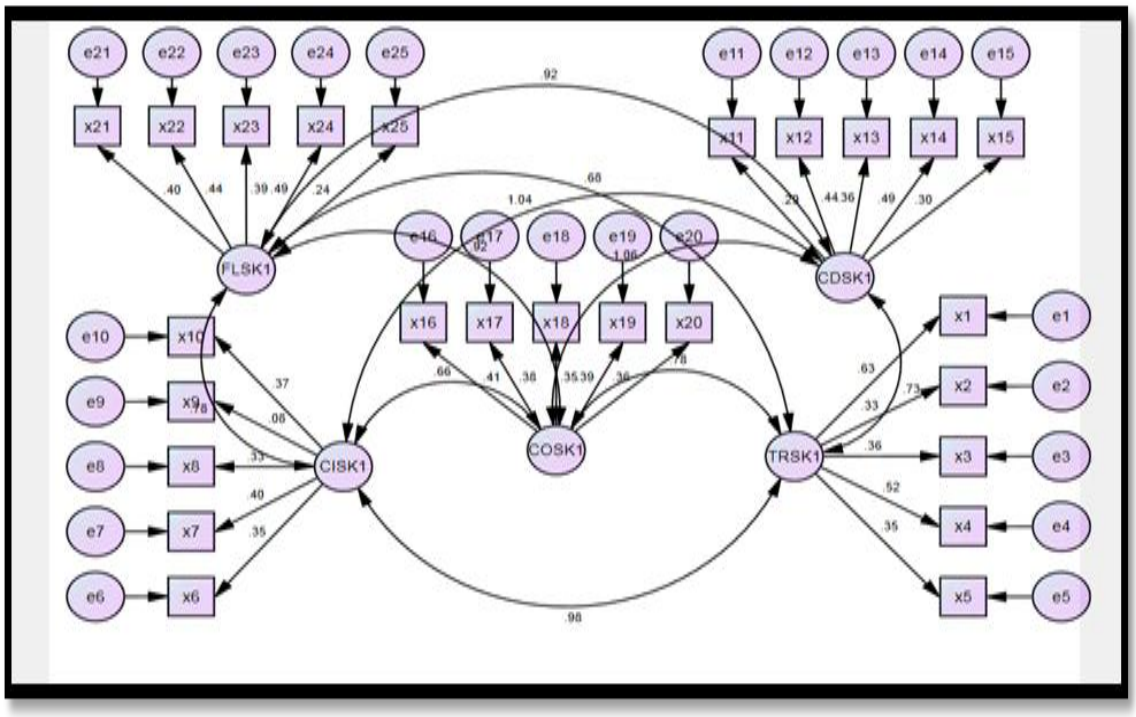
وقبل العمل على عرض النماذج يتم ترميز وتوصيف المتغيرات الرئيسة منها والفرعية والتي يتم توضيحها في الجدول (٩) الاتي:

الجدول (٩): ترميز وتوصيف المتغيرات الرئيسة والفرعية التابعة لها وعدد الفقرات للنماذج

المتغيرات الرئيسة	الابعاد الفرعية ورموزها		عدد الفقرات لكل متغير فرعي
استراتيجية الشراكات المعرفية SKP (X)	الثقة TR، التكامل المعرفي CI، التنوع الثقافي CD، التنسيق CO، المرونة FL		٥
الجامعة الذكية SU (Y)	الاشخاص الاذكياء SP، البناء الذكي SB، الحكم الذكي SG، البيئة الذكية SE، شبكة المعرفة KG		٥
المجموع	١٠ متغيرات فرعية	١٠ رمز	٥٠ فقرة تابعة

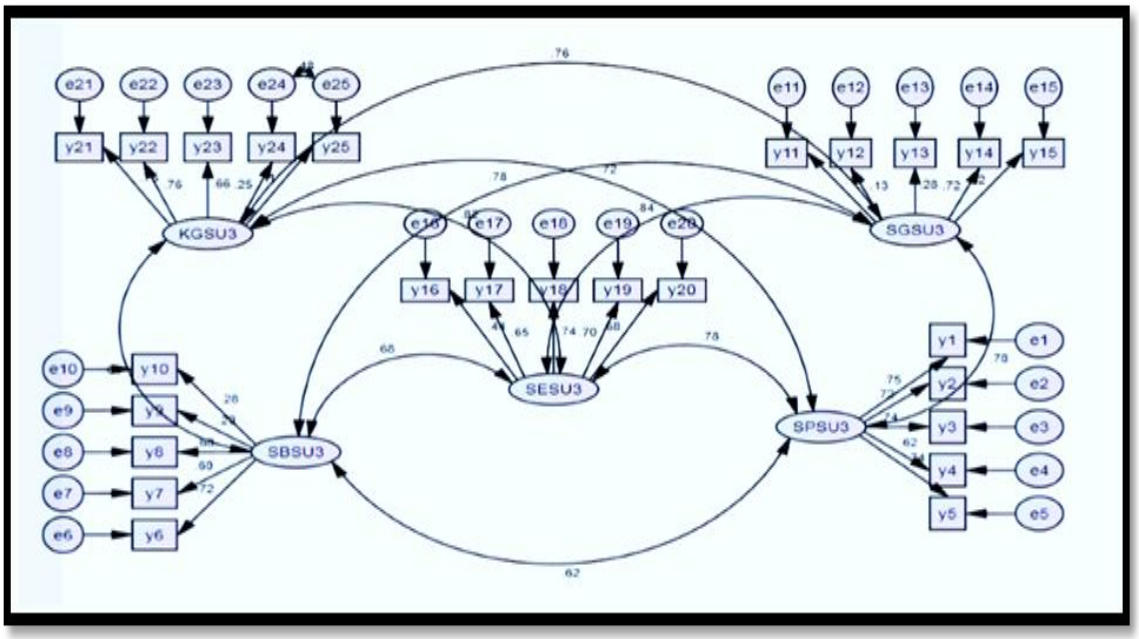
المصدر: من اعداد الباحثان.

لذلك يتم قياس النموذج البنائي للمتغير المستقل استراتيجية الشراكات المعرفية (SKP) وعواملة الفرعية والتي يتم توضيحه في الشكل (٧) الاتي:



الشكل (٧): المخطط البنائي التوكيدي للمتغير المستقل استراتيجية الشراكات المعرفية (SKP)
المصدر: مخرجات برنامج (Amos vr.18).

اما في القسم الاخر يوضح الشكل (٨) النموذج (المخطط) البنائي التوكيدي للمتغير المعتمد (المتأثر) الجامعة الذكية SU كما موضح ادناه:



الشكل (٨): المخطط البنائي التوكيدي للمتغير المعتمد الجامعة الذكية (SU)
المصدر: مخرجات برنامج (Amos vr. 18).

بعد تصميم المخطط البنائي التوكيدي للمتغير المستقل (SPK) والمتغير المعتمد (SU) تم استخراج المؤشرات المتعلقة بهذه النماذج في الجدول (١٠) الاتي:

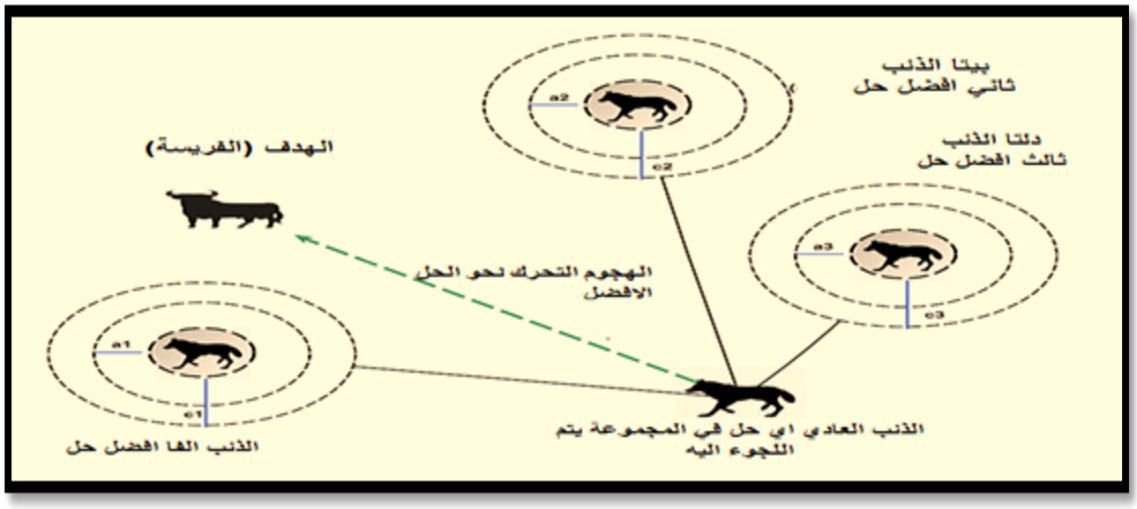
الجدول (١٠): المؤشرات الخاصة بمقياس المتغيرات (SKP) (SU)

ت	المؤشر	القيم المثلى للمؤشر	نتائج التحليل SKP	قرار القبول	نتائج التحليل SU	قرار القبول
١	DF	أكبر من (٠)	٠,٢٦٥	مقبول	٠,٢٦٤	قبول
٢	CMIN/DF	بين (١-٢)	١,٥٤	مقبول	١,٥٦	قبول
٣	GFI	أكبر من (٠,٩٠)	٠,٩١	مقبول	٠,٩٠	قبول
٤	RMSEA	اقل من (٠,٠٨)	٠,٠٥	**مطابقة متوسطة**	٠,٠٤	**مطابقة جيدة**
٥	AGFI	أكبر من (٠,٩٠) مطابقة جيدة، وأكبر من (٠,٨٥) مقبولة	٠,٠٨٧	**مطابقة مقبولة**	٠,٨٦	مطابقة مقبولة
٦	CFI	أكبر من (٠,٩٠)	٠,٩٤	مقبول	٠,٩٢	قبول
٧	NFI	أكبر من (٠,٩٠)	٠,٩٣	مقبول	٠,٩١	قبول
٨	IFI	أكبر من (٠,٩٠)	٠,٩٢	مقبول	٠,٩٠	قبول

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على مخرجات برنامج (Amos vr.18).

تشير النتائج الواردة في الجدول (١٠) على ان جميع المؤشرات بالاتجاه الايجابي تدل على قبول النماذج البنائية التوكيدية لمتغيرات البحث والتي تدل على صحة النتائج السابقة في الوصف والتشخيص وعلاقات الارتباط والتأثير لتمثل نقطة دعم تأكيدية لتلك النتائج ونقطة قوة ايجابية للمتغيرات والفقرات التي اعتمدت في اداة البحث.

خامساً. خوارزمية Gray Wolf Optimizer: تم اقتراحها عام (٢٠١٤) مستوحاة من حركة الذئاب الرمادية للوصول الى الهدف (الفريسة)، اذ صمم التسلسل الهرمي من خلال تقنية الصيد، التتبع، التطويق، اختيار الحل الافضل، الهجوم، كما يوضح في الشكل (٩) ادناه:



الشكل (٩): طريقة الوصول للحل الامثل

Source: Mirjalili, S., Mirjalili, S. M., & Lewis, A., (2014) "Grey Wolf Optimizer" Advances in Engineering Software, vol. 69, pp. (46–61).

وهذا ما يمثل المحاكاة رياضياً لسلوك الصيد للذئاب الرمادية للوصول الى الحل الامثل، عندما يتم تحديد الهدف (الفريسة) وتنتهي عملية البحث تبدأ عملية الهجوم (الاستغلال) ليتم

الاقتراب من الهدف على اساس حسابي بتناقص (a)، مما يؤدي الى جعل النطاق يتناقص ايضاً لأن (a) هي قيمة عشوائية في الفاصل الزمني (-a، a) وكلما انخفضت من (٢-٠) تدفع الذئاب للهجوم الى الفريسة وان هذه النتائج مصممه رياضياً بواسطة (a) اي كلما كانت (a>1) تجبر الذئاب الى الابتعاد عن الهدف (الفريسة) والبحث عن فريسة اخرى تكون عملية مهاجمتها اقل خطأً (Mirjalil & Lewis, 2014, 85-88). ومن خلال ما تقدم تم الاعتماد على (Gray Wolf Optimizer) التي تعتبر أحدث خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتي تحاكي اسلوب الذئاب الرمادية في صيد الفريسة كمجموعة عن طريق تحديد نسبة الخطأ التي كلما ارتفعت تجبر الذئاب من الابتعاد عن هدفها والعكس صحيح، ولأجل تأكيد نتائج التحليل الاحصائي المعتمد على برامج (SPSS) و (Amos) عن طريق استخدام خوارزمية (GWO)، ولتوضيح العلاقة الامثل بين متغيرات البحث تم تقسيم العمل الى قسمين وفق الاتي:

القسم الاول: في هذا القسم تم اختبار العلاقة بين العوامل الفرعية للمتغير المستقل (استراتيجية الشراكات المعرفية X) وعلاقتها في المتغير المعتمد بشكل جزئي (الجامعة الذكية Y) بالاعتماد على الدالة (المعادلة) الاتية:

$$Y = X + \beta 1X1 + \beta 2X2 + \beta 3X3 + \beta 4X4 + \beta 5X5 \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

للحصول على المعلمات الاتية:

Y= 0.9821 + 0.0272
Y= 0.9821 + 0.1940
Y= 0.9821 + 0.1130
Y= 0.9821 + 0.1026
Y= 0.9821 + (-0.0944)

اذ تم تقدير المعلمات **(Xβ….β5)** لأجل الحصول على اقل قيمة دالة اللياقة (Fitness) وهي دالة (RMSE) وقد كانت النتيجة (٠,٠٢٤٨، ٠,٠٢٨٠، ٠,٠٢٤٢، ٠,٠٢٤٥، ٠,٦٢٧٩).

القسم الثاني: يعتبر الحل الثاني الذي تم تخصيصه لتحديد مدى العلاقة بين المتغير المستقل (استراتيجية الشراكات المعرفية X) اجمالاً والمتغير المعتمد (الجامعة الذكية Y) من خلال استخدام الدالة (المعادلة) الاتية:

$$Y= X + \delta 1X1 + \delta 2X2 + \delta 3X3 + \delta 4X4 + \delta 5X5 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

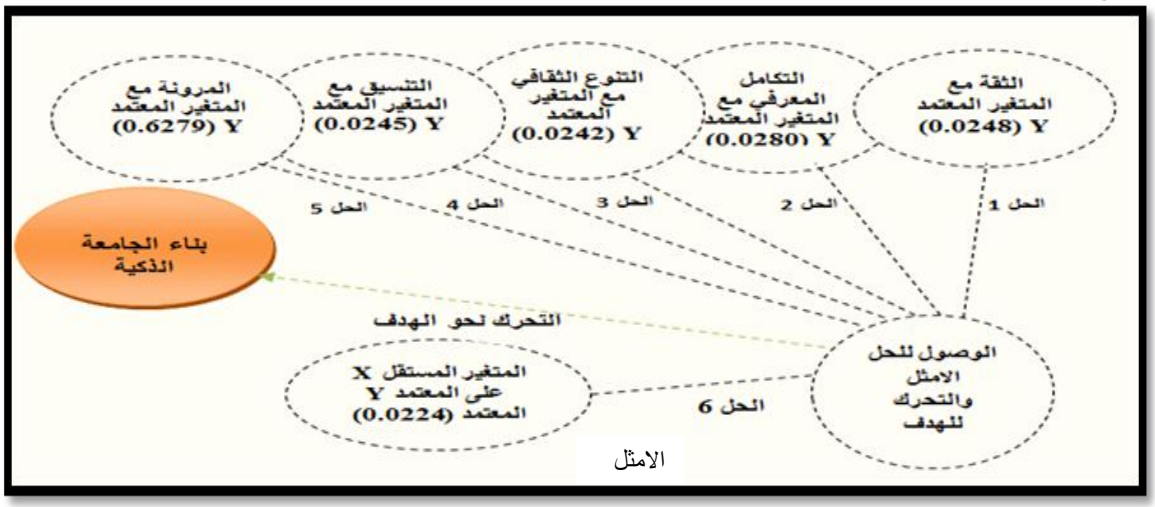
التي من خلالها تم تحديد المعلمات الاتية:

$$Y= 0.9821 + 0.0272 + 0.1940 + 0.1130 + 0.10260 + (-0.0944)$$

والتي من خلالها تم تقدير المعلمات **(X, δ1…. δ5)** لأجل الحصول على اقل قيمة دالة اللياقة (Fitness) وهي دالة (RMSE) وقد كانت النتيجة **(٠,٠٢٢٤)**.

تشير النتائج باستخدام (GWO) بأنه تتوافر لدينا ستة حلول تنحصر بين (٢-٠) واقرب الى (٠) الا ان النتيجة الاخيرة التي تمثل العلاقة الفرعية بين المتغير الفرعي المرونة في مقومات الجامعة الذكية اقرب الى (٢) وهذا ما تم تأكيده من خلال التحليل المتدرج لتعتبر غير معنوية وحل غير مناسب، اما الافضل هي نتائج القسم الثاني التي بلغت قيمتها (٠,٠٢٢٤) لتعتبر اقل دالة لياقة (RMSE) وهي قريبة من (٠) لتؤكد الوصول الى الهدف المنشود لكونها تقيس العلاقة بين المتغير المستقل (استراتيجية الشراكات المعرفية) اجمالاً مع المتغير المعتمد (الجامعة الذكية) مما يدل على

قوة العلاقة الاخيرة مقارنة مع العلاقات الفرعية الاولى وهذا ما يؤكد النتائج السابقة باستخدام برنامج (SPSS) لقبول الفرضيات الرئيسة منها والفرعية باستثناء الفرضية الفرعية الاخيرة، لتؤكد عملية التكامل بين المتغيرات الفرعية المستقلة في المتغير المعتمد والشكل (١٠) يوضح نتائج التحليل ادناه:



الشكل (١٠): الوصول الى الحل الامثل

المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على نموذج (Mirjalil & Lewis, 2014).

المحور الرابع: الاستنتاجات والمقترحات

اولاً. الاستنتاجات: يركز هذا المحور في طياته بأهم ما توصل اليه البحث من استنتاجات في ضوء الاطر النظرية والتطبيقية للنتائج وكالاتي:

١. تسعى استراتيجية الشراكات المعرفية الحصول على معرفة جديدة وامكانيات مادية وتقنية تحقق نتائج نوعية من خلال دخول شركاء جدد وبناء الامكانيات لتطوير برامجها وضمان تطبيق أفضل السياسات التعليمية مما تشكل حلقة دائرية متواصلة الدعم والعطاء المعرفي.

٢. تحقق الجامعات الذكية منهج تعليمي قوي يناسب مختلف المجالات العلمية والانسانية من خلال التشجيع على الاساليب المبتكرة، ورفع قيمة التعليم العالي وتحسين جودته وجذب طلبة جدد وزيادة الانتاجية وتخفيض التكاليف وتعزيز دور الجميع ومنهم التدريسي جاعلاً اياه من مجرد ناقل للمعلومة الى القيام بدوره الاساسي كمرشد ومدرب ومقوم، فضلاً عن تغيير دور الطالب من مجرد متلقي للمعلومة الى باحث ومدرب ومقوم في مجال اختصاصه.

٣. تبين ان المنظمة المبحوثة (جامعة الموصل) تعمل وفق اتفاقيات ومذكرات تفاهم على مستوى داخلي وخارجي من اجل معالجة مجمل التغيرات غير المتوقعة، ومواكبة التطورات لكونها تحقق فرصاً للنجاح والتطور والريادة والاسبقية.

٤. تشير نتائج الوصف والتشخيص ان المنظمة المبحوثة (جامعة الموصل) تمتلك بعض المقومات الرئيسة، وهنالك ضعف في توافر بعضها الاخر يتطلب العمل على المعالجة لكونها مقومات تكاملية تؤثر بعضها ببعض للوصول الى جامعة ذكية.

٥. اتضح ان هنالك تأثير واضح لعوامل استراتيجية الشراكات المعرفية في بناء مقومات الجامعة الذكية، وهذا يدل على ان المنظمة المبحوثة تسعى لتطوير الاداء والتميز ومواكبة التطورات التقنية عن طريق تعميق الشراكات وتطويرها.

٦. تشير النتائج الخاصة باستخدام خوارزمية الذئب الرمادي (GWO) ان العمل وفق استراتيجية الشراكات المعرفية بشكل متكامل يضمن لها تحقيق اقل قيمة لدالة اللياقة والتي بلغت (0,0224) وهي أقرب الى (0) مما يمكن الوصول الى بناء جامعة ذكية أفضل من العمل وفق الحلول الجزئية.

ثانياً. المقترحات: يتضمن القسم الثاني عرض مجموعة من المقترحات للمنظمة المبحوثة بخاصة والمنظمات الاخرى المماثلة بعامة مستنداً في ذلك على النتائج الواردة كما يأتي:

١. ضرورة بناء البيئة المناسبة التي تعزز التعاون والشراكة بين الموظفين من اجل الحصول على ما لديهم من معرفة ضمنية وعدم احتكارها من جانب، ومع منظمتهم والمجتمع للوصول الى تحقيق الابداع والابتكار وحل المشكلات من جانب اخر، لكونها من الوسائل البناءة التي ترفع من مستوى الثقة باعتبارها تنشأ في إطار التفاعل مع البيئة المحيطة والمحرك الاساسي للحياة.

٢. تحتاج (الجامعات) العراقية عامة والمنظمة المبحوثة خاصة الى المزيد من التوجه نحو بناء شراكات معرفية جديدة مع جامعات رائدة عالمياً لكونها مصدراً من مصادر القيمة الحقيقية وتساعد في تطوير الامكانيات ومواكبة التقنيات الحديثة الداعمة وخاصة انها تساعد في تبادل المعرفة وزيادة التعليم والابداع المشترك والابتكار.

٣. ضرورة دعم التعاون والشراكة بين الباحثين والأكاديميين للحصول على المعرفة ومضاعفة قيمتها، وخاصة انها تزداد قيمة في الاستخدام لحل المشكلات التي يعاني منها (المجتمع، المنظمات، الافراد) وتحقيق الريادة والتميز.

٤. ضرورة نشر ثقافة الشراكة بالمعرفة وتحديد مميزات العمل بها وتفعيل الافكار في الموجودات اللاملموسة لما تمثله من مصدراً للقيمة وخاصة انها نقطة قوة المنظمة المبحوثة.

٥. ضرورة مواكبة التقنيات الحديثة لكونها ترتبط بين جميع المتغيرات فهي تعزز من امكانيات التواصل على مستوى داخلي وخارجي لبناء الشراكة وتدعم في تطوير امكانيات المنظمة لتطوير شبكة المعرفة لديها التي تعتبر أحد المقومات الرئيسة للوصول الى جامعة ذكية، وهذا ما يطلبه الواقع الحالي وخاصة ان الجامعات بعامة بدأت تدريجياً تعتمد التعليم عن بعد ضمن الامكانيات البسيطة والتي تحتاج الى توافر المقومات التي تمكن نجاح وتطوير العلمية التعليمية.

٦. ضرورة العمل على وضع استراتيجيات وبرامج فعالة لتهيئة المقومات الاساسية للوصول الى جامعة ذكية قادرة على تحقيق الريادة والتقدم والتوسع في عملياتها التعليمية لتصبح مرجعاً اساسياً للباحثين والأكاديميين لمعالجة المشكلات ومواجهة الظروف غير المتوقعة ومنها ما يمر به العالم اجمع من وباء (كورونا) الذي ادى الى انقطاع الدوام بعامة.

قائمة المصادر

أولاً. المصادر العربية:

١. الخالدي، عواد كاظم، العنزي، سعد علي، فرعون، محمد ثابت، (٢٠١٥)، صياغة استراتيجية ريادية الاعمال لتطوير انموذج المنظمات الذكية بحث تطبيقي في شركات الاتصالات المتنقلة في العراق (زين العراق، آسياسيل، كورك) مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد ١٠، العدد ٣٣.

٢. رزوقي، مازن هيثم، (٢٠١٩)، الحوسبة السحابية مع ادارة ذكية لتحسين الاستقرار والامن مجلة كلية المأمون، العدد ٣٢.

٣. العويني، اريج محمد، (٢٠١٦)، استراتيجية مقترحة لتحول الجامعات الفلسطينية نحو الجامعة الذكية في ضوء متطلبات اقتصاد المعرفة رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الاسلامية في غزة.
٤. المحسن، سلامة عقيل، واحمد عبدالفتاح، (٢٠١٦)، المرونة المعرفية وعلاقتها بالتطرف الفكري لدى جامعة الامير سطام بن عبدالعزيز البحوث والنشر العلمي المجلة العلمية، المجلد ٣٢، العدد ٤، جامعة الامير سطام بن عبد العزيز.
٥. هدو، عادل احمد، عويد، صالح رزاق، (٢٠٢٠)، دراسة تأثير بعض العوامل على ساعات تجهيز الكهرباء اليومي في مدينة بغداد باستعمال تحليل المسار مجلة الاقتصاد للعلوم الادارية، المجلد ٢٦، العدد ١١٧، جامعة بغداد.

ثانياً. المصادر الأجنبية:

1. Al Rawajbeh Mohammad, (2018), "A New Framework Simulation for Developing and Designing a Smart Campus Application" International Journal of Future Computer and Communication, Vol. 7, No. 3, pp, 58-62.
2. Arditoa Lorenzo, Alberto Ferrarisb, Antonio Messeni Petruzzellid, Stefano Brescianib, & Manlio Del Giudicee,f, (2018), "The role of universities in the knowledge management of smart city projects" Technological Forecasting & Social Change, journal homepage www.elsevier.com/locate/techfore.
3. Aulakh, Preet, et al., (2014), "Trust and Performance in Cross-Border Marketing Partnerships: a Behavioral Approach "Journal of International Business Studies.
4. Berghofer, Roth- T., (2013), "Smart University, the University as a Platform" Retrieved from https://smartuniversity.uwl.ac.uk/blog/?p=100 (accessed 12 February 2017).
5. Bauman, L., (2016), "La gesta de una universidad inteligente de autoconocimiento y autogestión en una sociedad en red. Desafíos de la virtualidad en la educación de posgrado en Argentina" (Tecnicatura superior en administración y gestión de instituciones de educación superior), Universidad Tecnológica Nacional.
6. Buckman A H, Mayfield M, & BM Beck S, (2014), "What is a smart building" Smart and Sustainable Built Environment, 3(2), 92109 .
7. Coccoli Mauro, Angela Guercio, Paolo Maresca, & Lidia Stanganelli, (2019), "Smarter Universities A Vision for the Fast Changing Digital Era" J. of e-Learning and Knowledge Society, vol. 8, no. 2, p375 -382.
8. Cummings, Sarah (2017) "Knowledge for Development Partnership" Vienna, Austria office@knowledge4development.org.
9. Dewberry, Chris, (2004), "Statistical Methods for Organiztional research: Theory and Practice" 1st ed, Rutledge, Taylor & Frances, New York.
10. Dunford R, Cuganesan S, Grant D, Palmer I, Beaumont R & Steele C, (2013), "Flexibility as the rationale for organizational change: A discourse perspective" Journal of Organizational Change Management, 26, 1, 83-97.
11. Friess Kristof & Herwig Volker, (2017), Classification of Smart Environment Scenarios in Combination With a Human-Wearableen Vironment-Communication Using Wireless Connectivity, International Conference on Computer Vision Theory and Applications.

12. Hayikader, Sameer, Mohd Toriq Khan bin, Mohamad Niyaz Khan, & Abdulrahman Dahlan, (2015), "Big Data and a Smarter University: A Literature Review" International Journal of Scientific and Research Publications, Volume 5, Issue 5, p 2-4.
13. Heinemann, C & Uskov V, (2017), "Smart University: Literature Review and Creative Analysis" International Conference on Smart Education and Smart E-Learning, Springer, Cham.
14. Hope,Alex, (2016),"Creating Sustainable Cities Through Knowledge Exchange: A Case Study of Knowledge Transfer Partnerships"International Journal of Sustainability in Hi gher Education.
15. Hoy J, & Nault E, (2002), "Trust: the mining ingredient in assessment", International Journal of Engng Education, Vol. 18, No. 2, PP. 118-136 .
16. Kim, M, et al., (2019), "Trust in CommunityEngaged Research Partnerships: A Methodological Overview of Designing a Multisite Clinical and Translational Science Awards (CTSA) Initiative" University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, USA.
17. Krejcie, R & Morgan, D., (1970), "Determining sample size for research activities" Educational and psychological Measurement, 30, 607-610.
18. Kwok L M, & Hui Y K., (2018), "The role of e-portfolio for Smart Life Long Learning Smart Universities, Smart Innovation, Systems and Technologies 70" Springer International Publishing AG, pp. 327-355.
19. Marra, Mita, (2004), "Knowledge partnerships for development: what challenges for evaluation?" Evaluation and Program Planning.
20. Mirjalili, S., Mirjalili, S. M., and Lewis, A., (2014), "Grey Wolf Optimizer " Advances in Engineering Software, vol. 69, pp. (46–61).
21. Morze Natalia V, & Glazunova Olena G, (2018) What Should be E-Learning Course for Smart Education, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine.
22. Nawaz Waqas & Koç Muammer, (2020), "Industry, University and Government Partnerships for the Sustainable Development of Knowledge-Based Society" This Springer imprint is published by the registered company Springer Nature Switzerland, Switzerland.
23. Neveu, V, (2009), "Organizational trust: definition and measurement", Journal of work Organizational Psychology, Vol. 5, No. 3, PP. 11-22 .
24. Nikolaeva, A, Olga V, Demyanova, Rasulya R. Aetdinova, & Yana Mestnikova, (2018), " Application of Lean Manufacturing Methods in Improving the Quality of Educational Services in Conditions of Digitalization" Multidisciplinary Social Science & Management, IIOABJ | Vol. 9 | S2 | 157-163.
25. Nuzzaci, Antonella & Vecchia, Loredana La., (2012), "A Smart University for a Smart City" International Journal of Digital Literacy and Digital Competence, p 16-32.
26. Orecchini Fabio, Adriano Santiangeli, Fabrizio Zuccari, & Alessandro Dell'Era, (2016), "Smart university: the sustainable vector of knowledge" Guglielmo Marconi University, Rome, Italy, The European energy system. Achieving sustainability and security, Milan, Guerini.
27. Owoc, Mieczysław & Marciniak, Katarzyna, (2013), "Knowledge Management as Foundation of Smart University" Proceedings Federated Conference on Computer

Science and Information Systems in University of Economics Komandorska 1267–1272.

28. Pereiraa Gabriela Viale, Peter Parycek, Enzo Falco & Reinout Kleinhans, (2018), "Smart Governance in the Context of Smart Cities: A Literature Review" journal Information Polity, p1-33.
29. Qian, H., (2013), "Diversity versus tolerance: the social drivers of innovationand entrepreneurship in UScities" Urban Studies, 50 (13), 2718–2735.
30. Serrat, Olivier, (2012), "Designing Knowledge Partnerships Strategy Better" Article, Chicago School of Professional Psychology, https://www.researchgate.net.
31. Serrien, J. Deborah, (2016), "Coordination constraints during bimanual versus unimanual performance conditions" Neuros psychologia 46, 419-425.
32. Shields, John & Evans, Bryan, (2012), "Building a Policy-Oriented Research Partnership for Knowledge Mobilization and Knowledge Transfer: The Case of the Canadian Metropolis Project" Ryerson University.
33. Shriner, Michael, (2010), "Teacher Perceptions Httitudes and Beliefs Regarding Curriculum In tegrationn" The Australlion Edvcation V, 37, No,l.
34. Marciniak Katarzyna, & Owoc Mieczyslaw L, (2014), "Applying of Knowledge Grid Models in Smart City Concepts" Conference Proceedings of The 6th Knowledge Cities World Summit.
35. Stahl Maznevski, & Jonsen, Voigt, (2010), "Unraveling the effects of cultural diversity in teams: a meta analysis of research onmulti cultural work groups" Journal of International Business Studies, 41(4), 690–709.
36. Tiwana, A. & McLean, E. R., (2008), Expertise integration and creativity in information systems development, Journal of Management Information Systems, pp 13-43.
37. Tiwana, Asnit, (2005), "Do bridging ties complement strong ties? An empirical examination of alliance ambidexterity" Strategic Management Journal, pp 251-272.
38. Trybulska, Eugenia Smyrnova, (2019), "Smart University in Smart Society - Some Trends" University of Silesia in Katowice Bankowa 12, 40-007 Katowice, Poland Faculty of Ethnology and Sciences of Education Bielska 62, 43-400 Cieszyn esmyrnova@us.edu.pl.
39. Valentina S, Giorgia, & Stefano P C, (2016), "Insights on smart home concept and occupants' interaction with building controls," in Proc. 8th International Conference on Sustainability in Energy and Buildings, Sep., pp. 759-769.
40. William Villegas, Xavier Palacios Pacheco & Sergio Luján Mora, (2019), "Application of a Smart City Model to a Traditional University Campus with a Big Data Architecture: A Sustainable Smart Campus" J. Online Learn vol. 11 NO. 5, pp 1-28.
41. Wynn, Martin & Jones, Peter, (2019), "Context and Entrepreneurship in Knowledge Transfer Partnerships with Small Business Enterprises" International Journal of Entrepreneurship and Innovation (in press).
42. Wynn, Martin, (2018), "Technology Transfer Projects in the UK: An Analysis of University- Industry Collaboration" International Journal of Knowledge Management.