

أثر تقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلاب الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالجامعة الجزائرية

- دراسة عينة من طلبة جامعة: جيجل، بجاية، سكيكدة، سطيف -

The impact of cloud computing technology on developing the creative abilities of third-cycle (PhD) students at Algerian universities

-A study of a sample of students from the universities of: Jijel, Bejaia, Skikda, and Setif

عبد الحق عليون^{1*}، ا صالح حميدات²،

¹ جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل (الجزائر)،

² جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل (الجزائر)،

تاريخ القبول: 2025/07/09

تاريخ الاستلام: 2024/05/02

ملخص: هدفت هذه الدراسة لمعرفة أثر تقنية الحوسبة السحابية باعتبارها تقنية حديثة، في تنمية ما يعرف بالقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)، وذلك بالقيام بدراسة ميدانية شملت عينة من طلبة الدكتوراه بأربع مؤسسات جامعية بالشرق الجزائري، تمثلت في كل من: جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل، جامعة عبد الرحمان ميرة - بجاية، جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة، جامعة فرحات عباس - سطيف، حيث تم تناول أهم التصورات الفكرية والمفاهيمية لمتغيرات البحث، مع استخدام الاستبيان الإلكتروني كأداة لجمع البيانات، وهذا بتوزيعه على (55) طالب دكتوراه بطريقة عشوائية ينتمون للمؤسسات الجامعية السالف ذكرها، وبالاعتماد على برنامج SPSSV25 تم تحليل مختلف البيانات المتحصل عليها، لتتوصل الدراسة في الأخير إلى أن لتقنية الحوسبة السحابية بأبعادها (مدى توافر البنية التحتية، درجة المرونة وسهولة الاستخدام، معيار التكاليف، المخاوف والاضطراب) أثراً مهماً في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الدكتوراه المستهدفين من خلال الأبعاد التالية (الأصالة، الطلاقة، المرونة، الحساسية للمشكلات، القدرة على الربط والتحليل) وهذا بالمؤسسات الجامعية محل البحث.

الكلمات المفتاحية: الحوسبة السحابية؛ القدرات الإبداعية؛ المؤسسة الجامعية الجزائرية

Abstract: This study aimed to find out the impact of cloud computing as a modern technology, in developing what is known as the creative abilities of third-phase students (PhD L-MD), by carrying out a field study that included a sample of doctoral students in four university institutions in eastern Algeria, represented by: Muhammad Siddik bin Yahya - Jijel, University of Abd al-Rahman Mira - Bejaia, University of August 20, 1955 - Skikda, Farhat Abbas University - Setif, where the most important intellectual and conceptual perceptions of the research variables were addressed, with the use of the electronic questionnaire as a tool for data collection, and this was distributed to (55 Ph.D. student), and based on the SPSSV25 program, the various data obtained were analyzed, in the end the study concluded that the cloud computing in its dimensions (the availability of infrastructure, the degree of flexibility and ease of use, the standard of costs, fears and dangers) has an impact Important in developing the creative abilities of targeted doctoral students through the following dimensions (originality, fluency, flexibility, sensitivity to problems, ability to link and analyze

Key words: Cloud Computing; creative abilities; Algerian university

I- تمهيد:

تواجه أغلب المؤسسات التعليمية اليوم ومنها المؤسسات الجامعية الجزائرية رهانات صعبة فرضتها التغيرات المتسارعة في جميع الميادين كالعولمة والتطور الهائل في مجال تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، فأصبحت الأنماط التعليمية والتكوينية القديمة غير قادرة على مواجهة مستجدات العصر، فأضحى بذلك من الضروري تبني أساليب علمية جديدة لعبور الفجوة الرقمية خاصة مع ثورة الاتصالات والمعلومات التي نعيشها اليوم.

لقد شهد الطلب العالمي على الخدمات التي تقدمها تقنية الحوسبة السحابية نموا متسارعا خاصة في ظل التداعيات التي أفرزتها جائحة كوفيد - 19، وقد أكد أغلب الدارسين والممارسين بأن هذه الجائحة وبالرغم من سلبياتها العديدة خاصة في المجال الصحي والاقتصادي فإنها انعكست بالإيجاب على الجانب التعليمي والتكويني خاصة في سوق الحوسبة السحابية عبر العالم، مما أدى إلى تحقيق قفزة نوعية في مجال استخدام تطبيقاتها.

من جهة أخرى لقد أصبح حاجة طلاب مختلف المؤسسات الجامعية، خاصة طلاب الدراسات العليا (دكتوراه) لتبني الإبداع مطلباً إجبارياً من أجل تحقيق التميز في الأداء والوصول للتفكير الإبداعي من خلال تنمية قدراتهم للانخراط الفعال في الحياة المهنية وتطوير مختلف المؤسسات للنهوض بالاقتصاد الوطني.

من هنا برزت فكرة البحث التي تحاول إمطة اللثام عن دور تقنية الحوسبة السحابية من خلال تطبيقاتها المختلفة في تنمية القدرات الإبداعية لطلاب الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالجامعة الجزائرية، وهذا بدراسة ميدانية لعينة من طلبة دكتوراه: جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل، جامعة عبد الرحمان ميرة - بجاية، جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة، جامعة فرحات عباس - سطيف.

1.1. إشكالية الدراسة

ضمن السياق السالف ذكره، تبلورت لنا إشكالية الدراسة، والتي يمكن تحديدها في التساؤل الرئيسي التالي:

هل يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلاب الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالجامعة الجزائرية بالمؤسسات محل الدراسة؟

هذا التساؤل الرئيسي يقودنا إلى طرح التساؤلات الفرعية التالية:

✓ في الجانب النظري:

- ما المقصود بالحوسبة السحابية، وما هي خصائصها التقنية ومكوناتها؟
- ما هي أبرز المخاطر التي تواجه استخدام تقنية الحوسبة السحابية؟، وما هي أهم نماذج انتشارها والخدمات التي تقدمها؟
- ما هو واقع المؤسسات التعليمية مع تقنية الحوسبة السحابية؟
- ما المقصود بالقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)؟

✓ في الجانب التطبيقي:

- ما مدى توافر كل من: تقنية الحوسبة السحابية وكذا القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بدلالة أبعادهما بالمؤسسات الجامعية محل الدراسة؟
- هل توجد علاقة تأثير دالة إحصائية بين أبعاد تقنية الحوسبة السحابية وأبعاد القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالمؤسسات الجامعية محل الدراسة وهذا من وجهة نظر عينة الدراسة؟

2.1. فرضيات الدراسة

لمعالجة إشكالية الدراسة، وتماشيا مع أهدافها واختبارا لمخططها فقد اعتمد الباحثان على فرضية رئيسية واحدة تدرج ضمنها مجموعة من الفرضيات الفرعية المرافقة لها وذلك كمايلي:

■ الفرضية الرئيسية:

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة.

هذه الفرضية الرئيسية تتفرع عنها الفرضيات الفرعية التالية:

H₁: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لبعد توافر البنية التحتية لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؛

H₂: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لبعد درجة المرونة وسهولة الاستخدام لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؛

H₃: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لبعد معيار التكاليف لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة.

H₄: يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لبعد المخاوف والأخطار لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة.

3.1. أهداف الدراسة

إن لهذه الدراسة عدة أهداف نوجزها في النقاط التالية:

■ تطوير الإطار المفاهيمي لمتغيرات الدراسة من خلال تسليط الضوء على كل من المفاهيم المتعلقة بتقنية الحوسبة السحابية من خلال تطبيقاتها من جهة والقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من جهة أخرى والتطرق لأهم التصورات الفكرية المرتبطة بهما؛

■ محاولة بناء نموذج يوضح أثر تقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)، انطلاقا من مختلف الأدبيات السابقة التي تناولت مثل هكذا مواضيع مشابهة؛

■ إبراز أثر تقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)، من وجهة نظر عينة من طلبة المؤسسات الجامعية محل الدراسة.

4.1. منهجية الدراسة

من أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي لأنه المنهج الملائم لدراسة العلاقة بين المتغيرات، ولإثراء الجانب النظري وفهم المتغيرات بشكل جيد تم الاعتماد على مجموعة من مصادر المعلومات (كتب ومقالات...)، أما في الجانب التطبيقي فقد تم فيه استخدام دراسة حالة، مع تطوير استبانة البحث (استبانة إلكترونية) بالاعتماد على الدراسات السابقة واستخدامها كأداة لجمع البيانات الأولية من خلال إرسالها لإيميلات عدد من الطلاب في الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) في مجموعة من المؤسسات الجامعية بالشرق الجزائري.

5.1. الإطار النظري لمتغيرات الدراسة

سيتم تبين الإطار النظري لمتغيرات البحث من خلال التطرق لأهم المفاهيم المرتبطة بكل من تقنية الحوسبة السحابية من جهة، والقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)، من جهة أخرى.

1.5.1. الحوسبة السحابية Cloud Computing

أولاً: الحوسبة السحابية بين النشأة والتطور

ظهرت فكرة "الحوسبة السحابية" في خمسينيات القرن الماضي مع ظهور ما يعرف بأجهزة الكمبيوتر المركزية، حيث تم السماح لعدة مستخدمين بالوصول إلى جهاز كمبيوتر مركزي يتميز بالسعة التخزينية الكبيرة وسرعة المعالجة، وهذا من خلال ربطه بباقي الأجهزة العادية، وكان الغرض الأساسي من هذه التكنولوجيا في ذلك الوقت هو تخفيض التكاليف إذ لم يكن من الممكن لأي شركة أن تقدم أجهزة كمبيوتر كبيرة لكل موظف بسبب التكلفة الكبيرة المطلوبة لذلك، لتتطور بعد ذلك في سبعينيات القرن الماضي خاصة مع ظهور برامج المحاكاة الافتراضية مثل برنامج VMware والتي سمحت لنظام تشغيل واحد بالعمل بشكل متزامن في بيئة معزولة تمامًا (Naved & al, 2022, p. 2309).

ثانياً: تعريف الحوسبة السحابية

من الصعوبة بمكان إعطاء تعريف دقيق وموحد لتقنية الحوسبة السحابية، وهذا يرجع في الأصل لغياب وصف دقيق ومحدد لعناصرها ومكوناتها (Wisetsri & al, 2022, p. 2218).

يعرفها المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) بأنها نموذج يسمح بالوصول إلى الشبكة عند الحاجة، وبصورة ملائمة باستخدام حزمة من الموارد والمصادر الحاسوبية التشكيلية (الشبكات، الخوادم، التخزين، التطبيقات والخدمات ...) والتي يمكن تمويلها وإطلاقها بسرعة مع أقل حد لجهود الإدارة (طهراوي، 2021، ص 10).

كتعريف اجرائي لتقنية الحوسبة السحابية يعرفها الباحثان بأنها عبارة عن تكنولوجيا تقوم على استخدام الذاكرة السحابية الموجودة على أجهزة وخواديم افتراضية وكذا المعالجات الإلكترونية وذاكرة القراءة والكتابة الإلكترونية يتم الوصول إليها عبر الإنترنت، بنيتها التحتية جد متطورة قائمة على مراكز البيانات العصرية، والتي تقدم مساحات تخزين كبيرة، كما تمتاز خدماتها بالتنوع لتستجيب بذلك لحاجات المستخدمين.

ثالثاً: خصائص تقنية الحوسبة السحابية

تتميز تقنية الحوسبة السحابية بمجموعة من الخصائص والمميزات تتمثل في (Vemula & al, 2022, p. 2191):

أ- الخدمة الذاتية عند الطلب On-Demand Self-Service:

فيتمكن للمستخدم أو المستهلك (A consumer) وبسهولة كبيرة امتلاك موفر حوسبة مستقل (Provider Computing)، يسمح له عند الحاجة بالوصول إلى الموارد السحابية (Cloud Resources) في جميع الأوقات، وفي المقابل شركة المستخدم (موفر الخدمة) لها القدرة كذلك على الوصول إلى مواردها السحابية وتعديلها في أي وقت كذلك ودون الرجوع في كل مرة للمزود (The Provider).

ب- الوصول الواسع للشبكة Broad network access:

تقنية الحوسبة السحابية موجهة بشكل مباشر نحو الشبكة (Network-Oriented) ويمكن الوصول إليها من أي نظام أساسي (جهاز كمبيوتر، هاتف ذكي ...) وبالتالي توفر للمستخدم القدرة على الاتصال الواسع بالخوادم الافتراضية.

ج- تجميع الموارد Resource Pooling:

في السحابة تتم مشاركة الموارد، حيث بإمكان المستخدمين استعمال نفس مجموعة الموارد في نفس الوقت، كما يمكن للمالك (المزود) الاعتماد على استراتيجية الدفع حسب الاستخدام ويوزع تلك الموارد على العديد من المستخدمين فيوفر بذلك النفقات المالية.

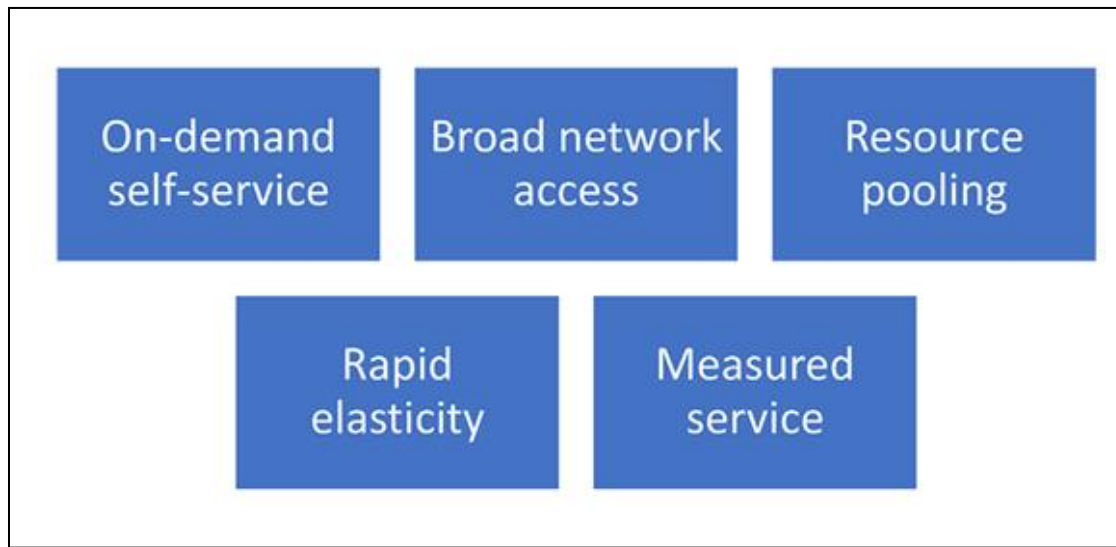
د- المرونة السريعة Rapid Elasticity:

تتمتع السحابة بوقت رد فعل سريع جدا (البنية المرنة)، حيث يمكنها تخزين كمية كبيرة من البيانات، كما تتغير اصداراتها بشكل واسع النطاق بهدف تسهيل عملية الاستخدام وتلبية الحاجات المتزايدة.

هـ- الخدمة المعيارية Measured service:

يجب على مزود الخدمة السحابية تنظيم موارد وتحسينها بشكل مستمر من حيث توفير الموارد الضرورية بالإضافة لقياس كمية الخدمة المقدمة والاستجابة لها (تحديث الأجهزة والبرامج عند الاقتضاء).

شكل رقم (1): خصائص تقنية الحوسبة السحابية



رابعاً: مكونات الحوسبة السحابية

إن أنظمة الحوسبة السحابية تتكون في الغالب من بعض العناصر الرئيسية المرتبطة ببعضها البعض، بحيث تعمل معا في تقنية متناسقة لتحقيق هدف معين وهي كما يلي (Laudon & Laudon, 2010, p. 63):

أ- الأجهزة: تتمثل في الحواسيب بجميع أنواعها وملحقاتها بما فيها الهواتف الذكية والألواح الإلكترونية، وقد عرف هذا السوق تطورا رهيبا مع سيطرة عدد من الشركات المختصة في مجال المعلوماتية (Dell, IBM, HP...).

ب- شبكات الاتصال: لبناء نظم معلومات حديث ومتطور لابد من وجود ما يعرف بشبكة الاتصال، حيث تعتبر من أهم مقومات هذا النظام، ونتيجة التطور التكنولوجي المتسارع فقد عرفت هذه الشبكات قفزة نوعية، بحيث أن دورها يتمثل في زيادة كفاءة وفعالية نظم المعلومات من خلال تسهيل تبادل البيانات، ومن أبرز هذه الشبكات في الوقت الراهن شبكة "الإنترنت".

ج- البرمجيات: حتى تعمل هذه الحواسيب والأجهزة لابد لها من تعليمات، هنا يأتي دور البرمجيات التي تمكنها من أداء المهام المختلفة، ومن هذه البرمجيات نذكر أنظمة التشغيل المختلفة إضافة لمختلف البرامج التطبيقية التي تمكن المستخدم من إنشاء المستندات وإنجاز الأعمال الأخرى.

د- العنصر البشري: يعتبر العنصر البشري من أهم مكونات هذا النظام، وبدونه لا يمكن أن يعمل، والحديث عن العنصر البشري لا يقودنا فقط للحديث عن المستخدم العادي وفقط، بل يشمل المبرمجين والمطورين والتقنيين وحتى محلي النظام.

خامساً: نماذج انتشار تقنية الحوسبة السحابية

وفقا للمعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) هناك أربعة (04) نماذج لبناء وانتشار الحوسبة السحابية وهي (مسرحد، 2019، ص ص 182-183):

أ- الحوسبة السحابية العامة (Public Cloud):

هذا الصنف يكون متاح للجمهور عبر الإنترنت، وفيه تكون المؤسسة صاحبة الخدمة هي المكلفة بتوفير الخدمة وتسييرها على الشبكة، ويلجأ الأفراد لاستعمال هذا النوع لقلة التكاليف المرتبطة به، وتجنب تركيب البنية التحتية للحوسبة لديهم.

ب- الحوسبة السحابية الخاصة (Private Cloud):

في هذا الصنف لا تكون الحوسبة متاحة للجميع لأن مركز البيانات الخاص بتقنية الحوسبة السحابية يكون داخل المؤسسة، ويمكن الوصول إليه باستخدام الشبكة المحلية أو حتى عن طريق الشبكة العالمية ولكن بشكل محدود، كما يمكن أن يكون مركز البيانات موجودا لدى مؤسسة مستضيفة بشرط ألا يكون متاحا للعامة، بل استخدامه يقتصر فقط على المؤسسة التي تسمح لهم بذلك، وتستطيع المؤسسة مراقبة البنية التحتية للحوسبة والتحكم فيها مما يوفر مستوى معين من الأمن عند الاستعمال، وكمثال على ذلك حوسبة (Nebula) التي تستخدمها الوكالة الفضائية (NASA) لأغراض علمية، ونشير إلى أن الحوسبة السحابية الخاصة تعد أكثر أمنا من الحوسبة العامة لما توفره من رقابة ذاتية وشروط صارمة لاستخدامها.

ج- الحوسبة السحابية المشتركة (Community Cloud):

تشارك في استخدامها مجموعة من المؤسسات ذات أهداف مشتركة أو تنتمي إلى نفس قطاع النشاط، وفي هذا الصنف يمكن امتلاك وتسيير البنية التحتية من قبل مجموع المشتركين أو من قبل مؤسسة واحدة قد تكون منهم أو قد تكون مستضيفة (مقدمة للخدمة) بشرط مراعاة جميع المعايير المتعلقة بالاستخدام الآمن.

د- الحوسبة السحابية الهجينة (Hybrid Cloud):

هذا الصنف يجمع بين الحوسبة السحابية العامة والخاصة (هجين)، حيث يكون للمؤسسة التي تستخدم الحوسبة السحابية حوسبة خاصة بها وفق ما تم ذكره آنفا، ومن أجل الحصول على خدمات أخرى غير متوفرة لديها تلجأ إلى السحابة العامة، ونشير هنا إلى أن بعض المؤسسات تحصل على تقنية سحابية خاصة ضمن السحابة العامة لأحد مزودي خدمة الحوسبة السحابية مثل ما هو الشأن في شركة (Amazon) وبعدها تقوم ببيع خدماتها لزبائن آخرين.

سادساً: خدمات تقنية الحوسبة السحابية

للحوسبة السحابية ثلاثة (03) خدمات أساسية هي (بوغرارة و غانم، 2022، ص ص 237-238):

أ- البرمجيات كخدمة:

تعتبر كخدمة في المستوى الأعلى من خدمات الحوسبة السحابية والتي يوفرها المورد بناء على طلب المستفيد (خدمات التطبيقات المتنوعة والبيانات) ولا يتحكم المستفيد من البنية التحتية أو نظام التشغيل أو أي من الخوادم والتخزين.

ب- المنصات كخدمة:

يوفر هذا النموذج ما يحتاجه المطورين بشكل خاص من نظم التشغيل، منصات التطوير، لغات البرمجة، منصات قواعد البيانات، خوادم الويب، كما تسمح تطبيقات المنصة بتطوير البرمجيات دون القلق بشأن البنية التحتية.

ج- البنية التحتية كخدمة:

يتيح هذا النموذج للمستفيد إمكانية استخدام موارد الحوسبة الأساسية كقوة المعالجة ووحدات التخزين والأجهزة الوسيطة وبذلك يتمكن من التحكم بإدارة نظام التشغيل والتخزين والتطبيقات، لكن لا يمكنه التحكم بالبنية التحتية الرئيسية للسحابة.

سابعاً: تحديات ومخاطر استخدام تقنية الحوسبة السحابية

على الرغم من الدور الفعال والإيجابي الذي تؤديه تكنولوجيا المعلومات بشكل عام، وتقنية الحوسبة السحابية بشكل خاص، فقد تسبب الانتشار الواسع لهذه التكنولوجيا في ظهور مجموعة من التحديات والمخاطر سواء كانت هذه المخاطر بشرية أو طبيعية، ويمكن تصنيفها بشكل عام إلى (بن سعيد و آخرون، 2018، ص 13):

- أ- الأخطار البشرية: تحدث في الغالب أثناء تصميم التجهيزات (الحواسيب، أنظمة التشغيل، الشبكات ...) فتمس بذلك أمن وسلامة تكنولوجيا المعلومات ومن أهم هذه الأخطاء والتي تمس مباشرة تقنية الحوسبة السحابية نجد:
 - خطأ إدارة النظام عند التركيب أو تشغيل قواعد البيانات؛
 - خطأ مشغل الحاسب الشخصي (شطط الملفات بالخطأ وعدم أخذ نسخ إضافية)؛
 - فقدان البيانات أو تحريفها أثناء تحويلها من المستخدم إلى مركز معالجة البيانات؛
 - مراجعة وتصحيح غير مناسب للبيانات بعد ترميزها؛
 - أخطاء غير مكتشفة عند تحديث الملفات أو قواعد البيانات؛
 - تزداد خطورة هذه الأخطار بسبب تركيز البيانات وتجميع مسارات المعاملات في منطقة معالجتها ومن ثم أي ضعف في وظيفة المعالجة يمكن أن تعرض عددا كبيرا من العمليات المحاسبية لأخطاء جوهرية أو لأعمال غير نظامية مؤثرة.
- ب- الأخطار البيئية: هي الأخطار التي تسبب فيها الزلازل والعواصف والفيضانات والأعاصير، فينجم عنها مجموعة من الأعطال المتعلقة بالحرائق وانقطاع الكهرباء وشبكات الأنترنت والاتصالات السلكية واللاسلكية.
- ج: الجرائم المعلوماتية: هي أي فعل أو نشاط إجرامي يستخدم للمساس بأمن هذا النظام بطريقة مباشرة أو غير مباشرة ومن هذه الأخطار التي تمس بتقنية الحوسبة السحابية نذكر:
 - الدخول غير المصرح به للحاسب وبرامجه وبياناته، والقيام بحذف أو تعديل البيانات؛
 - البرامج الخبيثة كالفيروسات التي تقوم بتخريب مختلف أجزاء الحاسوب وأنظمتها التشغيلية وتطبيقاته، بهدف سرقة البيانات أو تحريفها والمساس بحقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع.

ثامناً: واقع المؤسسات التعليمية وتقنية الحوسبة السحابية

نظراً للأهمية الكبيرة لتقنية الحوسبة السحابية والفوائد الكبيرة التي توفرها، فإنه أصبح لازماً على أصحاب القرار في مختلف المؤسسات التعليمية التوجه إلى هذه التقنية كونها تخفف من النفقات المتعلقة بشراء الأجهزة والبرمجيات وصيانتها، وما تجدر الإشارة إليه أن أغلب المؤسسات التعليمية الرسمية في الولايات المتحدة الأمريكية تعتمد على هذه التقنية منها على سبيل المثال جامعة كاليفورنيا (UC) في بيركلي ركزت فيها حصرياً على تطوير ونشر تطبيقات والبرامج كخدمة (SaaS) وهذا بمساعدة شركة Amazon، أما المؤسسات الجامعية الجزائرية فيمكن القول أن استعمال هذه التقنية عرف رواجاً كبيراً خاصة في زمن جائحة كورونا من خلال الاستعانة بمصادر خارجية لتوفير الخدمات منها على سبيل المثال البريد الإلكتروني والاعتماد على أنظمة إدارة التعلم المؤسسي (LMSs) في السحابة، مثل Blackboard أو Moodle والتي أظهرت نجاعة كبيرة في التعليم (المبارك، 2021، ص 29).

2.5.1. القدرات الإبداعية Creative Capabilities

ما تجدر الإشارة إليه أن تصنيفات القدرات الإبداعية تعددت بتعدد الكتاب والباحثين، وأفضل تصنيف اتفق عليه هو ما قدمه الباحث (جيلفورد. 1908) كونه شمل جميع العناصر المختلفة المكونة للإبداع التنظيمي وتمثل فيما يلي (السويطي، 2011، ص 7):

أولاً: عنصر الأصالة (Originality): هي القدرة على التفكير في أشياء، أو منتجات جديدة، أو غير عادية، أو المضي فيما بعد المؤلف والشائع، وعند "جيلفورد" هي القدرة على إنتاج العديد من التحولات، ويرى "تورانس" أن الأفراد ذوي الأصالة، هم الذين يستطيعون الابتعاد عن المؤلف والشائع؛ بحيث يدركون العلاقات، ويفكرون في الحلول المختلفة، والمبدع صاحب الأصالة يمل من تكرار أفكار الآخرين والحلول التقليدية للمشكلات ويميل إلى التفرد والجدة في أفكاره؛

ثانياً: عنصر الطلاقة (Fluency): وتعني القدرة على توليد عدد كبير من البدائل، أو المترادفات، عند الاستجابة لمثير معين والسرعة والسهولة في توليدها، والطلاقة تقاس وتحدد بعدد وكمية ما يعطي الشخص من نوع معين من المعلومات في وحدة زمنية معينة، ولها عدة أنواع منها (الطلاقة اللفظية، الطلاقة الفكرية، طلاقة التداعي، الطلاقة التعبيرية، طلاقة الأشكال... إلخ)؛

ثالثاً: عنصر المرونة (Flexibility): هو القدرة على توليد أفكار متنوعة، أو حلول جديدة ليست من نوع الأفكار والحلول الروتينية، والمرونة عكس التصلب الذهني، الذي يعنى بقبول أفكار معينة جامدة لا تتغير بسهولة، وتأخذ المرونة صورتين هما: (المرونة التلقائية والمرونة التكيفية)؛

رابعاً: عنصر الحساسية للمشكلات (Sensitivity To Problem): وتعني قدرة الفرد على الشعور، والإحساس بالمشكلات، أو إيجادها، واكتشافها، وتحديد المعلومات الناقصة، وطرح التساؤلات الجديدة حول المشكلة، كما يقصد بها الوعي بوجود عناصر ضعف في التقنية أو الموقف، ويعني ذلك أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلات والتحقق من وجودها، أو بمعنى آخر هو التعرف على المشكلة من جميع جوانبها، وكلما أجهد الفرد نفسه في دراسة المشكلة زادت فرص التوصل لها؛

خامساً: عنصر القدرة على الربط والتحليل (Connectivity And Analysis): يشير الربط إلى القدرة على تكوين عناصر الخبرة، وتشكيلها في بناء ترابط جديد أو هي القدرة على إدراك العلاقات بين الأثر والسبب وتفسيرها ثم استنتاج أو توليف علاقات جديدة، أما التحليل فيعني القدرة على تفتيت المركبات إلى عناصرها الأولية، وعزل هذه العناصر عن بعضها البعض، وأول ما ينبغي عمله هو تحليل المادة المجمعة ومن ثم تحلل المشكلة إلى مجموعة قضايا تساعد على إدراك ذلك العنصر.

للإشارة أن هناك من الباحثين والدارسين من يضيف عدد آخر من القدرات إلى ما سبق، ومن تلك القدرات ما يلي: المخاطرة، الخروج عن المؤلف، الشجاعة أو الثقة بالنفس، التأليف، إعادة التنظيم، الاحتفاظ بالاتجاه... إلخ.

6.1. نموذج الدراسة

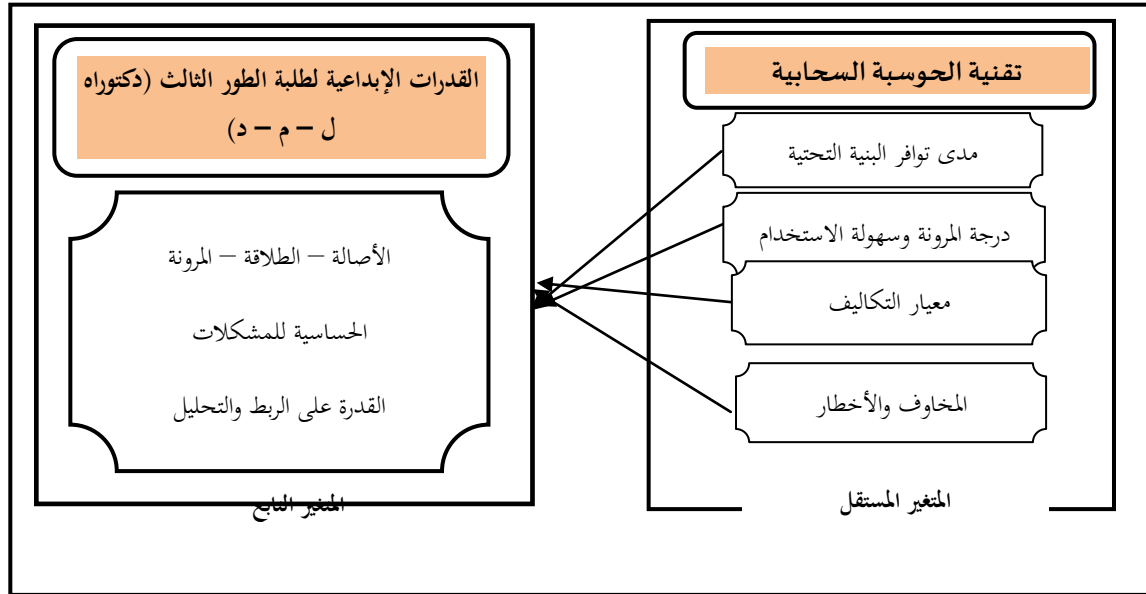
قصد الإجابة على إشكالية الدراسة، فقد تم تطوير النموذج الموضح في الشكل أدناه، استناداً لمختلف الأدبيات التي درست أحد أو بعض أبعاد تقنية الحوسبة السحابية ودورها في تنمية القدرات الإبداعية كما يلي:

1.6.1. المتغير المستقل: يتمثل في "تقنية الحوسبة السحابية" حيث يتكون من أربعة (04) أبعاد تتمثل في كل من: مدى توافر البنية التحتية، درجة المرونة وسهولة الاستخدام، معيار التكليف، المخاوف والأخطار.

2.6.1. المتغير التابع: يتمثل في: "القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)" حيث يتكون من خمسة (05) قدرات تتمثل في كل من: الأصالة، الطلاقة، المرونة، الحساسية للمشكلات، القدرة على الربط والتحليل.

ويمكن توضيح نموذج الدراسة في الشكل التالي:

شكل رقم 02: نموذج الدراسة



2. الدراسة الميدانية

سيتم توضيح مجتمع وعينة الدراسة، بالإضافة إلى شرح أداة الدراسة مع التعرف على أهم الأساليب الإحصائية المستخدمة.

1.2. مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من أربعة (04) مؤسسات جامعية تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي بدولة الجزائر، وهي على التوالي: جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل، جامعة عبد الرحمان ميرة - بجاية، جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة، جامعة فرحات عباس - سطيف، هذا وقد تم اختيار هذه المؤسسات بشكل عشوائي، وما تجدر الإشارة إليه أن العينة المدروسة تكونت فقط من طلاب الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بجميع مستوياتهم وتخصصاتهم والذين تم اختيارهم بشكل عشوائي من خلال ارسال استبانة البحث الإلكترونية إلى إيمائلاتهم في حين تم استبعاد الطلبة الآخرين في المستويات الدنيا لاحتمال عدم إلمامهم بمتغيرات البحث، وقد تم إجراء هذه الدراسة في الفترة الممتدة من تاريخ: 2022 /08 /25 إلى غاية: 2022 /09 /08.

ويرجع السبب وراء اختيارنا لهذا النوع من العينات هو لعدم إمكانية إجراء الدراسة على كافة المجتمع الأصلي نظرا لكبر حجم مجتمع الدراسة، وهو ما يتطلب وقتا طويلا لمسحه وجمع كافة معلوماته.

واستلم طلاب هذه المؤسسات الجامعية الأربع (55) استبانة، تم استرجاع منها (44) استبانة كانت كلها صالحة للدراسة (تم تصميمها من النوع المغلق الذي يلزم المستجوب ملء كل الخانات حتى يتمكن من الانتقال للمرحلة الموالية)، ليكون بذلك عدد الإستبيانات الصالحة للدراسة يقدر بـ(44) استبيان.

والجدول الموالي يوضح مجتمع وعينة الدراسة وعدد الاستبيانات الموزعة والمسترجعة:

جدول رقم 01: مجتمع وعينة الدراسة وعدد الاستبيانات الموزعة والمسترجعة

اسم المؤسسة الجامعية	عدد الاستبيانات الموزعة	عدد الاستبيانات المسترجعة الصالحة للمعالجة
جامعة محمد الصديق بن يحي - جيجل	10	05
جامعة عبد الرحمان ميرة - بجاية	15	12
جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة	18	16
جامعة فرحات عباس - سطيف	12	11
المجموع	55	44

المصدر: من إعداد الباحثين.

2.2. الأساليب الإحصائية وأداة الدراسة المعتمدة

في هذا الجزء سيتم تبين أهم الأساليب الإحصائية المستخدمة، مع التعرف على الأداة المعتمدة كذلك في جمع البيانات:

1.2.2. الأساليب الإحصائية

تم الاعتماد في هذه الدراسة على عدة أساليب إحصائية، جزء منها استخدم للتحقق من جودة البيانات التي تم جمعها، والجزء الآخر للتحقق من صحة فرضيات الدراسة، وهذه الأساليب تتمثل في: (معامل الارتباط بيرسون، معامل الثبات ألفا كرونباخ، معاملي الالتواء والتفطح، معامل تضخم التباين والتباين المسموح، معامل D-W، وأخيرا الانحدار الخطي المتعدد).

2.2.2. أداة الدراسة

لتحقيق أهداف هذه الدراسة، تم تصميم استبانة الكترونية شملت على جزأين أساسيين، في تكون الجزء الأول من البيانات الأولية خصص لـ (المتغيرات الشخصية والوظيفية لأفراد عينة الدراسة)، وشملت على ثلاث (03) متغيرات وهي (الجنس، العمر، عدد التسجيلات)، أما الجزء الثاني فقد خصص لاستطلاع آراء أفراد عينة الدراسة عن أثر تقنية الحوسبة السحابية من خلال أبعادها في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالمؤسسات الجامعية المستهدفة كما يلي:

أولا. المتغير المستقل: يتمثل في "تقنية الحوسبة السحابية" حيث يتكون من أربعة (04) أبعاد تتمثل في كل من: مدى توافر البنية التحتية، درجة المرونة وسهولة الاستخدام، معيار التكاليف، المخاوف والأخطار، وخصص لكل بعد عبارتين (02) بمجموع ثمانية (08) عبارات.

ثانيا. المتغير التابع: يتمثل في القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) شمل خمسة (05) أبعاد (الأصالة، الطلاقة، المرونة، الحساسية للمشكلات، القدرة على الربط والتحليل) بحيث خصص لكل بعد عبارتين (02) بمجموع عشرة (10) عبارة لجميع الأبعاد. ليقدّر بذلك إجمالي العبارات بثمانية عشر (18) عبارة، وقد كانت من النوع المغلق، وتم عرضها وفقا للمقياس المعروف باسم "ليكرت" (Likert Scale) الخماسي:

جدول رقم 02: معاملات ترجيح أداة الدراسة وفق مقياس "ليكرت الخماسي"

الإجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الدرجة	1	2	3	4	5

المصدر: من إعداد الباحثين.

3.2. صدق وثبات الأداة

فيما يلي سيتم التأكد من الصلاحية الإحصائية للاستبانة من خلال اختبار صحتها وثباتها كما يلي:

أولا. صدق الأداة: بعد التأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة من خلال توزيعها على مجموعة من الأساتذة من ذوي مصف الأستاذية في نفس مجال الاختصاص، تم اختبارها أيضا من خلال الاتساق الداخلي وذلك بإيجاد معامل الارتباط "بيرسون" (Person) بين كل عبارة والبعد الذي تنتمي إليه، وكذلك بين كل بعد والمحور الذي ينتهي إليه، وظهرت النتائج كما هي موضحة في الجدولين أدناه:

جدول رقم 03: معاملات ارتباط "بيرسون" (Person) بين العبارة والبعد الذي تنتمي إليه

(محور تقنية الحوسبة السحابية)

Sig	Person	رقم العبارة	البعد	المحور
0.000	0.440**	01	مدى توافر البنية التحتية	تقنية الحوسبة السحابية
0.000	0.390**	02		
0.000	0.390**	03	درجة المرونة وسهولة الاستخدام	
0.000	0.556**	04		
0.000	0.767**	05	معيار التكاليف	
0.000	0.122**	06		
0.000	0.500**	07	المخاوف والأخطار	
0.000	0.670**	08		
** دال عند 0.01				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، نلاحظ وجود علاقة ارتباط موجبة ومعنوية بين جميع عبارات أبعاد تقنية الحوسبة السحابية والمحور الكلي الذي تنتمي إليه وهذا عند مستوى الدلالة 0.01، حيث تراوحت بين: (0.122) للعبارة رقم (06) في الحد الأدنى، و(0.767) في الحد الأعلى للعبارة رقم (05)، وهذا ما يدل على قوة التماسك الداخلي لجميع عبارات هذا المحور لذا تم الاحتفاظ بجميع العبارات كما هي لأنها حققت الهدف من وجودها.

جدول رقم 04: معاملات ارتباط "بيرسون" (Person) بين العبارة والبعد الذي تنتهي إليه
(محور القدرات الإبداعية لطلبة دكتوراه الطور الثالث ل - م - د)

Sig	Person	رقم العبارة	البعد	المحور
0.000	0.676**	09	الأصالة	القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل- م - د)
0.000	0.842**	10		
0.000	0.222**	11	الطلاقة	
0.000	0.756**	12		
0.000	0.612**	13	المرونة	
0.000	0.451**	14		
0.000	0.456**	15	الحساسية للمشكلات	
0.000	0.545**	16		
0.000	0.454**	17	القدرة على الربط والتحليل	
0.000	0.123**	18		
** دال عند 0.01				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من نتائج الجدول أعلاه، يتضح لنا كذلك أن جميع عبارات المحور الثاني المتعلق بالقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل- م - د) ترتبط بدرجة قوية موجبة مع المجموع الكلي للمحور الذي تنتهي إليه وكلها عند مستوى الدلالة (0.01)، حيث تراوحت معاملات الارتباط في حدها الأدنى بين: (0.123) في العبارة رقم (18) والقيمة (0.842) في حدها الأعلى للعبارة رقم (10)، ومنه نستنتج أن جميع عبارات أبعاد القدرات الإبداعية تتمتع بدرجة مرتفعة من الصدق مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتهي إليه وهذا دليل على سلامة بنائها.

هذا وقد تم حساب معاملات الارتباط بين كل من درجة كل بعد والدرجة الكلية، والجدول التالي يبين ذلك.

جدول رقم 05: الاتساق الداخلي لأداة الدراسة وأبعادها

المحاور	الأبعاد	معامل الارتباط	Sig
تقنية الحوسبة السحابية	مدى توافر البنية التحتية	0.421**	0.000
	درجة المرونة وسهولة الاستخدام	0.681**	0.000
	معييار التكاليف	0.861**	0.000
	المخاوف والأخطار	0.971**	0.000
القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل- م - د)	الأصالة	0.456**	0.000
	الطلاقة	0.561**	0.000
	المرونة	0.212**	0.000
	الحساسية للمشكلات	0.961**	0.000

0.000	0.491**	القدرة على الربط والتحليل	
** دال عند 0.01			

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

يتضح من الجدول، أن جميع أبعاد محوري الدراسة قد حققت ارتباطات ذات دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية لكل محور الذي تنتهي إليه، وقدرت في حدها الأدنى بـ (0.212) لبعد المرونة، وفي حدها الأعلى بـ (0.971) لبعد المخاوف والأخطار، ما يدل على أن الاستبانة في صورتها النهائية تتسم بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي.

ثانيا. ثبات أداة الدراسة

لتحديد نسبة الثبات تم استخدام مقياس "ألفا كرونباخ" (Gronbach's Alpha) الذي يقيس مدى إمكانية الحصول على نفس البيانات لو تم توزيع الاستبيان لأكثر من مرة، وقد ظهرت النتائج كمايلي:

جدول رقم 06: معامل الثبات Gronbach's Alpha

المحاور	الأبعاد	عدد العبارات	Gronbach's Alpha	معامل ثبات المحور
تقنية الحوسبة السحابية	مدى توافر البنية التحتية	02	0.722	0.831
	درجة المرونة وسهولة الاستخدام	02	0.866	
	معيار التكاليف	02	0.771	
	المخاوف والأخطار	02	0.866	
القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)	الأصالة	02	0.609	0.630
	الطلاقة	02	0.718	
	المرونة	02	0.690	
	الحساسية للمشكلات	02	0.614	
	القدرة على الربط والتحليل	02	0.521	
معامل ثبات الاستبانة الكلي			0.730	18

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، يتبين أن النتائج النهائية لمعاملات الثبات Gronbach's Alpha محصورة بين القيمة: (0.521) والقيمة (0.866)، كما بلغ المعامل الكلي للثبات: (0.730) أي أكبر من (0.70)، وهذا دليل على أن ثبات أداة الدراسة محقق وهذا حسب دراسة (Tavakol & Dennick, 2011, pp. 53-55).

3. التحليل والمناقشة

في هذا العنصر سيتم تقديم وصف إحصائي لأفراد عينة الدراسة، مع تشخيص واقع المتغيرات الرئيسية وأبعادها بالمؤسسات محل الدراسة، وهذا من خلال إجابات أفراد العينة على عبارات الاستبانة، فضلا عن اختبار الفرضيات المستقاة من نموذج البحث.

1.3. الوصف الإحصائي لعينة الدراسة وفق البيانات الشخصية والوظيفية

في الجداول الموالية سيتم تبيان التكرارات والنسب المئوية لتوزيع أفراد العينة تبعا لعدد من المتغيرات وذلك كمايلي:

أولا. الجنس: الجدول أدناه يوضح نتائج التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة بناء على متغير الجنس.
جدول رقم 07: التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بناء على متغير الجنس

الجنس	مجموع أفراد عينة الدراسة	
	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	09	20.45 %
أنثى	35	79.54 %
المجموع	44	100 %

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، نلاحظ أن غالبية أفراد عينة الدراسة هم من جنس الإناث بنسبة قدرت بـ (79.54 %)، وهذا في الحقيقة يعكس التفاوت الملحوظ في نسبة عدد الطالبات الجامعيات المتمدرسين مقابل الطلبة الجامعيين الذكور في الجزائر (بلغت نسبتهم 63 % سنة 2019) (بوثلجي، 2022).

ثانيا. عدد التسجيلات في الدكتوراه: الجدول أدناه يوضح نتائج التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة بناء على متغير عدد التسجيلات في الدكتوراه.

جدول رقم 08: التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بناء على متغير عدد التسجيلات في الدكتوراه

عدد التسجيلات في الدكتوراه	مجموع أفراد عينة الدراسة	
	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 04 تسجيلات	39	88.63 %
أكبر أو يساوي 04 تسجيلات	05	11.36 %
المجموع	44	100 %

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، نلاحظ أن غالبية أفراد عينة الدراسة أقل من أربع تسجيلات بنسبة: (88.63 %)، وهذا لخصوصية نظام (دكتوراه ل - م - د) الذي يسمح بالمناقشة بعد التسجيل الرابع، مع إضافة تسجيلين آخرين كحد أقصى.

ثالثا: العمر: في الجدول الموالي سيتم عرض نتائج التوزيع التكراري لإجابات أفراد العينة بناء على متغير العمر.

جدول رقم 09: التوزيع التكراري لأفراد عينة الدراسة بناء على متغير العمر

العمر	مجموع أفراد عينة الدراسة	
	النسبة المئوية	التكرار
أقل من 30 سنة	18.18 %	08
من 30 إلى 40 سنة	65.90 %	29
من 40 إلى 50 سنة	15.90 %	07
50 سنة فأكثر	00 %	00
المجموع	100 %	44

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

تبين نتائج الجدول أعلاه في جزئه المتعلق بالعمر أن غالبية الطلبة محل الدراسة تتراوح أعمارهم ما بين (30 إلى 40 سنة)، أي من الشباب بنسبة قدرت بـ (65.90 %) وهذا يعكس طبيعة المجتمع الجزائري (أغلبه شباب).

2.3. درجة توافر متطلبات تقنية الحوسبة السحابية والقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالمؤسسات الجامعية محل الدراسة

لتحديد مستوى موافقة أفراد عينة الدراسة على عبارات ومحاور الاستبانة سيتم الاعتماد على قيم المتوسط الحسابي والوزن النسبي بشكل أساسي، مع الأخذ بعين الاعتبار قيم الانحراف المعياري حسب ما توصي به الدراسات الإحصائية، والجدول الموالي يوضح ذلك.

جدول رقم 10: المتوسطات والانحرافات والأوزان النسبية وفق تدرج Likert

مستوى الموافقة	منخفض جدا	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جدا
الوسط الحسابي	[1.8 - 1]	[2.6 - 1.8]	[3.40 - 2.6]	[4.20 - 3.40]	[5 - 4.20]
الانحراف المعياري	0.25 - 0	0.5 - 0.26	1.0 - 0.51	1.50 - 1.01	2.0 - 1.51
الوزن النسبي	أقل من 36 %	36 % - 51.9 %	52 % - 67.9 %	68 % - 83.9 %	أكبر من 84 %

المصدر: من إعداد الباحثان

من خلال الجدول أعلاه، يتضح أن المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وكذا الأوزان النسبية يمكن الاعتماد عليها لإعطاء دلالة ترجيحية واضحة على مستوى الموافقة، ولتحديد درجة تطبيق متغيرات الدراسة، تم استخراج المتوسطات الحسابية المرجحة والانحرافات المعيارية، وذلك على النحو الذي يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم 11: درجة توافر أبعاد رأس المال الفكري والقدرات الإبداعية للموارد البشرية بالمؤسسات محل الدراسة

الترتيب	مجموع أفراد عينة الدراسة		القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)	الترتيب	مجموع أفراد عينة الدراسة		أبعاد تقنية الحوسبة السحابية
	الانحراف المعياري	المتوسط			الانحراف المعياري	المتوسط	
03	0.93	3.46	الأصالة	04	0.88	3.40	مدى توافر البنية التحتية
05	0.86	3.12	الطلاقة	01	0.82	3.55	درجة المرونة وسهولة الاستخدام
01	0.98	3.91	المرونة	03	0.52	3.42	معياري التكاليف
02	0.87	3.80	الحساسية للمشكلات	02	0.92	3.44	المخاوف والأخطار
04	0.80	3.22	القدرة على الربط والتحليل	/	0.78	3.45	المتوسط العام للمحور
/	0.88	3.50	المتوسط العام للمحور				

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

يشير الجدول أعلاه، إلى نتائج تحليل البيانات التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة باستخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية الخاصة بكل من المحور الأول الخاص بتقنية الحوسبة السحابية بأبعادها الأربعة، وكذا المحور الثاني الخاص بالقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بأبعادها الخمسة أيضا. بالرجوع لبيانات الجدول رقم (10) يمكن تحليل نتائج الجدول رقم (11) كما يلي:

- المتوسطات الحسابية لجميع أبعاد المحور الأول المتعلقة بتقنية الحوسبة السحابية رأس المال الفكري (مدى توافر البنية التحتية، درجة المرونة وسهولة الاستخدام، معيار التكاليف، المخاوف والأخطار) كانت بدرجة مرتفعة حيث كانت محصورة بين القيمتين (3.40 و 3.55)، كما كان المتوسط العام للمحور الأول بدرجة مرتفعة قدرت بـ (3.45)، وهذا يدل على درجة القبول المرتفعة لمعظم أفراد العينة المستجوبة بالاهتمام الذي توليه مؤسساتهم بتقنية الحوسبة السحابية في مجال التعليم والتكوين، هذا من جهة ومن جهة أخرى وبالنظر إلى قيم الانحراف المعياري نلاحظ أنها تقل جميعها عن الواحد الصحيح سواء الخاصة بالأبعاد أو بالمحور الكلي، مما يدل على وجود درجة عالية من التوافق في آراء مفردات العينة حول هذا المتغير، وبالتالي توافر أبعاد تقنية الحوسبة السحابية بالمؤسسات محل الدراسة:

- يلاحظ كذلك أن المتوسطات الحسابية للمحور الثاني المتعلقة بالقدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) تراوحت من المتوسطة إلى المرتفعة، حيث كانت بدرجة متوسطة للبعدين الخاصين بالطلاقة والقدرة على الربط والتحليل حيث بلغت قيمتهما (3.12 و 3.22) على التوالي، في حين كانت بدرجة مرتفعة لباقي الأبعاد وكانت قيمها محصورة بين (3.46 و 3.91)،

كما كان المتوسط العام للمحور الثاني بدرجة مرتفعة قدر ب(3.50)، أي أن هناك درجة قبول مرتفعة لمعظم أفراد عينة الدراسة المستجوبة بالنهج الذي تتبعه مؤسساتهم المتعلق بتنمية القدرات الإبداعية، وكانت كذلك قيم الانحراف المعياري جميعها أقل من الواحد الصحيح بقيمة بلغت (0.88)، وهذا يدل على العموم على وجود درجة عالية من التوافق في آراء مفردات العينة حول هذا المتغير، وبالتالي توافر أبعاد القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالمؤسسات محل الدراسة.

3.3. التحقق من ملائمة وجاهزية البيانات للتحليل الإحصائي

للإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها لا بد من توفر بعض الشروط والمتطلبات للتأكد من سلامة وصحة الاختبار، كأن تكون البيانات موزعة توزيعاً طبيعياً، ووجوب استقلالية متغيرات الدراسة وعدم التداخل فيما بينها، مع وجوب كذلك ارتباط كل متغير نفسه بدرجة أعلى من ارتباطه مع كل من المتغيرات الأخرى.

أولاً. طبيعة توزيع متغيرات الدراسة

لتحديد طبيعة توزيع متغيرات الدراسة، والتأكد من أنها تخضع للتوزيع الطبيعي تم الاعتماد على كل من معامل الالتواء Skewness ومعامل التفلطح Kurtosis كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم 12: معاملي الالتواء Skewness والتفلطح Kurtosis

المحاور	الأبعاد	Skewness	Kurtosis
تقنية الحوسبة السحابية	مدى توافر البنية التحتية	-0.665	0.237
	درجة المرونة وسهولة الاستخدام	0.081	-0.982
	معيير التكاليف	0.151	-0.874
	المخاوف والأخطار	0.455	-0.774
القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)	الأصالة	-0.344	-0.112
	الطلاقة	-1.141	-0.316
	المرونة	0.054	0.124
	الحساسية للمشكلات	0.222	-0.125
	القدرة على الربط والتحليل	0.152	0.223

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، نلاحظ أن معامل الالتواء Skewness ينحصر بين القيمتين (-1.141 و 0.222) أي أنه ينتمي إلى المجال [3- و 3]، في حين نجد أن معامل التفلطح Kurtosis ينحصر بين القيمتين (-0.982 و 0.237) أي أنه أقل من المقدار (20)، وهذا يدل على أن متغيرات الدراسة تخضع للتوزيع الطبيعي، وبالتالي السماح بإكمال الدراسة واختبار مدى صحة الفرضيات باستخدام الاختبارات المعلمية وهذا حسب (Cao & Dowlatsahi, 2005, pp. 531-550).

ثانياً. تحليل معامل تضخم التباين والتباين المسموح

للتأكد من عدم ارتباط المتغيرات المستقلة فيما بينها، تم حساب معامل تضخم التباين VIF والتباين المسموح Tolérance، والجدول الموالي يبين النتائج المتحصل عليها:

جدول رقم 13: معامل تضخم التباين والتباين المسموح

المتغيرات	معامل تضخم التباين VIF	التباين المسموح Tolérance
مدى توافر البنية التحتية	1.366	0.528
درجة المرونة وسهولة الاستخدام	1.562	0.687
معيّار التكاليف	1.162	0.875
المخاوف والأخطار	1.165	0.988

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، نلاحظ أن معامل تضخم التباين Variance Inflation Factor ينتهي إلى المجال [1.162 ؛ 1.562] وهي أقل من المقدار: (10)، في حين كانت قيمة التباين المسموح Tolérance تنتهي إلى المجال [0.528 ؛ 0.988] وهي أكبر من المقدار: (0.1)، إذن لا يوجد ارتباط بين المتغيرات المستقلة وهو ما يسمح باختبار صحة فرضيات الدراسة، وهذا حسب دراسة (Bryantr & al, 2009, pp. 1-42).

ثالثا. اختبار ملائمة النموذج والفرضية الرئيسية

يعد اختبار "Durbin-Watson" من بين أهم الاختبارات المستخدمة للتأكد من عدم وجود مشكلة الارتباط الذاتي في معادلة خط الانحدار، ومن شروط هذا المؤشر أن تكون قيمته أقل من المقدار (2)، وهذا حسب دراسة (Carroll & al, 2002, pp. 1-8)، والنتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة موضحة في الجدول التالي:

جدول رقم 14: نتائج تحليل التباين للانحدار (Analysis of Variances) (المتغير التابع = القدرات الإبداعية لطلبة الطور

الثالث (دكتوراه ل - م - د))

النموذج Model	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط مربعات	قيمة F المحسوبة	مستوى دلالة F	معامل التحديد R ²	معامل الارتباط R	Durbin-Watson
1 الانحدار	9.478	4	2.512	3.055	0.045	0.722	0.8497	1.812
الخطأ المتبقي	33.220	40	0.840					
المجموع	32.698	44						

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، نلاحظ أن قيمة مؤشر Durbin-Watson تبلغ: (1.812) وهي أقل من المقدار: (2)، وهذا دليل على أنه لا وجود لمشكل الارتباط الذاتي، كما نلاحظ كذلك أن مستوى الدلالة ($F=0.045 < 0.05$) وهذا دليل على أن النموذج ذو أهمية إحصائية، كما يعبر معامل التحديد R² عن تباين المتغير المستقل الذي يظهر نتيجة التغير الحاصل في المتغير المستقل، إذ بينت النتائج أن قيمة معامل التحديد بلغت: (0.722) أي أن (72 %) من التباين في القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالمؤسسات الجامعية محل الدراسة كان نتيجة التغير الحاصل في تقنية الحوسبة السحابية، وبالتالي نقبل الفرضية

الرئيسية التي تنص على أنه : يوجد أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لبعد توافر التقنية التحتية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؛

رابعاً. اختبار صحة الفرضيات الفرعية

في الجدول الموالي تم اختبار أثر أبعاد رأس المال الفكري في تنمية القدرات الإبداعية للموارد البشرية من جهة نظر أفراد عينة الدراسة:

جدول رقم 15: نتائج تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Régression Analysis)

النموذج Model	المعاملات غير النمطية		المعاملات النمطية	قيمة T المحسوبة	مستوى دلالة T
	B	الخطأ المعياري	Beta		
ثابت Constant	1.188	0.123		-0.119	0.001
مدى توافر البنية التحتية	0.152	0.112	0060.	2.120	0.012
درجة المرونة وسهولة الاستخدام	0.131	0.185	0.110	2.694	0.044
معياري التكاليف	0.233	0.107	0.042	2.100	0.043
المخاوف والأخطار	0.921	0.307	0.110	2.694	0.023

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Spss

من الجدول أعلاه، نلاحظ مايلي:

- قيمة T المحسوبة توافر التقنية التحتية قدرت ب(2.120) وهي أكبر من قيمة T الجدولية، كما نلاحظ أن مستوى الدلالة لهذا البعد قدر ب(0.012) وهي أقل من قيمة المعنوية (0.05) وبالتالي نقبل الفرضية الفرعية الأولى (H_1) والتي تنص على أنه: يوجد أثر لبعد توافر البنية التحتية لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؛

- قيمة T المحسوبة لبعد درجة المرونة وسهولة الاستخدام قدرت ب (2.694) وهي أكبر من قيمة T الجدولية، كما نلاحظ أن مستوى الدلالة لهذا البعد قدر ب(0.044) وهي أقل من قيمة المعنوية (0.05) وبالتالي نقبل الفرضية الفرعية الثانية (H_2) والتي تنص على أنه: يوجد أثر لبعد درجة المرونة وسهولة الاستخدام لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؛

- قيمة T المحسوبة لبعد معياري التكاليف قدرت ب (2.100) وهي أكبر من قيمة T الجدولية، كما نلاحظ أن مستوى الدلالة لهذا البعد قدر ب(0.043) وهي أقل من قيمة المعنوية (0.05) وبالتالي نقبل الفرضية الفرعية الثالثة (H_3) والتي تنص على أنه: يوجد أثر لبعد معياري التكاليف لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة؛

- قيمة T المحسوبة لبعد المخاوف والأخطار قدرت ب (2.694) وهي أكبر من قيمة T الجدولية، كما نلاحظ أن مستوى الدلالة لهذا البعد قدر ب(0.023) وهي أقل من قيمة المعنوية (0.05) وبالتالي نقبل الفرضية الفرعية الرابعة (H_4) والتي تنص على أنه: يوجد

أثر لبعده المخاوف والأخطار لتقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) من وجهة نظر أفراد عينة الدراسة.

كما نلاحظ أن قيمة B لجميع الأبعاد موجبة أي أن هذا الأثر هو أثر إيجابي.

4. تفسير نتائج الدراسة

من خلال ما سبق ذكره تم الوصول إلى نتيجة نهائية لهذه الدراسة وهي أن لتقنية الحوسبة السحابية بأبعادها الأربعة (مدى توافر البنية التحتية، درجة المرونة وسهولة الاستخدام، معيار التكاليف، المخاوف والأخطار) أثر إيجابي في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بأبعادها الخمسة (الأصالة، الطلاقة، المرونة، الحساسية للمشكلات، القدرة على الربط والتحليل) بالمؤسسات الجامعية محل الدراسة وهي على التوالي: جامعة محمد الصديق بن يحيى - جيجل، جامعة عبد الرحمان ميرة - بجاية، جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة، جامعة فرحات عباس - سطيف، ويمكن تقديم تفسير نهائي لنتائج الدراسة كما يلي:

- إن مستوى توافر تقنية الحوسبة السحابية بالمؤسسات الجامعية محل الدراسة كان بدرجة مرتفعة لدى طلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د)، يعطي نوعا من التفاؤل بضرورة استمرار هذه المؤسسات في دعم جهودها المتعلقة بتوسيع استخدام هذه التقنية نظرا للمزايا التي تقدمها في تدليل الصعاب المتعلقة بالتعليم خاصة التعليم الإلكتروني؛
- إن مستوى توفر القدرات الإبداعية لدى طلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالمؤسسات الجامعية محل الدراسة تراوح بين المتوسط إلى المرتفع لدى عينة الدراسة، دليل على اهتمام هذه المؤسسات بتنمية القدرات الإبداعية لطلبتها تمهيدا لانخراطهم في الحياة العملية.

5. الخاتمة

تبعا لما تم عرضه يمكن القول أن تقنية الحوسبة السحابية تقدم للمؤسسات التعليمية بمختلف أصنافها وأشكالها بما فيها المؤسسات الجامعية مختلف الموارد والفرص لتطوير تطبيقات سهلة الاستخدام وفعالة لتنمية مختلف القدرات الإبداعية للطلبة خاصة في المستويات العليا كما وسبق وأن رأينا في هذه الدراسة، وقد توصل الباحثان بعد هذا البحث لعدة نتائج، واستنادا لهذه النتائج قدمت مجموعة من المقترحات، سيتم توضيحها في مجموعة من النقاط.

6. مقترحات الدراسة

- تبعا للنتائج المتحصل عليها يمكن تقديم جملة من المقترحات للمؤسسات الجامعية محل الدراسة، وهذا من أجل زيادة دور تقنية الحوسبة السحابية في تنمية القدرات الإبداعية لطلبة الطور الثالث (دكتوراه ل - م - د) بالمؤسسات الجامعية حل الدراسة كما يلي:
- تعميم الفكر التعليمي القائم على الحوسبة السحابية من خلال عقد ملتقيات، أيتم دراسية وندوات لتشجيع استغلالها استغلالا أمثلا وصحيحا؛
- العمل على توفير البنية التحتية الخاصة بتقنية الحوسبة السحابية خاصة في مجال توفير الأجهزة والبرمجيات التوفير الواسع والمجاني لشبكة الانترنت.

7. قائمة المراجع

1. أولا. باللغة العربية
2. إلهام بولجي. الشروق أون لاين. تم الاسترداد (11 سبتمبر، 2022). <https://2u.pw/shjnr>
3. أمين بن سعيد، و آخرون. (2018). مستقبل نظم المعلومات المحاسبية في ظل تكنولوجيا الحوسبة السحابية. مجلة الميادين الاقتصادية، 1(1).
4. بلال مسرحد. (2019). تصور حوكمة الحوسبة السحابية في المؤسسات الحكومية. مجلة الاستراتيجية والتنمية، 9(3 مكرر (الجزء الأول)). 175-198.
5. حياة طهراوي. (2021). الحوسبة السحابية كآلية لتفعيل التعليم الإلكتروني في مؤسسات التعليم العالي الجزائري - ما بين الحتمية والخيار -. مجلة البحوث والدراسات العلمية، 15(01)، 01-26.
6. رعاش المبارك. (2021). استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في العملية التعليمية. مجلة المحترف لعلوم الرياضة والعلوم الانسانية والاجتماعية، 8(4)، 20-49.
7. زينب بوغراة، ونذير غانم. (2022). الحوسبة السحابية وأبعادها ضمن متطلبات المكتبات الافتراضية الجامعية. مجلة الرسالة للدراسات والبحوث الانسانية، 7(4)، 235-249.
8. شبلي اسماعيل السويطي. (2011). واقع الابداع الاداري لدى ادارات المصارف العامة في الضفة الغربية. رسالة ماجستير. القدس - فلسطين: جامعة القدس المفتوحة.
- 9.
10. ثانيا. باللغة الأجنبية
11. Bryantr, K., & al. (2009). Market Valuation of Intangible Resources: The Use of Strategic Human Capital. *In Advances in Management Accounting*, 17, 1-42.
12. Cao, Q., & Dowlatshahi, S. (2005). The Impact Of Alignment Between Virtual Enterprise And Information Technology On Business Performance In A Agile Manufacturing Environment. *Journal of Operation Management*, 23, 531-550.
13. Carroll, N., & al. (2002). Application of Segmented Regression Analysis to the Kaiser Permanente Colorado Critical Drug Interaction Program. *SAS and all other SAS Institute Inc*, 1-8.
14. Laudon, K., & Laudon, J. (2010). *Management des systèmes d'information* (Vol. 11 édition). France: Pearson Education.
15. Naved, M., & al. (2022). Identifying the role of cloud computing technology in management of educational institutions. *Materials Today: Proceedings*(51), 2309-2312. doi:<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.11.414>
16. Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical*, 2, 53-55.
17. Vemula, H. L., & al. (2022). ROLE of cloud computing and its impact on consumer behavior in f inancial sector. *Materials Today: Proceedings*(51), 2190-2193.
18. Wisetsri, W., & al. (2022). Analysing the importance and impact of cloud computing on organization's performance management during economic crises. *Materials Today: Proceedings*(56), 2217-2220.