مجلة الميادين الاقتصادية
المجلد 04، العدد 01، 2021، الصفحات: (246/227)
P-ISSN: 2716-7615 E-ISSN: 2716-8565
DOI: 10.47173/2134-004-001-013

الترويج للفرص الاستثمارية في الجزائر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية-دراسة ميدانية استقصائية

Promoting investment opportunities in Algeria using geographic information systems - a field survey study

عبدالنور قبايلي
جامعة الجزائر3، الجزائر
kebaili.abdennour@univ-alger3.dz

هشام دغموم *
جامعة الجزائر3، الجزائر
deghmoum.hichem@univ-alger3.dz

تاريخ الاستلام: **2021/06/25** تاريخ القبول: **2021/08/14** تاريخ النشر: **2021/12/31**

مستخلص:
تهدف هذه الدراسة إلى إبراز الدور المحوري والجوهري الذي يمكن أن تلعبه نظم المعلومات الجغرافية في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر، وذلك من خلال إنتاج خرائط موضوعية خاصة بمختلف القطاعات الاقتصادية في الجزائر، مع إبرازكل ميادين الاستثمار الممكنة.
ولقد توصلنا من خلال هذه الدراسة إلى أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية يمكن أن يساهم في دعم جهود الدولة الجزائرية في الترويج للإمكانات الاستثمارية التي تحوزها، وهو ما يساهم في تزويد المستثمرين الأجانب بنظرة عامة حول الإمكانات الاستثمارية للجزائر ويروج للاستثمار فيها.
كلمات مفتاحية: نظم المعلومات الجغرافية، الخرائط الموضوعية، التحاليل المكانية، مؤشر جاهزية البنية الرقمية، ومؤشر الجاهزية الفضائية.

Abstract:
This study aims to show up the pivotal and essential role that geographic information systems can play in promoting the investment potential of Algeria, and that by producing thematic maps for the various economic sectors in Algeria, which highlighting all possible fields of investment.
We have concluded through this study, that the use of geographic information systems can contribute to supporting the efforts of the Algerian state in promoting the investment potential it possesses, which contributes to providing foreign investors with an overview of the potential Investment for Algeria and promotes investment in it.
Keywords: geographic information systems, thematic maps, spatial analyzes, Networked Readiness Index, Countries Geospatial Readiness Index.

JEL Classification Codes : O31; H11; O38

* المؤلف المراسل.

1. مقدمة:

أصبح الدور الإيجابي الذي يلعبه الاستثمار الأجنبي المباشر في نمو اقتصاد البلدان المضيفة له، حقيقة مؤكدة لا يستطيع إنكارها أحد، فقد تواترت وتعددت الدراسات التي تؤكد العلاقة القوية والمباشرة بين استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر وبين تحقيق التنمية الاقتصادية للدول المستقطبة له، وفي ظل هذه الحقيقة أضحت مسألة استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر مجالا احتدم في التنافس بين الدول للظفر بأكبر حصة ممكنة منه، وهذا لن يتأتى إلا من خلال محاولة استمالة وإغراء المستثمرين الأجانب بكل الإمكانات الاستثمارية التي تتيحها لهم الدول المستقبلة لاستثماراتهم.

وأضحت التقنيات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية (SIG) من أهم التكنولوجيات الحديثة التي بدأ ينتشر استعمالها في كل الميادين الاقتصادية والاجتماعية والإدارية، فهي باتت من بين أهم الأدوات المساعدة على دراسة وتحليل كل الظواهر الممثلة جغرافيا، وكذا تحديد كل الإمكانات الاستثمارية التي تحوزها الدول، ولعل أهم قرار يتم اتخاذه من طرف المستثمر بعد قرار الاستثمار هو موقع هذا الأخير.

أمام هذه الحقائق الجلية عن دور نظم المعلومات الجغرافية في زيادة قدرة الدول على دراسة وتحديد كل مقومات وإمكانات الاستثمار لديها، وجدنا حاجة ماسة للتناول موضوع دور نظم المعلومات الجغرافية (SIG) في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر.

وسنعمل من خلال هذه الدراسة على إبراز الدور الذي يمكن أن تلعبه نظم المعلومات الجغرافية في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر، وذلك انطلاقا من البحث عن الإجابة الملائمة للإشكالية التالية:

الإشكالية: كيف يسهم استخدام نظم المعلومات الجغرافية من طرف الجزائر في الترويج لإمكاناتها الاستثمارية؟

وقصد التمكن من الإجابة على الإشكالية المطروحة، قمنا بتحديد نطاق الإجابة عليها من خلال طرح الفرضية التالية:

الفرضية: إن استخدام نظم المعلومات الجغرافية من طرف الجزائر سيساهم في الترويج لكل إمكاناتها الاستثمارية، من خلال إبراز كل ميادين الاستثمار الممكنة لديها.

العرض:

لإنجاز هذا البحث والإجابة عن الإشكالية المطروحة في ظل الفرضية الموضوعة، ارتأينا تناول المحاور التالية:

2. الإطار الفكري والمفاهيمي لنظم المعلومات الجغرافية (SIG)

تعد الـ SIG من الأنظمة الحديثة التي ظهرت للوجود في ستينيات القرن الماضي وبدأت تنتشر منذ ثمانينات هذا القرن، فهي تعتبر سليلة أنظمة المعلومات الكلاسيكية أو أنظمة المعلومات الرقمية أو ما يعرف اختصارا بـ (SI : Systèmes d'information)، والتي واكبت ظهور أجهزة الحاسب الآلي أو الحاسوب منذ خمسينيات القرن الماضي، ومع أن أنظمة الـ SIG تعتبر أنظمة حديثة مقارنة بسالفتها SI، إلا أنها وجدت موطأ قدم لها بين

مختلف المجالات والميادين، وأصبحت مرتبطة بكل تكنولوجيات الجيوماتيك التي لها علاقة بإنشاء الخرائط الرقمية والتحاليل المكانية، ولحداثة مفهوم SIG فقد تعددت تعاريفه حسب مجالات استعمالاته، لذا سنستعرض فيما يلي مجموعة من التعاريف التي أطلقت على هذه الأنظمة الحديثة.

1.2 تعريف نظم المعلومات الجغرافية

تعتبر نظم المعلومات الجغرافية حالة خاصة من نظم المعلومات (SI)، والتي تعرف بمفهومها الواسع على أنها نظام معلومات يزاوج بين البيانات والأدوات التي تقوم بمعالجة هذه البيانات أو التعامل معها، فحسب المعيار (ISO 5127-1-1983) الصادر عن المنظمة العالمية للتقييس (International Standard Organisation) نظام المعلومات هو نظام اتصال يقوم بمعالجة وعرض المعلومة، أما البيانات المستعملة فيمكن أن تكون من مصدرها ذات طبيعة عددية، حرفية أو سمعية بصرية، لكنها تخزن كلها على شكل رقمي ثنائي يسهل التعامل معه بواسطة الحواسيب التي هي في الأصل أجهزة إلكترونية رقمية ثنائية، وبذلك تعتبر هذه البيانات المخزنة على شكلها الرقمي تمثيلا للظواهر والأحداث الحقيقية (Paegelow, 2004, p. 15)، وانطلاقا من هذا الطرح جاءت مجموعة من التعاريف الصادرة عن كوكبة من الباحثين والمختصين والتي نلخصها فيما يلي:

عُرفت نظم المعلومات الجغرافية على أنها حالة خاصة من نظم المعلومات الرقمية SI، لكنها تحتوي على قواعد معلومات تعتمد على دراسة التوزيع المكاني للظواهر والأنشطة والأهداف والمكونات التي يمكن تعيينها وتحديد مكانها الجغرافي، وتمثل على شكل نقاط أو خطوط أو مساحات، ومن ثم جعل هذه المعلومات قابلة للتخزين والاسترجاع وجاهزة للتحليل والمعالجة والاستفسار عن كل قيمها (Dueker, 1979, p. 10).

كما عرفها بعض الباحثين حسب تصورهم، بأنها تعتبر نموذج حاسوبي للواقع الجغرافي من أجل الحصول على المعلومة الخاصة المطلوبة من خلال إنشاء ومشاركة وتطبيق معلومات تستند إلى بيانات رقمية وخرائط قابلة للاستغلال والاستعمال (Gomarasca, 2010, p. 143) .

2.2 مراحل تطور نظم المعلومات الجغرافية:

كما تم التنويه إليه سابقا، ترجع جذور نظم المعلومات الجغرافية إلى ستينيات القرن الماضي، حين دخلت تكنولوجيا المعلوماتية مجال الخرائط والجغرافيا وانحصرت مهمتها بادئ الأمر في رسم الخرائط وإنشائها بطريقة آلية، وسنستعرض فيما يلي أهم مراحل تطور أنظمة المعلومات الجغرافية:

1.2.2 مرحلة بدايات أنظمة المعلومات الجغرافية:

انطلقت أولى الأبحاث الخاصة بنظم المعلومات الجغرافية في كندا سنة 1963، من خلال إنشاء نظام المعلومات الجغرافي الكندي أو ما يعرف اختصارا (CGIS)، والذي استعمل لجرد الموارد الطبيعية الكندية و اعتبر آنذاك أول نظام معلومات جغرافي، ثم وفي أواخر ستينيات القرن الماضي اعتبر المركز الكندي للمياه أول

من أنتج خرائط آلية انطلاقا من بيانات خاصة بالموارد المائية الكندية (Koehl, 2004, p. 63).

2.2.2 مرحلة توحيد أنظمة المعلومات الجغرافية:

امتدت هذه المرحلة من بداية 1970 إلى أواخرها، وتميزت بتوسع الاهتمام بهذه الأنظمة الجديدة وساهم التطور التكنولوجي السريع للحواسيب، التي أصبحت أكثر فاعلية، من انتشار البرامج الحاسوبية عموما والبرامج الخاصة برسم الخرائط والمخططات على وجه الخصوص، وهو ما ساعد على التطور السريع والانتشار الواسع لنظم المعلومات الجغرافية SIG التي أصبحت تمس ميادين كثيرة كانت إلى وقت غير بعيد لا تعرف لهذه النظم سبيلا (Souris, 2002, p. 13).

3.2.2. مرحلة تسويق وانتشار أنظمة المعلومات الجغرافية:

امتدت هذه المرحلة من بدايات 1980 إلى منتصف تسعينات القرن الماضي وامتازت بتطور هائل في مجال الحواسيب التي أصبحت أكثر سرعة وفاعلية وتضاعفت قدرتها على التخزين وتطورت ملحقاتها وأصبحت أكثر دقة وأقل كلفة، وأدى هذا التسارع في التكنولوجيا إلى تطور الحواسيب التي خطت خطوات عملاقة، مما أدى إلى ظهور برمجيات متكاملة خاصة بنظم المعلومات الجغرافية تقوم بكل أعمال التحليل والمعالجة الخاصة بالبيانات المكانية وتتيح إنتاج الخرائط والمخططات بطريقة آلية (Chakhar, 2006, pp. 45-48).

4.2.2. مرحلة تعميم وتوسع أنظمة المعلومات الجغرافية:

لا زالت هذه المرحلة قائمة إلى يومنا الحاضر، فمنذ سنة 1995 دخلت أنظمة المعلومات الجغرافية منعرجها الأخير بحيث مست المستخدمين الغير المتخصصين، سواء كانوا من عامة الناس أو صناع القرار من الاقتصاديين والسياسيين، فمع التطور السريع الذي عرفته تكنولوجيا الجيومعلوماتية، أصبحت أغلب البيانات الجغرافية متوفرة وبدقة متناهية. وخدماتها القيمة (Pornon, 2011, pp. 27-28).

3. واقع استعمال نظم المعلومات الجغرافية في الجزائر وموقعها ضمن مؤشر[1] CGRI

لقد أيقنت الجزائر منذ سنواتها الأولى ضمن حاضرة الدول المستقلة، أن اللحاق بركب الدول المتطورة لا يتم إلا عبر سلوك مسالك الرقي والتقدم، ولعل أهم مسلك من مسالك التطور هو الحصول على التكنولوجيا والعلوم المتعلقة بها، فعمدت الجزائر انطلاقا من سنة 1967 إلى إنشاء المعهد الوطني للخرائط والذي أصبح فيما بعد المعهد الوطني للخرائط والاستشعار عن بعد (INCT Institut National de la Cartographie et de la Télédétection)، وهذا لقناعتها أن مثل هذا المعهد سيمكنها من ولوج عالم التكنولوجيات الفضائية بكل روافدها، فاهتم المعهد منذ إنشاءه بتزويد كل المختصين بالخرائط الخاصة بكامل التراب الوطني، سواء كانت خرائط تضاريسية أو خرائط مناخية أو حتى خرائط كداسترية أو تفصيلية إن كانت على نطاق واسع.

وللتطرق بشيء من التفصيل إلى واقع استعمال نظم المعلومات الجغرافية في الجزائر وموقعها ضمن مؤشر

[1] Countries Geospatial Readiness Index

جاهزية البنية الرقمية والجاهزية الفضائية، ارتأينا تناول النقاط التالية:

3. 1 واقع التكنولوجيات الفضائية في الجزائر:

بدأت الجزائر تهتم بعلم الخرائط منذ استحداث المعهد الوطني للخرائط والذي أنشئ بتاريخ 17 أكتوبر 1967، وأسندت له المهام التالية (قبايلي، 2020، صفحة 216):

- القيام بكل العمليات اللازمة لإنشاء شبكة جيوديسية وشبكة إسقاطات مستوية ذات دقة عالية؛
- القيام بكل أنواع البحث العلمي والتقني الخاص بميدان الجيوديسيا، الإسقاطات المستوية الدقيقة، الطوبوغرافيا، المسح التصويري أو ما يعرف بالفوتوغرامتري وعلم الخرائط.

وابتداء من سنة 1998 تم تغيير تسمية المعهد الوطني للخرائط، فأصبح يعرف منذئذ، بالمعهد الوطني للخرائط والاستشعار عن بعد (INCT)، وتوسعت مهامه إلى إنشاء شبكة جيوديسية رئيسية وثانوية تسمح بتصميم خرائط طبوغرافية تغطي كامل التراب الوطني حسب السلم 1:50 000 و1:200 000، وموازاة مع إنشاء المعهد الوطني للخرائط والاستشعار عن بعد، قامت الجزائر باستحداث عدة تخصصات أكاديمية وعلمية تتعلق بميادين علم الخرائط والاستشعار عن بعد والمسح الفضائي وعلم الجيوديسيا، فقامت سنة 1968 باستحداث شهادة الدراسات العليا في علم الخرائط. ثم سنة 1976 وعلى غرار تخصص علم الخرائط، قامت الجزائر بإنشاء المدرسة الوطنية للعلوم الجيوديسية، التي انضوت هي الأخرى تحت لواء وزارة الدفاع الوطني، وكانت أهم المهام التي أسندت إليه (قبايلي، 2020، صفحة 217):

- ضمان التكوين وتحسين المستوى وتطوير الكفاءات في كل الميادين المتعلقة بـ علم الفلك، بالجيوديسيا، الطوبوغرافيا، المسح التصويري –الفوتوغراميتري- وعلم الخرائط، هذا التكوين خص كل مهندسي الأعمال الطوبوغرافية والعلوم الجيوديسية، تقني وممارسي المجالات الخاصة بالعلوم الجيوديسية؛
- البحث العلمي والتقني في كل المجالات المذكورة آنفا، بحيث يشمل كل إطارات وأساتذة التعليم العالي والبحث العلمي المهتمين بمجال علوم الجيوديسيا والتخصصات المتعلقة بها.

وظلت هذه المدرسة تمارس نشاطها العلمي والتقني فترة جاوزت العشرة سنين، حينها أدركت الجزائر أهمية التكنولوجيات الفضائية، فقامت الجزائر بتحويل المدرسة الوطنية للعلوم الجيوديسية إلى المركز الوطني للتقنيات الفضائية وأنهت تبعيته لوزارة الدفاع الوطني بحيث أصبح تابعا للمحافظة العليا للبحث العلمي، وتم هذا التحول سنة 1987 عبر المرسوم الرئاسي رقم 87-81 المؤرخ بتاريخ 14 أفريل سنة 1987، وكانت مهام هذا المركز تتمحور حول أعمال البحث والدراسة والتكوين والإعلام في مجال التكنولوجيات الفضائية والعلوم الجيوديسية، إضافة إلى المهام البحثية والعلمية، اضطلع المركز الوطني للتقنيات الفضائية بمهام خدماتية وتجارية، تتمثل في إمكانية إبرام صفقات واتفاقيات تجارية يتم من خلالها تقديم خدمات خاصة باستعمال التكنولوجيات الفضائية والعلوم الجيوديسية، وفي المقابل أبقى المركز مجال البحث العلمي والتطوير التكنولوجي

مفتوحا في كل المجالات ذات الصلة بالتكنولوجيات الفضائية والعلوم الجيوديسية، ومع مطلع الألفية الثالثة، وسعيا منها لمواكبة التطور العالمي في مجال التكنولوجيات الفضائية والأقمار الاصطناعية، قامت الجزائر غرة سنة 2002 بإنشاء الوكالة الجزائرية للفضاء (Agence Spatiale Algérienne ASAL)، وتلخصت مهام هذه الوكالة في:

- تعزيز السيادة الوطنية، من خلال الاستغلال السلمي للطبقات الخارجية للغلاف الجوي الأرضي، واستعماله من أجل ضمان الأمن القومي والرفاه الاجتماعي؛
- إقامة وإنشاء هياكل تقنية فضائية تعزز من قدرة الدولة على مواكبة التطورات الحاصلة في المجال الفضائي، والتنسيق بين المؤسسات الوطنية للتعليم العالي والبحث العلمي، والمؤسسات التجارية أو الصناعية المستخدمة للتقنيات الفضائية.

وتكللت مجهودات الجزائر في مجال التكنولوجيات الفضائية، بحيث استطاعت أن تضع مجموعة من الأقمار الاصطناعية في مدارها،[2] وكان آخرها القمر الاصطناعي ALCOMSAT-1 الخاص بالاتصالات اللاسلكية والبث التلفزيوني، والذي تم إطلاقه بنجاح بتاريخ 11 ديسمبر 2017 ووضعه في مداره الثابت (orbit géostationnaire) (قبايلي و دغموم، 2020، الصفحات 71-75).

3. 2 واقع استخدام وتطور نظم المعلومات الجغرافية و تقنيات الجيوماتيك في الجزائر:

لقد تطرقنا في الفقرة السابقة إلى اهتمام الدولة الجزائرية بالتكنولوجيات الفضائية والعلوم الجيوديسية، بحيث بدأ هذا الاهتمام منذ السنوات الأولى للاستقلال، وتواصل حتى استطاعت الجزائر أن تلج نادي الدول التي تحوز على أقمار اصطناعية ذات كفاءة، وصالحة للخدمة الفعلية، ومع أن نظم المعلومات الجغرافية تعد أحد روافد الجيومعلوماتية، والتي بدورها ترتبط بالتكنولوجيات الفضائية والعلوم الجيوديسية، إلا أن الجزائر لم تبدي اهتمامها بهذه النظم حتى أواخر سنة 1996، بحيث شهدت هذه السنة ميلاد المجلس الوطني للإعلام الجغرافي والذي اصطلح على تسميته اختصارا بـ (CNIG)[3] ، وعرّف هذا المجلس، الإعلام الجغرافي على أنه مختلف الاختصاصات والأعمال البحثية التي تعنى بالتكنولوجيات الفضائية والبحرية والأرضية المتعلقة بالجيوديسيا، الطبوغرافيا، الاستشعار عن بعد والمسح التصويري أو الفوتوغراميتري، وعموما كل البيانات المتعلقة بقياس المساحة والجاذبية وعلم الخرائط، وكذلك كل المعطيات الاقتصادية والاجتماعية الخاصة بالموقع الجغرافي ممثلة في نظام ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، وقد كانت أبرز المهام التي أسندت إليه تتمثل فيما يلي:

- ترقية التكوين والبحث العلمي في جميع الميادين والتخصصات ذات الصلة بالمعلومات الجغرافية،

[2] قامت الجزائر بإطلاق مجموعة من الأقمار الاصطناعية خاصة بالبحث العلمي والتصوير الفضائي العالي الدقة نذكر منها (Alsat1, Alsat1B, Alsat2A, Alsat2B)

[3] Conseil National de l'Information Géographique لقد ورد في المرسوم الرئاسي في نسخته العربية: كلمة الإعلام وليس المعلومة، ومع ذلك فالمتصفح لكل ما جاء ضمن هذا المرسوم يدرك أن المقصود بالإعلام الجغرافي هو نشر وإصدار المعلومة الجغرافية.

والسهر على معالجتها وحفظها وتوزيعها على القطاعات المستخدمة لها؛

- إبداء الرأي واقتراح السياسات الخاصة بالتزود بكل المعدات والأجهزة الخاصة بمعالجة وحفظ المعلومات الجغرافية.

يجدر بنا أن ننوه في هذا المقام، أن أول استعمال لمصطلح الجيومعلوماتية أو الجيوماتيك، لم يدرج ضمن المراسيم والقوانين والأوامر الرئاسية أو الوزارية إلا ابتداء من تاريخ 23 أوت 2000، وذلك بمناسبة صدور المرسوم الرئاسي رقم 2000-250 المؤرخ بتاريخ 22 أوت سنة 2000 (الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، 2000، الصفحات 28-29)، إذ يعتبر هذا التاريخ انطلاقة تعميم استعمالات تقنيات الجيومعلوماتية وعلى رأسها نظم المعلومات الجغرافية، بحيث مع انتقال الجزائر من الألفية الثانية إلى الألفية الثالثة والتي عُرفت بألفية التكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال، بدأت كبرى الشركات والمؤسسات الاقتصادية الجزائرية تعي الدور الجوهري الذي يمكن أن تلعبه نظم المعلومات الجغرافية، وخاصة الشركات ذات المجال الجغرافي الواسع كشركة النقل بالسكك الحديدية، شركة الكهرباء والغاز، شركة سوناطراك، شركة المياه والتطهير للجزائر وشركة نفطال، فقامت هذه الشركات بإنشاء نظم معلومات جغرافية وكانت هي السباقة إلى استعمالها في تسيير مختلف عملياتها الإنتاجية أو الخدماتية. (قبايلي، 2020، صفحة 219).

3.3 موقع الجزائر ضمن مؤشر جاهزية البنية الرقمية والجاهزية الفضائية:

بعدما استعرضنا واقع استخدام التكنولوجيات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية في الجزائر، سنعرج فيما يلي إلى دراسة وعرض تصنيف الجزائر حسب مؤشر جاهزية البنية الرقمية.

1.3.3 موقع الجزائر ضمن مؤشر جاهزية البنية الرقمية (Networked Readiness Index NRI):

يصدر هذا المؤشر عن المنتدى الاقتصادي العالمي (World Economic Forum) منذ سنة 2002، وهو يعتبر مؤشرا ذا مصداقية لكيفية تعامل الدول مع العالم الرقمي، ومدى جاهزيتها للمساهمة والاستفادة من التكنولوجيات الحديثة للإعلام والاتصال، ويعنى هذا المؤشر بقياس جودة وكفاءة استخدام التكنولوجيات الحديثة في تطوير الاقتصاد وتعزيز القدرة التنافسية للدول وزيادة الرفاهية وسهولة أداء الأعمال، ومما لا شك فيه أنه، كلما كان ترتيب الدول ضمن هذا المؤشر جيدا، كلما زادت فرص استحواذها على قدر أكبر من الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتحسنت جاذبيتها تجاهها. ويدخل ضمن تصنيف هذا المؤشر 140 دولة، تتم دراستها استنادا إلى إحصائيات وبيانات مستقاة من مجموعة كبيرة من الوكالات والمنظمات والهيئات الدولية، كاليونسكو والبنك الدولي والاتحاد العالمي للاتصالات ووكالات الأمم المتحدة المختلفة، وتجدر الإشارة إلى أن هذا المؤشر دأب المنتدى الاقتصادي العالمي على إصداره كمؤشر أساسي إلى غاية سنة 2016، وابتداء من سنة 2017 أدرج المؤشر NRI كمؤشر فرعي ضمن التقرير العام لتكنولوجيا المعلومات أو ما يعرف بـ (GITR Global Information Technology Report)، وغاب عن تقارير المنتدى الاقتصادي العالمي حتى سنة 2019 أين

أسندت عملية نشر التقرير السنوي لمؤشر NRI إلى معهد بورتيولانس (Portulans Institute PI) بالتعاون مع التحالف العالمي لتكنولوجيا المعلومات والخدمات (World Information Technology and Services Alliance WITSA) ، وقد دخل ضمن هذا المؤشر 121 دولة بينها 13 دولة عربية، وهذا بعد إقصاء كل من موريتانيا، سوريا، ليبيا، السودان، العراق، الصومال، جيبوتي وجزر القمر، بسبب عدم توفر معلومات دقيقة وذات مصداقية. (Soumitra & Lanvin, 2019)

ومن أجل إبراز موقع كل من الجزائر وبعض الدول العربية ومكانتهم ضمن هذا المؤشر خلال الفترة الممتدة من سنة 2012 إلى سنة 2019 أدرجنا الجدول التالي الذي يرصدها ويبنها:

الجدول رقم (1): موقع الجزائر ضمن مؤشر جاهزية البنية الرقمية في الفترة الممتدة من 2012 إلى 2019

السنوات / البيانات	2012			2013			2014			2015		
	قيمة المؤشر	الرتبة عربيا/15	الرتبة عالميا/142	قيمة المؤشر	الرتبة عربيا/14	الرتبة عالمي/144	قيمة المؤشر	الرتبة عربيا/15	الرتبة عالميا/148	قيمة المؤشر	الرتبة عربيا/15	الرتبة عالميا/143
الجزائر	3,01	12	118	2,78	11	131	2,98	12	129	3,09	12	120
المغرب	3,55	10	91	3,64	9	89	3,61	11	99	3,93	8	78
تونس	4,12	7	50	-	-	-	3,77	8	87	3,88	9	81
الإمارات العربية	4,77	3	30	5,07	2	25	5,20	2	24	5,30	1	23

السنوات / البيانات	2016			2017			2018			2019		
	قيمة المؤشر	الرتبة عربيا/15	الرتبة عالميا/142	قيمة المؤشر	الرتبة عربيا	الرتبة عالميا	قيمة المؤشر	الرتبة عربيا	الرتبة عالميا	قيمة المؤشر*	الرتبة عربيا/13	الرتبة عالميا/121
الجزائر	3,20	12	117	-	-	-	-	-	-	35,30	12	98
المغرب	3,95	8	78	-	-	-	-	-	-	41,38	10	87
تونس	3,92	9	81	-	-	-	-	-	-	42,04	8	84
الإمارات العربية	5,27	1	26	-	-	-	-	-	-	65,45	1	29

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على معطيات تقارير المنتدى الاقتصادي العالمي لسنوات2012-2019

إن المتصفح لنتائج الجدول السابق يلاحظ، بما لا يدع مجالا للشك، أن الجزائر ضلت تحافظ على مرتبة جد متأخرة في ترتيب مؤشر الجاهزية الرقمية، بحيث تذيلت ترتيب دول المغرب العربي في كل فترة الدراسة وجاءت في المرتبة 12 من أصل 13 دولة عربية شملها المؤشر سنة 2019 وتقدمت على اليمن الذي حل أخيرا وكلنا يعرف الوضع المتأزم الذي يمر به هذا البلد الذي مزقته الحروب والصراعات، كما يتضح لنا من خلال

* لقد تم تغيير طريقة حساب المؤشر انطلاقا من سنة 2019 فأصبح يحسب كمعدل مجموعة فرعية من المؤشرات تعطى لها قيم من 0-100 بحيث كلما اقتربت القيم من 100 زاد أداء الدول وتحسنت مرتبتها وعلى العكس النقيض كلما ابتعد عن 100 كلما ضعف أداءها وتقهقرت مرتبتها.

نتائج الجدول السابق أن دولة الإمارات العربية المتحدة قد حافظت على مرتبتها الريادية على مستوى الدول العربية منذ سنة 2015، بعدما كانت قطر تتقدم الدول العربية في السنوات السابقة، أما على المستوى العالمي فقد تراوحت مرتبة الجزائر بين 131 و 117 من أصل حوالي 140 دولة شملها المؤشر، كما حلت سنة 2019 في المرتبة 98 عالميا من أصل 121 دولة، وهو ما يجعلها لا تراوح مكانها في المراتب الأخيرة. لقد سجل تقرير مؤشر الجاهزية البنية الرقمية لسنة 2019 أن الجزائر حلت في المرتبة 105 من حيث تسعيرة مكالمات الهاتف الجوال، بينما حلت في المرتبة 112 من حيث التغطية الوطنية لـ شبكة 4G، وحلت في المرتبة 100 من بين 121 دولة في ما يخص تدفق الإنترنت الدولية ذات النطاق العريض (Bande passante de l'internet internationale)، كل هذه المعطيات تدل على التأخر الذي تشهده الجزائر في مجال استعمال التكنولوجيات الحديثة، وهو ما يؤثر على جاذبيتها في استقطاب الاستثمار الأجنبي المباشر، الذي يبحث دوما على وجهات أكثر تطورا واستعمالا للتقنيات الحديثة التي تسهل عليه القيام بكل معاملاته في ظروف حسنة بعيدا عن التعقيد والبيروقراطية.

2.3.3 موقع الجزائر ضمن مؤشر الجاهزية الفضائية (CGRI):

يعتبر هذا المؤشر من أحدث المؤشرات وآخرها، إذ تم إصداره لأول مرة سنة 2017 من طرف مؤسسة الإعلام والاتصال الجيوفضائي (Geospatial Media and Communications)، وقد أصدرت نسخته الثالثة سنة 2019 وضمت 75 دولة بعدما كانت في النسختين السابقتين 50 دولة، وهذا يبين مدى الاهتمام المتزايد بهذا المؤشر من طرف المنظمات والهيئات الدولية المتخصصة في دراسة مناخ الاستثمار وجاذبية الدول للاستثمارات الأجنبية المباشرة، تجدر الإشارة إلى أن هذا المؤشر يوفر نظرة شاملة على مدى تطور البنى التحتية الخاصة بالتكنولوجيات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية، وللتأخر المسجل من طرف الجزائر في استعمال وتبني التكنولوجيات الفضائية، فقد غابت عن التصنيف في هذا المؤشر، بحيث ضمت النسختين الأولى والثانية 50 دولة كانت ضمنها 3 دول عربية فقط هي الإمارات العربية المتحدة ومصر وسلطنة عمان، أما نسخة 2019 فقد ضمت 75 دولة من ضمنها 9 دول عربية هي: الإمارات العربية المتحدة، مصر، سلطنة عمان، المغرب، قطر، البحرين، السعودية، الأردن والسودان.

إن المتأمل لواقع استعمال التكنولوجيات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية، وكذلك موقع الجزائر ضمن المؤشرات الدولية الخاصة بالجاهزية الرقمية والفضائية، يلاحظ مدى التأخر الذي تعاني منه الجزائر ومدى عمق الفجوة التي تفصلها عن باقي الدول سواء المتطورة منها أو النامية، فقد خلصنا من خلال ما تم التطرق إليه في هذه الفقرة، إلى نتيجة مرة وواقع مرير حول واقع الجزائر وموقعها، بحيث تحتل المراتب الأخيرة في مؤشر جاهزية البنية الرقمية، بينما لم يتم تصنيفها في مؤشر الجاهزية الفضائية، مع أن إمكانياتها كانت تؤهلها لتتبوأ مكانة أفضل بكثير من التي تتبوأها الآن.

4. استقصاء آراء الخبراء والمختصين في الدوائر الحكومية حول دور استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر:

لاستعراض الآثار المترتبة عن استخدام نظم المعومات الجغرافية في الترويج للإمكانات الاستثمارية في الجزائر، قمنا باستخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات الأولية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، ولغرض تحقيق ذلك ارتأينا استعراض بدرجة من الدقة والتفصيل كل من:

1.4 هيكل الاستبيان وفرضياته: هذا الاستبيان موجه لاستقصاء آراء المهندسين والمختصين وكذا مستعملي نظم المعلومات الجغرافية داخل الدوائر الحكومية، إضافة إلى متخذي القرار داخل ذات الدوائر، حول الدور المنتظر من استخدام نظم المعومات الجغرافية في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر من خلال إنتاج خرائط وأشكال بيانية ناتجة عن تحاليل مكانية وموضوعية تبرز كل ميادين الاستثمار الممكنة، ولغرض تحقيق ذلك قمنا بتقسيم هذا الاستبيان إلى المحورين التاليين:

المحور الأول: يشتمل على المعلومات العامة ويتكون من ثلاث فقرات.

المحور الثاني: يتطرق إلى استعراض دور نظم المعلومات الجغرافية للترويج عن الإمكانات الاستثمارية للجزائر، و يتكون من ست فقرات.

وبذلك بلغ عدد فقرات هذا الاستبيان تسع فقرات، تمت الإجابة على الفقرات الثلاثة المدرجة في المحور الأول باختيار إحدى العبارتين التاليتين: نعم أو لا، أما الإجابة على الفقرات المدرجة في المحور الثاني، فقد تمت من خلال اختيار إحدى الخيارات الخمس التالية: أوافق بشدة، أوافق، محايد، لا أوافق، لا أوافق بشدة. وعليه فقد وقع اختيارنا على الشكل المغلق لتقييد الإجابات المحتملة لفقرات هذا المحور من الاستبيان، وهذا لتسهيل عملية الإجابة عن الاستبيان وحصرها ضمن مجال محدود.

واستنادا إلى تقسيمنا السابق لهذا الاستبيان، قمنا باختبار فرضية البحث بناءا على إجابات أفراد العينة، وذلك بغرض الوقوف على مدى تطابق وجهة نظرنا التي عبرنا عنها من خلال هاته الفرضية مع وجهات نظر أفراد العينة.

وكانت عينة الدراسة الممثلة لهذا المجتمع، مكونة من 112[4] فردا، تم اختيارهم عشوائيا عبر كامل التراب الوطني دون تمييز للوظيفة أو للمجال الجغرافي أو لسنوات الخبرة، وذلك لعدم الانحياز لأي فئة من فئات المجتمع.

2.4 عرض سلم القياس المتبع ونتائج الاختبارات التجريبية لتحديد الصورة النهائية للاستبيان:

حتى يتسنى لنا التحليل الإحصائي لنتائج الفقرات الستة المدرجة في المحور الثاني من الاستبيان،

[4] هذا العدد تم اختياره على أساس الجدول الموضوع من قبل الهيئات الإحصائية المختصة التي حددت أفراد العينات بناء على حجم المجتمع ومقدار احتمال صحة النتائج المتوصل إليها.

استخدمنا مقياس ليكرت الخماسي الأوزان (الدرجات) للإجابات المحتملة[5]، وفق ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم(2) : توزيع درجات مقياس ليكرت الخماسي على الإجابات المقترحة

التصنيف	موافق بشدة	موافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق
الدرجة	5	4	3	2	1

المصدر: (عبد الغفور و مجيد، 2008، صفحة 216)

وتجدر الإشارة إلى أنه قبل نشر هذا الاستبيان على عينة الدراسة، خضع لعملية تحكيم من قبل مجموعة من المحكمين، شملت (09) أساتذة من أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير لجامعة الجزائر3، وأستاذ واحد من كلية علوم الأرض والجغرافيا وتهيئة الإقليم بجامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا، أسندت لهم مهمة تنقيح وتصحيح الاستبيان من الناحية الموضوعية والشكلية، كما اسندت لهم مهمة التأكد من سلامة تخطيط الاستبيان وبناء مختلف فقراته بحيث تحقق الخصائص التالية (دغموم، 2015، الصفحات 68-69):

- وضوح الأسئلة ودقتها، بحيث تشمل مفهوما واحدا في كل فقرة، وتبتعد قدر الإمكان عن الغموض والالتباس؛
- الاختيار الجيد لمجال الإجابات، لكي تناسب موضوع الدراسة، وتضمن المعالجة الإحصائية الدقيقة والفعالة لهذه الإجابات؛
- الابتعاد قدر الإمكان عن الفقرات السلبية المزدوجة التي تحتوي نفي النفي، والفقرات ذات الإجابات المفتوحة؛
- اختبار صدق وجدية إجابات أعضاء أفراد العينة، من خلال إدراج بعض الأسئلة التجريبية التي تتحقق من ذلك.

وانطلاقا من ملاحظات وتوجيهات واقتراحات السادة المحكمين، قمنا بإجراء التعديلات اللازمة حسب القواعد التالية:

- يتم قبول وتثبيت الفقرات التي وافق عليها أكثر من 8 محكمين؛
- ويتم قبول وتعديل الفقرات التي وافق عليها من 6 إلى 8 محكمين؛

أما الفقرات التي وافق عليها أقل من 6 محكمين فيتم رفضها وحذفها تماما.

[5] رينسيس ليكرت (Rensis Likert): هو عالم نفس أمريكي، ولد بتاريخ 5 أوت 1903م في ولاية وايومين الأمريكية وتوفي يوم 3 سبتمبر سنة 1981م بولاية ميتشغان الأمريكية، وقد عرف هذا العالم بأبحاثه الجليلة في علم النفس القياسي، وكذا قياس السلوكيات النفسية والشعورية، كما تعدت أبحاثه مجال علم النفس لتلج مجال إدارة الأعمال، وقام ليكرت بتطوير سلم قياسي يدرس السلوكيات الاجتماعية والنفسية عرف باسمه.

كما تم إخضاع الاستبيان لعملية اختبار أولية تتعلق بـ:

أ- صدق فقرات الاستبيان: ويهدف اختبار صدق فقرات الاستبيان، إلى التأكد من أن هذه الفقرات يمكن أن تفي بالغرض المطلوب منها، وهو أن تقيس الموضوع الذي وضعت لقياسه بكل دقة ودون التباس، فينتج عن ذلك إما تصديق الفرضية أو نفيها. وقد تم التحقق من هذا الاختبار، بالاعتماد على عينة تجريبية حجمها 30 فرد، وقمنا بحساب معامل الارتباط حسب طريقة بيرسون، لكل فقرات المحور الثاني من الاستبيان،كما هو مبين في فيما يلي[6]:

أولا- اختبار صدق فقرات المحور الثاني من الاستبيان: يبين الجدول 3 معاملات الارتباط لكل فقرات المحور الثاني، من الاستبيان.

الجدول رقم (3): معاملات الارتباط لكل فقرات المحور الثاني، من الاستبيان

رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
A1	0.857	A4	0.857
A2	0.876	A5	0.907
A3	0.874	A6	0.857

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على نتائج الاستبيان الاستطلاعي التجريبي

الملاحظ من خلال الجدول أعلاه أن معاملات الارتباط جاءت كلها موجبة وقريبة من الواحد، بحيث تعدت 0.85 وهو يعتبر معامل ارتباط موجب وقوي إلى حد ما ومقبول عموما، وهذا يعني أنه هناك علاقة خطية طردية وقوية بين درجة الإجابة وعدد تكرارها، وهذا يفسر على النحو التالي: كلما اقتربت قيمة درجة الإجابة حسب مقياس لكرت الخماسي إلى أعلى قيمة لها وهي 5 والمقابلة للموافقة بشدة، قابلها عدد تكرار مرتفع، وهذا يدل على أن أغلب أفراد العينة الاستطلاعية التجريبية يميلون نحو الموافقة بشدة على فقرات الاستبيان.

ب - ثبات الإجابة على فقرات الاستبيان: إن اختبار ثبات الإجابة على فقرات الاستبيان، يهدف إلى قياس استقرار الاتساق الداخلي (Fiabilité de la cohérence interne)، وهو الحصول على نفس النتائج عندما يتم تطبيق فقرات الاستبيان مرة أخرى بعد مدة معينة عن المرة الأولى، وهو ما يعرف بثبات وتناسق فقرات الاستبيان، ولقياس استقرار الاتساق الداخلي استحدثت عدة طرق، نذكر منها: طريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest)، طريقة الانقسام النصفي (Split-halves)، وطريقة معامل ألفا لكرونباخ (Le coefficient alpha de Cronbach).(Midy, 1996, pp. 11-20) .

ولقد وقع اختيارنا على طريقة ألفا لكرونباخ، لقياس استقرار الاتساق الداخلي للفقرات المكونة للمحور الثاني للاستبيان، على نفس العينة الاستطلاعية السابقة، وفقا لما هو موضح في الجدول التالي:

[6] قمنا بحساب معامل الارتباط الخطي حسب طريقة بيرسون بين درجة الإجابة x وفق مقياس ليكرت المقترح أي: $1 \leq x \leq 5$، وتكرار الإجابة y الذي يقابل كل درجة، بحيث $0 \leq y \leq 30$، وهذا بالنسبة لكل فقرة من الفقرات المدرجة في المحور الثاني من الاستبيان.

جدول رقم (4): معاملات الثبات حسب طريقة ألفا لكرونباخ للمحور الثاني للاستبيان

المحور	عدد الفقرات	قيمة ألفا لكرونباخ
الثاني	6	0.802

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على نتائج الاستبيان الاستطلاعي التجريبي

من خلال ما هو معروض في الجدول أعلاه، يتضح أن معامل الثبات مرتفع للمحور الثاني من الاستبيان، وبالتالي فإن الفقرات المعبرة عن هذا المحور تؤدي إلى نتائج متناسقة (متجانسة)، وهو ما يدل على أن هذه الفقرات تمت صياغتها بطريقة متناسقة (متجانسة) وأن مستوى ثباتها يعتبر جيدا، وأن الاستبيان مبني بطريقة صحيحة وذو موثوقية جيدة وقابل للطرح، وأن فقراته تؤدي إلى نتائج متناسقة ومتجانسة وموثوق بها.

وفي الأخير، وعلى ضوء النتائج المتحصل عليها من خلال إجراء الاختبارات الأولية لصدق وثبات فقرات جزئي الاستبيان، وبناء على التوصيات والملاحظات التي تلقيناها من طرف الأساتذة المحكمين، قمنا بمراجعة وتصحيح بعض فقرات هذا الاستبيان لتتناسب مع تلك الملاحظات والتوصيات، وليتم صياغة هذا الاستبيان ليظهر في صورته النهائية.

3.4 استعراض حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في أربعة مجالات جاءت على النحو التالي:

أ- المجال الجغرافي: فيما يخص استقصاء آراء المختصين والمهتمين بميادين استعمالات الـ SIG داخل الدوائر الحكومية، خصت الدراسة كامل التراب الوطني، من خلال الاتصال بالمديريات الجهوية التابعة لمختلف الوزارات والإدارات عبر كل ولايات الوطن.

ب- المجال الموضوعي: تركز اهتمام هذه الدراسة حول المواضيع والمحاور ذات الصلة بموضوع استعمال نظم المعلومات الجغرافية ودورها في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر، عبر حصر ورصد تأثيرات استعمال هذه النظم على جزء معتبر ومؤثر من القدرات الاستثمارية ومجالات الاستثمار الممكنة.

ج- المجال البشري : اقتصرت الدراسة على كل من:المختصين والمهتمين بميادين استعمالات الـ SIG داخل الدوائر الحكومية، وذلك لكونهم أدرى الناس بكيفية استعمال هذه التكنولوجيات، ومجالات استعمالاتها.

د- المجال الزمني: أنجزت هذه الدراسة خلال الفترة الممتدة بين شهري ماي وأكتوبر من سنة 2020.

4.4 معالجة وتحليل نتائج الاستبيان: قمنا بمعالجة نتائج الإجابات على فقرات هذا الاستبيان إحصائيا وتحليلها من خلال التطرق إلى النقاط التالية:

1.4.4 معالجة وتحليل النتائج المتعلقة بالمعلومات العامة (المحور الأول): من خلال هذه الفقرة سنقوم بمعالجة وتحليل الإجابات حسب المسمى الوظيفي وحسب سنوات الخبرة كما يلي:

أ- خصائص عينة الدراسة التي تخضع إجاباتها للمعالجة والتحليل حسب المسمى الوظيفي:

بما أن اختيار هذه العينة تم من غير معرفة مسبقة بوظيفة أفرادها وبطريقة عشوائية وعفوية، وبدون

تحيز إلى فئة على حساب الفئة الأخرى، فقد جاءت تركيبة أفراد العينة بعد عملية استرجاع استمارات الاستبيان على النحو المبين في الجدول 6، والذي يتبين من خلاله أن فئة المهندسين والمختصين في الـ SIG تمثل الفئة الأكبر ضمن عينة الدراسة بحيث بلغت نسبتها 40.18 % تليها فئة مستعملي الـ SIG بنسبة بلغت 33.93 % وحلت فئة أصحاب القرار في المرتبة الأخيرة بنسبة قدرها 25.89 %.

جدول رقم (5): خصائص عينة الدراسة حسب الوظيفة للاستمارات التي ستخضع للمعالجة الإحصائية والتحليل

الوظيفة	التكرار	النسبة المئوية %
مهندس أو مختص في SIG	45	40.18
مستخدم لـ SIG	38	33.93
صاحب قرار	29	25.89
المجموع	112	100

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على نتائج الاستبيان.

ب- خصائص عينة الدراسة التي تخضع إجابتها للمعالجة والتحليل حسب سنوات الخبرة:

نظرا لتقسيمنا سنوات الخبرة إلى أربعة مستويات، توزعت عينة الدراسة التي تخضع إجابتها للمعالجة الإحصائية والتحليل، على الشكل الموضح في الجدول التالي:

جدول رقم (6): خصائص عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة والوظيفة

سنوات الخبرة	التكرار	النسبة المئوية %	المهندسين	المستعملين	أصحاب القرار
أقل من 5 سنوات	33	29.46	24	9	0
من 5 إلى 10 سنوات	31	27.68	11	19	1
من 11 إلى 15 سنة	16	14.29	4	7	5
أكثر من 15 سنة	32	28.57	6	3	23
المجموع	112	100	45	38	29

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على نتائج الاستبيان.

الملاحظ من خلال الجدول السابق، أن غالبية المستجوبين كانت خبرتهم أقل من 5 سنوات (المستوى الأول) بنسبة قدرت بـ 29.46 %، بحيث بلغ عدد أفراد هذا المستوى 33 فرد موزعين على 24 مهندس ومختص في الـ SIG و9 مستعمل لـ SIG وغاب أصحاب قرار عن هذا المستوى وسيطر المهندسون والمختصون عليه، وهذا مرده إلى توجه الإدارات الحكومية إلى توظيف مختصين ومهندسين جدد من خريجي الجامعات والمعاهد المتخصصة في نظم المعلومات الجغرافية، وذلك لتوجه السلطات الجزائرية نحو استعمال هذه التقنيات الحديثة.

2.4.4 معالجة وتحليل النتائج المتعلقة بالمحور الثاني:

استندنا في تحليلنا للنتائج المتعلقة بفقرات المحور الثاني من الاستبيان، على قيمة الوسط الحسابي،

باعتباره أهم مقاييس النزعة المركزية، فهو يعبر عن القيمة القريبة من غالبية القيم الأخرى، وهو بذلك يمكننا من معرفة الإجابة التي استقر عليها أغلب أفراد عينة الدراسة، ولتسهيل قراءة وتفسير قيمة الوسط الحسابي، استخدمنا وزنه النسبي*، بحيث يعطينا الوزن النسبي نسبة الوسط الحسابي إلى أعلى درجة في السلم المستعمل، فكلما اقتربت قيمة الوزن النسبي من 100 % دل هذا على اقتراب قيمة الوسط الحسابي من أعلى درجة في السلم المختار، وهي في حالتنا هذه القيمة 5 المقابلة لـ "موافق بشدة".

وبما أن قيمة الوسط الحسابي لن تكون بالضرورة أعداد طبيعية محصورة بين 1 و5، قمنا بتحديد مجالات هذا السلم بطريقة مستمرة بدلا عن الطريقة المتقطعة، بحيث تمكننا هذه الطريقة من ربط قيمة الوسط الحسابي بالمجال الموافق له، وبالتالي تسهيل عملية القراءة والتفسير والتحليل الإحصائي لقيم هذا الوسط الحسابي، ولحساب الحدود الدنيا والقصوى لكل مجال من مجالات سلم الحساب المستعمل، قمنا بحساب المدى الذي يساوي: القيمة العليا للمقياس – القيمة الدنيا مقسومة على عدد فئات المقياس، وهو في حالتنا هذه يحسب بالشكل التالي: $M = \frac{5-1}{5} = \frac{4}{5} = 0,8$، ثم إضافة هذه القيمة تدريجيا إلى قيم سلم المقياس لضمان استمراريته، بحيث يصبح مكونا من مجالات بدلا من قيم ثابتة كما هو مبين في الشكل التالي:

جدول رقم (7): المجال الذي تنتمي إليه إجابات المحور الثاني من الاستبيان

الإجابة	مجال الإجابة
لا أوافق بشدة	من 1 إلى 1.8
لا أوافق	من 1.81 إلى 2.6
محايد	من 2.61 إلى 3.4
موافق	من 3.41 إلى 4.2
موافق بشدة	من 4.21 إلى 5

المصدر: من إعداد الباحثين.

ولتحليل نتائج المحاور الثاني من الاستبيان، قمنا بمعالجة هذه النتائج عبر اختبار صحة الفرضيات المطروحة لكل محور، عن طريق اختبار قيمة الوسط الحسابي والوزن النسبي الموافق له، وفق ما يلي:

تحليل اختبار الفرضية: يسهم استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إنتاج خرائط وأشكال بيانية ناتجة عن تحاليل مكانية وموضوعية تلعب دورا هاما ومفصليا في الترويج للإمكانات الاستثمارية للدولة الجزائرية.

لقد قمنا باختبار هذه الفرضية من خلال معطيات الجدول التالي:

* الوزن النسبي= الوسط الحسابي/ أعلى درجة (وزن) في سلم القياس * 100 (أعلى درجة في سلم ليكرت= 5)

جدول رقم (8): نتائج فقرات المحور الثاني (استعراض دور الـ SIG للترويج عن الإمكانات الاستثمارية للجزائر).

الرقم	الفقرات	أوافق بشدة (5)	أوافق (4)	محايد (3)	لا أوافق (2)	لا أوافق بشدة (1)	الوسط الحسابي	الوزن النسبي%
A1	يساهم الـ SIG في إنتاج خرائط موضوعية خاصة بمختلف القطاعات الاقتصادية في الجزائر.	78	24	10	0	0	4.61	92.14
A2	يمّكن الـ SIG عبر التحاليل المكانية والموضوعية، من إبراز كل ميادين الاستثمار الممكنة.	70	32	8	2	0	4.52	90.36
A3	يساهم الـ SIG في تزويد المصالح الحكومية بالأدوات الفعالة التي تساعد في إنتاج خرائط خاصة بالقطاعات الاقتصادية المتوفرة في الجزائر.	66	36	9	1	0	4.49	89.82
A4	يساعد الـ SIG على إنتاج خرائط خاصة بكل البنى التحتية المتوفرة في الجزائر، وهو ما يساهم في تزويد المستثمرين الأجانب بنظرة عامة حول هذه البنى، ويروج للاستثمار في الجزائر.	67	35	10	0	0	4.51	90.18
A5	يساهم الـ SIG في مساعدة صناع القرار في الدوائر الحكومية على متابعة إنجاز المشاريع ذات المصلحة العامة.	37	58	13	1	3	4.12	82.32
A6	يساهم الـ SIG في مساعدة صناع القرار على اتخاذ القرارات السديدة حول جدوى وأهمية المشاريع.	57	38	15	1	1	4.33	86.61
جميع فقرات المحور							**4.43**	**88.57**

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على نتائج الاستبيان.

من خلال ما تضمنه الجدول السابق من نتائج، يتبين لنا أن قيم الوسط الحسابي لجل فقرات هذا المحور جاءت ضمن المجال [4.21 , 5]، أي أنها تنجذب نحو القيمة 5 وهي المقابلة للموافقة بشدة، ما عدا الفقرة A5 التي سجلت قيمة أقل من 4.21 إلا أنها جاءت ضمن المجال [3.41 , 4.2] أي أنها تنجذب نحو 4، مما يعني أن أغلب أفراد عينة الدراسة اختاروا الموافقة بشدة على كل الفقرات ما عدا الفقرة A5، بينما اختار غالبية أفراد عينة الدراسة الموافقة على الفقرة A5، وهو الأمر الذي يؤكده الوزن النسبي باتخاذه بالنسبة لهذه الفقرة قيمة في حدود 82%، بينما تراوحت قيمه بالنسبة لباقي الفقرات بين 86% و92%. كما يتضح لنا جليا من خلال ما تضمنه الجدول السابق أن الوسط الحسابي الإجمالي ينحصر بين القيمتين 4.21 و 5، وأن الوزن النسبي الإجمالي هو الآخر ينحصر بين 88% و90%، مما يعني قبول الفرضية، أي أن **استخدام نظم المعلومات الجغرافية يسهم في إنتاج خرائط وأشكال بيانية ناتجة عن تحاليل مكانية وموضوعية تلعب دورا هاما**

ومفصليا في الترويج للإمكانات الاستثمارية للدولة الجزائرية.

ولمعرفة أي فئة من فئات عينة الدراسة كان لها الأثر الكبير في اتجاه الإجابة العامة بالنسبة للفقرة A5، نحو الموافقة ، وباقي الفقرات نحو الموافقة بشدة، ارتأينا إدراج التحليل الجدول التالي:

جدول رقم (9): توزيع الإجابات المندرجة تحت الإجابة الأكثر تكرارا حسب سنوات الخبرة

الفقرة	الإجابة الأكثر تكرار	% الإجابة الأكثر تكرار من المجموع الكلي للإجابات	توزيع إجابات المهندسين المندرجة تحت الإجابة الأكثر تكرارا حسب سنوات الخبرة				توزيع إجابات المستعملين المندرجة تحت الإجابة الأكثر تكرارا حسب سنوات الخبرة				توزيع إجابات أصحاب القرار المندرجة تحت الإجابة الأكثر تكرارا حسب سنوات الخبرة			
			سنوات الخبرة ≥ 5	5 <سنوات الخبرة ≥ 10	10 <سنوات الخبرة ≥ 15	15 <سنوات الخبرة	سنوات الخبرة ≥ 5	5 <سنوات الخبرة ≥ 10	10 <سنوات الخبرة ≥ 15	15 <سنوات الخبرة	سنوات الخبرة ≥ 5	5 <سنوات الخبرة ≥ 10	10 <سنوات الخبرة ≥ 15	15 <سنوات الخبرة
A1	الموافقة بشدة	%69.64	14	9	3	4	7	12	6	2	-	1	3	17
A2	الموافقة بشدة	%62.50	15	7	4	4	4	11	5	1	-	1	3	15
A3	الموافقة بشدة	58.93 %	14	9	3	4	4	12	3	2	-	1	3	11
A4	الموافقة بشدة	%59.82	14	9	4	4	6	11	4	-	-	1	3	11
A5	الموافقة	51.79 %	12	6	1	5	5	11	2	1	-	-	3	12
A6	الموافقة بشدة	50.89 %	9	5	3	3	4	13	6	2	-	1	3	8

المصدر: من إعداد الباحثين بناء على نتائج الاستبيان.

الملاحظ من خلال الجدول أعلاه أن فئة المهندسين أصحاب الخبرة الأقل من 5 سنوات كان لهم التأثير في الإجابة بالموافقة بشدة على الفقرات A3 وA4 من الاستبيان، بينما أثر أصحاب القرار ذو الخبرة الأكثر من 15 سنة على الإجابة بالموافقة بشدة على الفقرة A1، في حين أثر المستعملون ذو الخبرة المحصورة بين 5 و 10 سنوات على الإجابة بالموافقة بشدة على الفقرة A6 من الاستبيان، بينما كانت فئة أصحاب القرار الذين تزيد خبرتهم عن 15 سنة والمهندسون الذين تقل خبرتهم عن 5 سنوات هم المؤثرون في الإجابة بالموافقة أو الموافقة بشدة على الفقرات A2 وA5 من الاستبيان.

5. الخلاصة:

لقد رأينا من خلال هذه الدراسة أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية من شأنه أن يلعب دورا إيجابيا في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر، وذلك من خلال إنتاج خرائط موضوعية خاصة بمختلف القطاعات الاقتصادية في الجزائر مع إبراز كل ميادين الاستثمار الممكنة. وكذا مساعدة صناع القرار على اتخاذ القرارات

السديدة حول جدوى وأهمية المشاريع، بالإضافة إلى إنتاج خرائط خاصة بكل البنى التحتية المتوفرة في الجزائر، وهو ما يساهم في تزويد المستثمرين الأجانب بنظرة عامة حول هذه البنى، ويسمح لهم باختيار مجال الاستثمار الذي يتناسب وتوجهاتهم وهو ما يصب في خانة الترويج للاستثمار في الجزائر.

وفيما يلي عرض لأهم النتائج المتوصل إليها من خلال هذا البحث، إضافة إلى بعض التوصيات المقترحة من أجل التجسيد الفعلي للنتائج المتوصل إليها.

1.5 النتائج: ما يمكن استخلاصه من هذه الدراسة هو:

- سيكون لاستخدام الـ SIG دورا مهما في الترويج للإمكانات الاستثمارية للجزائر، بحيث سيعمل على:
  - إبراز كل ميادين الاستثمار الممكنة؛
  - تزويد المصالح الحكومية بالأدوات الفعالة التي تساعد في إنتاج خرائط خاصة بالقطاعات الاقتصادية و البنى التحتية المتوفرة.
- أن هناك إجماع بين المستجوبين على الدور الإيجابي الذي ستلعبه نظم المعلومات الجغرافية في الترويج للاستثمار من خلال إقناع المستثمرين الأجانب الذين يتوجسون خيفة من دخول الجزائر، وهذا عبر إعطائهم نظرة شاملة عن كل الإمكانات التي تحوزها الجزائر.
- أن أفراد عينة الدراسة من أصحاب القرار والذين تزيد خبرتهم عن 15 سنة، اتسمت إجاباتهم بالموافقة بشدة على جل فقرات الاستبيان، وهذا راجع ربما إلى نظرتهم الواسعة وخبرتهم الكبيرة التي اكتسبوها مع مرور السنين، حول الدور الذي من الممكن أن تلعبه نظم المعلومات الجغرافية في المساهمة والمساعدة على جلب المستثمر الأجنبي والترويج للاستثمار في الجزائر.

2.5 التوصيات: حتى يتم تحقق الدور المنتظر من استخدام نظم المعلومات الجغرافية في الترويج للاستثمار في الجزائر، لابد من:

- زيادة الاهتمام بتخصص الـ SIG، وفتح العديد من مناصب الشغل الخاصة بهذا التخصص داخل الدوائر الحكومية، وهو ما يضمن الاستفادة من كل مزايا هذه النظم الحديثة.
- العمل على سد الفجوة الرقمية وتقريب وجهات النظر بين بعض صناع القرار في الدوائر الحكومية، وبين المتخصصين في الـ SIG، بحيث لا يزال بعض صناع القرار لم يقتنعوا بالدور الإيجابي الذي من الممكن أن تلعبه نظم المعلومات الجغرافية في زيادة قدرة الدولة الجزائرية على استقطاب المزيد من المستثمرين الأجانب.

6. قائمة المراجع:

1. الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، .ا .(2000) .المرسوم الرئاسي رقم .250-2000الجزائر :الجمهورية الجزائرية.

2. دغموم، ه .(2015) .أهمية تطبيق المعايير الدولية للمحاسبة IAS/IFRSفي دعم وإرساء مبادئ حوكمة الشركات في الجزائر، .مجلة جديد الاقتصاد،(المجلد 1) العدد 10 ،.82-56

3. عبد الغفور، إ.، & مجيد، ح .(2008) .، حسين مجيد، (2008)، المدخل إلى طرق البحث العلمي .عمان، الأردن :دار زهران للنشر والتوزيع.

4. قبايلي، ع .(2020) .دور نظم المعلومات الجغرافية في ترقية مناخ الاستثمار في الجزائر، أطروحة دكتوراه علوم، .الجزائر :قسم علوم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر.3

5. قبايلي، ع.، & دغموم، ه .(2020) .دور التقنيات الفضائية وتقنيات الإعلام والاتصال الحديثة في ترقية مناخ الاستثمار في الجزائر .مجلة جديد الاقتصاد، (المجلد1) العدد 15،.99-67

6. Chakhar, S. (2006). Cartographie décisionnelle multicritère : formalisation et implémentation informatique, thèse de doctorat en informatique, . Paris, France: Université de Paris Dauphine, France.

7 .Dueker, K. (1979). Land resource information systems: a review of fifteen years experience. Oregon (USA): Portland State Universty, School of Urban Affairs.

Gomarasca, M. (2010). Basics of geomatics. Milan, Italy: National Research Council of Italy.

8. Koehl, M. (2004). SIG, une histoire de définitions. Paris, France: Revue XYZ, N° 101.

9. Midy, M. F. (1996). Validité et fiabilité des questionnaires d'évaluation de la qualité de vie: une étude appliquée aux accidents vasculaires cérébraux (AVC). Bourgogne, France.: Laboratoire d'analyse et de techniques économiques (LATEC).

10. Paegelow, M. (2004). Géomatique et géographie de l'environnement, de l'analyse spatiale à la modélisation prospective, Habilitation à Diriger des Recherches. Toulouse, France: Université Toulouse le Miraill - Toulouse II.

11.Pornon, H. (2011). La dimension géographique du système d'information. Paris, France: DUNOD.

12. Soumitra, D., & Lanvin, B. (2019, 12 31). The Network Readiness Index 2019, Towards a Future-Ready Society. Consulté le 01 15, 2021, sur www.networkreadinessindex.org, consulté le 15-01-2021: www.networkreadinessindex.org, consulté le 15-01-2021

12. Souris, M. (2002). La construction d'un système d'information géographique, principes et algorithmes du système SAVANE, Thèse de Doctorat. La Rochelle, France: Université de La Rochelle.