اثر التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية GIs

في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لطلبة الجغرافية

د. طالب محمود ياسين

جامعة عدن

ملخص البحث

يهدف البحث التعرف على اثر التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية GIS في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لطلبة الجغرافية. طبق البحث في كلية التربية عدن.
وتركزت مشكلة البحث على مدى إمكانية التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية التي يكاد ينعدم تطبيقها في تدريس المقررات الجغرافية ، وعند سؤال عن مدى معرفة الطلبة بها تبين ليس لديهم معرفة سابقا عنها ، ولم يقم أعضاء هيئة التدريس بمحاولة تجريب التدريس بها، فضلا عن قلة نقص في الوسائل والتقنيات الخاصة بالتدريس في المختبرات الجغرافية
تكون مجتمع البحث من طلبة قسم جغرافية بمراحله الأربعة وبلغ (٢١٩) طالباً وطالبة ، واختيرت عينة من بين المراحل الأربعة وكانت طلبة الصف الثالث واختيرت منهم عينة عشوائية بلغت (٦٠) طالباً وطالبة ، توزعت على مجموعتين الأولى تجريبية وتدرس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية.، والثانية ضابطة تدرس بالوسائل والطريقة المعتادة.وقد تم إجراء التكافؤ الإحصائي لإفراد عينة البحث، وإجراء ضبط داخلي لعوامل قد تؤثر على فعل المتغير المستقل.
وضع الباحث اختبارا لقياس مهارات التفكير الإبداعي وفقا للمهارات الثلاثة : (الطلاقة، والمرونة ، والأصالة) تكون من (١٥) سؤالاً. وبعد تطبيق الاختبار ورصد الدرجات، تم معالجتها بالوسائل الاحصائية المناسبة وتوصل للنتائج التالية :
- لم يظهر أثر دال بين المجموعة الضابطة اناث ذكور في اختبار التفكير الإبداعي ككل
وقد تم وضع عدد من الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات.

مقدمة:

إن التطورات الهائلة والمتسارعة التي تتعرض لها مجتمعات العالم وما تشهده حركة المعرفة من تطورات سريعة، تدعو العنصر البشري لأن يمارس نشاطه، ويسير في خط مواز لهذا التطور بهدف توظيفه في خدمة التطور العلمي، والسعي وراء المعرفة بهدف توفير أسباب راحة الإنسان في مجتمعه والمجتمعات الأخرى، بخاصة وأن دول العالم تمر بثورة تكنولوجية هائلة، وإن أبرز ملامحها هو كم المعلومات المتراكم الذي يتدفق من كل حدب وصوب ، وتستمد مفردات هذا الكم ألمعلوماتي بأرقامه وبياناته وإحصائياته من الموجودات البشرية والطبيعية على سطح الأرض من خلال ما يتولد من تفاعل نتاجاته الحضارية متعدد الجوانب والأبعاد .
(زياد ، ٢٠٠٩ ، ص٥)

ونظرا لكثافة هذه المعلومات أصبح من الصعب بمكان التعامل معها، واستيعابها، والاستفادة منها حتى من قبل المخططين الاستراتيجيين، وراسمي السياسات وغيرهم، إلا إذا نظمت وصنفت وفهرست وجردت واختزلت رقميا في صورة قواعد بيانات يمكن التعامل معها آليا ، والاستفادة منها دون أن يخل هذا الاختزال، أو الإيجاز بدقتها أو دلالاتها. وقد أصبح أمر هذه المعلومات والبيانات خطيرا جدا للحد الذي أخذت تقاس به قوة الشعوب والأمم، وترتيب مكانتها ليس بحجم رصيدها البشري والسكاني، أو بما لديها من مخزون سلعي، أو بما تمتلكه من أساطيل وجيوش، وإنما بملكيتها وإمكانياتها المعلوماتية (هي حرب المعلومات) فحسب، وليس حرب المدافع التي تصورها ماوتسي تونغ Motes tong الذي عبر عن السلطة : (بفوهة مدفع) . أو المال هو السلطة كما عبر عنها وكفلر Wokaffler، وإنما أصبحت المعلومات هي السلطة (*) ، والسلطة هي المعلومات. (Toffler,1997 . P.80)

فضلا عما يضاف لها من قوة حقيقية ممثلة بكم المعلومات والبيانات التي تمتلكها الدولة عن نفسها وعن غيرها، ووسائل ومصادر الحصول عليها، فضلا عن دقتها وحسن توظيفها لخدمة أهدافها الإستراتيجية، وسياساتها التنموية والتخطيطية ذات الطبيعة التطبيقية والتنفيذية (المراغي، ١٩٩٨، ص٤٣)

(*) : لقد وضعت الولايات المتحدة الأمريكية كل الكرة الأرضية تحت المراقبة الإلكترونية وتتحكم بها بأزرار، وحسب تقرير الشبكة التلفزيونية الأمريكية CBS : " إن الولايات المتحدة الأمريكية تمتلك سواتل للمراقبة قادرة على نقل صور فوتوغرافية للأهداف المطلوبة من كل أنحاء العالم ، بفضل نظام شديد الإتقان من سواتل التجسس وسواتل الربط ، فضلا عن إمكانية التقاطها الاتصالات من كل الكرة الأرضية ، إنها السيطرة على المعلومات ومصادرها " .
إن فكرة نظم المعلومات الجغرافية كوعاء أولي أو مبدئي يحوي مختلف المعلومات أيا كان نوعها، ويستخدمها من خلال أدوات وأساليب تنظمها وتصنفها وتفهرسها، وتجعلها سهلة ميسورة في ظل تكنولوجيا المعلومات أو المعلوماتية. التي أصبح لها دورها الفاعل

في اتخاذ القرارات في مختلف مستويات وحاجات ومجالات تسهم في عملية التنمية والتطور في حياة الشعوب والأمم.
(محمد علي ،٢٠٠١، ص ٤٤)

وتمثل تنمية المهارات Skills المنطلق الأول لدى طلبة الجامعات عامة، وطلبة أقسام الجغرافية بخاصة في أساسيات العمل التربوي، ويسهم استخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارات التفكير بشكل عام، والتفكير الإبداعي لدى الطلبة بخاصة من خلال وضع المناهج والمواد الدراسية والتقنيات التكنولوجية لتأخذ طبيعة التعليم الذي يمكن أن يفتح آفقاً في معرفة طبيعة العمل فيها، وتصبح عملية التعامل معها سهلة على أيدي متخصصين في مختلف مفاصل مؤسسات الدولة بما فيها المؤسسات الجامعية بشكل عام، وأقسام الجغرافية في كليات التربية بخاصة لفهما والعمل بها .

مشكلة البحث:

تشهد المجتمعات الإنسانية مع بداية القرن الحادي والعشرين ثورة هائلة في تقنية المعلومات بشكل عام، وبنظم المعلومات الجغرافية بخاصة، التي أتاحت للإنسان فرصة في إدارة العديد من الظواهر الجغرافية بتوقعها، وتوجيهها لخدمة المجتمع ، الأمر الذي جعل من هذه المعلومات مطلباً لا غنى عنه للحياة البشرية وخدمة الإنسان ورفاهيته، لذلك يسعى المهتمون بتدريس الجغرافية إلى البحث عن استراتيجيات وأساليب تدريسية تتناسب والتقدم العلمي الهائل في المعلومات الجغرافية من ناحية، وتنمية مهارات العاملين عليها وفقا للتطورات التكنولوجية الحديثة من الناحية الأخرى .

وتُعد نظم المعلومات الجغرافية GIS إحدى أهم التوجهات الإستراتيجية التي يمكن أن تعتمد في التدريس كأسلوب مرن كمرونة استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة التي تم التوصل إليها، بهدف توظيفها في إعداد وتنظيم المقررات الجغرافية بما يتناسب مع فلسفتها وأهدافها، وذلك لأنها يمكن أن تمتلك من خلالها القدرة والمرونة على تخزين المعلومات، وتحليل البيانات المكانية بسرعة ودقة فائقة، وإصدار قرارات سليمة بشأن ترشيد استخدام واستثمار الموارد الطبيعية والبشرية المتاحة، ويمثل استخدامها كتقنية حديثة أحد متطلبات سوق العمل لخريجي أقسام الجغرافية . ولذلك نظمت وزارة التعليم العالي والبحث عبر جامعة صنعاء ندوة «المعلوماتية ودورها في رفع كفاءة القطاعات الإنتاجية والخدمية»، وبالتنسيق والتعاون مع «اتحاد مجالس البحث العلمي العربية»، وأوصت باستخدام نظم المعلومات الجغرافية في مختلف الميادين، والإفادة من التجارب وحالات النجاح المتميزة داخل الوطن العربي ، وخارجه في مجال استخدام المعلوماتية وإدخال التقنيات الجديدة للمعلومات والاتصال في قطاعات العمل والإنتاج.
وعرض في الندوة (٥١) ورقة علمية مرجعية أعدها نخبة من العلماء والباحثين والمختصين من بلدان عربية مختلفة

ومن هذا المنطلق سعى الباحث التعرف على طبيعة التعامل مع نظم المعلومات الجغرافية، وتكنولوجيتها، وكيفية توظيفها والاستفادة منها في تعليم وتعلم الجغرافية، لأنها تعد من أساسيات الجهود التي تسعى إليها برامج تعليم نظم المعلومات الجغرافية ،

"وان أية معرفة لا تخالطها مهارة وتنمية تفكير كما يقول ديفيد (Deved) تعد شيئا جامدا ، ومن لا يتقن المهارة لا يستطيع استخدامها كما ينبغي " (ديفيد، ١٩٨٩، ص ٢٧) وتمثل مهارات التفكيرThinking Shills وسائل مباشرة للتفاعل مع المواقف الحقيقية للحياة عامة، والمواقف الجغرافية الجديدة التي يطلق عليها أحيانا (مشكلات)، وقد نستطيع من خلال التدريب من مواجهتها ووضع حلول لها، وهذا يمثل احد أهداف التربية الحديثة، الذي يمكن تحقيقه من خلال التدريب بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وتجاوز طرائق التدريس والتدريب التقليدية التي تعتمد الحفظ والتلقين والاسترجاع، والأنتقال إلى إنموذج التعليم الإبداعي في تعليم التفكير من خلال تضييق الفجوة بين المفاهيم النظرية والممارسات العملية، وتطبيقها من خلال تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية لتفعيل عملية تعليم وتعلم الموضوعات الجغرافية وتنمية مهارات التفكير. وبالنظر لحداثة نظم المعلومات الجغرافية ، وندرة استخدامها في تدريس المقررات الجغرافية، والتدرب عليها في أقسام الجغرافية في الجامعات اليمنية، لذلك أجرى الباحث مقابلات شخصية مع عدد من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في مختلف فروع الجغرافية(*)، وتباحث معهم حول مدى إمكانية التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، فأكدوا انعدام استخدامها، مع تأكيدهم على أهمية تضمينها في مناهج تعليم وتعلم الجغرافية لمساعدة الطلبة في تنمية مهاراتهم في مختلف المجالات الجغرافية.

واستطلع الباحثان آراء مجموعة من الطلبة من المراحل المنتهية في أقسام الجغرافية(*)، لمعرفة مستوى معرفتهم في نظم المعلومات الجغرافية كتقنية، ومفهوم، ومكونات، وأهمية، واتضح للباحث قصوراً في إدراكهم لماهية نظم المعلومات الجغرافية في مختلف جوانب تلك النظم بسبب ندرة التعامل معها، وحتى الاطلاع عليها خلال فترة دراستهم.

ولكل ما تقدم يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال التالي :

"ما اثر التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المهارات الجغرافية لدى طلبة الجغرافيا بكلية التربية عدن؟"

(*) أعضاء هيئة التدريس في قسمي الجغرافية في كليتي التربية عدن وصبر
(*) عينة من طلبة قسمي الجغرافية في كليتي التربية عدن، وصبر

أهمية البحث :

لقد تعرضت الجغرافية بمختلف علومها وأفرعها عبر مراحل تطورها بفترات ضعف مثلها في ذلك مثل العديد من العلوم والأفرع والنظم العلمية الأخرى، وعبرت هذه عن حالات مخاض مستمر ، وتعرض التحليل الجغرافي كذلك لفترات وهن وضعف متباينة، وتبع ذلك مرور الأقسام العلمية الجغرافية في الجامعات إلى ذات الموقف، لأنها تمثل المرآة العاكسة لما يجري للعلوم الجغرافية من حالات ركود أحيانا، وقد استمرت إشكاليات العلوم الجغرافية لردح من الزمن تتأرجح بين التأزم والانفراج على المستوى العالمي، حتى خيل للبعض باحتضار الجغرافية وقرب موتها لأنها أصبحت لا تجاري ما يحدث من تطور، ومن نقلات حضارية في المجتمعات البشرية
(محمد علي ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٠٢- ٢٠٣)

لذلك ظلت الأغلبية من أنصار الجغرافية تهيئ وتعد لها غرف الإنعاش المنهجية ، وتقدم لها سبل ووسائل الإنقاذ العلمية وضخ الدم في عروقها وأفرعها لتعود متألقة في عالم العلم والمعرفة، لذلك وجدت نفسها بأمس الحاجة للاستعانة ببعض الطرق والأساليب الكمية والإحصائية للوصول إلى مزيد من الدقة والترسيخ المنهجي ، والتأصيل النظري حفاظا على كيانها لتحقيق التوازن العلمي المعقول، فضلا عن أنها استعانت ببعض أدوات تحليل جديدة نتيجة للتطور التكنولوجي. (جو ليدج ،١٩٩٦ ، ص٣٧)

ويعد البحث الحالي بمثابة محاولة لمسايرة الاتجاهات الحديثة في الاهتمام بنظم المعلومات الجغرافية، وذلك من خلال تدريس طلبة الجغرافية على بعض مهارات استخدامها بوسائل تكنولوجية للكشف عن مدى تأثيرها في تنمية التفكير بشكل عام، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي بشكل خاص .

وفي ضوء ذلك يمكن تحديد أهمية البحث على النحو الآتي:

١- تأتي أهمية البحث من أهمية تكنولوجيا نظم المعلومات التي أصبحت تشكل مدخل في تدريس طلبة أقسام الجغرافية في الكثير من جامعات العالم .

٢- يمثل مبدأ (كيف يتعلم، كيف يفكر، كيف يبدع) أهم أهداف تدريس المقررات مختلف المراحل الدراسية، ولتحقيق هذا المبدأ لطلبة الجغرافية لابد من اعتماد تكنولوجيا حديثة تسهم في تنمية أفكار الطلبة واستيعابهم لموضوعات الجغرافية

٣- تفيد أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في أقسام الجغرافية في تدريس المقررات الدراسية كمحاولة للتغلب على أوجه القصور في الأساليب الشائعة في التدريس

٤- قد تفيد المتخصصين بطرائق تدريس الجغرافية في تقديم أنموذج إجرائي في التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية GIS في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

٥- قد يكون البحث الحالي أول محاولة محلية (على حدٍّ علم الباحث) يتم تتناوله في التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية GIS في تنمية التفكير الإبداعي.

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي تعرف أثر التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لطلبة قسم الجغرافية في كلية التربية عدن .
ولتحقيق هذا الهدف وضع الباحث فرضيات بحثه في أدناه:

فرضيات البحث :

١- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية التفكير الإبداعي ككل .
٢- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة الطلاقة في اختبار التفكير الإبداعي
٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة المرونة في اختبار التفكير الإبداعي.
٤- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة الأصالة في اختبار التفكير الإبداعي.
٥- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في اختبارا لتفكير الإبداعي ككل .
٦- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات المجموعة الضابطة (ذكور) والمجموعة الضابطة (إناث) التي درست بالطريقة المعتادة في اختبار التفكير الإبداعي ككل"

حدود البحث :

التزم البحث الحدود التالية :
- مرحلة الدراسة : اقتصر على عينة من طلبة الصف الأول قسم الجغرافية بكلية التربية جامعة عدن.

- المحتوى: أقتصر على وحدتين من مقرر الجغرافية الطبيعية ، لأنها تتضمن عددا من البيانات والمعلومات الجغرافية، والخرائط والجداول الإحصائية والرسوم البيانية التي تمثل مكونات أساسية لنظم المعلومات الجغرافية.

- أسلوب التدريس : التدريس بمصاحبة البرمجية المُعدة لإغراض استخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS للمجموعة التجريبية.والوسائل اللازمة لتدريس المادة نفسها للمجموعة الضابطة.

- أدوات GIS المستخدمة : التزم الباحث بتجهيز وتنفيذ البرمجية الحالية في ضوء الإمكانات المتاحة .

تعريف المصطلحات :

التدريس :

- عرفه ..زياد " ٢٠٠٩ ، ص١٩٧ " بأنه : عملية هادفة وشاملة تأخذ في الاعتبار كافة العوامل المكونة للتعليم والتعلم ، ويتعاون خلالها كل من المدرس والطالب والإدارة، ، لتحقيق الأهداف التربوية ، ويعرفه أيضا بأنه عملية تفاعل اجتماعي وسيلتها الحواس والعاطفة واللغة .

تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية GIS:

عرفها أندرسون " Anderson; , 1990 , pp. 234 " : بأنها مجموعة من منظمة من التقنيات، والبرامج ، والبيانات ، المصممة لإغراض تعليم نظم المعلومات الجغرافية، من حيث الخزن والمعالجة، والتحليل بهدف عرض جميع أشكال المعلومات ذات المرجعية الجغرافية .

التفكير الابداعي :

عرفه ديبونو " De Bono 1978, p:4 " أن التفكير الإبداعي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالإبداع ، ولكن الإبداع يصف الناتج ، أما التفكير الإبداعي فيصف العمليات نفسها .

- ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه: نشاط عقلي يتمثل في امتلاك طلبة قسم الجغرافية استعدادات وقدرات على الإنتاج الذي يحظى برضا مجموعة كبيرة من التربويين وذلك من خلال المرور بخطوات واستراتيجيات محددة في مادة الجغرافية ، ويظهر هذا الإنتاج على شكل قدرة في مهارات : الطلاقة والمرونة والأصالة .

الطلاقة Fluency :

عرفها جيلفورد Guilford في إنموذجه للبناء العقلي بأنها: القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار والصور والتعبيرات الملائمة ، في وحدة زمنية محددة.

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها: قدرة طالب الجغرافية على إنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار والاستجابات المناسبة لمواقف معينة يمر بها أثناء دراسة مادة الجغرافية، خلال وحدة زمنية محددة

المرونة Flexibility : " القدرة على الانتقال من موضع إلى آخر في سرعة ، وعدم التشبث بوجهة نظر واحدة.

ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها : قدرة طالب الجغرافية على الانتقال بأفكاره من موضع لآخر دون التشبث بوجهة نظر واحدة، وإنتاج أكبر قدر ممكن من الأفكار المتنوعة تجاه قضية ما في المواقف التي يمر بها أثناء دراسة مادة الجغرافية .

الأصالة Originality : هي القدرة على إنتاج أفكار وصور وأشكال جديدة متميزة وفريدة، (Guilford , 1975 , p:160) .

ويعرفها الباحث إجرائيا : قدرة الطالب على إنتاج أفكار وصور وأشكال جديدة متميزة وفريدة بعد الانتهاء من دراسة الموضوع الجغرافي على أن تكون الأفكار جديدة تناسب الموضوع ذاته.

طلبة الجغرافية : المقصود بهم جميع الطلبة المقبولين في قسم الجغرافية وفق شروط القبول في كلية التربية عدن، بهدف الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص الجغرافية بعد اجتياز المتطلبات الدراسية خلال أربعة سنوات .

الإطار النظري:

- نشأة وتطور نظم المعلومات الجغرافية GIS :

إن مفهوم النظام System قديم، وقد أشتمل عليه الحديث النبوي الشريف: مثل المؤمنين في توادهم وتراحمهم وتعاطفهم كمثل الجسد، إذا اشتكى منه عضو تداعى له سائر الأعضاء بالسهر والحمى. وإن فلسفة النظم قديمة قدم التاريخ حيث وردت عند الفيلسوف (أفلاطون)، واستمرت لدى فلاسفة العصر الحديث والمعاصر ، وقد ذكر هيجل Hegel في فلسفته النظم، وأقر جميع الهيجليون بان : " الكل أكبر من الأجزاء، وان الكل يتحكم في طبيعة الأجزاء، وأنها لا تفهم بمعزل عن الكل، وأنها متفاعلة وديناميكية "، وكتب الفيلسوف برادلي Bradley عن العلاقات الداخلية لعناصر النظام في القرن التاسع عشر. (العنقري، ٢٠٠١ ص٥٩)

ويعد العالم البيولوجي لودوج فون بيرتا لاتفي Ludwig Von Bertalanffy واحدا من العلماء الذين وضعوا نظرية النظم العامة General System Theory - GST، ويعتقد لودوج : أن هناك غموض يكتنف الجوانب التي يجب أن تشتمل عليها نظرية النظم، وذكر عددا من العلوم التي يمكن أن تدخل في نظريته، أو تكون ذات علاقة بين عناصره، وبينه وبين بيئته، ونظرية المعلومات In Formation Theory ، والتوبولوجيا Topology، والتحليل ألعاملي Factor Analysis، ولم تستطع نظرية النظم العامة General System Theory من أن تشكل نظرية علمية متماسكة ذات عناصر متكاملة، وإنما بقيت مفاهيمها مستقلة مثل مفهوم النظام، وأسلوب النظم، وتحليل النظم. وقد كان للتقدم العلمي والتقني في مجال الحاسب الآلي، والخرائط دورا فاعلا في أربعينيات القرن العشرين في وضع الأسس الرئيسة لتطور أنظمة المعلومات الجغرافية.

(محمد علي ،١٩٩٧ ، ص٦٠) .

وولدت الفكرة المبدئية لنظم المعلومات الجغرافية في بداية الستينات من القرن الماضي ، وقد استُخدم أول نظام لنظم المعلومات الجغرافية عام ١٩٦٤المتمثل بنظام المعلومات الكندي GIS، ورغم بعض التقدم الذي حدث في أواخر الستينات ، وأوائل السبعينات بخصوص هذه التقنية، إلا أنها لم تنتشر بشكل واسع إلا في أوائل الثمانينات من القرن العشرين عندما أطلقت مؤسسة أرزي ERSI الأمريكية بإمكاناتها الضخمة نظام أرك / انفو ARC/INFO في مجال دراسات البيئة، والتخطيط العمراني، والإقليمي ، والجيولوجيا، والجغرافية (Mark P.132).

واتسعت في الوقت الحاضر دائرة المستفيدين من نظم المعلومات الجغرافية لتتجاوز الجغرافيين، والكارتوغرافيين، لتمتد إلى ألإدارات الحكومية، ودوائر التخطيط الإقليمي، والشركات التجارية الكبرى، ومختلف دوائر الخدمات الإقليمية، وأصبحت تُدرس موضوعاتها وتطبيقاتها في معظم جامعات العالم، ومراكزها العلمية المتخصصة في مجال علوم الأرض، والتحسس النائي، فضلا عن أقسام الجغرافية. (محمد علي ، ٢٠٠١ ، ص٤٧)

وقد يعود سبب تيسر هذه النظم وانتشارها في معظم دول العالم إلى مجموعة من العوامل التي يمكن إجمالها على النحو الآتي:

ما حدث من تطور في عالم الحاسوب الآلي ، وبخاصة في بداية الثمانينات من القرن المنصرم، وما تلاه من تقدم وتطور في الثورة التقنية، واتساع دائرة إنتاج العتاد ألحاسوبي في الدول المصممة والمنتجة، وانخفاض كلفته نتيجة للتقدم والتطور العلمي الهائل الذي حل على المعالجات الرقائقية المتصاغرة MICRO PROCESSORS بحيث لم يعد يشكل عاملا محددا من انتشار هذه التقنية، ظهور أجيال جديدة من الحاسوب أكثر استيعابا وأقوى ذاكرة ، فضلا عن ظهور الحواسيب الصغراوية المحمولة PALMTOP LABTOP التي ساعدت في زيادة انتشار التقنية فضلا عن زيادة متطورة ومستمرة في العتاد ألحاسوبي .

٣- تحسن نوعيات وكميات وإمكانات حُزم البرمجيات المتوافرة :

كبرمجيات (انتر كراف INTERGRAPH ، والادريس IDRISI) ، وارداس ERDAS الأمريكية ، وبرمجية ساي كاد CICAD الألمانية، وقد تضاعف عددها ليصل إلى أكثر من المائتين

٤- انخفاض في كلفة تطوير هذه التقنية ، وسرعة انتشارها ، وإتاحة فرصة استخدامها في العديد من التطبيقات فضلا عن بزوغ تقنيات مساندة أكثر حداثة كالوسائط المتعددة MULTIMEDIA، ونظام الموقع العالمي System GLOBAL POSITIONI، وتقنية طريق المعلوماتية العلوي الهائل السريع INFORMATION SUPER HIGHWAY TECHNOLOGY، واستخدام شبكة الانترنيت INTERNET، وشيوع مفاهيم السايبر سبيس CYBER SPACE

٥- تفاعل واندماج جميع هذه التقنيات وتلاحمها مع نظم المعلومات الجغرافية كان له بالغ الأثر في تكوين منظومات أدق أداء ، وأكثر فعالية ، وأسرع إنجازا . (Blackemore,1996,p pp 553-554).

ويعد من أهم متطلبات استخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية هو اعتماد الترميز العلمي المتبع لتمثيل الظواهر الجغرافية على الخرائط بمقاييس مناسبة بحيث تسمح بظهور، أوعدم ظهور البيانات على مختلف الخرائط الطبوغرافية والجغرافية، وخرائط المدن، والخدمات، ويحقق الربط المكاني للظواهر الجغرافية " البعد المكاني الجغرافي " و يسهل توظيف نظم المعلومات الجغرافية للقيام بتلك المهام، وقد أصبح الترميز انعكاسا لمتطلبات المستخدم بكل ما تحويه قواعد البيانات الجغرافية، بما فيها خرائط المقاييس، وقد فتح هذا بابا للقيام بتحليل ألكثير من الظواهر الجغرافية، لذا يتحتم على من يريد استخدام نظم المعلومات الجغرافية والتعامل معها ضرورة البحث في المتطلبات التالية:

١-لا يمكن الإلمام بنظم المعلومات الجغرافية إلا من خلال المعرفة التفصيلية بفلسفة بناء قواعد البيانات الجغرافية، و كيفية إعدادها، وأنواع الظواهر المخزنة بداخلها ، و كيفية عرضها، وترميزها، والتعامل معها، و معرفة أماكنها في برامج نظم المعلومات الجغرافية.

٢- رؤية الظاهرة المدروسة في أي مجال من المجالات على الخريطة، وهذا يقتضي معرفة كل ما يحيط بالخرائط المستخدمة في تلك النظم الجغرافية.

٣- يتطلب العمل بنظم المعلومات الجغرافية دراية كافية من الناحية التطبيقية بإدارة برامج نظم المعلومات الجغرافية، و توظيفها في جمع البيانات التي يمكن أن تكون في شكل مرئيات فضائية، أو صور جوية، أو خرائط طبوغرافية، أو خرائط جغرافية، أو معلومات رقمية في قواعد بيانات جاهزة، أو جداول إحصائية، أو مقالات حرفية، أو بيانات أخرى معده مسبقا في شكل قواعد بيانات جغرافية .

٤- و على من يريد الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية بطريقة جيده، أن يعرف الكيفية التي تبنى بها خرائط الأساس، و جمع بياناتها من مصادرها. فضلا عن معرفته بالمرئيات الفضائية التي يمكن من خلالها استخراج البيانات التابعة للغطاء النباتي واستخدام الأرض مثلا، بالإضافة إلى البيانات ذات العلاقة بمختلف الظواهر.

٥- و على المهتمين أيضا التعرف على طرق التحليل و أساليبها و تطبيقها على العديد من البيانات التي تحتويها قواعد البيانات الجغرافية ومحاكاتها بالعديد من الأساليب المباشرة Query direct و المركبة overlay والتحاليل المبنية على العلاقات proximity، وغيرها من الأساليب المتوافرة عن تلك النظم لتوظيفها في تحلي ألبيانات التي تحتويها قواعد البيانات الجغرافية.

٦- تعد مرحلة الحصول على البيانات الأساسية بما فيها الخرائط المطلوبة العمود الفقري في بناء قواعد نظم المعلومات الجغرافية التي تسهم بتغذية تلك القواعد ببيانات أخرى يمكن رصدها من الجداول الإحصائية بطرق مباشرة، أو عن طريق الربط بينها وبين بيانات الجداول.(Star,1990,p.45)

مفهوم التفكيرالابداعي:

يحظى مفهوم الإبداع و التفكير الإبداعي كموضوع مستقل باهتمام علمي ملحوظ منذ بداية النصف الثاني من القرن العشرين، وقد أجريت العديد من البحوث، والتطبيقات والدراسات التربوية والنفسية، التي تسعى إلى تنظيم تفكير المتعلمين واستثمار طاقاتهم

الإبداعية ، وتسعى أيضاً إلى تحديد المفهوم الدقيق للإبداع والتفكير الإبداعي، إلا أن تعريفات التفكير الإبداعي تعددت، ولكن لم يتفق العلماء والباحثين على تعريف واحد للتفكير الإبداعي ، وأصبح من الصعب على أي باحث حصره في مجال محدد ، وعدم الاتفاق بحد ذاته يعتبر مؤشراً على تعقيد الموضوع. ويفسره فوكس " Fox " عدم الاتفاق بسبب عدم القدرة على تفسير ماهية الإبداع باعتباره صفة شخصية ، أو قدرة خاصة ، أو نمط متعلَّم لحل المشكلات . بينما يؤكد خير الله أن سبب التعدد في تعريفات التفكير الإبداعي يعود لبعدين رئيسيين هما: اختلاف طرائق دراسة الإبداع ، واختلاف المدارس التي تناولت تفسيره في كل زاوية من زواياها الخاصة
(محمد، ١٩٩٤، ص٢٠١)

عناصر التفكير الإبداعي الأساسية :

تقاربت وجهات نظر العديد من الباحثين مع تحديد جيلفورد لأهم مهارات التفكير الإبداعي باعتبارها عناصر يمكن قياسها ، وهي:

- الطلاقة Fluent : تعبر الطلاقة عن القدرة على توليد عدد كبير من الأفكار أو البدائل أو المترادفات أو الاستعمالات بسهولة وسرعة وفي وقت محدد . والطلاقة في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو معرفة سابقة . ولها ثلاثة أنواع : الطلاقة اللفظية . وهي طلاقة الكلمات ، وتُقاس بالعبارات، وطلاقة الأفكار أو طلاقة المعاني ، وتُقاس بالعبارات، وطلاقة الأشكال . وتُقاس بالقدرة على الرسم السريع.
- المرونة Flexibility هي القدرة على توليد الأفكار والانتقال بها من موضع إلى آخر في سرعة ودون تصلب . والمرونة نوعان ، هما : المرونة التكيفية . ويتعلّق هذا النوع بالسلوك الناجح لمواجهة موقف في مشكلة.
- الأصالة Originality هي الجدة والتفرّد ، وتعبر عن القدرة لإنتاج أفكار أو صور جديدة و متميزة . (Guilford , 1975 , p:160)

نظريات التفكير الإبداعي :

لقد تعددت النظريات التي عالجت موضوع الإبداع . ويمكن عرضها على النحو الآتي :

النظرية العبقرية Genius Theory :تُعد هذه النظرية من أقدم الاتجاهات المرتبطة بالإبداع. أما مصطلح العبقرية في التراث الغربي فيعود إلى الأصل اللاتيني Genius حيث تشير إلى القوة الإلهية . ووردت في التراث السيكولوجي عدة تعريفات للعبقرية وتشير جميعها إلى الطاقات والإنجازات العقلية الفائقة الناتجة من تفاعل قدرات عقلية عُليا وقدرات خيالية مبدعة (أبو جادو ، ٢٠٠٤ ، ص٣٣) .

النظريات الإنسانية Humanistic Theories : وأبرز مؤسسي هذه النظرية هم براهمام ماسلو ، وروجرز، ويركّز ممثلو هذه النظرية على طبيعة الإنسان واحتياجاته العملية، والاتصال المتبادل بين الأفراد . ويعني الإبداع هنا في الاتجاه السليم للعلاقة بين

الفرد السوي، والبيئة المشجّعة التي تساعده على تفتح طاقاته الإبداعية. (هلال ، ٢٠٠٣ ، ص ٨٥) . وقد ميّز ماسلو بين نوعين من قدرات الإبداع:

- إبداع الموهبة : وهي القدرات التي تعتمد على الموهبة الخاصة الموروثة.
- إبداع تحقيق الذات : وهي القدرات التي ترتبط بمختلف مجالات الحياة وتنبع من ذات الفرد، وتستخدم فيها العمليات العقلية الأولية كالقدرة على التعبير عن الأفكار، والحوافز، وغيرها

نظريات التحليل النفسي Psycho Analysis Theories :

لم يقدم سيجموند فرويد " Sigmond Freud " – صاحب نظرية التحليل النفسي – نظرية متكاملة في تفسير الإبداع ، لكنه حاول استخدام الديناميات النفسية والمفاهيم العامة لنظريته في تفسير العملية الإبداعية . وقسم فرويد التفكير إلى عمليتين :

عملية تفكير أولية Primary Process Thinking : مرتبطة باللاشعور (id) وتتصف بالبدائية والغريزية .

عملية تفكير ثانوية Secondary Process Thinking : مرتبطة بالشعور والأنا الواعية Conscious ego وتتصف بالواقعية والمنطقية . (أبو جادو ، ٢٠٠٤ ، ص٣٤) .

أما كوبيه " Kubie " فقد افترض في وجهة نظر ثالثة للنظرية التحليلية ويقول يتطلب الإبداع حرية مؤقتة لما قبل الوعي والشعور، ويتم في هذا المستوى تحريض الذهن وحثه على التفكير، أما مستوى الوعي فيقوم بالتحسين والنقد.

(سعادة ، ٢٠٠٣ ، ص٢٦٢).

النظريات الترابطية Association Theories :

ترى هذه النظرية بزعامة ثورندايك " Thorndike " وتلاه ميدنيك " Mednick "

ومالتزمان " Maltzman " الذي يؤكد: أن مكونات العقل تتمثل بمجموعة من الأفكار البسيطة التي تجمعت وفقاً لمبدأ الارتباط ، وقد يحدث الارتباط وفق بُعد زماني كتقارب حدوث الخبرات في زمن محدد، أو وفق بعد مكاني كتقارب حدوث الخبرات في مكان محدد (الزغول ، ٢٠٠٣ ، ص٢٥) .

النظريات المعرفية Cognitive Theories :

يركز المعرفيون بشكل عام على العمليات والمهارات العقلية التي تُعد جوهر عملية التفكير، وقد كرّس العديد من علماء النفس المعرفي جهودهم لتقديم بدائل عن النظريات السلوكية، وتمثلت الجهود في النصف الأول من القرن العشرين في نظرية الجشطالت، وركزت على حل المشكلات الصعبة بطريقة مفاجئة عن طريق الاستبصار الذي يحدث نتيجة لإعادة التنظيم العقلي للموقف، ومن رواد هذه النظرية

: " Kofka " ، كوفكا " Kohler " ، كوهلر" Wertheimerفرتيمر وقد تبنى فرتيمر تفسير الإبداع (سعادة ، ٢٠٠٣ ، ص٢٦٣) .

وفي أعقاب الحرب العالمية الثانية بدأ انحسار علم نفس السلوكي، والتحوّل من التجارب المخبرية على الحيوانات إلى الإنسان، مما فسح المجال للبحوث التجريبية خلال

السبعينيات والثمانينيات نتيجة الثورة المعرفية، وبرز العديد من علماء النفس المعرفي الذين تمكنوا من استخدام الأساليب العلمية التجريبية في تطوير العلوم المعرفية من منظور تكاملي (جروان ، ٢٠٠٢ ، ص٩٤). ومن النظريات الحديثة : نظرية شنكShank's Theory : ، Sternberg's Theoryنظرية سترينبرج ونظرية النظام المتطوّر Evolving System Theory

نظريات حل المشكلات Problems Solving Theories : تناول عدد من الباحثين العملية الإبداعية باعتبارها عملية لحل المشكلات غير العادية بطريقة إبداعية ، ومن النظريات التي مثلت هذا الاتجاه : نظرية ألتشر Altshuller's Theory ، ونظرية أوسبورن Osborn's Theory (حبيب ، ٢٠٠٥ ، ص٣٦).

دراسات سابقة :

لم يجد الباحث دراسات سابقة محددة تناولت عمليات التدريس في نظم المعلومات الجغرافية بشكل محدد، ولا في التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات بشكل خاص، سوى دراسة واحدة للباحث عبد الباسط ٢٠٠١: والتي هدفت إلى التعرف على فعالية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المفاهيم والمهارات الجغرافية لدى طلاب كلية التربية في جامعة إحدى الجامعات المصرية وتكونت عينة البحث من مجموعة واحدة تكونت من (٢٦) طالب وطالبة، واستخدم التطبيق ألبعدي لأدوات القياس (اختبار المفاهيم الجغرافية – اختبار المهارات الجغرافية – بطاقة ملاحظة أداء المهارات الجغرافية) على مجموعة البحث. واستخدم مجموعة من الوسائل الاحصائية وتوصل إلى النتائج التالية :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات مجموعة البحث على اختبار المفاهيم الجغرافية في التطبيقين \" القبلي – ألبعدي \" لصالح التطبيق ألبعدي ،كما أشارت إلى فعالية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المفاهيم الجغرافية .

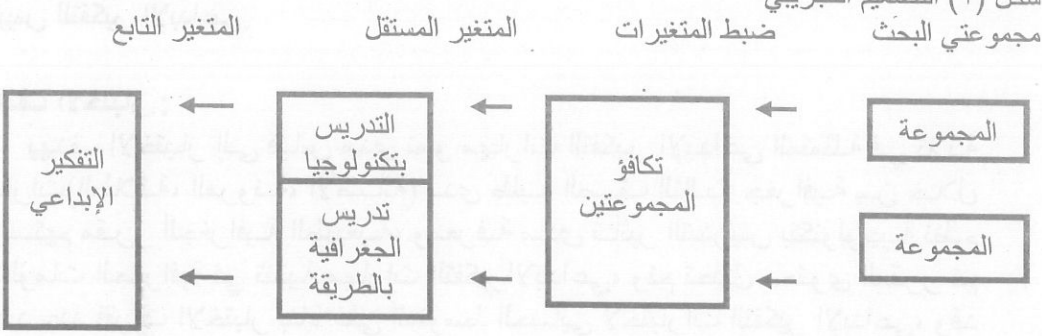
- كما أشارت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات درجات مجموعة البحث على اختبار المهارات الجغرافية وبطاقة ملاحظة أداء المهارات الجغرافية في التطبيقين \" القبلي – ألبعدي، لصالح التطبيق ألبعدي، كما أشارت إلى فعالية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تنمية بعض المهارات الجغرافية .http://www.gisclub.net/vb/showthread.php

إجراءات البحث:

ـ التصميم التجريبى :

يتخذ البحث التصميم التجريبي المعتمد على مجموعتين متكافئتين أحدهما تجريبية وتتعرض للمتغير التجريبي (المستقل) وهو التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، والثانية ضابطة وهي التي لا تتعرض للمتغير المستقل وتبقى في الظروف العادية (عطوي،٢٠٠٠ ، ص ٢٠٤ـ ٢٠٥)، وكما في الشكل الآتي :

شكل (١) التصميم التجريبي



مجتمع البحث

يتكون مجتمع البحث من جميع طلبة قسم الجغرافية في كلية التربية – عدن للعام الدراسي (٢٠٠٨ـ ٢٠٠٩) والبالغ عددهم (٢١٩) طالباً وطالبة للمراحل الأربعة ، بواقع (١١٨) طالبة، و (١٠١) طالب ، موزعين على(٤) مراحل دراسية.

عينة البحث :

اختيرت عينة عشوائية من بين المراحل الأربعة وكانت النتيجة المرحلة الثالثة، وتضم (٨١) طالباً وطالبة، ويقترب فيها عدد الطالبات من عدد الطلاب، وتبين من تدقيق كشف أسماء طلبة الثالث جغرافية لهذا العام وجود طالب واحد راسب من العام الماضي، وقد استبعده الباحث من عينة البحث، ومن نتائج التجربة دون إبعاده من حضور الدروس، وبذلك أصبح العدد النهائي للعينة (٨٠) طالباً وطالبة ، ، وقد اختير منها (٢٠) طالباً وطالبة استطلاعية لحاجة البحث إليها، و تكونت عينة البحث الأساسية من.(٦٠) طالباً وطالبة، وزعت على مجموعتين بواقع (٣٠) طالباً وطالبة لكل منهما بواقع (١٥) طالباً، و(١٥) طالبة لكل مجموعة من المجموعتين، واختيرت الأولى عشوائيا لتمثل المجموعة التجريبية، والثانية ضابطة. وكما موضح بالجدول أدناه.

جدول (١)
يبين توزيع أفراد العينة

المجموعة	العدد	الراسبون	ذكور	إناث	المجموع
التجريبية	٣٠	-	١٥	١٥	٣٠
الضابطة	٣١	١	١٥	١٥	٣٠
المجموع	٦٥	٥	٣٠	٣٠	٦٠

إعداد اختبار التفكير الإبداعي:

يتطلب البحث إعداد اختبار للتفكير الإبداعي لعدم وجود اختبار مقنن للتفكير الابداعي، وتكون الاختبار من ثلاثة محاور تبعا للقدرات الثلاثة وهي (الطلاقة، المرونة ، والأصالة)،Braham ومقياس أبراهام ،Torrensإلى مقياس تورنس بالاستناد فضلا عن المقاييس التي اعتمدتها بعض الأدبيات والدراسات السابقة التي عنيت بإعداد مقاييس للتفكير الإبداعي.

- هدف الاختبار :

يهدف الاختبار إلى قياس مدى نمو مهارات التفكير الإبداعي المتمثلة في ثلاثة مهارات(الطلاقة، المرونة، الأصالة) لدى طلبة الصف الثالث جغرافية من خلال دراستهم مقرر ألجغرافية الطبيعية، ومعرفة مدى تأثير التدريس بتكنولوجية نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارات التفكير الابداعي، وتم تحليل محتوى المقرر تم تحديد عدد فقرات الاختبار بناءً على المتوسط الحسابي لاختبارات التفكير الإبداعي، وقد بلغ عدد فقراته(١٨) فقرة، بواقع (٦) فقرات لكل مهارة من المهارات الثلاث، وهي نوع من أنواع الأسئلة مفتوحة النهاية التي تلاءم قياس التفكير الإبداعي الذي يعود إلى مستوى التفكير ألتباعدي.

- صدق الاختبار:

عرضت فقرات الاختبار بصورتها الأولية على أنظار مجموعة من المحكمين المختصين في الجغرافية ، ومناهج وطرائق تدريسها، للتحقق من الصدق الظاهري، ومن صدق ألمحتوى، وفي ضوء إجماع المحكمين بنسبة ٧٥ % تم حذف (٣) فقرات لحصولها على نسبة ٧٥% من اتفاق المحكمين على حذفها لتصبح (١٥) ، فضلا عن إجراء بعض التعديلات على بعض فقرات ألاختبار.

- الصدق ألعاملي :

هذا النوع من الصدق يعتمد على قياس الارتباط الداخلي بين جوانب الاختبار، واستخراج مصفوفات معاملات الارتباط بين هذه الجوانب، لبيان مدى اتساقها وانسجامها مع بعضها البعض، فإذا كانت هذه الجوانب متصلة مع بعضها البعض دل ذلك على أن فقرات الاختبار تقيس الموضوع نفسه، أو الوظيفة التي صممت لقياسها(عريفج وآخرون،٢٠٠٢، ص١١٦) .

ولحساب صدق الاتساق الداخلي والذي يعني مدى ارتباط درجة الأبعاد الفرعية الثلاثة للمقياس بالدرجة الكلية له، قام الباحث بحساب معامل الارتباط بين الاختبارات الفرعية

الثلاثة لكل اختبار على حده، و للتفكير الإبداعي الكلي، باستخدام معامل بيرسون ، ومعالجتها بحزمة التحليل الإحصائي، وقد بلغ معامل الارتباط الكلي، (٧٣٧و٠)، وكما موضح في الجدول أدناه ,

جدول(١٥)
صدق الاتساق الداخلي لمقياس التفكير الإبداعي

الاختبار الفرعي	معامل الاتساق الداخلي	الدلالة
الطلاقة	٧٣٩ ,٠	(٠٥ ,٠)
المرونة	٧٤٠,٠	(٠٥ ,٠)
الأصالة	٧٣٣,٠	(٠٥ ,٠)
الاختبار ككل	٧٣٧,٠	(٠٥ ,٠)

التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير الإبداعي:

طبق الباحث اختبار التفكير الإبداعي على العينة الاستطلاعية وقوامها(٢٠) طالب وطالبة بعد دراستهم لوحدة جغرافية اليمن الطبيعية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٨ـ ٢٠٠٩م بهدف :

- التحقق من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته .
- تحديد زمن الاختبار .
- حساب معامل ثبات الاختبار .
- تحليل فقرات الاختبار إحصائياً لحساب معامل الصعوبة، معامل التمييز ولكل فقرة من فقراته . وظهر من التطبيق الاستطلاعي الآتي :
- وضوح فقرات الاختبار، وسلامتها اللغوية.
- تم حساب الزمن الذي استغرقه الطالب الأول وبلغ (٤٨) دقيقة، بينما بلغ الزمن الذي استغرقه آخر طالب (٥٦) دقيقة، وبتطبيق معادلة :

الزمن الفعلي للاختبار = الزمن الطالبة الأولى + زمن الطالبة الأخيرة
٢

= ٤٨+ ٥٦ = ٥٢ دقيقة الزمن المطلوب

ثبات الاختبار:

لقد تم حساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية وعلى النحو الآتي:

تعد هذه الطريقة من أكثر طرق ثبات الاختبار استخداماً نظراً لتلافيها عيوب بعض الطرق الأخرى، حيث تعتمد على تصميم اختبار واحد يقسم إلى نصفين، كل نصف يكون بمثابة اختبار تكون الأسئلة الفردية نصفاً، والأسئلة الزوجية نصفاً آخر، ثم حساب معامل الارتباط بين نتائج المفحوصين على النصفين، والحكم على ثباته من قيمة معامل

الارتباط التي يتم التوصل إليها(عريفج، ٢٠٠٢، ص ٢٢٧)، لذا فقد تم حساب معامل ثبات اختبار ألتفكير الإبداعي بعد أن تم تطبيقه على عينة استطلاعية تكونت من (٢٠) طالب وطالبة، و بعد تصحيح الباحث للفقرات الفردية والزوجية بهدف إيجاد معامل الارتباط بين نتائج نصفي الاختبار بواسطة معادلة بيرسون، وقد بلغ معامل الارتباط بين نصفي الاختبار(٨٦و٠). وعند معادلته بحساب معادلة سبيرمان بروان بلغت (٩٢و٠) وهذه نسبة ثبات جيدة.

نظام تقدير الدرجات :

بعد إجراء تطبيق الاختبار على عينة البحث وإتمام تصحيح كل جزء من أجزاء الاختبار للمهارات الثلاثة (الطلاقة،المرونة،الأصالة) مع مراعاة شروط ومواصفات كل مهارة، جرى التصحيح على النحو الآتي :

- اختبار الطلاقة : يقاس بعدد استجابات(أفكار) الطالب الصحيحة على كل فقرة بغض النظر عن تشابهها، بإعطاء درجة واحدة لكل استجابة، فإذا ذكر الطالب ثلاثة استجابات للفقرة الأولى مثلا فإنه يحصل على ثلاثة درجات على هذه الفقرة حتى لو كانت متشابهة في الفكرة.

- اختبار المرونة : يقاس بعدد الاستجابات(الأفكار) المتنوعة التي تنتمي إلى الموضوع نفسه، حيث تم احتساب درجة لنوعية الاستجابات التي يقدمها الطالب لكل فقرة على أساس تنوع عدد الأفكار التي تتضمنها استجابات الطالب للموضوع نفسه، بعد استبعاد (الإجابات الخاطئة، وتحتسب الدرجة على عدد الأفكار).

- اختبار الأصالة:

ويقاس بعدد استجابات الطالب الجديدة غير الشائعة في كل فقرة، وتحدد درجة الأصالة بناءً على مدى تكرارها(شيوعها) بالنسبة لاستجابات الطلبة الآخرين، ثم تحتسب تكرارات كل استجابات (أفكار) طلبة العينة لهذه الفقرة، وهكذا لبقية الفقرات.وكما في الجدول أدناه :

جدول(٢)

توزيع درجات الأصالة حسب تكرار الفكرة

نسبة تكرار الفكرة	٨٠ فأكثر	٦١-٨٠	٤١-٦٠	٢١-٤٠	١٠-٢٠	أقل من ١٠
الدرجة	١	٢	٣	٤	٥	٦

وتحتسب أيضا الدرجة الكلية لاختبار التفكير الإبداعي لكل طالب من خلال مجموع الدرجات التي يحصل عليها من اختبارات الطلاقة والمرونة و الأصالة.

مستلزمات البحث :

١- تحديد مستلزمات التدريس:

تم اختيار وحدة (البحار والمحيطات ، والجبال ، والمناخ والنشاط الزراعي) من مادة الجغرافية الطبيعية المقرر لطلبة الصف الثالث جغرافية وذلك للأسباب الآتية :

- تتضمن معلومات سبق دراستها من قبل الطلبة في المرحلة الثانوية، مما يعطيهم فرصة للتفكير في استرجاعها .
- تشتمل الوحدة على العديد من الموضوعات مثل (البحار والمحيطات ، والمناخ والنشاط الزراعي) التي تثير تساؤلات عدة لدى الطلبة حول الظواهر الجغرافية المرتبطة بهذه الوحدة، مما يشجعهم على التفكير الإبداعي، وبالتالي تنمى مهاراتهم الإبداعية .
- الأدوات والأجهزة والإمكانات العلمية اللازمة لتدريس موضوعات الوحدة

٢- إعداد الخطة الدرسيَّة :

يعرف الهويدي التخطيط الدرسي بأنه " العملية التي يقوم فيها المعلم بوضع تصور قبلي للمواقف التعليمية التي ستتم في الدرس لتحقيق الأهداف السلوكية المرغوبة عند الطلبة" (الهويدي ،٢٠٠٢،ص٨٤).

ولأهمية التخطيط ألدرسي، فقد وضع الباحث تخطيطا لوحدة الجغرافية الطبيعية للمجموعة التجريبية التي تدرس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية ، والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة السائدة . وهي على النحو الآتي:

أ- تحديد مستلزمات تدريس المادة العلمية من المقرر الدراسي لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وعلى النحو الآتي:

- إعداد وتجهيز الخرائط المطلوبة باستخدام أوتوكاد ماب AutoCAD Map 2000I
- إعداد وعرض بعض الأشكال البيانية والجداول الإحصائية والنصوص الجغرافية باستخدام Microsoft Office حزم مايكروسوفت أوفيس
- الكمبيوتر الشخصي Personal Computer ، الشاشات Monitors ، الماسح الضوئي Scanner
- تهيئة المستلزمات والوسائل التعليمية اللازمة لتدريس المجموعة الضابطة

تحليل فقرات الاختبار إحصائياً:

تم تحليل فقرات الاختبار لمعرفة صعوبة وتمييز كل فقرة وعلى النحو الآتي:

معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة :

تم حساب معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير الإبداعي باستخدام معادلة:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{عدد الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة على السؤال}}{\text{عدد الطلبة الكلي}} \times ١٠٠\%$$

فكان معامل الصعوبة مابين (٣٦و٠ – ٦٧و٠) تميزت فقرات الاختبار بمعامل صعوبة جيدة و تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات اختبار التفكير الإبداعي وتراوحت مابين(٣٣- ٦٧و٠) وهذا يدل قدرة تمييز مقبولة.

تطبيق التجربة الأساسية للبحث:

بعد استكمال اختبار التفكير الإبداعي في صورته النهائية، والمكون من (١٥) فقرة للاختبارات الفرعية الثلاثة (الطلاقة،المرونة،الأصالة) وبواقع خمس فقرات لكل اختبار، أجرى الباحث

التجربة الأساسية للبحث وفق الإجراءات الآتية :

- تم تطبيق(اختبار التفكير الإبداعي) على المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من استكمال مادة التجربة من المقرر الدراسي لطلبة الصف الثالث جغرافية عينة البحث، وبعد تصحيح الإجابات، ورصد الدرجات للحصول على المعلومات التي تساعد في العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث .Spss- تم استخدام عدد من الوسائل الإحصائية لمعالجة البيانات بواسطة البرنامج الإحصائي.

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض النتائج وعلى النحو الآتي :

- نصت الفرضية الأولى: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في اختبار التفكير الإبداعي ككل "

وللتحقق من صحة الفرضية، تم رصد درجات المجموعتين في اختبار التفكير الإبداعي لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، كما هو مبين في الجدول أدناه

جدول (٤)

يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم(ت) في اختبار ألتفكير الإبداعي ككل للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٨ , ٧٧	٧٤ و٢	٥٨	٢,٦	١,٩٩	دال إحصائياً لصالح التجريبية
الضابطة	٣٠	٦, ٨٦	١ ,٩٣				

, تبين من الجدول: أن قيمة(ت) المحسوبة (٦و٢) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية البالغة (٩٩و١) ،وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة لوجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في اختبار التفكير الإبداعي ككل.

- نصت الفرضية الثانية : "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم

المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة الطلاقة في اختبار التفكير ألإبداعي"

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، رصدت درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لمهارة الطلاقة في اختبار التفكير الإبداعي لمعرفة دلالة الفروق بينهما وكما مبين في الجدول أدناه .

جدول (٥)

يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم(ت) في اختبار مهارة الطلاقة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	١٤و٧	١,٩٨	٦٢	٢,١٨	١,٩٩	دال إحصائياً لصالح التجريبية
الضابطة	٣٠	٥,٩٠	٢,٤٢				

تبين من الجدول: أن قيمة(ت) المحسوبة (٢,١٨) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية البالغة (١,٩٩) ،وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة لوجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة الطلاقة في اختبار التفكير الإبداعي.

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة المرونة في اختبار التفكير ألإبداعي.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، رصدت درجات الطلبة لمهارة المرونة في اختبار التفكير الإبداعي البعدي لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، كما هو مبين في الجدول .

جدول (٦)

يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم(ت) في اختبار مهارة المرونة للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	١٣,٣٥	٣,٤٢	٥٨	٢,٩٤	١,١٨	دال إحصائياً لصالح التجريبية
الضابطة	٣٠	١١,١٧	٧٢٢,				

تبين من الجدول: أن قيمة(ت) المحسوبة (٢,٩٤) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية البالغة (١,٩٩) ،وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة لوجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة المرونة في اختبار التفكير الإبداعي.

- نصت الفرضية الرابعة : "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية، وبين درجات طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في تنمية مهارة الأصالة في اختبار التفكير ألإبداعي"

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، رصدت درجات الطلبة لمهارة الأصالة في اختبار التفكير الإبداعي لمعرفة دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة، كما هو مبين في الجدول .

جدول (٧)

يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم(ت) في اختبار مهارة الأصالة للمجموعتين التجريبية والضابط

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٢٧ , ٢	٧,٢	٥٨	٢,٤٠	١,٩٩	دال إحصائياً لصالح التجريبية
الضابطة	٣٠	٢٢ , ٧	٩,٣				

يتضح من الجدول: أن قيمة(ت) المحسوبة (٢,٤٠) وهي أكبر من قيمة(ت) الجدولية البالغة (١,٩٩) ،وبذلك تُرفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة لوجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية التي درست بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارة الأصالة في اختبار التفكير الإبداعي

- نصت الفرضية الخامسة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات المجموعة التجريبية (ذكور) والمجموعة التجريبية (إناث) التي درست باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في اختبارا لتفكير الإبداعي ككل "

وللتحقق من صحة الفرضية، رصدت درجات الطلبة في اختبار التفكير الإبداعي لمعرفة دلالة الفروق بين أفراد المجموعة التجريبية (ذكور ، وإناث) ، وكما مبين في الجدول .

جدول (٨)

يبين المتوسط الخسابي والانحراف المعياري وقيم(ت) في الاختبار التفكير الإبداعي للمجموعة التجريبية (ذكور- إناث)

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية (ذكور)	١٥	٣٠ و٣٤	٧٩ و٤	٢٨	٠,٥٤	٢و١٤	غير دال
الضابطة (إناث)	١٥	٢٠ , ٣٣	٤,٣٦				

يتضح من الجدول: أن قيمة(ت) المحسوبة (٠,٥٤) وهي أصغر من قيمة(ت) الجدولية البالغة (١٤و٢) ،وبذلك تقبل الفرضية الصفرية لعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين طلبة المجموعة التجريبية (ذكور إناث) التي درست بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في اختبارا لتفكير الإبداعي ككل.

- نصت الفرضية السادسة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين درجات المجموعة الضابطة (ذكور) والمجموعة الضابطة (إناث) التي درست بالطريقة المعتادة في اختبار التفكير ألإبداعي ككل".

وللتحقق من صحة هذه الفرضية، رصد الباحث درجات الطلبة في اختبار التفكير الإبداعي لمعرفة دلالة الفروق بين أفراد المجموعة الضابطة (ذكور - إناث) ، كما هو مبين في الجدول .

جدول (٩)

يبين المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم(ت) في اختبار التفكير الإبداعي للمجموعة الضابطة (ذكور- إناث

المجموعة	عدد الطلبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند ٠,٠٥
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	١٥	٩,٧	١,٩	٢٨	١,٧	١٤ و٢	غير دالة
الضابطة	١٥	٤,١	٧,٢				

يتضح من الجدول: أن قيمة(ت) المحسوبة (١,٧) وهي أصغر من قيمة(ت) الجدولية البالغة (١٤ و٢) ،وبذلك تقبل الفرضية الصفرية لعدم وجود فروق دالة إحصائياً بين طلبة المجموعة الضابطة (ذكور _ إناث) التي درست بالطريقة المعتادة في اختبارا لتفكير ألإبداعي ككل.

ثانيا: مناقشة النتائج :

تبين من خلال عرض النتائج تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية على طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في جميع الفرضيات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي ويوعز الباحث سبب ذلك إلى الآتي :

١- قد ينفرد التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية بمميزات قد تختلف عن أساليب التعليم والتعلم الأخرى، مما يساعد في:

أ- الربط بين بيانات ومعلومات محتوى موضوعات المادة الجغرافية وبين التقنيات التكنولوجية التي تستخدم في تدريسه

ب- إيجاد علاقة بين المعرفة النظرية التي يتضمنها الموضوع الجغرافي وبين تطبيقاتها العملية من خلال تكنولوجيا نظم المعلومات، مما تسهل على الطلبة فهم المادة الجغرافية بطريقة منظمة ومتسلسلة، وهذا يساعد في تنمية مهارات التفكير لإبداعي.

ج- إثارة انتباه، وتفكير الطالب، وإثارة دافعيته للمتابعة والمشاركة والتساؤل، ومتابعته للمادة الدراسية المعروضة بشكل محسوس ومدرك من خلال ما يعرض من شرائح وصور ومخططات وبيانات (DATA Show وجداول على شاشة العرض)

٢- تفاعل واندماج تقنيات نظم المعلومات الجغرافية وتلاحمها مع المادة الدراسية الجغرافية قد يكون له بالغ الأثر في تكوين اتجاهات ايجابية نحوها، وتركيز انتباه الطلبة والمساعدة في إنجاز وفهم أسرع لتلك المادة الدراسية .

٣- تسهم في صبغ المقررات والموضوعات الجغرافية بصبغة التقانة الحديثة مما تسهل في ربط الطلبة بمختلف المصادر الحديثة للبيانات والمعلومات الجغرافية والبحث في مضمونها.

٤- إتاحة فرص فردية في تعلم الطالب في استخدام تقنيات حديثة في عمليات تعلم الكمبيوتر، والبرامج والانترنيت ، ورسم الخرائط بوساطة تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية.
٥- لم يظهر اثر تفوق للمجموعة التي درست بالطريقة المعتادة وقد يعود سبب ذلك إلى سلبية ألطريقة من خلال استخدام المدرس طرائق التدريس التقليدية التي تساعد على الحفظ والتلقين، وسلبية الطالب، وتسيد المدرس الذي يعد محورا للعملية التعليمية، وبالتالي لا يهتم بتنمية أي نوع من أنواع مهارات التفكير الإبداعي .

الاستنتاجات :

١- ساهم التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في تنمية مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة في التفكير الإبداعي لدى طلبة عينة البحث التجريبية وذلك لما يوفره من بيئة تعليمية تتيح مساحة للتفكير من خلال مشاركة الطالب في مختلف النشاطات الصفية، وعدم إبقاءه سلبيا في الصف كما في الطرائق التقليدية،فضلا عن إشراك أكثر من حاسة من حواسه خلال التدريس بتكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية
٢- إثبات آخر بضعف إسهام ألطرائق التقليدية في التدريس بشكل عام ، وضعفها في تنمية التفكيرالابداعي بخاصة في مهاراته الثلاث (الطلاقة والمرونة والأصالة)

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي :
١- ضرورة حث أدارة أقسام الجغرافية أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية في الجامعات اليمنية على ألتدريس باستخدام تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية بعد توفير مستلزماته في المختبرات الجغرافية.
٢- ضرورة اهتمام مخططي مناهج العلوم بشكل عام، والفيزياء بشكل خاص في المرحلة الثانوية بأهمية الربط أثناء صياغة المناهج بين المحتوى المعرفي وإستراتيجيات وتقنيات التدريس الحديثة التي من شأنها جعل الإبداع عنصراً ملازماً لمختلف مكونات المنهج .
٣- تدريب أعضاء التدريس على استخدامات تقنيات نظم المعلومات الجغرافية وتشجيعهم على استخدامها في تدريس المواد الجغرافية، والعمل على تنمية مختلف أنواع التفكير بشكل عام، والتفكير الإبداعي بخاصة لتحسين نواتج تعلم طلبة الجغرافية .

المقترحات :

استكمالا للبحث يقترح الباحث الآتي:
١- إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية وتطبيقها في مراحل تعليمية مختلفة ومواد جغرافية أخرى.
٢- إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية على عينة من الإناث والذكور في أقسام الجغرافية في كليات أخرى.
٣- إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية في مهارات أخرى للتفكير الإبداعي مثل (الإفاضة أو التفاصيل، الحساسية تجاه المشكلات) .

المصادر العربية :

١- أبو جادو، صالح محمد (٢٠٠٤) : تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي باستخدام نظرية الحل الابتكاري للمشكلات ، عمان ، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع .
٢- جروان، فتحي عبد الرحمن (٢٠٠٢) : *الإبداع* ، عمان ، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع

٣- جوليدج ، ريجنالدج(١٩٩٦) : النظريات الجغرافية ، المجلة العالمية للعلوم الاجتماعية، العدد (١٥٠) اليونسكو .
٤- حبيب، مجدي عبد الكريم (٢٠٠٥) : تنمية الإبداع داخل الفصل الدراسي في القرن *الحادي والعشرين* ، القاهرة ، مصر: دار الفكر العربي .
٥- ديفيد ، برات(١٩٨٩) : أغراض المنهاج أو أهداف المنهاج الخاصة ، ترجمة محمد الخوالدة ، جامعة اليرموك ، الأردن .
٦- الزغول ، عماد (٢٠٠٣) : *نظريات التعلم* . الأردن ، عمان: دار الشروق .
٧- زياد، مسعد، (٢٠٠٩) : التدريب التربوي للمعلمين _ التعليم الأساس – التعليم الثانوي ، ط١ ، الصحوة للنشر والتوزيع ، القاهرة.
٨- سعادة، جودت أحمد (٢٠٠٣) : تدريس مهارات التفكير- مع مئات الأمثلة التطبيقية. ط١. عمان . الأردن، دار الشروق للنشر والتوزيع .
٩- عريفج،سامي سلطي ،وآخرون (٢٠٠٢): القياس والتشخيص في التربية الخاصة . ط١. عمان. الأردن : دار يافا العلمية للنشر والتوزيع .
١٠- العنقري، خالد (٢٠٠١): تطبيق نظم المعلومات الجغرافية ، : دراسة تحليلية ، سلسلة رسائل جامعية ، العدد ١٣٤ سلسلة نشرات تصدرها الجمعية الجغرافية الكويتية وقسم الجغرافية في جامعة الكويت.
١١- عطوي، جودت عزت(٢٠٠٠): أساليب البحث العلمي - مفاهيمه - أدواته - طرقه الإحصائية.ط١.عمان.الأردن:دار الثقافة للنشر والتوزيع والدار العلمية الدولية للنشر والتوزيع.
١٢- محمد، عادل عبد الله (١٩٩٤) : " أثر برنامج دي بونو لتعليم التفكير على بعض قدرات التفكير ألابتكاري لطلاب الصف الأول الثانوي من الجنسين" ، *مجلة الدراسات النفسية* ، مصر: رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية ، مجلد ٤ ، العدد ١ الكويت ، ١٩٩٠ .
١٣- محمد علي ، محمد عبد الجواد(٢٠٠١) : نظم المعلومات الجغرافية ، الجغرافية العربية وعصر المعلومات ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن
١٤- محمد علي ،عبد الجواد محمد علي (١٩٩٧) : نظم المعلومات الجغرافية في الجامعات العربية : أساسيات مدخليه ، مجلة العلوم الاجتماعية ، المجلد ٢٥ ، العدد ٣، مجلس النشر العلمي بجامعة الكويت
١٥- محمد علي ، عبد الجواد (٢٠٠٠): عودة إلى الماضي وإحياء المدرسة الإقليمية وتطلع نحو مستقبل تقنية نظم المعلومات الجغرافية، تقرير حول المؤتمر الثامن والثمانين لرابطة الجغرافيين ، مجلة العلوم الاجتماعية ، المجلد ٢١ ، العدد ٢، مجلس النشر العلمي ، جامعة الكويت.
١٦- المراغي ، محمود(١٩٩٨) : أرقام تصنع العالم ، كتاب العربي ، العدد (٣٢) ، الكويت .
١٧- هلال، محمد عبد الغني (٢٠٠٣) : مهارات التفكير ألابتكاري، كيف تكون مبدعاً ؟ ، ط٣، القاهرة، مصر: مركز تطوير الأداء والتنمية.
١٨- الهويدي، زيد (٢٠٠٢) : *مهارات التدريس الفعّال* ، العين ، الإمارات: دار الكتاب الجامعي .

المصادر الأجنبية:

Anderson, K ., and Callahan, G., (1990)" The Modernization Program of The US Geological Survey "s, National Mapping Division ,Cartography and Geographic Information Systems .17(3)
2- Blackemore, M.,(1996) Cartography and Geographical Information Systems," progress in Human Geography, 10(4)
3- De Bono , E. (1978) . *Thatching Thinking* . Great Britain , London : Billing & Sons Ltd , 3rd .
4- Guilford , J. P. (1975) . " Varieties of Creative Giftedness: Their

measurement and Development " , *Geftrd Child Quarterly* , v19 .
5- http://www.gisclub.net/vb/showthread.ph
6- Mark , D., " What is a GIS? In Search of a Definition" GIS News_ Vol (1) p.
7- Star, J., and Estes J.,(1990) Geographical Information Systems: An Introduction, (Englewood Cliff, NJ: prentice Hall) .
Toffler, A., Power Shift(1997) : Knowledge, Wealth and Violence at the 2lst- Century., (New York, N.Y: Bantam Book.)

ملحق(١)

اختبار التفكير الإبداعي بعناصره الثلاثة (الطلاقة ، المرونة، الأصالة)

أخي الطالب أختي الطالبة : أرجو أن تفكر قبل أن تجيب في تهيئة أكبر عدد ممكن من المتطلبات من مشاهدات، أو فوائد، أو ظواهر جغرافية ،التي تنتمي إلى نمط محدد أو تتأثر بشيء معين لكل مهارة من المهارات التالية:

الاختبار الأول : الطلاقة في التفكير

ت	الفقرات
١	تمثل السواحل البحرية ثروة وطنية مهمة اذكر الاستخدامات الأخرى المفيدة لها والتي تعدّها استخدامات غير مألوفة .
٢	تعد الجبال ذات فائدة كبيرة في تلطيف أجواء المدن والبيئات الأخرى،اذكر فوائد أخرى للجبال والتي تعدّ استخدامات غير مألوفة .
٣	يمثل خزن سيول الأمطار ثروة مائية وطنية كبيرة تستخدم في خدمة الري، أضف استخدامات أخرى غير مألوفة لخزن سيول الأمطار تستخدم في أنشطة جغرافية أخرى
٤	تستخدم الزراعة الكنتورية في بعض سفوح الجبال، اذكر استخدامات أخرى مفيدة للزراعة الكنتورية والتي تعدّ استخدامات غير مألوفة.
٥	يعدّ ضوء الشمس هاماً بالنسبة لعملية البناء الضوئي في زيادة الإنتاج الزراعي ، أضف استخدامات أخرى غير مألوفة لضوء الشمس يستخدم في أنشطة جغرافية أخرى

الاختبار الثاني : المرونة في التفكير

ت	الفقرات
١	تمثل السواحل البحرية ثروة وطنية مهمة ، اذكر فوائدها في السياحة ، والاستثمار والتي تعدّها استخدامات غير مألوفة.
٢	تعد الجبال ذات فائدة كبيرة في تلطيف الأجواء اذكر تأثيراتها المناخية الأخرى والتي تعدّها استخدامات غير مألوفة .
٣	يمثل حزن سيول الأمطار ثروة مائية وطنية كبيرة.اذكر فوائدها في المياه الجوفية واستثمارها، والتي تعدّها استخدامات غير مألوفة
٤	تستخدم الزراعة الكنتورية في بعض سفوح الجبال، اذكر استخدامات أخرى مفيدة للزراعة في مقدمات الجبال والتي تعدّ استخدامات غير مألوفة.
٥	يعدّ ضوء الشمس هاماً بالنسبة لعملية البناء الضوئي في زيادة الإنتاج الزراعي اذكر الاستخدامات الأخرى المفيدة للطاقة الضوئية الشمسية والتي تعدّها استخدامات غير مألوفة.

الاختبار الثالث: الأصالة في التفكير

ت	الفقرات
١	ما الآثار المترتبة على إهمال استثمار السواحل البحرية ؟
٢	ما الآثار المترتبة من وصول الأشعة فوق البنفسجية المنبعثة من ضوء الشمس إلى الغطاء النباتي ؟ .
٣	ماذا الفوائد التي يجنيها اليمن من هذا الكم من الجبال ؟
٤	ماذا يحدث في حالة ندرة تساقط الأمطار في اليمن لإكثر من ثلاثة سنوات ؟
٥	ماذا يحدث لو لم يكتشف الإنسان مصادر الضوء الصناعي ؟

أثر كفاية المعرفة النفسية في كفاءة أداء الأخصائي النفسي الاجتماعي في المدرسة.

د/ فهمي حسان فاضل سعيد

قسم علم النفس- كلية الآداب- جامعة الحديدة.