

# القدرة المكانية وعلاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

م.م. تغريد خضير هذال

الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية

## الملخص :

هدف البحث الحالي للتعرف على :

- 1- مستوى القدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .
  - 2- مستوى التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
  - 3- علاقة القدرة المكانية بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع.
- تم اعداد اختبارين الاول اختبار للقدرة المكانية بلغ عدد فقراته (30) فقرة وتم حساب ثباته باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون - 20 حيث بلغ (0.87) والآخر اختبار للتفكير البصري بلغ عدد فقراته (30) فقرة وتم حساب ثباته باستخدام معادلة كيودر ريتشاردسون - 20 حيث بلغ (0.80) ، تم تطبيق الاختبارين على عينة البحث والبالغ عددها (100) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

ولتحقيق اهداف البحث استعملت الوسائل الإحصائية الآتية (الاختبار التائي لعينة واحدة

(t-test) ومعامل ارتباط بيرسون، اظهرت نتائج البحث:

- 1- ان تلاميذ عينة البحث يمتلكون قدرة مكانية وبمستوى جيد.
- 2- ان تلاميذ عينة البحث لا يمتلكون تفكير بصري.
- 3-توجد علاقة طردية بين القدرة المكانية والتفكير البصري.

في ضوء هذه النتائج للبحث تم الخروج بعدد من التوصيات والمقترحات من اجل

القيام ببحوث ودراسات لاحقة.

أولاً : مشكلة البحث

إن الرياضيات بحاجة الى مهارات خاصة عند تعلمها مثل القدرة على تصور الأشكال ومعرفة العلاقات بينها ، هذا كله يحتاج الى اساليب غير تقليدية تساعد لتنمية تلك المهارات.

وقد أشارت دراسة (عبد الفتاح، 2011) الى أن هناك صعوبة لدى المتعلمين في قدرتهم على التعامل مع الأشكال الرياضية و إيجاد العلاقات فيما بينها وقد يكون هذا ناتجاً عن ضعف المتعلم في القدرة على التوجيه او التصور او ما يسمى بالقدرة المكانية، بمعنى آخر قد يعاني المتعلم من مشكلات الإدراك البصري والتي من الصعب ترجمة ما يراه ، وكذلك لا يدرك علاقة الشيء مع بعضه البعض ، فالمتعلم قد لا يتمكن من تقدير مسافة ما، أو قد يعاني من مشكلة تمييز الأشكال الرياضية أو الحكم بصرياً على حجم الأشكال وهذه المعاناة قد ترجع الى الضعف في الذاكرة البصرية أو قدرته المكانية (عبد الفتاح، 2011:1).

كما أشارت النتائج التي تم التوصل اليها في دراسة (الهنداوي ، 2005) ان هناك ضعفاً في القدرة المكانية لدى المتعلمين في معاهد إعداد المعلمين والمعلمات / فرع الرياضيات والعلوم.

كما بينت دراسة (ناصر، 2007) إن طلبة عينة البحث لديهم قدرة مكانية ولكنها ليست بالمستوى المطلوب.

وتعد مشكلة انخفاض تفكير المتعلمين هي واحدة من المشكلات التي تواجه المعلمين في مجال تعلمها وتعليمها مما يترتب عليه اثار سلبية تنعكس على المراحل اللاحقة كون المعرفة تراكمية.

ومن هنا تبرز مشكلة البحث بالتساؤل الآتي :-

هل توجد علاقة بين القدرة المكانية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وتفكيرهم

البصري؟

#### ثانياً : أهمية البحث

توصف الرياضيات بأنها لغة رمزية تجعل الإنسان قادراً على التفكير تفكيراً كمياً وقد أحتلت دوراً مهماً وما تزال دورها الفعال في الحياة الإنسانية حتى يصح أن يقال بأن التقدم الذي أحرزته الإنسانية في العلوم الرياضية هو الذي أسهم بتقدم العلوم الأخرى، بل لعل الانسان لا يستطيع أن يتفاعل مع متطلبات الحياة الاجتماعية تفاعلاً منتجاً ما لم يُحط بحد أدنى من الفهم للعمليات و الإجراءات والمفاهيم الرياضية (الوقفي ، 2011: 479).

وتبرز أهمية الرياضيات في مرحلة الأبتدائية من طبيعة الرياضيات نفسها فيقول (Bassler,1971)" أن الرياضيات ذات طبيعة تراكمية وتركيبية لذا فان تعلمها يقوم على

أساس خطوات تتابعيه منظمة إذ إن الأفكار المستجدة فيها تبنى على أساس مفاهيم وحقائق سابقة وهذه بدورها تصبح مادة لعلاقات وافكارلاحقة (المفتي، 1995 : 10) .

وأكدت (Evans,1972) إن الأفراد المتعلمين يختلفون فيما بينهم في مستوى تحصيلهم للعلوم والرياضيات باختلاف وتباين قدراتهم ، كما انها لاحظت أن الميول الرياضية ترتبط ارتباطا وثيقا بالقدرات العقلية أيضاً (Evans,1972 : 77) .

وقد صنف ( أبو حطب ، 1973 ) القدرات إلى بعدين أساسيين هما " العمليات والمحتوى " وتشمل قدرات العمليات كل من (الإحساس والإدراك والذاكرة والاستدلال والتفكير الابتكاري والتفكير الناقد)، أما قدرات المحتوى التي تؤدي دورا مهما في الحياة التعليمية والمهنية والتطبيقية بوجه عام فهي تشمل ( القدرات اللغوية والقدرات الرياضية "العديدية ، المكانية ، الاستدلالية" والقدرات الحركية والقدرات الجمالية )، وأكد ( أبو حطب، 1973 ) أن دراسة الرياضيات لا يمكن أن تتم من دون أنواع قدرات المحتوى هذه ولاسيما القدرة المكانية التي تحدد للرياضيات مكانتها (أبو حطب ، 1973 : 298-299).

ومع تقدم البحث في اليات تطوير المهارات للتفكير وطرقه وتنمية اساليب حل المشكلات التي تواجه الافراد أخذت القدرة المكانية دوراً بارزاً باعتبارها أحد مكونات القدرة العقلية في اهتمامات الباحثين إدراكاً لدورها المتميز في هذا المجال ، ولأهميتها في تطوير المهارات ، وتعميق فهم التمايز في قدرات المتعلمين اثناء تعلم المواضيع خاصة فيما يتعلق بالرياضيات بوجه عام، وقد تعاضم هذا المسار بحثاً ودراسة في استجابة لحركة المسألة حول بدائل لتطوير تعلم هذه الموضوعات وتعليمها.(Evans,1972:77)

بين (Alias al,2002) إن القدرة المكانية ضرورية لحل المسائل لكثير من المواضيع التي لها علاقة بالمهارات المكانية فالفهم الافضل لهذه القدرات سيؤدي الى تعزيز عمليتي تعلم الموضوعات وتعليمها بالنسبة للتلاميذ والمتعلمين ( Alias et al,2002:1) .  
فالقدرة المكانية تعد من القدرات "المعرفية الرياضية" المهمة والتي حظيت من المتخصصين في المناهج وطرائق تدريسها بأهتمام بالغ ( عابد ، 1994 : 11 ) .

ومن هنا تبرز أهمية البحث الحالي في الآتي :

1- يعد البحث الحالي الاول من نوعه في العراق والذي يهدف للكشف عن العلاقة بين القدرة المكانية والتفكير البصري.

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

م.م. تغريد خضير هذال

2- للقدرة المكانية اهمية والتي تتمثل بقدرة المتعلم على تصور الأشكال الرياضية واستخدام التخيلات وكذلك التصورات الذهنية وأدراك العلاقات المكانية كما لها دور في تعلم الأفكار بالطريقة الصحيحة عند الأخذ بنظر الاعتبار القدرة المكانية من قبل معلمي المادة.

3- أهمية التفكير البصري الذي يتمثل بمجموعة من العمليات العقلية أو النشاط العقلي خاصة بموضوعات رياضية.

4- أهمية مرحلة التعليم الابتدائي بوصفها المرحلة الأساسية التي تستند اليها المراحل الدراسية اللاحقة.

5- البحث الحالي يفيد واضعي المناهج لمرحلة التعليم الابتدائي بالاستفادة من المواقف الرياضية المعروضة فيما يخص القدرة المكانية والتفكير البصري.

#### ثالثاً : أهداف البحث

- 1- مستوى القدرة المكانية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي .
- 2- مستوى التفكير البصري لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
- 3- علاقة القدرة المكانية بالتفكير البصري لتلاميذ الصف الرابع.

#### رابعاً : فرضيات البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على:

- 1- لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى دلالة ( 0.05 ) بين المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ للصف الرابع الابتدائي والمتوسط الفرضي للقدرة المكانية.
- 2- لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات التلاميذ للصف الرابع الابتدائي والمتوسط الفرضي للتفكير البصري.
- 3- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات الأختبار للقدرة المكانية ودرجات الاختبار للتفكير البصري لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي.

#### خامساً : حدود البحث :

- 1- تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في المديرية العامة للتربية/ محافظة بغداد .
- 2- مكونات القدرة المكانية ( التوجيه المكاني ، العلاقة المكانية، التصور البصري المكاني)

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

٤.٤. تغريد خضير هذال

3- مهارات التفكير البصري يتضمن (قراءه بصرية- تمييز بصري - أدراك العلاقات - تفسير المعلومات - تحليل المعلومات - أستنتاج المعنى ).

4- العام الدراسي 2017-2018 .

سادساً : تحديد المصطلحات :

القدرة المكانية

عرفها كل من :

\* ( السيد،1976): أداء عقلي يتميز بالتصور البصري للعلاقات المكانية لها وحركة أشكال المسطحة والمجسمة.(السيد ، 1976 : 185 )

\* (الزغبى، 2001): بأنها عملية عقلية والتي تتضمن في الواقع عاملين منفصلين ولكن مرتبطين أولهما يشمل إدراك العلاقات المكانية وثانيهما يتضمن التصور المكاني حيث يتم معالجة الأوضاع المتغيرة أو التحولات التي تطرأ على الأشكال (الزغبى ، 2001 : 97).  
التعريف الاجرائي: أداء عقلي يتميز به تلاميذ عينة البحث والمتمثل في إدراك العلاقات بين الأشكال أو معالجة الأوضاع المتغيرة أو التحولات التي تطرأ على الأشكال، كذلك يظهر في إدراك نمط معين أو التعرف على أوجه الشبه و الاختلاف بين الأشكال حيث تقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها التلاميذ في اختبار القدرة المكانية المعد لهذا الغرض.

التفكير البصري

عرفه كل من:

\* عبيد وعفانه ( 2003; 23 ): وهي عملية ذهنية يتم من خلالها اصدار حكم على واقع الاشياء من خلال الربط بين الواقع للشيء والمعلومات المسبقة لذلك الشيء مما يجعل التفكير مهماً في حل جميع المشكلات.

\* وعرفه ( سليمان ، 2002 ) : اخفاء دلالة او معنى او تأويل او تفسير للمثير الحسي البصري حيث يتكون من عديد من المهارات .

التعريف الاجرائي: وهي عملية ذهنية مرتبطة بحاسة البصر تسهل على المتعلم تلقي المعلومة من خلال النظر الى الرسومات او الاشكال او الرموز او الصور ومن ثم تفسيرها وتحليلها ذهنياً ثم التعبير عنها بصورة رمزية او حسية مادية او شبه حسية .

## الخلفية النظرية

### أولاً : القدرة المكانية

#### \*مقدمة

يُعد الذكاء عاملاً مهماً في تعلم الأفراد ويساهم الى درجة كبيرة في نجاحهم في الحياة والمدرسة حيث اختلاف الناس وتباينهم في امتلاكهم لهذا العامل يؤدي الى تباينهم في القدرة على التعلم وفهمهم للعالم المحيط بهم فالأفراد الأكثر ذكاءً هم أكثر قدرة على التعلم و التعامل مع المشكلات المختلفة وكيفية حلها. وهذه القدرات إما تكون موجودة في تكوين الوراثي للفرد حيث تتقوى بزيادة الممارسة والتدريب أو تتكون لدى الفرد من خلال تنشئته الاجتماعية حيث تسمى آنذاك بالقدرات المكتسبة . فقد توصل (Spearman) إلى أن نجاح الفرد في هذه الحياة لا تتوقف على ذكائه فقط بل هناك عوامل اخرى ضروري توافرها كالاستعداد "العقلي الخاص" او ما يسمى "القدرة الخاصة" وهي مختلفة عن الذكاء حيث يظهر اثرها في مجال محدد مننواحي "نشاط عقلي" منها القدره الرياضية والقدرة الكتابية والقدرة القرائية وغيرها. (فريخ، 2011، : 14)

#### \* القدرة المكانية

وتساهم القدرة المكانية الى حد كبير في تنمية قدرات المتعلم العقلية ، وتساعده على فهم المواد الدراسية بوضوح وتوجيهه لحل مشكلات التي تواجهه في الحياة مما يؤدي الى رفع المستوى التعليمي، تظهر هذه القدرات في جميع نشاطات العقلية والتي تتميز بتصوير حركة الاشكال المسطحة والمجسمة فكما جاء في علم النفس ان القدره المكانية تعود الى المكان 'الى الفضاء' الى ادراكه' والسيطره عليه حركياً ( زولان وفرانسواز ، 1997 : 1016-1017).

تقسم القدرة المكانية الى قدرتين بسيطتين هما :

- 1- القدره المكانية - الثنائيه :هي القدرة لتصوير حركة أشكال مسطحة بصرياً أي تصور حركة هذه الأشكال على سطح الورقة ( السيد ، 1994 : 287).
- 2- القدره المكانية - الثلاثيه :هي القدره التي تمكن من التصور البصري لحركة الاشكال لدورتها بعيداً عن سطح الورق أي ببعدها الثالث ( معوض ، 1994 : 167 ) .

### \*مكونات القدرة المكانية

قام لوهمان (1979) تحليل البيانات لعدة دراسات كمحاولة منه من اجل الوصول إلى العوامل المشتركة التي تسبب الفروق الفردية في هذه القدرات ، فقد بينت الدراسات التي قام بها بأن هناك ثلاثة عوامل هي:

1- التوجيه المكاني : هي القدرة الفرد على تصور الاشياء كيف تبدو عند تدويرها بطريقة معينة.

2- العلاقات المكانية : هي القدرة على أدراك العلاقات المكانية بين العناصر او الاشياء من حيث التشابه أو الاختلاف.

3- التصور البصري المكاني : وهي تختص بمعالجة الأشكال عقلياً كما في ثني السطوح أو إعادة الترتيب في أجزاء شكل ما (عبد الفتاح ، 2011 : 16 - 17 ) .

فقد أشار ( Corner & Serbin ,1980 ; Mc Gee , 1979 ) بأن القدرة المكانية

تصنف لنوعين هما :

1- التصور :- هي القدرة على التناول ولف وتحويل المثير المقدم الى هيئة صورة .

2- التوجيه :- هي القدرة على ادراك الترتيب لعناصر المثير مقدم على شكل أنموذج مرئي والقدرة على التحكم به حتى لو تغيرت الهيئة المكانية للمثير .

( Corner & Serbin ,1980 : 873 ; Mc Gee , 1979 : 909 )

ومن خلال ما تقدم من ذلك اتضح أن هناك تداخلا واضحا بين التصور والتوجيه وهذا

يجعل من الصعب التفريق بينهما ( Ekstrom et al , 1987 : 149 ) .

### ثانيا: التفكير البصري

يعد التفكير البصري احد انواع التفكير والتي تهتم التربية بتنميته وتعليمه لدى المتعلمين نظراً لأهميته الكبيرة والتي من خلاله يمكن للانسان ان يدرك كل ما يحيط به من الايات والمفاهيم والمعارف والحقائق، ان التأمل والتفكير والنظر الى هذا الكون هي عباده نقرب بها الى الله عز وجل ولهذا حثنا القرآن الكريم الى النظر والتدبر والتفكير بما يدور حولنا ، وهناك الكثير من الايات الكريمة التي تدعونا للنظر الى ملكوت الخالق ، قال تعالى ((أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْأَيْلِ كَيْفَ خُلِقَتْ (17) وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ (18) وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ (19) وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ))(سورة الغاشية ، الاية 17 - 19).

ان النظر والتفكير هو خلق الله الذي يقود الى الاكتشافات والمعارف الجديدة فعندما تمر الظاهرة على الانسان دون الوصول الى معرفة فهي نظره عابره ليس لها معنى بينما عند الوصول الى معرفة جديدة فتعد هنا نظره المتأمل والمتفكر .

يعتبر التفكير البصري احد الاشكال لمستويات التفكير العليا ، حيث يمكن للمتعلم من خلاله الرؤية المتقلبة الشاملة لموضوع الدراسة دون فقدان اي جزء من جزئياته بمعنى اخر ان المتعلم ينظر الى الشيء بمنظار بصري، كما يمكن ان نفسر القدرة على التطوير البصري المكاني للعالم المحيط بأنها الوسيلة التي يتمكن الانسان من اكتساب المهارات التي تحقق له الوصف للبيئة وفهمها وتنمي لديه مهارة لدراسة الاشكال والتشابه والاختلاف.

والتفكير البصري يتم من خلاله الجمع بين اشكال الاتصال البصري واللفظية في الافكار فضلاً عن انه وسط للفهم والاتصال للافضل من اجل رؤية جميع الموضوعات المعقدة ليتسنى التفكير فيها مما يجعله قادراً على ان يتصل بالآخرين حيث انه من انواع الانتاج القائم لاستخدام صور فعلية والتي تحتوي على معلومات مكتسبه من الاشياء المرئية .  
(رزوقي ، واخرون ، 2013 : 248 - 249)

### مهارات التفكير البصري

1- مهارة "القراءة البصرية" : هي القدرة التي تمكن من تحديد أبعاد وطبيعة الصورة المعروضة أو الشكل.

2-مهارة "تمييز البصري" : هي القدرة للتعرف على الصورة التي يتم عرضها او الشكل ويمكن تمييزها من بقيه الصور أو الأشكال.

3 - مهارة "إدراك العلاقات" : هي القدرة لمشاهدة علاقة التأثير بين المواقع الظاهرات والمتمثلة في الرسم المعروضة او الشكل .

4 - مهارة "تفسير المعلومات": هي القدرة لتوضيح معنى الكلمات والإشارات في الاشكال لتقريب العلاقات فيما بينها .

5 - مهارة "تحليل المعلومات" : هي قدره المتعلم على التركيز في جميع التفاصيل الدقيقة من اجل الاهتمام بجميع البيانات الكلية والجزئية .

6 - مهارة "استنتاج المعنى" : هي القدرة للحصول على معانٍ جديده من اجل الوصول إلى مبادئ ومفاهيم علميه من خلال الصورة التي تم عرضها أو الشكل (الهويدي ، 2004 :193).

أن تمثيل الأفكار بصريا من الأشكال والرسوم والصور تثير المتعلم في اكتشاف معنى المضامين التي هي أمامه وهذا يؤدي إلى تفكير أفضل وتقدم نحو الإبداع ومؤشر على البناء التطوري الإدراكي . فالقراءة بالشكل البصري تهدف إلى فهم المعنى وتشمل كل من الفهم في قراءة (الشكل - الربط - الرمز - المعنى - تنظيم الأفكار المقروءة ) فهي جملة النشاطات التي تتيح تحليل المعلومات الملقاة بصيغة ارتباطات وظيفية في الشكل المعروض أي جملة نشاطات ربط معلومات جديدة بمعطيات مكتسبة سابقا والمخزونة في الذاكرة ونماذج الفهم هذه وثيقة الصلة بتمثيل الشكل العروض (عبد الهادي، 2009 :93).

وبناءً على ذلك فإن نظرية التفكير البصري ماهي الا نظرية تعليمية أساسها الاكتشاف النشط والمركز حول المتعلمين على اساس أهداف مرتبطة بالأفكار الادراكية والتربوية متضمنة :

- 1 - استعمال الأسئلة الغير محددة وارتباط أفكار المتعلم ذات العلاقة وتسهيل المناقشة .
  - 2 - يشكل المعلم مواضع لفحص وملاحظة لكل فكرة .
  - 3 - إمعان النظر من قبل المتعلمين إلى اللوحة الفنية أثناء المناقشة وتسهيل ذلك من خلال الإشارات ولغة الجسد .
  - 4 - تبني الأفكار للآخرين يتم ذلك من خلال تناول المعلم لكافة التعليقات من قبل المتعلم.
  - 5 - تجربة لكل اتصال وتبرير جميع الأفكار من خلال إعطاء الدليل.
- دراسات سابقة

المحور الأول: دراسات سابقة تناولت القدرة المكانية:

جدول ( 1 )

دراسات سابقة تتعلق بالقدرة المكانية

أسم الباحث وسنة الأنجاز والبلد	هدف الدراسة	عينة الدراسة وحجمها	منهجية الدراسة	أدوات الدراسة	نتائج الدراسة
عبد الفتاح 2011 العراق	معرفة أمتلاك طلبة مدارس المتميزين والمتميزات للقدرة المكانية في الرياضيات من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية: - ما القدرة المكانية لدى طلبة مدارس المتميزين والمتميزات - هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد عينه الدراسة في القدرة المكانية تعزى لمتغير الجنس؟	طلبة مدارس المتميزين والمتميزات / الصف السادس الأعدادي/ الفرع العلمي والبالغ عددهم (271) طالباً وطالبة بواقع (136) طالباً و(135) طالبة.	المنهج الوصفي	أختبار القدرة المكانية تشمل (36) فقره، بواقع (18) فقره ثنائياً الأبعاد و(18) فقره ثلاثية الأبعاد	- إن طلبة مدارس المتميزين والمتميزات (عينه الدراسة) يمتلكون القدرة المكانية. - وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين مجموعتي الطلبة ولصالح الذكور.
الزغول 2014 الأردن	الكشف عن القدرة المكانية وعلاقتها بالتفكير الإبداعي والتحصيل لدى طلبة كلية الحياوي للهندسة التكنولوجية.	(400) طالب وطالبة منهم (228) من الذكور، و (172) من الإناث من طلبة كلية الحياوي للهندسة التكنولوجية	المنهج الوصفي	اختبار طي الورق واختبار القطع بعد ان تم تعريبهما، ومقياس التفكير الإبداعي اللفظي لتورانس	- إظهرت نتائج الدراسة أن هناك علاقة إيجابية داله إحصائياً بين القدرة المكانية والتفكير الإبداعي لدى طلبة كلية الحياوي للهندسة التكنولوجية. - وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس(الذكور والإناث ) للدرجة الكلية للقدرة المكانية حيث جاءت جاءت الفروق لصالح الإناث. -لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية لتخصص الهندسة

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

4.4. تغريد خضير هذال

<p>(الالكترونيات، الاتصالات، الحاسوب، القوى والآلات الكهربائية، النظم الطبية الحيوية، المعلوماتية الطبية الحيوية) في القدرة المكانية والتفكير الإبداعي.</p>					
<p>- وجود فرق ذي دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي القدرة المكانية لمعلمي المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الدرجة الكلية لأختبار القدرة المكانية البعدي يُعزى لطريقة التدريب (الاعتيادية، استخدام البرنامج المقترح في هندسه الفرا كتال) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تدرت بأستخدام البرنامج المقترح في هندسه الفرا كتال.</p> <p>- وجود فرق ذو دلالة أحصائية عند المستوى دلالة (0.05) بين المتوسطي الأداء التدريسي لمعلمي المجموعة التجريبية والمجموعه الضابطه على مقياس الأداء التدريسي البعدي يُعزى الى طريقه التدريب (الاعتيادية، أستخدام البرنامج المقترح في هندسه الفرا كتال) وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي تدرت بأستخدام البرنامج المقترح في هندسه الفراكتال.</p> <p>- وجود علاقته ارتباطيه ذات دلالة أحصائيه عند مستوى دلالة (0.05) بين القدرة المكانية والأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا.</p>	<p>- أختبار فاندنبرغ لقياس القدره المكانية. - استبانته الأداء التدريسي</p>	<p>المنهج التجريبي</p>	<p>(33) معلماً ومعلمه من معلمي المرحلة الأساسية العليا.</p>	<p>معرفة فاعليه برنامج تدريبي في هندسه الفرا كتال في تنمية القدره المكانية وتحسين الأداء التدريسي لدى معلمي الرياضيات للمرحلة الأساسية العليا.</p>	<p>دحمان 2015 فلسطين</p>

المحور الثاني: دراسات سابقة تناولت التفكير البصري

## جدول (2)

### دراسات سابقه تتعلق بالتفكير البصري

اسم الباحث وسنة الانجاز والبلد	هدف الدراسة	عينة الدراسة وحجمها	منهجية الدراسة	ادوات الدراسة	نتائج الدراسة
1-الخرزناد ومهدي القاهرة 2006	التعرف على فاعليه موقع الالكتروني على التفكير البصري والمنظومي في الوسائل المتعدده لدى طالبات كليه الجامعى اقصى	اناث (35)	وصفي	أختبار مهارات التفكير المنظومي	أشارت نتائج الدراسه الى وجود علاقه داله أحصائية بين متوسط درجات لطالبات المجموعه التجريبيه في أختبار التفكير البصري والمتوسط لدرجاتهن في أختبار المنظومي وهذا يدل على أن الزيادة الحاصله في متوسط درجاتهم في أختبار التفكير البصري يؤدي الى الزيادة في متوسط درجاتهن في أختبار التفكير المنظومي وهذا يؤدي الى زياده في متوسط درجاتهن في التفكير البصري.
2- مهدي غزة 2006	التعرف على فاعليه استخدام برمجيات التعليميه على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا لطالبات الصف الحادي عشر	اناث (83)	وصفي	أختبار مهارات "التفكير البصري ، أختبار تحصيلي"	أشارت نتائج الدراسه الى فاعليه برمجيات على التفكير البصري والتحصيلي في التكنولوجيا.
3- عبد الهادي القاهرة 2003	تقويم كراسه التدريب والأنشطه لمناهج العلوم بالمرحله الأبتدائيه في ضوء أساليب الاتصال البصري وعمليات العلم الأساسيه	اناث وذكور	تحليلي		أشارت نتائج الدراسه ان محتوى دراسه التدريبات والأنشطه الخاصه بالفصل الرابع الأبتدائي يتضمن الرسوم التوضيحيه بنسبه قدرها 25.53 % وعرض الأفكار وتنظيمها 06.35 % والجداول 69.11% بينما أنعدم وجود الأنشطه والتدريبات المتضمنه للرسوم البيانيه حيث أن المحتوى لدراسة التدريبات والانشطه الخاصه بالفصل الخامس الأبتدائي تضمن عرض الأفكار وتنظيمها بنسبه قدرها 35.65 % والرسوم التوضيحيه بنسبه 05.22 % والجداول 94.3 % بينما أنعدمت الانشطه والرسوم البيانية 97.0 %

### جوانب الأفاده من الدراسات السابقه

- 1- معرفة القدرة المكانية ومعرفة كل مهارة من مهارات التفكير البصري.
- 2- التعمق في مشكلة البحث وأهميته وصياغة أهدافه وفرضياته.

- 3- تحديد المجتمع والعينه للبحث.
- 4- تمكن من اعداد ادوات للبحث وكيفية التحقيق من صدقها وثباتها.
- 5- الاستفادة من الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسات السابقة والتي تساعد الباحثة على اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة للبحث.
- 6- تساعد على معرفة العلاقة بين النتائج لهذا البحث مع ما تم التوصل اليه الدراسات السابقة والتي قد تفيد الباحثة في تفسير نتائج البحث.

### اجراءات البحث

#### منهجه البحث:

تم استخدام منهج البحث الوصفي، كونه يتناسب مع طبيعة اهداف هذا البحث.

#### اولا: مجتمع البحث وعينته:

يتكون مجتمع البحث من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/ الكرخ الثالثة والرصافة الثالثة للعام الدراسي (2017-2018).

وتم اختيار عينة البحث بالطريقة الطبقيّة العشوائية من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مدرسة الخلفاء الراشدين للعام الدراسي (2017-2018) البالغ عددهم (100) تلميذ وتلميذة.

#### ثالثا: اداتا البحث

لتحقيق اهداف البحث تم اعداد اختبارين لقياس متغيرات البحث احدهما تقيس القدرة المكانية والآخرى تقيس التفكير البصري.

وفيما يأتي عرضاً للكيفية التي تجعل هذه الادوات جاهزة وصالحة لقياس متغيرات البحث لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي:

#### أولاً: اختبار القدرة المكانية:

لقياس القدرة المكانية لدى تلاميذ عينة البحث تم اعداد اختبار لقياس القدرة المكانية لدى

أفراد عينة البحث تكون من (30)، وقد أتبعَت الباحثة الخطوات الآتية في أعداد الاختبار :

#### \*تحديد الهدف من الاختبار:

تعد هذه الخطوة هي الخطوة الأولى والأساسية في بناء أي اختبار، إذ لا يمكن البدء بأي عمل من دون تحديد الهدف المنشود منه، حيث ان الاختبار يهدف إلى معرفة مدى امتلاك تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للقدرة المكانية .

### \* آراء ومقترحات المحكمين:

استعانت الباحثة بآراء ومقترحات لبعض المحكمين في أعداد وتعديل بعض فقرات الاختبار. وبذلك تم الاتفاق على جميع الفقرات والتي تم مراعاتها عند صياغتها بحيث تكون منسجمة مع ما يروم البحث لقياسه، وأن تكون إلى حد ما متنوعة حتى يتمكن من التخفيف من نزعة المستجيب لها بالشكل الذي يسبب الملل والضجر منها.

### \* صياغة تعليمات الاختبار:

#### - تعليمات الإجابة:-

تعد هذه التعليمات بمثابة الدليل الذي يسترشد بها المستجيب أثناء أجابته على فقرات الاختبار لذلك تم مراعاتها عند إعدادها بحيث تكون بسيطة ومفهومة وواضحة، إذ تم صياغة تعليمات خاصة بالاختبار بحيث تعطي فكرة عن الهدف من الاختبار وعن عدد الأسئلة و توضح كيفية الإجابة عنها وما هو مطلوب من خلال أمثلة توضيحية وتحديد زمن مناسب للإجابة مع التأكيد على عدم ترك أية فقرة.

#### - معايير تصحيح الاختبار:

تم وضع إجابة أنموذجية لحل الاختبار ولأجل تصحيح الاختبار، تم تحديد بديل للدرجة حيث أعطيت (درجة واحدة) للإجابة الصحيحة أما الإجابة الخاطئة فقد أعطيت (درجة صفر) ، أما الفقرات المتروكة ، فإنها تعامل معاملة الأجابة الخاطئة ومن خلال ذلك تكون الدرجة العليا التي يحصل التلميذ عليها (30) درجه مع إعطاء مثال توضيحي لكل اختبار فرعي .

#### التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

للتأكد من وضوح فقرات الاختبار ومدى وضوح تعليماته والأمثلة التوضيحية وعددها والمدة الزمنية المناسبة و اللازمة للإجابة على الاختبار ولغرض تحديد جوانب القصور التي تحدث أثناء تطبيق الاختبار لنتمكن من تجنبها واخذ الاحتياطات المناسبة لها طبق الاختبار بتاريخ 2018/3/4 على عينة استطلاعية بلغ عددها (54) تلميذاً وتلميذة اختيروا عشوائياً من مدرسة الابتهاج وقد تم تحديد مجموعة من الملاحظات أثناء عملية التطبيق الاستطلاعي للاختبار وهي :

1- إن فقرات الاختبار وتعليمات الإجابة والأمثلة التوضيحية كانت مفهومة وواضحة من حيث صياغتها وإعدادها لدى غالبية التلاميذ ولكن توجب على الباحثة التوضيح أكثر .

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

م.م. تغريد خضير هذال

2- معظم التلاميذ كانت إجاباتهم عن الاختبار بشكل جاد لأنه يمثل خروجاً عن المؤلف في نمط الاختبارات والتي اعتادوا عليها في دراستهم؛ ولكونه تقيس قدرة معينة لديهم وهي القدرة المكانية حيث مثل حافظاً يتنافس من خلاله التلاميذ من أجل الحصول على درجات عالية .

3- إن متوسط الوقت الذي استغرقه التلاميذ في الإجابة عن الاختبار كان بين (26-33) دقيقة.

### \* الخصائص السايكومترية

1- صدق الاختبار

2- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

3- ثبات الاختبار

1- صدق الاختبار

يقصد بصدق الاختبار أن يقيس الاختبار ما وضع من أجله حتى يمكن أن يعطي صورة كاملة وواضحة لمقدرة التلميذ على الخاصية المراد قياسها (العبيسي، 2010 : 210).

وقد تم التحقق من صدق الاختبار وكالاتي:-

- الصدق الظاهري

من أجل التحقق من صدق الاختبار تم استخدام أحد جوانب الصدق وهو الصدق الظاهري والذي يشير إلى مدى تمكن الاختبار لقياس الغرض الذي تم وضعه من أجله ظاهرياً وقد عرض الاختبار بصورته الأولية على عدد من المحكمين والمتخصصين لأبداء آرائهم بصلاحيات فقرات الاختبار وفي ضوء آرائهم تم تعديل عدد من الفقرات ولم تحذف أي منها (العزاوي ، 2008 : 94).

- صدق البناء

يتحقق من خلال حساب القوة التمييزية للفقرات حيث تعد القوة التمييزية مؤشراً من المؤشرات لصدق البناء. وبما إن معامل التمييز سيتم أيجاده للفقرات كما سيرد لاحقاً لذا فإن الاختبار يتمتع بصدق البناء.

2- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

من أجل الحصول على مؤشرات أحصائية لفحص فقرات الاختبار اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

- بعد التصحيح للأجابات حددت الدرجة لكل تلميذ على الاختبار.
- رتبت درجات التلاميذ ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة إلى أقل درجة في اختبار القدرة المكانية، ولأن حجم العينة الأستطلاعية تألفت من (54) تلميذ وتلميذة فقد تم تحديد (27) تلميذ لتمثل المجموعة العليا من التلاميذ الحاصلين على درجات عليا و (27) من التلاميذ الحاصلين على درجات دنيا وتم حساب الاجابات الصحيحة للمجموعتين العليا والدنيا وفيما يلي نتائج تحليل الاحصائي للفقرات:

#### \*معامل صعوبة الفقرات

تم حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار حسب المعادلة الخاصة به وقد تراوحت بين ( -0.23 - 0.72 )، ويشير (الظاهر وآخرون، 1999) الى أن الفقرات تعد جيدة إذا تراوحت معامل صعوبته ما بين (0.20 - 0.80) (الظاهر وآخرون: 1999: 129).

#### \*القوة التمييزية للفقرات

يقصد بها قدرة الفقرة على التمييز بين الافراد ذو المستويات العليا والافراد ذو المستويات الدنيا بالنسبة للسمة التي يقيسها الأختبار حيث أن الفقرات ذات التمييز العالي الموجب هي المفضلة بشكل عام (عودة، 1999: 239).

تم حساب القوة التمييزية لفقرات الاختبار بحسب المعادلة الخاصة بها حيث وجدت إنها تراوحت ما بين (0.33 - 0.51)، وتعد هذه القيمة جيدة، اذ يرى (علام، 2006) أن الفقرات تكون جيدة والتمييز حقيقياً إذا كانت قوتها التمييزية هي (0.20 فما فوق) (علام، 2006: 116).

### \*فعالية البدائل الخاطئة

أن عملية تحليل الاختبار تتطلب دراسة فعالية المشتتات في أسئلة الاختيار من متعدد للتأكد فيما إذا كانت تقوم بالدور المسند أليها وهو تشتيت أنتباه التلاميذ غير العارفين وامتناعهم من الوصول إلى الجواب الصحيح بمحض الصدفة. (ميخائيل، 2009: 100)، وبعد تطبيق المعادلة الخاصة بها لجميع فقرات الاختبار ظهر أن المعاملات جميعها سالبة مما يدل على فعاليتها.

### 3- ثبات لاختبار

تم استخدام معادلة (كيودر- ريتشاردسون 20) لحساب ثبات اختبار القدرة المكانية وهي احدى معادلات التي تصلح لقياس ثبات الأختبارات الموضوعية (ملحم، 2000 : 265)، ووجد أن معامل ثبات الاختبار القدرة المكانية يساوي ( 0.87 ) مما يعطي مؤشراً عاليا للثبات. (النبهان، 2004: 240)

### ثانياً: أختبار التفكير البصري

لما كان التفكير البصري احد متغيرات البحث الحالي لذا تم اعداد اختبار لقياس التفكير البصري لدى التلاميذ حيث يشمل هذا الاختبار (30) فقرة تم تحديدها لمعرفة مستوى التفكير البصري لدى التلاميذ، وقد تم اعداد هذا الاختبار وفق الخطوات الآتية :

### 1-تحديد هدف الاختبار:

يهدف هذا الاختبار الى قياس قابلية التلاميذ في عينة البحث على التفكير البصري وفقاً لمهاراته (مهاره القراءة البصرية - مهاره تمييز البصري - مهاره ادراك العلاقات - مهاره تفسير المعلومات - مهاره تحليل المعلومات - مهاره استنتاج المعنى).

### 2- صياغة فقرات الاختبار

بعد اطلاع الباحثة على مجموعه من المصادر والأدبيات والدراسات، مثل دراسة (الطننة، 2008) ودراسة (الكنعاني، 2009) و دراسة (السوداني، 2010) ودراسة (عبد الرحيم، 2014)، والاختبارات ومراجعته عميقة للدراسات السابقة التي عنيت باستخدام اختبار التفكير البصري وبالاستناد إلى الخلفية النظرية وفي ضوء تعريف التفكير البصري ومهارته، اضافة الى الاستعانة بخبرات بعض المختصين في طرائق التدريس وفي مجال التربية وعلم النفس فضلاً عن خصائص مجتمع البحث المتمثل بتلاميذ الصف الرابع الابتدائي من حيث قابلياتهم وقدراتهم العقلية تم صياغة فقرات الاختبار من نوع الاختيار من متعدد ذي ثلاث

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

٤.٤. تغريد خضير هذال

بدائل، وفقاً لمهارات التفكير البصري (مهارة القراءة البصرية - مهارة التمييز البصري - مهارة إدراك العلاقات - مهارة تفسير المعلومات - مهارة تحليل المعلومات - مهارة استنتاج المعنى). (الشارف، 1996: 456)

### 3-صلاحية الفقرات

تم عرض فقرات الاختبار على مجموعه من المحكمين والمختصين في التربية وعلم النفس للحكم على:

- صلاحية كل فقره من فقرات الاختبار و مدى ملاءمتها للمستوى الذي تقيسه.

- منطقية الحلول المقترحة (البدائل).

- ملاءمة فقرات الاختبار للصف الرابع الابتدائي.

وفي ضوء آراء المحكمين تم التعديل لبعض الفقرات ولم تحذف أي فقره ، وتكون الاختبار من (30) فقره أختبارية.

### 4-صدق الاختبار

يقصد به أن يقيس الاختبار الوظيفة المخصص لقياسها دون أن يقيس وظيفة أخرى.

(عريفج وحسين، 1999: 83)

ولأجل التأكد من صدق الاختبار تم استخدام :

#### أ- الصدق الظاهري:

لتحقيق هذا الصدق تم عرض فقرات الاختبار على مجموعه من المختصين والمحكمين بمجال الرياضيات وعلم النفس والتربية وقدم لهم تعريفاً لكل مهارة من مهارات التفكير البصري وطلب منهم الحكم على مدى صلاحية هذه الفقرات في قياس التفكير البصري.

#### ب- صدق البناء:

يتحقق هذا الصدق من خلال حساب القوة التمييزية للفقرات لأن حساب القوة التمييزية يعد مؤشراً من مؤشرات صدق البناء. وبما أن معامل التمييز سيتم أيجاده للفقرات كما سيرد لاحقاً لذا فالأختبار يتمتع بصدق البناء.

### 5- صياغة تعليمات الاختبار

#### أ. تعليمات الإجابة:

بعد إعداد الفقرات والتأكد من مدى صلاحيتها تم صياغة التعليمات الخاصة بالاختبار، وفيها تم توضيح الهدف من الاختبار، وطريقة الإجابة والزمن المتاح للإجابة عن الاسئلة.

#### ب. تعليمات التصحيح:

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

٤.٤. تغريد خضير هذال

تم وضع أجابه نموذجية لجميع الفقرات تم اعتمادها في تصحيح الاختبار، واعطيت درجه (واحد) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئة او المتروكة او إذا كان هناك أكثر من بديل.

#### 6- تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية

بغية التأكد من وضوح فقرات الأختبار، والزمن المستغرق في الإجابة عنها، والتحليل الإحصائي للفقرات، تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تألفت من (54) تلميذاً وتلميذة في مدرسة الابتهاج في يوم الاحد الموافق 4 / 3 / 2018، وبعد تطبيق الاختبار لم تلاحظ الباحثة أي استفسار من التلاميذ يشير الى غموض في صياغة الفقرات سوى بعض الرموز الرياضية.

#### 7- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار

من أجل الحصول على مؤشرات أحصائية لفحص فقرات الاختبار اتبعت الباحثة الخطوات الآتية:

- بعد التصحيح للأجابات حددت الدرجة لكل تلميذ على الاختبار.  
- رتبت درجات التلاميذ ترتيباً تنازلياً من أعلى درجة الى أقل درجة في اختبار التفكير البصري، ولأن حجم العينة الاستطلاعية تألفت من (54) تلميذ وتلميذة فقد تم تحديد (27) تلميذ لتمثل المجموعة العليا من التلاميذ الحاصلين على درجات عليا و (27) من التلاميذ الحاصلين على درجات دنيا وتم حساب الاجابات الصحيحة للمجموعتين العليا والدنيا وفيما يأتي نتائج تحليل الاحصائي للفقرات:

#### \* معامل الصعوبة

تم ايجاد معامل الصعوبة بالمعادلة نفسها المستعملة لفقرات الموضوعية في أختبار التفكير البصري ولم تلغ اي فقره من فقرات الأختبار حيث تراوحت معامل الصعوبة ما بين (0.24 - 0.70).

\* قوة تمييز الفقرات: تم حساب القوة التمييزية لفقرات اختبار التفكير البصري بأستخدام المعادله الخاصه بها إذ وجد ان قيمتها تتراوح بين ( 0.23 - 0.55 ) وبذلك عدت كافة فقرات الأختبار مقبوله من حيث قدرتها التمييزية لذلك لم تحذف اي منها.

#### \* فعالية البدائل الخاطئه

تم تطبيق معادله معامل فعالية البدائل الخاطئه لكل فقره من فقرات الأختبار بأستخدام المعادله الخاصه بها وقد ظهر أن جميع المعاملات سالبة، مما يدل على فعاليتها.

#### \* الثبات

تم استخدام معادلة (كيودر ريتشاردسون - 20) لحساب ثبات فقرات أختبار التفكير البصري، إذ أنها الطريقة الأكثر شيوعاً لأستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الأختبار والتي تعطي درجه واحدة للأجابه الصحيحه وصفر للأجابه الخاطئه (ملحم، 2000: 265). حيث بلغ معامل ثبات فقرات الاختبار (0.80) وهو معامل ثبات جيد.

#### 8- التطبيق النهائي للأختبارين

بعد التعديلات في ضوء التحليلات الإحصائية السابقه اصبح أختبار القدرة المكانية وأختبار التفكير البصري بالصيغه النهائيه جاهزين للتطبيق على عينه البحث حيث تم الاتفاق مع ادارة المدرسة والتي وقع الأختبار عليها عشوائياً لتطبيق الأختبارين في نفس الوقت حيث تم تقديم اختبار القدرة المكانية للتلاميذ أولاً وبعد انتهاء الوقت المحدد للأجابه جمعت أوراق الاختبار ثم بعدها تم توزيع اختبار التفكير البصري على نفس التلاميذ الذين أجابوا عن اختبار القدرة المكانية لتحقيق أهداف البحث وقد تم التطبيق بالأشراف المباشر من قبل الباحثة للإجابة عن أسئلة واستفسارات التلاميذ.

#### ثالثاً : الوسائل الإحصائية:

لغرض تحقيق اهداف البحث وفرضياته تم استخدام الوسائل الإحصائية المناسبه بالأستعانه ببرنامج التحليل الإحصائي (spss) كما يأتي :

1- أختبار (t- test) لعينة واحدة: استخدم لاختبار دلالة الفروق في كل من القدرة المكانية والتفكير البصري.

2- معامل ارتباط بيرسون : استخدم من اجل التعرف على درجة العلاقة بين القدرة المكانية والتفكير البصري.

3- معادلة معامل الصعوبة: استخدمت في حساب صعوبه الفقرات في اختبار القدرة المكانية واختبار التفكير البصري.

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

م.م. تغريد خضير هذال

4- معادلة معامل التمييز : استخدمت لاستخراج القوة التمييزية للفقرات في اختبار القدرة المكانية واختبار التفكير البصري.

5- معادلة فعالية البدائل الخاطئة: استخدمت لحساب فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار قدره المكانية وفقرات اختبار التفكير البصري.

6- معادلة كيودر - ريتشاردسون - 20: استخدمت لاستخراج قيمة ثبات اختبار القدرة المكانية واختبار التفكير البصري

### عرض النتائج ومناقشتها:

1- من أجل التحقق من الفرضيه الصفريه الأولى حيث تنص:

لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى دلالة ( 0.05 ) بين المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف الرابع الابتدائي والمتوسط الفرضي للقدرة المكانية. اظهرت تحليل اجابات التلاميذ ان المتوسط الحسابي ( 18.3400 ) والمتوسط الفرضي (15) والانحراف المعياري بلغ قيمة (6.28967)، وبأستعمال الاختبار التائية لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفرق، تبين ان القيمة التائية المحسوبة هي ( 5.310 ) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة ( 1.664 ) عند مستوى دلالة (0.05)، ممايعني ان تلاميذ الصف الرابع الابتدائي يمتلكون قدرة مكانية. كما في الجدول (1) الاتي:

### جدول (1)

#### النتائج الإحصائية لاختبار القدرة المكانية

الدالة عند مستوى (0.05)	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	العينة	مجموعة تلاميذ عينة البحث
	الجدولية	المحسوبة						
دالة احصائية	1.664	5.310	99	6.28967	15	18.3400	100	الصف الرابع الابتدائي

يتضح من جدول (1) ان تلاميذ الصف الرابع الابتدائي يمتلكون مستوى جيداً من القدرة المكانية نتيجة استخدام الطرق المتنوعة في التدريس اضافة الى المنهج الذي يحتوي على مسائل وتدريبات مرتبط بالحياة النتيجة متفقة مع نتائج الدراسات والتي توصلت الى وجود فروق داله إحصائية بين متوسط الدرجات للتلاميذ والمتوسط الفرضي في قدراتهم المكانية تبعاً للصفوف الدراسية، مثل دراسة (عابد، 1996).

من أجل التحقق من الفرضيه الصفريه الثانية حيث تنص:

لا يوجد فرق ذو دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ الصف الرابع الابتدائي والمتوسط الفرضي للتفكير البصري. اظهرت تحليل اجابات التلاميذ ان المتوسط الحسابي (15.2500) والمتوسط الفرضي (15) والانحراف المعياري بلغ قيمة (4.57568)، وبأستعمال الاختبار التائية لعينة واحدة لمعرفة دلالة الفرق، تبين ان القيمة التائية المحسوبة هي (0.546) وهي اصغرمن القيمة الجدولية البالغة (1.664) عند مستوى دلالة (0.05)، ممايعني ان تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لا يمتلكون تفكير بصري.

كما في الجدول (2) الاتي:

### جدول (2)

#### النتائج الأحصائية لأختبار التفكير البصري

الدالة عند مستوى (0.05)	القيمة التائية		درجة الحرية	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	المتوسط الحسابي	العينة	مجموعة تلاميذ عينة البحث
	المحسوبة	الجدولية						
لاتمثل دالة	1.664	0.546	99	4.57568	15	15.2500	100	الصف الرابع الابتدائي

يتضح من جدول (2) ان تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في لا يمتلكون تفكير البصري نتيجة استخدام الطرق التي تعتمد على الحفظ والتلقين وهذا لايشجع التلاميذ على التفكير.

2- من أجل التحقق من الفرضيه الصفريه الثالثة حيث تنص :

لا توجد علاقه ذات دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي الدرجات لأختبار القدره المكانية ودرجات اختبار التفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. تم أستخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson) لأيجاد العلاقة بين التفكير البصري والقدرة المكانية أذ تبين ان معامل أرتباط للقدرة المكانية والتفكير البصري بلغ (\*\*500) عند مستوى دلالة (0.05) و القيمة التائية بلغت (5.715) وهي اكبر من القيمة الجدولية (0.165) وبدرجة حرية (99) كما تم توضيحه في جدول (3):

### جدول (3)

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

م.م. تغريد خضير هذال

### قيمة معامل الارتباط بين درجات تلاميذ عينة البحث في اختبائي القدرة المكانية والتفكير البصري

الاختبار	العينة	معامل الارتباط	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
				المحسوبة	الجدولية	
القدرة المكانية	50	.500**	99	5.715	0.165	دالة احصائية
التفكير البصري	50					

يتبين من جدول (3) توجد علاقة طردية قوية ذات دلالة أحصائية بين درجات تلاميذ عينة البحث في اختبائي القدرة المكانية والتفكير البصري ، وبما أن اتجاه معامل الارتباط طردي ، فإن ارتفاع مستوى القدرة المكانية لدى التلاميذ في عينة البحث يؤدي الى ارتفاع مستوى التفكير البصري لديهم ، والعكس صحيح نتيجة الطرق المتنوعة المستخدمة في التدريس اضافة الى المنهج المرتبط بالحياة واستخدام الوسائل التعليمية المتنوعة .

### الإستنتاجات

- 1- إن تلاميذ الصف الرابع الابتدائي يمتلكون قدرة مكانية وبدرجة جيدة .
- 2- إن تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لا يمتلكون تفكير بصري.
- 3- توجد علاقة طردية بين القدرة المكانية والتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، وبذلك تبين أن ارتفاع مستوى قدرات المكانية للتلاميذ يرافقه بالمقابل ارتفاع في مستوى تفكيرهم البصري والعكس صحيح.

### التوصيات

- 1) أن تقوم مديره الأعداد والتطوير في وزارة التربية بأعداد دورات تدريبه للمعلمين على كيفية استخدام طرق مختلفة التي تساعد على تنمية كل من القدرة المكانية والتفكير البصري لدى التلاميذ .
- 2) توعية معلمي الرياضيات على اعتماد الاساليب المختلفة في التقويم تركز على كل من القدرة المكانية والتفكير البصري والاستفادة من المواقف التي تم عرضها في هذا البحث.

### المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة كالاتي:

- 1) إجراء دراسة عن العلاقة بين القدرة المكانية ونوع آخر من التفكير مثل التفكير الرياضي أو اي نوع اخر من التفكير.

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

م.م. تغريد خضير هذال

(2) أجراء دراسة تتناول أعداد برنامج تدريبي لمعلمي الرياضيات قائم على استراتيجيات تنمي القدرة المكانية أو التفكير البصري.

(3) أجراء دراسة تتناول درجات التلاميذ في كل من القدرة المكانية والتفكير البصري كمتغير معتمد مع مجموعه من المتغيرات المستقلة والمؤثرة فيها.

## المصادر العربية

### الآية القرآنية

- 1- ابو حطب ; فؤاد (1973) : " القدرات العقلية " ، ط1 ، مكتبة الانجلو المصريه ' القاهره.
- 2- ابو حويج ; مروان (2002) : "البحث التربوي المعاصر" ، دار اليازوري للنشر ' عمان .
- 3-خصاونه ; أمل والغامدي ; منى (1998) : "أثر استخدام بيئة لوغو لتدريس بعض مفاهيم الهندسيه لطالبات الصف الثامن الأساس في مستويات التفكير الهندسي وتحصيل في الهندسه" ، مجله دراسات العلوم التربويه، مج (25) ، العدد (2)، عمان.
- 4-داوود ، وديع مكسيموس (1982) : " تنشيط تفكير التلاميذ عند دراستهم للرياضيات " ، مجلة تعلم وتعليم الرياضيات ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، القاهرة.
- 5-رزوقي ، رعد مهدي واخرون (2013م) " التفكير وانواعه وانماطه " ، دار الكتب والوثائق
- 5-الزغبى، أحمد محمد (2001): " سيكولوجية الفروق الفردية " ، تطبيقات تربوية ، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان.
- 6-زولان دورون وفرانسواز بارو (1997) : " موسوعة علم النفس " ، ط1 ، المجلد (3) ، دار عويدات للنشر والطباعة ، بيروت.
- 7-السوداني ، تحرير عبدالحسين خزعل جاسم (2010) : " أثر أنموذج دورة التعلم في التفكير لهندسي والتحصيل لطالبات المرحلة المتوسطة في ماده رياضيات" رساله ماجستير غير منشوره ، كليه التربيه الأساسيه ، الجامعه المستنصريه ، بغداد.
- 8-السيد ; فؤاد البهي (1976) : " الذكاء " ، ط4 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 9- \_\_\_\_\_ (1994): " الذكاء" ، ط5 ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
- 10- \_\_\_\_\_ (1997): "الإسس النفسيه للنمو من الطفوله الى الشيخوخه " ، دار "الفكر العربي" ، القاهرة.
- 11-الشارف; أحمد العريفي (1996) : "المدخل لتدريس الرياضيات " الجامعه المفتوحه; طرابلس.
- 12-الظاهر; زكريا واخرون (1999) : "مبادئ القياس والتقويم في التربية " ; مكتب دار الثقافة ; عمان.
- 13-عابد ; عدنان سليم (1996) : " القدرة المكانية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ومتغيرات مرتبطة بها في الرياضيات ، دراسة ميدانية " ; مجله كليه التربيه ; جامعه الامارات ; السنة العاشرة ; العدد (12)، العين.
- 14-عبد الهادي ; جمال الدين توفيق يونس (2003) " تقويم كراس التدريبات والأنشطة لمناهج العلوم بالمرحلة الإبتدائية في ضوء إساليب الإتصال البصري وعمليات العلم الاساسية " مجله التربيه العلمية ; المجله السادس ; العدد الثاني ' كلية التربية ; الجامعة عين شمس ; القاهرة الجمعية المصرية التربية العلمية .

القدرة المكانية وملاقتها بالتفكير البصري لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .....

٤.٤.٤. تغريد خضير هذال

- 15- عبد الفتاح ; كامران مولود (2011) : " القدرة المكانية لدى طلبة مدارس المتميزين والمتميزات ; " رساله ماجستير غير منشوره ; كلية التربية // ابن الهيثم ، جامعه بغداد ; بغداد .
- 16- عبد الهادي; نبيل (1999) : " القياس والتقويم التربوي وإستخدامه في مجال التدريس الصفي ; " ط1; دار وائل; عمان .
- 17-العبسي ; محمد مصطفى (2010) : " التقويم الواقعي في العمليه التدريسيه " ط1 ; دار المسيره للنشر والتوزيع والطباعه ; عمان .
- 18-عبيد ; وليم وعفانه ; عزو (2003) "التفكير والمنهاج المدرسي" مكتبه الفلاح للنشر والتوزيع ; الطبعة الاولى ، العين - الامارات .
- 19-عريفج، سامي، وحسين خالد (1999) : " في القياس والتقويم " ، ط4، المكتبة الوطنية، عمان.
- 20- عفانه ، عزو اسماعيل (2001) : "أثر إستخدام المدخل البصري في تنمية القدره على حل المسائل الرياضيه و الاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الاساسي بعزة" ، الجامعة المصريه للمناهج وطرق التدريس ; المؤتمر العلمي الثالث عشر ; دار الضيافة / جامعه عين الشمس ، المجلد الثاني .
- 21--العزاوي ; رحيم يونس كرو(2008) : "القياس والتقويم في العمليه التدريسيه" ط1: دار دجلة: عمان.
- 22--علام ; صلاح الدين محمود (2006) : " الاختبارات والمقاييس التربويه والنفسية " ، دار الفكر، عمان.
- 23-عوده؛ أحمد سليمان ( 1999 ) : " القياس والتقويم في العمليات التدريسيه" ، الإصدار الثالث، دار الأمل; عمان.
- 24-فريح ، غصون رشيد (2011): " القدرة الرياضيه لدى طلبة معاهد إعداد المعلمين " ، رساله ماجستير غير منشوره; كلية التربية // ابن الهيثم ; جامعه بغداد ; بغداد.
- 25-الكنعاني; عبد الواحد محمود محمد (2009) : " فاعليه العصف الذهني والإنموذج التعليمي للانداء في تحصيل ومستويات التفكير الهندسي لدى طلاب المرحله المتوسطه في ماده الرياضيات" أطروحة دكتوراه غير منشوره ; كلية التربية ابن الهيثم ; جامعه بغداد ; بغداد.
- 26-معوض ; خليل ميخائيل ( 1994 ) : " القدرات العقلية " ، ط2; منشورات دار الفكر الجامعي ; الاسكندرية .
- 27-المفتي; محمد أمين ( 1984): "سلوك التدريسي ; سلسلة معلم تربويه" مؤسسة الخليج العربي; الكويت.
- 28-ناصر ; علي حسين عليوي (2007) : " علاقته القدره المكانية بالتحصيل الرياضي لدى طلبة المرحله الاساسيه " ، رساله ماجستير غير منشوره; جامعه بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم ، بغداد.
- 29-النبهان; موسى (2004): "إساسيات القياس في العلوم السلوكيه" ; ط1; دار الشروق; عمان.
- 30-الهنداوي ، عبد الستار مرهون صالح (2005) : " القدرة المكانية لدى طلبة معاهد اعداد المعلمين والمعلمات " ، رساله ماجستير غير منشوره، جامعه بغداد ، كلية التربية ابن الهيثم ; بغداد.
- 31-الهويدي ; زيد (2008) : " الأبداع ، ماهيته ' واكتشافه ' وتنميته " ، دار الكتاب الجامعي; العين.
- 32-الوقفي ; راضي (2011) : "صعوبات التعلم النظري والتطبيقي" ط 2 ، دار المسيره للنشر والتوزيع والطباعه ، عمان .

### المصادر الاجنبية

- 33) Alias et. Al. (2002): 'Effect of instructional on spatial visualization ability in civil engineering students'; **International Education Journal**; 3(1) ; http : iei-cib.ne

- 34-Corner; J., & Serbin, L. (1980): 'Mathematics, visual – spatial ability; and sex roles; (Final Report)', Washington,
- 35) Ekstrom; R; French; J.; & Harman; H. (1987):' Manual for kit of factor – referenced cognitive tests', Educational Testing Service, Princeton; New Jersey
- 36) Evans, K, (1972): **Attitudes and Interests in Educational**, London, Routledge and kegon Pout.
- 37-Nunnally, J, C. (1981): **Psychometric Theory**, Mc Graw– Hill ; New York.

## Abstract

- 1 - the level of spatial capacity of students in the fourth grade primary.
- 2 - the level of visual thinking among students in the fourth grade of primary.
- 3 - Relation of spatial ability to visual thinking among fourth graders.

Two tests were conducted: the first was a spatial capacity test, the number of paragraphs was 30, and its stability was calculated by using the Kjoder Richardson-20 equation where it reached 0.87. The other was a visual reflection test. The number of paragraphs was 30. (0.80) The two tests were applied to the research sample of (100) students and students of the fourth grade primary school.

To achieve the research objectives, the following statistical methods were used: T-test and Pearson correlation coefficient.

- 1 - The students of the research sample possess spatial capacity and good level.
- 2 - Students in the research sample do not have visual thinking.
- 3 - There is a direct relationship between spatial capacity and visual thinking.

In the light of these results, a number of recommendations and suggestions were made for subsequent research and studies.