مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري في مواد علم الأحياء

إعداد الباحثان :

أ.م.د. زينب فالح سالم

م.م. أحمد حمزة عبود

Ahmed.alhamzawi@gmail.com

جامعة البصرة/ كلية التربية للعلوم الإنسانية

الملخص:

هدف البحث إلى التعرف على مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري في مواد علم الأحياء ، ولتحقيق هذا الهدف ، فقد قام الباحثان بإعداد قائمة بمهارات التفكير البصري بعد الإطلاع على المصادر والدراسات التي تناولت التفكير البصري ومهاراته، وتوصل إلى قائمة أولية بالمهارات تم التأكد من صدقها بعرضها على مجموعة من المحكمين ، وبذلك تكونت القائمة بشكلها النهائي من (5) مهارات رئيسة وهي (التعرف على الشكل البصري، تحليل الشكل البصري، ربط العلاقات، إدراك وتفسير الغموض،استخلاص المعاني)، ووفقاً لهذه المهارات فقد تم بإعداد اختباراً لمهارات التفكير البصري من نوع الاختيار المتعدد، وللتحقق من صدق الاختبار بصورته فقد تم عرضه على مجموعة من السادة المحكمين ، كما تم التأكد من وضوح الفقرات ومناسبتها للطلبة، والتأكد من الخصائص السيكومترية للاختبار وذلك حساب الإتساق الداخلي للفقرات ، وحساب معامل التمييز ومعامل صعوبة الفقرات على عينة أخرى من الطلبة مكونة من (200) طالباً وطالبة ،وقد تم حساب الثبات بطريقة التجزئة النصفية ومعادلة كيورد ريتشاردسون20، واصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق النهائي مكوناً من (35) فقرة، وطبق الاختبار في نهاية الكورس الثاني للعام الدراسي (2015-2016م) على عينة عشوائية من طلبة الصف الثالث المتوسط مؤلفة من (762) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثالث المتوسط ، موزعين على (12) مدرسة من المدارس المتوسطة والثانوية في مركز

DOI: 10.18018/URUK/017-10/542-561

محافظة القادسية . وبعد أن تم جمع ومعالجة البيانات باستخدام الحقيبة الإحصائية Spss ، فقد أسفرت النتائج التي توصل إليها البحث عن:

إن مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير البصري كان أدنى من النسبة المحكية المطلوبة وهي نسبة (70%) . وبناء على نتائج البحث ، قدم الباحث عدداً من التوصيات والمقترحات .

أولاً: التعريف بالبحث :

مشكلة البحث: من خلال المناقشات والاستطلاعات للكوادر التعليمية من مدرسين ومشرفين ،إذ أعُدّت استبانة لهذا الغرض تضمنت سؤالين عن التفكير البصري ومهاراته سواء لمراعاته في كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة ، و ممارسة الطلبة لهذا النمط من التفكير ، فقد أكد(77%) منهم بعدم معرفتهم بهذا النمط التفكيري وضعف تضمينه في كتب علم الأحياء ، فيما أشار(70%) منهم على ضعف ممارسة الطلبة له ، ورغم إن هذه النسب لا تعدو كونها ملاحظات و إنطباعات شخصية ، فمن الضروري القيام ببحث علمي للتأكد والوقوف عند هذه المشكلات ، وبخاصة تلك المتعلقة بأنماط التفكير ودرجة تضمينها في الكتب ومدى اكتساب الطلبة لها .

أما فيما يخص التفكير البصري فقد اكدت دراسات عديدة على أهميته كنمط في التفكير بدأ ينال حيزاً واسعاً من البحوث والأدبيات التربوية الحديثة كدراسة (جبر،2010)،(الخزاعي،2012)(الأسطل،2014)،(الشمري، 2015)،إذ أشارت إلى أهميته وفاعليته في عملية التعليم وضرورة تنمية مهارته لدى الطلبة لزيادة تحصيلهم الدراسي واستيعابهم المعرفي بشكل أسرع وأكثر إتقاناً، فيما أشارت دراسات أخرى محلية وعربية على وجود ضعفاً في تضمينه في الكتب الدراسية مثل دراسة (الخزندار، 2007)،(صالح، 2013)،(فياض،2016)، حيث اكدت نتائج هذه الدراسات إلى أن محتويات الكتب في المواد الدراسية المختارة لا تساعد في إكتساب الطلبة لمهارات التفكير البصري، إذ يواجهون صعوبة في تحليل وتمييز وإدراك العلاقات بين الأشكال البصرية واستنتاج المعنى منها ، وغالباً ما يقف الطالب عاجزاً عن ربط ما يشاهده في أثناء الموقف التعليمي بما يمتلكه من معلومات وهذا مؤشر على ضعف مهارات التفكير البصري.وبناءً على ما تقدم فقد تبلوت مشكلة البحث في إجراء بحثاً يهدف إلى (مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري في مواد علم الأحياء) . ويمكن تحديد مشكلة البحث في الإجابة عن السؤال الآتي :

-ما مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري؟

أهمية البحث : تتجلى أهمية البحث الحالي في الآتي :

- حداثة البحث، فقد اهتم بالتعرف على مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة في العراق لمهارات التفكير البصري.

- مواكبة الإتجاهات العلمية الحديثة ومداخل تطوير مواد العلوم، والتي تنادى بضرورة أن يراعي التفكير وأنماطه ، لتحسين عملية التربية والتعليم .

- المساهمة في توفير اختبار يقيس مهارات التفكير البصري لدى طلبة المرحلة المتوسطة ، والذي قد يفيد المدرسين في تقييم طلبتهم على ضوء مهارات التفكير البصري، إضافة إلى الباحثين لإعداد اختبارات لهذه المهارات ولصفوف دراسية أخرى .

هدف البحث : يسعى البحث إلى تحقيق الهدف الآتي:

- التعرف على مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري في مواد علم الأحياء.

حدود البحث : يقتصر البحث على ما يأتي :

1- حدود بشرية : اقتصر على عينة من طلبة الصف الثالث المتوسط في محافظة القادسية لتطبيق اختبار مهارات التفكير البصري .

2- حدود زمانية : العام الدراسي (2015-2016م).

3- حدود مكانية : المدارس المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية التابعة إلى مركز محافظة القادسية.

4- حدود معيارية : ستقتصر في هذه البحث على مهارات التفكير البصري الآتية: (التعرف، التحليل ،ربط العلاقات ،إدراك وتفسير الغموض، استخلاص المعاني).

5- حدود موضوعية:كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة في العراق (علم الأحياء الإنسان وصحته-الصف الثالث المتوسط-الطبعة الخامسة) و (علم الأحياء للصف الثاني المتوسط-الطبعة السادسة) و (مباديء الأحياء للصف الأول المتوسط –الطبعة السابعة) والموزعة للطلبة للعام الدراسي 2015-2016م.

تحديد المصطلحات: مهارات التفكير البصري (Visual Thinking skills):

– (العفون وعبد الصاحب، 2012) بأنها: " منظومة من المهارات يتضمنها التفكير البصري وهي : مهارة التعرف على الشكل ووصفه ، ومهارة تحليل الشكل ، ومهارة ربط العلاقات في الشكل ، ومهارة إدراك وتفسير الغموض، ومهارة استخلاص المعاني ، ومهارة استخلاص أو استنتاج المعاني تمثل محصلة نهائية لبقية المهارات ." (العفون وعبد الصاحب،2012: 177-178)

– (شحاتة،2015): بأنها : " هي مجموعة من المهارات التي يستخدمها المفكر تفكيراً بصرياً، وهي نتاج تفاعل التصور البصري مع الخبرات السابقة لدى الفرد." (شحاتة،2015 :202)

ويعرف الباحثان مهارات التفكير البصري نظرياً بأنها : تلك المهارات العقلية التي يستخدمها المتعلم ، والتي تعتمد على الأشكال البصرية المعروضة ، وعلى المتعلم أن يفكر تفكيراً بصرياً للخروج بمعانٍ وذلك بشكل لفظي سواء كان منطوقاً أو مكتوباً .

ويعرفها إجرائياً بأنها : تلك المهارات العقلية التي يمارسها الطلبة وتتمثل في التعرف على الأشكال البصرية المعروضة وتحليلها ، وربط العلاقات فيما بينها ، والتعرف على المغالطات والفجوات فيها ، واستخلاص المعاني والمفاهيم العلمية منها، وتقاس عند الطالب بالدرجة التي يحصل عليها بالإختبار المعد لهذا البحث .

ثانياً: إطار نظري ودراسات سابقة :

التفكير البصري:بقدر ما يتعلق التفكير البصري بحاسة البصر والأشكال البصرية ، فقد كانت بدايات هذا النوع من التفكير في مجال الفن ، فالذي يشاهد رسما ما ، فإنه يمارس تفكيراً بصرياً من أجل فهم فحوى الرسالة المتضمنة في الرسم ، فهو يجمع ما بين أشكال الإتصال البصرية واللفظية كما إنه يمثل وسيطاً للفهم الأفضل ورؤية الموضوعات المعقدة والتفكير فيها عن طريق الاستنتاج القائم على استخدام التمثيلات البصرية والتي تحوي المعلومات المكتسبة من الأشياء المرئية (Guttierez,1996,3). إن

التفكير البصري (Visual Thinking)، أو التفكير الصوري (Picture Thinking) أو التعليم البصري المكاني (Visual spatial Learning) او التعلم بالجانب الأيمن من الدماغ (Right Brained Learning) ، تندرج ضمن التفكير بشكل بصري عبر النصف الأيمن للدماغ والمسؤول عن جوانب منها الجوانب الإبداعية ، ويكون أداة هذا التفكير حاسة البصر . إذ يكون النصف الأيمن المستقبل الأول للمعلومات وهو مركز القدرات البصرية والفنية الإبداعية ويدرك الكل أكثر من الجزء . (علوان،2003: 99)

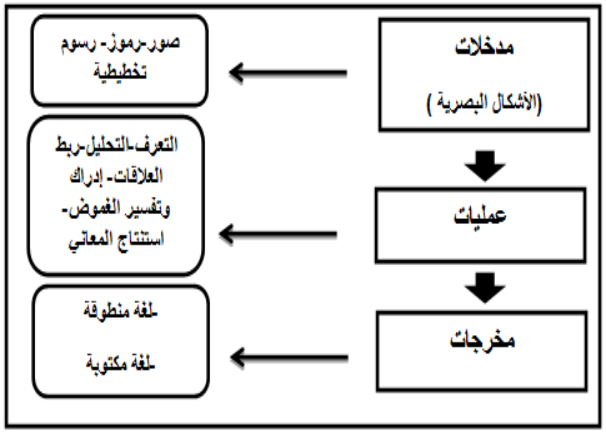
وقد وردت عدة تعريفات للتفكير البصري ، منها :

- هو القدرة على التصور وتحويل الأفكار والمعلومات إلى أشكال صورية. (Wileman,1993:37)

-هو قدرة عقلية مرتبطة بصورة مباشرة بالجوانب الحسية البصرية ، حيث يحدث هذا النوع من التفكير عندما يكون هناك تنسيق متبادل بين ما يراه المتعلم من أشكال ورسومات وعلاقات ، وبين ما يحدث من ربط نتاجات عقلية معتمدة على الرؤية والرسم المعروض . (عفانة،2001: 9)

- هو منظومة من العمليات تترجم قدرة الفرد على قراءة الشكل البصري وتحويل اللغة البصرية التي يحملها ذلك الشكل إلى لغة لفظية (مكتوبة أو منطوقة) ، واستخلاص المعلومات منه . (مهدي ،2006: 25)

- هو مدخل تعليمي بصري فعال يساعد على تنظيم المعلومات وتكوين إطار مفاهيمي لتدعيم التعليم ، وزيادة مستوى القدرات والاتصال وتحسينها ، وبناء نماذج للتعلم ، وهو طريقة لتنظيم التفكير وامتداده واتساعه (قرني،2011، 13).ويمكن أن يُمثل التفكير البصري بشكل منظومة تتكون من مدخلات (الأشكال البصرية) و العمليات (مهارات التفكير البصري) ومخرجات (لغة مكتوبة أو منطوقة) ، والشكل الآتي يوضح هذه المنظومة :



شكل (1) منظومة التفكير البصري (من إعداد الباحثين)

وعليه فإن التفكير البصري بتعريفاته المتعددة يحتاج إلى بذل مجهود عقلي كبير ، فهو يتضمن إدراك الكل البصري وتحليل عناصره ، وربطها مع بعضها ، لإدراك محتوياته ومضمونه ومدلولاته ، وربط الأشكال البصري المتشابهة ، وإجراء المقارنات بين الأشكال البصرية المختلفة ، ولذلك فهو يساعد على المثيرات البصرية للمادة العلمية لدى المتعلمين ، وإنتقال أثر التعلم ، والمساهمة في زيادة السعة العقلية لهم (جحجوح وحرب، 2013: 180).كما يعتمد التفكير البصري على الأشكال والرسومات والصور المعروضة في المواقف والعلاقات الحقيقية المتضمنه فيها، إذ تقع تلك الأشكال والرسومات والصور بين يدي المتعلم ويحاول أن يجد معنى للمضامين التي أمامه ، وبالتالي فإن مبدأ التفكير البصري بسيط جداً ، وتطبيق مكوناته يتم بقوة في وسط دينامي فعال ، مما يؤدي إلى تفكير أفضل. (العفون ومطشر، 2012: 182)

أدوات التفكير البصري :يمكن تمثيل الشكل البصري بثلاث أدوات هي :

1- الصور: وهي الطريق الأكثر دقة في الاتصال ولكن في أغلب الأحيان هي من النوع الغالي والمضيع للوقت والأكثر صعوبة في الحصول عليها .

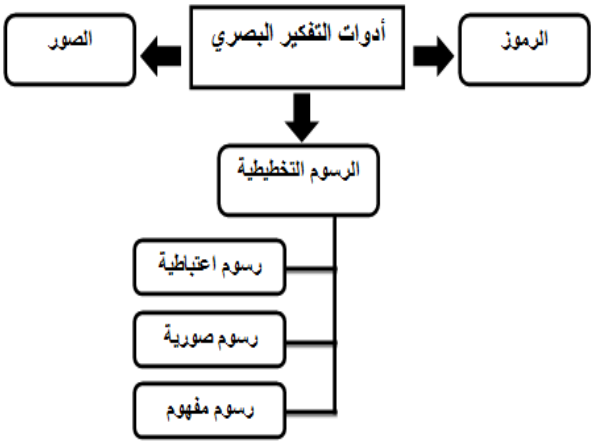
2- الرموز: وتمثل بالكلمات فقط وهي الأكثر شيوعاً واستعمالاً في الاتصال رغم أنها تكون أكثر تجريداً .

3-الرسوم التخطيطية: ويستخدمها الفنان التخطيطي لتصور الأفكار ، وتصور الحل المثالي ،وتشمل رسومات متعلقة بالصورة ورسومات متعلقة بمفهوم ما ورسوم اعتباطية ، فالرسومات المتعلقة بالصورة تكون ذات اعتراضات سهلة التمييز لجسم أو فكرة واستعمال هذه الأشياء كصورة ظلية يكتب عليها لمحة باستخدام قصاصات مطبوعة أو بالحاسوب ، والرسوم المتعلقة بالمفهوم تزيل نفس قدر التفصيل والتجديد في أغلب الأحيان لجسم ما سهل التمييز. والرسومات الاعتباطية رموز مجردة حملت في خيال مدرب كطريق ترى منه العلاقات بين الأفكار وتسمى التخطيطات الاعتباطية بالصور اللفظية التي تلخص الأفكار الرئيسة لفقرة ما وتتضمن الرسومات الاعتباطية أشكال هندسية ومخططات انسيابية وخرائط شبكة ... الخ .

(العفون وعبد الصاحب، 2012: 179-180)

(Wileman,1993:12)

والشكل الآتي يوضح أدوات التفكير البصري:



شكل(2) أدوات التفكير البصري (من إعداد الباحثين)

فوائد التفكير البصري :يقدم التفكير البصري العديد من الفوائد ، ومنها :

1- يحسن سرعة ونوعية التفاعل بين الطلبة

2- يدعم طرق جديدة لتبادل الأفكار.

3- يغطي القضايا الجدلية ويزيد من الخيارات .

4- يشجع على التفكير الشمولي .

5- يصبح التفكير مستمر وواضح وفي المتناول .

6- يسرع التعليم البصري التعليم . (قرني ،2011: 16)

7- تنمية قدرة الطلبة على إصدار استجابات تباعدية تتميز بالطلاقة الفكرية والمرونة.

8- تدريب الطلبة على استخدام أساليب التخطيط وإدراة المعلومات والتقويم.

9- يدعم الثقة والفهم ويسر التنوع القائم على الحوار البصري الإيجابي بين الطلبة.

(شحاتة،2015: 201)

سلبيات التفكير البصري :على الرغم من المميزة العديدة للتفكير البصري ، فإن هناك سلبيات منها :

1. لا يصلح مع الأشخاص فاقدي البصري
2. عند تكوين صورة خاطئة في الذهن ، لا يمكن استبدالها بأي ألفاظ ، حتى تأتي صورة صحيحة تحل محلها .

DOI: 10.18018/URUK/017-10/542-561

3. عدم اكتراث المعنين بالعملية التعليمية بهذا النوع من التفكير .
4. قلة الخبراء في إنتاج أدوات التفكير البصري التعليمية .
5. التكلفة الباهظة المنفقة على إنتاج برامج تعليمية مخصصة في تنمية التفكير البصري.
6. عدم أهلية بعض المناهج الدراسية لتنمية مهارات التفكير البصري. (رزوقي وعبد الكريم، 2015: 278-279)

مهارات التفكير البصري : بعد الإطلاع على الأدبيات التي تناولت مهارات التفكير البصري ، فقد وجد أنها قد اختلفت في تصنيف تلك المهارات (وإن تشابهت التصنيفات في بعض المهارات) ، فقد صنفها كل من (عمار والقباني،2011: 57-73) (صالح.3013: 12-14) (الغزال، 2015: 45) إلى الآتي :

أولا: التصور البصري : وتعني القدرة على تصور الأجسام والنماذج بعد إضافة أو حذف أجزاء أو اسطح منها.

ثانياً: الترجمة البصرية : ويقصد بها القدرة على التعبير عن الرموز اللفظية بصورة مكافئة لها ، والتعبير عن الرموز البصرية بصورة لفظية مكافئة لها .

ثالثاً: التمييز البصري: قدرة الفرد على تحليل الرمز البصري لاستخراج الفكرة الأساسية أو المضمون العام للرمز ، واستخراج أوجه الشبه والاختلاف بين الرموز البصرية .

رابعاً: التحليل البصري: وتعني قدرة الفرد على تحليل عناصر المثير البصري المعروض أمامه، ووصف تلك العناصر .

خامساً: استنتاج المعنى من الرموز والأشكال البصرية.

وقد صنفها (شعث، 2009: 81) بثلاث مهارات للتفكير البصري ، وهذه المهارات هي :

أولاً: تمثيل المعلومات : والمقصود بها تحويل المعرفة إلى رسوم وأشكال بصرية .

ثانياً: تفسير المعلومات : والمقصود بها الرؤية البصرية التفسيرية بين أجزاء الشكل (رموز ، إشارات ، علامات توضيحية) .

ثالثاً: تحليل المعلومات : والمقصود بها تركيز الرسم على التفاصيل الدقيقة واهتمامه بالبيانات الجزئية والكلية .

فيما صنفت دراسات (مهدي ،2006: 25)، (الخزندار، 2007: 159)، (جبر، 2010: 128) ، (الخزاعي، 2012: 31) ، (الشمري، 2015: 80)،(الشيخ، 2015: 92)، (فياض،2016: 57) مهارات التفكير البصري بالآتي :

أولاً: مهارة التعرف على الشكل : تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض.

ثانياً: مهارة تحليل الشكل: رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

ثالثاً: مهارة ربط العلاقات في الشكل: الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات فيها.

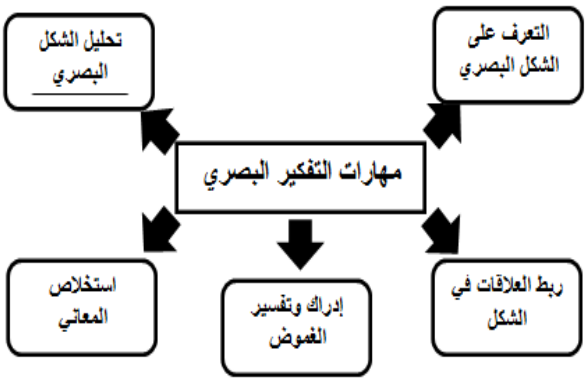
رابعاً:مهارة إدراك وتفسير الغموض: توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.

خامساً: مهارة استخلاص المعاني: استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروض مع مراعاة تضمن هذه الخطوة الخطوات السابقة ، إذ إن هذه الخطوة هي محصلة الخطوات الخمس السابقة.

واتفق البحث الحالي مع التصنيف الأخير لعدة أسباب منها : كانت المهارات متسلسلة ومعروضة بشكل منطقي وعقلي ، ابتداء من الملاحظة كأبسط مهارة ،

ومروراً بالتحليل ، وإنتهاء باستخلاص المعاني والمفاهيم ، إضافة إلى مناسبة المهارات المختارة لمواد علم الأحياء ، كما إن المهارات المذكورة في التصنيفات السابقة تُشابه المهارات الواردة في التصنيف الأخير أو على الأقل مشتقة منها .

والشكل الآتي يوضح مهارات التفكير البصري :



شكل(3) مهارات التفكير البصري (من إعداد الباحثين)

دراسات سابقة :

دراسة (الخزاعي ،2012): أجريت الدراسة بالعراق ، وهدفت إلى التعرف على أثر التدريس بإستراتيجية المتشابهات على مهارات التفكير البصري والتحصيل في مباديء الأحياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط . واظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في كل من اختبار مهارات التفكير البصري واختبار التحصيل ، واوصى الباحث ببعض التوصيات منها : استخدام استراتيجية المتشابهات في تدريس مباديء الاحياء للصف الأول المتوسط ، وتضمين منهج علوم الحياة بالكثير من الرسوم والصور والأشكال التوضيحية. (الخزاعي، 2012: ج-د)

دراسة (صالح، 2013): أجريت هذه الدراسة في مصر ، وهدفت إلى تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية على ضوء مهارات التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها . وأظهرت نتائج الدراسة ضعف في اكتساب الطلبة لمهارات التفكير البصري ، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمهارات التفكير البصري وعدم المبالغة في استخدام الصور الحقيقية في مقابل الأدوات البصرية الأخرى في كتب العلوم للمرحلة الإعدادية . (صالح ، 2013: 11-54)

دراسة (القحطاني، 2015) : أجريت الدراسة في السعودية ، وهدفت إلى التعرف على أثر استخدام المدخل المنظومي في تدريس الاحياء على تنمية الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة أبها. وبعد تنفيذ التجربة تم التوصل إلى مجموعة نتائج أهمها : تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختباري الاستيعاب المفاهيمي ومهارات التفكير البصري ، وكذلك وجود علاقة ارتباطية موجبة بين تنمية الاستيعاب المفاهيمي وتنمية مهارات التفكير البصري في الأحياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي ، وفي ضوء النتائج خرجت الدراسة بتوصيات أهمها وتنظيم محتوى مناهج الأحياء بالمرحلة الثانوية في ضوء المدخل المنظومي لتحقيق أهداف تدريس الأحياء المتعلقة بالاستيعاب المفاهيمي وتنمية مهارات التفكير ومنها التفكير البصري. (القحطاني، 2015: أ)

- **دراسة (فياض ، 2016) :** هدفت الدراسة إلى تحليل كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية على وفق مهارات التفكير المحوري والتفكير البصري للمرحلة الثانوية واكتساب الطلبة لها . وقد اسفرت نتائج البحث إلى وجود ضعف وتفاوت واضح في نسب تضمين مهارات التفكير المحوري والتفكير البصري في كتب المرحلة الثانوية وأقل من النسب المتوقعة للخبراء ، فيما جاءت نتائج اختباري التفكير المحوري والتفكير

DOI: 10.18018/URUK/017-10/542-561

البصري متوافقة مع نتائج تحليل الكتب ، إذ اظهرت قصوراً في مستوى التضمين ومستوى الإجابة ، وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها : ضرورة تطوير منهج الفيزياء وفقاً لمهارتي التفكير المحوري والتفكير البصري ، وتدريب المدرسين على تنمية مهارات التفكير المحوري والبصري لدى الطلبة .

(فياض، 2016: ث- ج)

ثالثاً : إجراءات البحث

منهج البحث : استخدم الباحثان المنهج الوصفي.

مجتمع البحث: وقد شمل مجتمع الطلبة (البنين والبنات) الصف الثالث المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية الحكومية في مركز محافظة القادسية (الديوانية) والتابعة إلى المديرية العامة للتربية في القادسية، وقد جاء اختيار طلبة الصف الثالث المتوسط بالذات لأنهم قد مروا بخبرات كتب علم الأحياء في الصفوف السابقة ويمكنهم الإجابة على الاختبار الخاص بمهارات التفكير البصري وتزويد الباحثين بنتائج أكثر مصداقية وموثوقية لتحقيق أهداف البحث ، وبعد أن استحصل الباحثان على كتب تسهيل المهمة ،فقد بلغ عدد الطلبة (7618) طالباً وطالبة موزعين على (54) متوسطة و (11) ثانوية ،وذلك حسب إحصائية المديرية للعام الدراسي 2015-2016م،.والجدول الآتي يوضح عدد الطلبة :

جدول (1) توزيع طلبة مجتمع البحث حسب الجنس ونسبتهم المئوية

الطلبة	العدد	النسبة المئوية
الطلاب	3674	%48
الطالبات	3944	%52
المجموع	7618	%100

عينة البحث :اختار الباحث العينة بنسبة (10%) من مجتمع البحث البالغ (7618) فكان حجم العينة (762) طالباً وطالبة، حيث يقترح عدد من الباحثين على إن اختيار أفراد العينة للدراسات الوصفية عندما يكون المجتمع كبيراً(بضعة آلاف) ، تكون فيه نسبة العينة إلى المجتمع أقل من أو يساوي 10% (البطش وأبو زينة، 2007: 107)(ملحم،2010: 274)، وقد وقع الاختيار على (12) مدرسة تم اختيارها عشوائياً عن طريق القرعة ، والجدول الآتي يوضح المدارس وعدد الطلبة الذين تم اختبارهم :

جدول (2) توزيع أفراد العينة حسب المدارس

ت	مدارس البنين	عدد أفراد العينة	ت	مدارس البنات	عدد أفراد العينة
1	متوسطة المعراج	61	1	متوسطة القدس	66
2	متوسطة الرصافي	61	2	متوسطة الرحمة	66
3	متوسطة حمورابي	61	3	متوسطة الفرح	66
4	متوسطة ابن سينا	61	4	متوسطة الوفاء	66
5	متوسطة الأقصى	61	5	ثانوية الفاضلات	66
6	متوسطة الجزائر	61	6	ثانوية السنبلة	66
المجموع		366	المجموع		396

أداة البحث : اختبار مهارات التفكير البصري : يُعرف الاختبار بأنه وسيلة قياس السمات والقدرات بمعنى هو نوع معين من الامتحان يعطي لجماعة أو لأفراد قد يكون كمياً أو نوعياً بقصد التأكد من وجود أو غياب قدرة معينة أو معرفة أو مهارة أو بغية تعيين الدرجة التي توجد في هذه الصفات .(محجوب ، 2014: 311)، وقد أعد الباحث اختباراً لمهارات التفكير البصري وفقاً للخطوات الآتية :

- تحديد الهدف من الاختبار : يهدف الاختبار على معرفة مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري.

3- صياغة التعريف الإجرائي وتحديد مهاراته : بعد إطلاع الباحثين على عدد من المصادر التربوية والأدب التربوي ، والاستفادة أيضاً من الدراسات التي تناولت التفكير البصري ومهاراته.

4- صياغة مفردات الأختبار : بعد تحديد مهارات التفكير البصري ، فقد عرض استبانة للمحكمين والمختصين بطرائق تدريس علوم الحياة لتحديد الوزن النسبي اللازم لكل مهارة وعدد فقراتها لكل كتاب من كتب علم الأحياء ، وبالأخذ بمتوسط نسب آراء المحكمين فقد كانت بالشكل الآتي :

جدول (3) الوزن النسبي لمهارات التفكير البصري

ت	المهارة	عدد الفقرات	الوزن النسبي
1	مهارة التعرف على الشكل البصري	7	%20
2	مهارة تحليل الشكل البصري	7	%20
3	مهارة ربط العلاقات	6	%17
4	مهارة إدراك وتفسير الغموض	6	%17
5	مهارة استخلاص المعاني	9	%26
	المجموع	35	%100

يتضح من الجدول بأن عدد الفقرات لكل مهارة تفاوت ما بين (6-9) فقرة اختبارية، فيما توزعت هذه المهارات بالتساوي على جميع كتب المرحلة المتوسطة، لذلك فقد كانت عدد فقرات الأختبار (35) فقرة في صورة الأسئلة ذات الاختيار من متعدد، إذ يعد هذا النوع من الأسئلة أفضل أنواع الأسئلة الموضوعية. (هندام وعبد الحميد ، 1992: 279)

4-تعليمات الاختبار : وضع الباحثان مجموعة من التعليمات لغرض التوضيح عدد فقرات الاختبار ودرجتها الكلية، وتنبيههم إلى ضرورة الإجابة عن جميع فقرات الاختبار، فضلاً عن وضع مثال محلول يوضح كيفية الإجابة .

5-تصحيح الاختبار: تتراوح درجة الاختبار ما بين (صفر-35) ، ويتم التصحيح بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، و صفر للإجابة الخاطئة على الفقرة أو عند تركها فارغة بدون إجابة أو اختيار أكثر من بديل واحد لكل فقرة .

6-التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار : من أجل إزالة الغموض عن الفقرة وبدائلها ووضوح تعليمات الاختبار ومعرفة الوقت المستغرق للإجابة على الاختبا

، فقد قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية صغيرة من مجتمع البحث في مدرستين هما متوسطة الزوراء للبنات وثانوية أبي تراب للبنين ، وذلك بأخذ شعبة من كل مدرسة بالتعيين العشوائي ، الموافق الأحد (13 /3/ 2016) ، وقد تم إبلاغ الطلبة قبل أسبوع من الموعد المحدد ، وقد كانت جميع الفقرات واضحة ومفهومة ، أما وقت الاختبار فقد حدد من خلال احتساب متوسط الزمن لأول طالبين انهوا الإجابة على الاختبار وآخر طالبين ، وقد كان متوسط الزمن (45) دقيقة .

7-التطبيق الاستطلاعي الثاني للاختبار:بعد تأكد الباحثان من وضوح الاختبار وتعليماته بصيغته الأولية ، أعيد تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية للتأكد من الخصائص السايكومترية للأختبار ،وبهدف التحليل الإحصائي فقد اختار الباحث عينة مكونة من (200) طالباً وطالبة من خارج عينة البحث ومن ذات المجتمع، أي بنسبة 6% تقريباً من عدد فقرات الاختبار. وفي هذا الصدد يشير (البطش وأبو زينة، 2007) أنه ولدراسة الخصائص السيكومترية للاختبارات يتم ذلك من خلال تطبيق الاختبار على عينة من أفراد المجتمع بحيث يكون حجم العينة خمسة أمثال عدد فقرات الاختبار . (البطش وأبو زينة ،2007: 107)

وقد تم اختيار اربع مدارس هي : (متوسطة الإسراء للبنين،ثانوية النهظة للبنين ،متوسطة الظلال للبنات، متوسطة الحكمة للبنات) وتم اختبار (50) طالباً وطالبة من كل مدرسة بالتساوي ، إذ تم الإتفاق مع مدرسي ومدرسات الأحياء في المدارس المذكورة لتطبيق الأختبار على طلبة الصف الثالث المتوسط ، وإعلام الطلبة قبل أسبوع من موعد الاختبار ، ومن ثم فقد تم التطبيق من الفترة الموافق الاثنين(14 /3/ 2016) ولغاية الخميس الموافق (2016/3/18).

8-:صدق الاختبار : يقصد بالصدق هو أن يقيس الاختبار أو الأداة ما وضعت لقياسه . (صابر وخفاجة،2002: 167)

وحتى يكون الاختبار الذي اعده الباحث صادقاً ومحققاً لأهداف البحث فقد تم التحقق منه من خلال استخراج الآتي :

أ-الصدق الظاهري : يعد الاختبار صادقاً ظاهرياً إذا عُرض بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء أو المختصين من ذوي العلاقة بموضوع الاختبار ، وبناء على اتفاق أولئك الخبراء أو المحكمين يمكن التوصل إلى صدق الاختبار الذي يبدو ظاهرياً وكأنه يقيس ما وضع لقياسه (الزاملي وكاظم والصارمي،2009: 240). ولأجل تحقيق ذلك فقد قام الباحثان بعرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين في مجال علوم الحياة وطرائق تدريس علوم الحياة ومدرسي الأحياء، ولذلك للوقوف على آرائهم وملاحظاتهم حول الاختبار من ناحية ملائمته لطلبة المرحلة المتوسطة ، وسلامته من الناحية العلمية والشكلية والوقوف ايضاً على مدى صلاحية كل فقرة اختبارية للمهارة التي تقيسها وصلاحية البدائل الموضوعة، وتم حساب قيمة (مربع كاي) لمعرفة نسبة القبول أو الرفض بين المحكمين على فقرات الاختبار ومقارنتها مع القيمة الجدولية (3,84) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية واحد، وقد اظهرت النتائج صلاحية جميع فقرات الاختبار و تم الإبقاء على جميع الفقرات دون حذف مع تعديل عدد من الفقرات من ناحية الصياغة.

ب-صدق البناء(الإتساق الداخلي) : ويقصد به حساب معاملات الإرتباط بين درجات أفراد العينة في كل مفردة من مفردات الاداة مع الدرجة الكلية للمفردات.
(عبد الوارث ، 2011: 132)

ولغرض التأكد من صدق البناء ، فقد اخضعت دراجات الطلبة في العينة الاستطلاعية الثانية والبالغ عددها (200) طالباً وطالبة بالتساوي للمعالجة الإحصائية من خلال استخدام معامل الارتباط بوينت بايسيريال (Biserial) لاستخراج علاقة الفقرة مع المجموع الكلي للاختبار ، وقد تبين إن جميع فقرات اختبار مهارات التفكير البصري ذات معاملات ارتباط دالة إحصائياً ،إذ تراوحت بين(0,32-0,60) عند مقارنتها مع القيمة الجدولية البالغة (0.13) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (198) ، وبذلك فإن فقرات الاختبار تعد صادقة لما وضعت من أجله

9-التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

أ- معامل الصعوبة : هي النسبة المئوية للأفراد الذين أجابوا عن الفقرة أو البند إجابة صحيحة، وترتبط الصعوبة بالسهولة إذ كلما ارتفعت صعوبة الفقرة وتعقيدها انخفضت سهولتها وتكون إجابات الممتحنين الصحيحة لها منخفضة .
(Spancer&Maccowan,1999:18)

وقد تم حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار ، وأظهرت النتائج صلاحية جميع الفقرات ، إذ تراوحت ما بين (0,31-0,73) ، إذ تكون الفقرة صعبة جداً إذا كانت نسبتها المئوية أقل من 20% ممن أجابوا عليها إجابة صحيحة، وإذا كانت نسبتها فوق 80% فهي سهلة جداً ، وبالتالي فأنه ينبغي إعادة النظر في الفقرة أو حذفها، ولذا فإن صعوبة الفقرات المقبولة عادة تتراوح ما بين (20%-80%).
(Boopathiraj&Chellamani,2013:190-191)

ب- معامل التمييز للفقرات : هو مقارنة أداء الطلبة ذوي المستويات العليا بأداء الطلبة ذوي المستويات الدنيا ، كما يعني إمكانية قياس الفروق الفردية بواسطة فقرات الاختبار. (العفون وجليل، 2013: 237)

وقد أظهرت النتائج أن القوة التميزية لفقرات الاختبار أكثر من (0,20) إذ تراوحت بين (0,31-0,64) وبذلك تعد الفقرات جيدة وذات معامل تميز مقبول ، حيث يشير(Bloom,1971) بأن الفقرة تعد مميزة إذا كانت نسبتها (30%) فأعلى وبالإتجاه الموجب.
(الكبيسي،2010: 277)

ج-فعالية البدائل الخاطئة : يعد البديل الخاطيء فعالاً وذلك عندما يقارن ما بين عدد المتعلمين في المجموعة العليا بعدد المتعلمين بالمجموعة الضعيفة (الدنيا) الذين تخيروا كل بديل خاطيء فالمشتت الجيد سوف يجذب عدداً أكبر من المجموعة الضعيفة عن المجموعة العليا ، أما إذا لم يجذب المجموعتين (العليا والدنيا) فهو غير فعال ويجب استبداله.(العجيلي وآخرون،2001: 71)

وبعد تطبيق معادلة فاعلية البدائل لجميع الفقرات ، فقد أظهرت النتائج أنها ملائمة وقرر الإبقاء عليها .

10- ثبات الاختبار: من أجل تحقيق الثبات فقد استخدم الباحثان الآتي :

أ-معادلة كيودر ريتشاردسون 20 : وتناسب هذه الطريقة الفقرات الموضوعية التي تأخذ الأجابة عليها أحد احتمالين : صفر أو واحد والتي تفترض أن فقرات الاختبار غير متساوية في صعوبتها (عباس وآخرون ، 2007: 269).وقد بلغ معامل الثبات حسب معادلة

كيودر ريتشاردسون20 (0,77) وهو معامل ثبات جيد، إذ يشير (عودة،1999) أن الإختبارات إذا بلغ معامل ثباتها (60%) فما فوق تعد جيدة. (عودة،1999: 367)

ب-طريقة التجزئة النصفية :وتعتمد هذه الطريقة على تجزئة الاختبار المطلوب تعيين ثباته إلى نصفين متكافئين، ومن ثم يتم حساب معامل الارتباط بيرسون لنصف الاختبار، وتعديل هذا المعامل الناتج أو تصحيحه حتى نحصل على ثبات الاختبار ككل.

(عبد الرحمن ، 2008 : 181-182)

ولغرض التأكد أن نصفي الاختبار متكافئين (الفقرات الفردية والزوجية) فقد تم تطبيق اختبار(ت) لعينتين مستقلتين مرتبطتين ومتساويتين، فكانت قيمة (ت) المحسوبة (0,720) وهي أقل من قيمتها الجدولية البالغة (1,96) عند مستوى دلالة (0,05) وبدرجة حرية (198)، وهذا يدل إلى أن نصفي الاختبار متكافئين ،ثم لجأ الباحث الى استخدام قانون معامل الارتباط بيرسون لمعرفة مدى العلاقة بين نصفي الاختبار التي تدل على الثبات ، فقد بلغ معامل ارتباط بيرسون (0,71) الذي يدل على معامل الثبات لنصفي الاختبار، وبما أن نتيجة العلاقة تظهر لنصف الاختبار تم استخدام معامل التصحيح سبير مان براون إذ بلغ معامل الثبات للاختبار ككل (0,83)، وهو معامل جيد جداً ويمكن الوثوق به .

11-التطبيق النهائي لاختبار مهارات التفكير البصري:طبّق الباحثان الاختبار على عينة مكونة من (762) طالباً وطالبة ، بواقع (366) طالباً و(396) طالبة في (12) مدرسة، وقد استغرقت مدة تطبيق الاختبار الموافق الأحد (2016/3/27) ولغاية الخميس (2016/4/14) ، وقد تم التطبيق بحضور مدرس أو مدرسة مادة الأحياء وبإشراف من الباحثين .

12- النسبة المحكية لمقارنة مدى اكتساب الطلبة لمهارات التفكير البصري: بعد أن عرض الباحث استبانة النسبة المحكية على مجموعة من المحكمين في طرائق تدريس علوم الحياة ، واعتماداً على المتوسط الحسابي للنسب المحكية التي اعطاها المحكمين فقد كانت (70%) .

أساليب المعالجة الإحصائية : لغرض المعالجة الإحصائية للبيانات فقد استُخدم برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS-20، أما الأساليب الإحصائية التي تم استخدامها فهي :

- مربع كاي لمعرفة نسب موافقة المحكمين على فقرات اختبار مهارات التفكير البصري.
- معامل ارتباط بوينت بايسريال لحساب الإتساق الداخلي بين علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار وعلاقة الفقرات بالمهارات التي تنتمي إليها .
- صعوبة الفقرات باستخدام معامل الصعوبة .
- معامل التمييز لاستخراج معامل تمييز الفقرات .
- معادلة فاعلية البدائل الخاطئة لإيجاد فاعلية البدائل غير الصحيحة .
- معامل ارتباط بيرسون لحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية .
- معادلة سبيرمان براون لتصحيح معامل ارتباط بيرسون عند حساب ثبات التصحيح.

معادلة كيودر ريتشاردسون 20 لحساب ثبات الاختبار.

- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لاستخراج الفروق بين نصفي الاختبار بطريقة التجزئة النصفية .

DOI: 10.18018/URUK/017-10/542-561

- الاختبار التائي لعينة واحدة لحساب مدى اكتساب الطلبة (الذكور/ الأناث) لمهارات التفكير البصري .

رابعاً: عرض النتائج ومناقشتها والتوصيات والمقترحات

-هدف للبحث الذي نص على: التعرف على مدى اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري في مواد علم الأحياء.

لتحقيق هذا الهدف فقد أعد الباحثان اختباراً في مهارات التفكير البصري ، وقد تم تطبيقه على (762) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث المتوسط وبواقع (366) طالباً ، و(396) طالبة ، توزعوا في (12) المدارس المتوسطة أو الثانوية تابعة إلى مركز محافظة القادسية ،وفيما يأتي عرضاً للنتائج وقيمة الاختبار التائي لعينة واحدة للتعرف على اكتساب طلبة الصف الثالث المتوسط لمهارات التفكير البصري ، وكما موضح في الجدول الآتي:

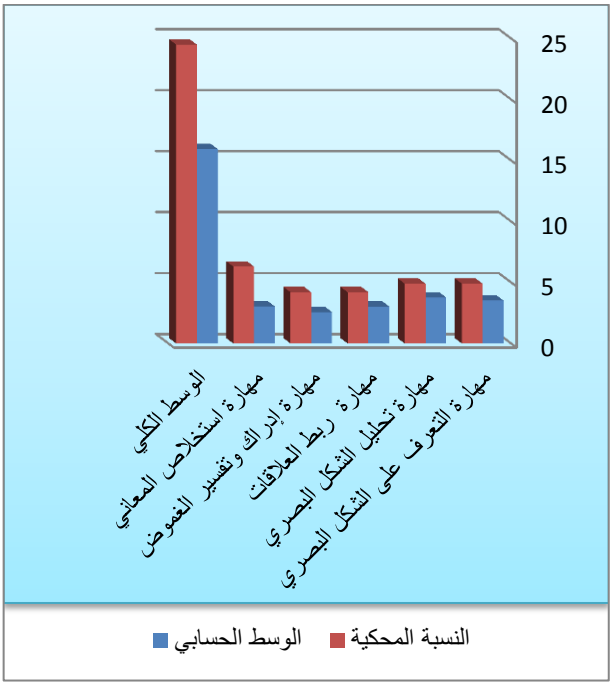
جدول (4)

نتائج الاختبار التائي للفرق بين الوسط الحسابي والنسبة المحكية* لاختبار مهارات التفكير البصري للطلبة بشكل عام

المهارات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المحكية	قيمة "ت"	الدلالة
التعرف على الشكل البصري	3.527559	1.434474	4.9	-26.41	دالة
تحليل الشكل البصري	3.76378	1.757088	4.9	-17.85	دالة
ربط العلاقات	3.036745	1.123732	4.2	-28.57	دالة
إدراك وتفسير الغموض	2.570866	1.331254	4.2	-33.78	دالة
استخلاص المعاني	3.03937	1.906769	6.3	-47.20	دالة
الوسط الكلي	15.93832	4.618437	24.5	-51.17	دالة

* تمثل النسبة المحكية (70%) التي تم تحديدها اعتماداً على آراء المحكمين .

يتضح من خلال الجدول أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (-51,17) وهي أعلى من القيمة الجدولية (1,96) عند مستوى دلالة احصائية (0,05) وبدرجة حرية (761) ، ويشير هذا إلى وجود فرقاً معنوياً بين الوسط الحسابي المتحقق والنسبة المحكية في الاختبار ولصالح النسبة المحكية، مما يدل على إن اكتساب الطلبة لمهارات التفكير البصري أقل من النسبة المحكية(70%) ، والشكل الآتي يوضح الفروق بين الوسط الحقيقي والنسبة المحكية للطلبة في اختبار مهارات التفكير البصري:



شكل (4) الفروق بين الوسط الحقيقي والنسبة المحكية للطلبة في اختبار مهارات التفكير البصري

ويمكن إرجاع النتائج المتحصلة في ضعف اكتساب مهارات التفكير البصري إلى الآتي :

- ضعف إهتمام كتب علم الأحياء للمرحلة المتوسطة بمهارات التفكير البصري ، الذي اظهرته النتائج في الهدف الثاني من البحث .
- قلة إهتمام المدرسين بهذه المهارات أو قلة معرفتهم بها ، وقد استنتجه الباحث من خلال سؤالهم في مشكلة البحث عن هذه المهارات .
- قلة اهتمام المدرسين في استخدام مهارات التفكير البصري ، إذ أن التدريس يعتمد منحى لفظي في أغلب الأحيان ، وهذا يقود الطلبة بالنهاية إلى التركيز على اللغة الفظية وقلة الاهتمام الكافي بالأشكال البصرية وبالأخص تلك التي هي للإطلاع فقط .
- ضعف اهتمام المدرسين في تكليف الطلبة انشطة لا صفية سواء في إعداد أو إنتاج اشكال بصرية تتناول الموضوعات التي تحتويها كتب علم الأحياء .
- نمط الأسئلة التحصيلة سواء في الامتحانات الشهرية أو النهائية والتي تعتمد توظيف سؤال أو فرع واحد للأشكال البصرية، ومن ثم فإن الطالب لا يعطيها الاهتمام الكبير عند المذاكرة أو القراءة استعداداً للامتحان .
- البيئة الصفية الفقيرة بالرسوم والأشكال البصرية أو قلة استخدام المختبر أو عدم وجوده في بعض المدارس ، يساهم كثيراً في عدم اكتساب مهارات التفكير البصري، قد اشارات دراسات إلى هذه المشكلة مثل دراسة (الخزاعي،2012) و (الشمري ، 2015).
- قلة الحصص لمواد علوم الحياة في المرحلة المتوسطة وهي بواقع حصتان اسبوعياً ، وهذا يُجبر المدرسين على العُجالة في عرض الموضوعات المتضمنة في هذه الكتب وهي موضوعات كثيرة ، وهنا يكون عامل الوقت حاسماً في الاكتفاء بأدنى قدر من التعلم والتغاضى عن الكثير من الأشكال البصرية (خاصة المعنونة للإطلاع) .

أما نتائج الطلبة بشكل فردي (ذكور وأناث) كلٌ على حِدة لمعرفة مدى اكتساب كل فئة لمهارات التفكير البصري ، فالجدول الآتي يوضح ذلك.

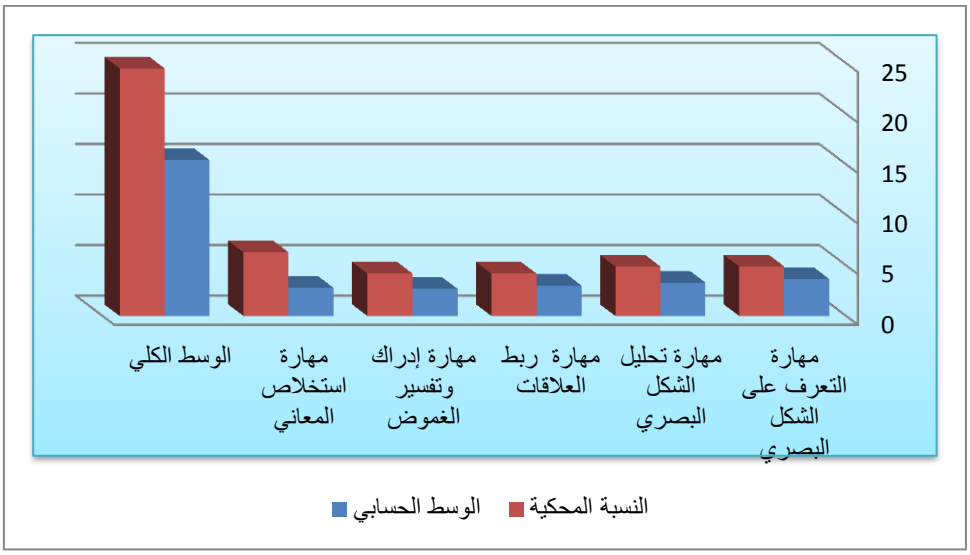
جدول (5)

نتائج اكتساب مهارات التفكير البصري حسب متغير الجنس (إناث/ذكور)

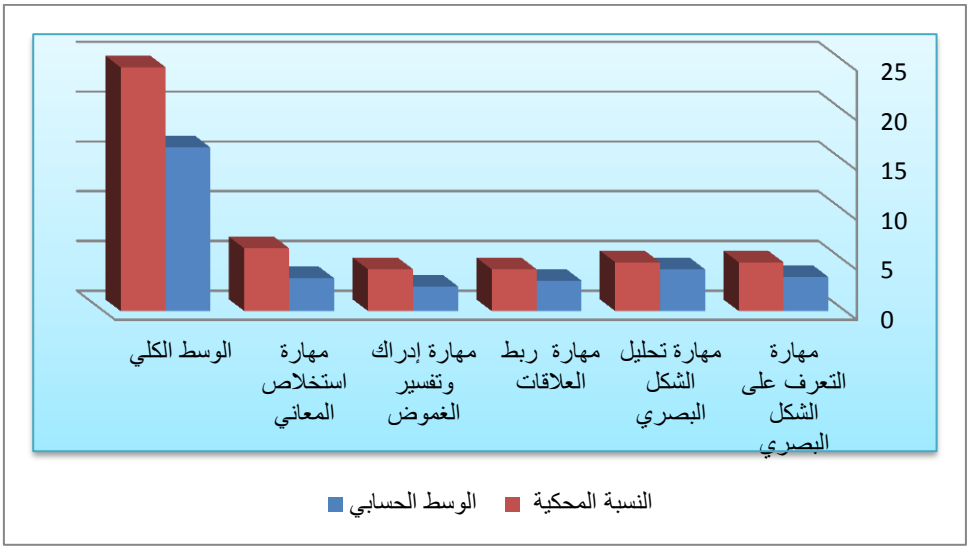
المهارات	النوع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المحكية	قيمة "ت"	الدلالة
مهارة التعرف على الشكل البصري	إناث	3.650273	1.595572	4.9	-14.984	دالة
	ذكور	3.414141	1.258974	4.9	-23.486	دالة
مهارة تحليل الشكل البصري	إناث	3.300546	1.969306	4.9	-14.787	دالة
	ذكور	4.191919	1.268323	4.9	-11.114	دالة
مهارة ربط العلاقات	إناث	3.016393	1.245157	4.2	-15.113	دالة
	ذكور	3.055556	0.999719	4.2	-22.781	دالة
مهارة إدراك وتفسير الغموض	إناث	2.674863	1.426086	4.2	-17.777	دالة
	ذكور	2.474747	1.231185	4.2	-27.885	دالة
مهارة استخلاص المعاني	إناث	2.770492	1.923642	6.3	-33.367	دالة
	ذكور	3.287879	1.758294	6.3	-34.090	دالة
الوسط الكلي	إناث	15.41257	5.226566	24.5	-33.263	دالة
	ذكور	16.42424	3.919031	24.5	-41.006	دالة

يتضح من الجدول بأن الذكور قد تفوقوا على عينة الإناث في اكتسابهم لمهارات التفكير البصري ، رغم انهم لم يصلوا إلى النسبة المحكية (70%) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (-41,006) أعلى من القيمة الجدولية(1,96) ، ويرى الباحثان أن التفوق في جميع المهارات على حساب الإناث يعود إلى أن الذكور يستخدمون النصف الأيمن من الدماغ (تخيل- إدراك مكاني بصري- إبداعي) والذي يتنشط بالتفكير البصري ، في حين تستخدم الإناث النصف الأيسر للدماغ (معالجة المعلومات بشكل لفظي –خطي- تتابعي)، لذا فقد كان اكتساب مهارات التفكير البصري تبعاً لمتغير الجنس واضحاً لصالح الذكور على حساب الإناث ، وتتفق هذه النتيجة مع عدد من الدراسات التي تناولت موضوع السيادة أو السيطرة الدماغية وعلاقتها بتعلم وتعليم الطلبة تبعاً لمتغير الجنس مثل دراسة (طلافحه والزغول،2009)،(عناقرة،1998)،(الكاكي، 2011).

والأشـــكال (5) و (6) تمثـــل الفـــروق بـــين الوســـط الحقيقـي والنســبة المحكيــة في عينــة كــل مــن الإنــاث والذكور تواليأً:



شكل (5) الفرق بين الوسط الحقيقي والنسبة المحكية لعينة الإناث



شكل (6) الفرق بين الوسط الحقيقي والنسبة المحكية لعينة الذكور

التوصـيات :في ضـوء مـا تـم في هـذا البحـث مـن إجـراءات ومـا توصـل إليـه مـن نتـائج البحـث يوصـي الباحثان بالآتي :

- علـى مخططـي ومطـوري منـاهج علـم الاحيـاء الاهتمـام بمهـارات التفكيـر البصـري وتضـمينها فيهـا ، وتبني وزارة التربيـة رؤيـة العصـر الحـالي الـذي يعتمـد بشـكل أساسـي على اللغـة البصـرية ، بـدلاً مـن سـيطرة اللغـة اللفظيـة-المكتوبـة علـى المنـاهج الدراسـية ومحتوياتها.
- ضـرورة اهتمـام المدرسـين في المرحلـة المتوسـطة بمهـارات التفكيـر بشـكل عـام والتفكيـر البصـري بشـكل خاص ، وتنمية تلك المهارات لدى طلبتهم .
- عقـد دورات تدريبيـة لمدرسـي علـم الأحيـاء بالمرحلـة المتوسـطة مـن أجـل الإرتقـاء بمسـتوياتهم المهنيـة في

تعليم التفكير البصري، من أجل توظيف مهارات التفكير البصري في دروسهم .

- عقد ندوات وورش عمل للمدرسين لتطوير استراتيجيات تدريس علم الأحياء بالمرحلة المتوسطة لتشمل استراتيجيات التفكير البصري.

المقترحات : استكمالاً لما انتهى إليه البحث الحالي ، يقترح الباحثان إجراء البحوث الآتية :

- إجراء دراسة مماثلة لتشمل مواد دراسية أخرى في الفيزياء والكيمياء ولمراحل دراسية مختلفة .
- إجراء دراسة لقياس مستويات مهارات التفكير البصري لدى مدرسي مواد علم الأحياء في المرحلة المتوسطة .
- فاعلية تصور مقترح في تنمية مهارات التفكير البصري لدى طلبة المرحلة المتوسطة وميلهم نحو مواد علم الأحياء.
- بناء برنامج تدريبي لمدرسي علم الأحياء وفقاً لاستراتيجيات التفكير البصري وأثره في اكتساب الطلبة لمهارات التفكير البصري .
- فاعلية برمجة تعليمية قائمة على التفكير البصري و التحصيل الدراسي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة علم الاحياء .

المصادر:

- أبو جحجوح،يحيى محمد ؛وحرب،سليمان أحمد.(2013). فاعلية التصميمين الأفقي والعمودي لموقع الويب التعليمي في اكتساب مهارات فرونت بيج والتعلم الذاتي والتفكير البصري لدى الطلبة المعلمين. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية.1(1).
- الأسطل، وفاء عبد الكريم.(2014). فعالية توظيف الرسوم الهزلية على التحصيل الدراسي ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الخامس الأساسي في مادة العلوم بمحافظة خانيونس.رسالة ماجستير.جامعةالأزهر- غزة. فلسطين.
- البطش،محمد وليد؛ و أبو زينة،فريد كامل.(2007).مناهج البحث العلمي (تصميم البحث والتحليل الإحصائي).ط1.عمان: دار المسيرة.
-جبر،يحيى سعيد.(2010).أثر توظيف إستراتيجية دورة التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصري في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي.رسالة ماجستير.الجامعة الإسلامية-غزة. فلسطين.
- الخزاعي،قاسم طالب.(2012). أثر التدريس بإستراتيجية المتشابهات على مهارات التفكير البصري والتحصيل في مبادئ الأحياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط.رسالة ماجستير.جامعة القادسية. العراق.
- الخزندار، نائلة نجيب نعمان. تقويم محتوى كتب الرياضيات للمرحلة الإساسية العليا في ضوء مهارات التفكير البصري.مجلة التربية.26(161).
- رزوقي، رعد مهدي ؛ و عبد الكريم ، سهى إبراهيم . (2015). أنماط التفكير . ط1. عمان: دار المسيرة.
- الزاملي، علي عبد جاسم؛ وكاظم، علي مهدي؛والصارمي،عبد الله محمد. (2009). مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي. ط1. الكويت: مكتبة الفلاح .
- شحاتة، حسن . (2015). المرجع في علم النفس المعرفي واستراتيجيات التدريس. ط1. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية .

DOI: 10.18018/URUK/017-10/542-561

- شعث، ناهل أحمد سعيد.(2009). إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري. رسالة ماجستير.الجامعة الإسلامية- غزة. فلسطين.

- الشمري،عباس فاضل كاظم.(2015). تصميم تعليمي-تعلمي على وفق استراتيجيات العبء المعرفي وأثره في تحصيل مادة الكيمياء والتفكير البصري لطلاب الرابع العلمي.إطروحة دكتوراه.جامعة بغداد. العراق.

- الشيخ،غادة شريف عبد الحمزة.(2015).بناء برنامج تدريبي وفقاً لاستراتيجيات التعليم البصري للطلبة المعلمين في قسم العلوم العامة وأثره في أدائهم التدريسي والتفكير البصري لتلامذتهم.إطروحة دكتوراه.جامعة بغداد.العراق.

- صابر، فاطمة عوض؛ وخفاجة، ميرفت علي. (2002). أسس ومبادىء البحث العلمي. ط1. الإسكندرية : مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية.

- صالح، محمد صالح.(2013). تقويم محتوى كتب العلوم بالمرحلة الإعدادية على ضوء مهارات التفكير البصري ومدى اكتساب التلاميذ لها. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس –رابطة التربويين العرب . العدد31 .

-طلافحه،فؤاد طه؛و الزغول،عماد عبد الرحيم.(2009).أنماط التعلم المفلضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها بالجنس والتخصص.مجلة جامعة دمشق.25(1+2).

- عبد الرحمن، سعد . (2008). القياس النفسي بين النظرية والتطبيق. ط5. القاهة: هبة النيل العربية للنشر والتوزيع .

- عبد الوارث، سمية علي. (2011). البحث التربوي دليل تصميم البحوث. ط1. القاهرة: مكتبة الإنجلو المصرية.

- العجيلي، صباح حسن؛ وآخرون.(2001). مبادىء القياس والتقويم التربوي.ط1. بغداد: مكتبة الدباغ للطباعة.

- عفانة، عزو إسماعيل.(2011، 24-25 يوليو). أثر استخدام المدخل البصري في تنمية القدرة على حل المسائل الرياضية والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي بغزة ، قدّم إلى المؤتمر العلمي الثالث عشر (مناهج التعليم والثورة المعرفية والتكنولوجيةالمعاصرة) بجامعة عين شمس.مصر.

- العفون، نادية حسين؛وعبد الصاحب،منتهى مطشر.(2012). التفكير أنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه.ط1.عمان:دار الصفاء.

- العفون، نادية حسين؛ وجليل، وسن ماهر.(2013). التعلم المعرفي واستراتيجيات معالجة المعلومات. ط1. عمان: دار المناهج .

- عناقرة،نذير رشيد صالح.(1998).أساليب التعلم والتفكير المفضلة لدى طلبة جامعة مؤتة وعلاقتها ببعض المتغيرات.رسالة ماجستير. جامعة اليرموك.الأردن.

- عمار، محمد عيد ؛ و القباني، نجوان حامد. (2011). التفكير البصري في ضوء تكنلوجيا التعليم. ط1 . الإسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

- عودة، أحمد سليمان. (1999). القياس والتقويم في العملية التدريسية . ط3. أربد: دار الأمل.

- الغزال، مي محمد محمود.(2015). فاعلية استخدام المحاكاة التفاعلية القائمة على التعلم الذاتي في تنمية المفاهيم الكيميائية وبعض مهارات التفكير البصري

لـدى طـلاب المرحلـة الثانوية.رسـالة ماجسـتير.جامعة قناة السويس. مصر.

- فيـاض، اعتمـاد نـاجي.(2016).تحليـل كتـب الفيزيـاء على وفـق مهـارات التفكيـر المحـوري والتفكيـر البصـري للمرحلـة الثانويـة واكتسـاب الطلبـة لهـا .إطروحـة دكتوراه.جامعة بغداد. العراق.

- القحطـاني، بدريـة سـعد محمد.(2015). أثـر اسـتخدام المـدخل المنظـومي فـي تـدريس الأحيـاء علـى تنميـة الاسـتيعاب المفـاهيمي ومهـارات التفكيـر البصـري لـدى طالبـات الصـف الثـانوي بمدينـة أبهـا. إطروحـة دكتوراه.جامعة أم القرى. السعودية.

- قرنـي، زبيـدة محمد. (2011). اتجاهـات حديثـة للبحـث في تـدريس العلـوم والتربيـة العلميـة (قضـايا بحثيـة ورؤى مستقبلية).ط1.القاهرة.المكتبة العصرية.

-الكاكي،فـاتن علـي .(201).أنمـاط السـيطرة الدماغيـة لـدى الطلبـة الممارسـين وغيـر الممارسـين للرياضـة في جامعة السليمانية .مجلة ديالى .العدد51.

- الكبيسـي، وهيـب مجيـد. (2010). الاحصـاء التطبيقـي فـي العلـوم الاجتماعيـة.ط1.بغـداد: مؤسسـة مصـر مرتضى للكتاب العراقي.

- ملحـم، سـامي محمد. (2010). منـاهج البحـث في التربيـة وعلم النفس. ط6. عمان: دار المسيرة.

- مهـدي، حسـن ربحـي.(2006). فاعليـة اسـتخدام برمجيـات تعلميـة على التفكيـر البصـري والتحصـيل في تكنولوجيـا المعلومـات لـدى طالبـات الصـف الحـادي عشر.رسـالة ماجسـتير.الجامعة الإسـلامية-غزة.فلسطين.

- هنـدام، يحيى؛ و جـابر، جـابر عبـد الحميـد. (1992). المنـاهج أسسـها ، تخطيطهـا، تقويمهـا. ط10. القـاهرة: دار النهضة العربية.

- Boopathir.AJ C.; K. Chellamani. (2013). ANALYSIS OF TEST ITEMS ON DIFFICULTY LEVEL AND DISCRIMINATION INDEX IN THE TEST FOR RESEARCH In EDUCATION. International Journal of Social Science & Interdisciplinary Research.2(2).

Guttiezer,A.(1996).Visualization IN3,Dimensional geometry ,INL,Pulg and agutterez .Proceeding of the xx conference of the international group for the psychology of mathematics education .1(3).

-- Wilieman, R. E (1993) . Visual Communicating. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

- Spaner ,Robert N. & Richard J. Mccowan (1999): Item Analysis for Criterion Referenced Tests . New York :CDHS Center for Development if Human Service.

Abstract

The aim of the research is to identify the extent to which students of the intermediate stage acquire visual thinking skills. In order to achieve this goal, the researchers prepared a list of visual thinking skills after reviewing the sources and studies that dealt with visual thinking and skills, and reached a preliminary list of skills. (5) key skills (visual form, visual form analysis, relationship relations, understanding and interpretation of ambiguity, meaning extraction). In

accordance with these skills, a test of visual thinking skills of choice type To verify the validity of the test in its form, it was presented to a group of arbitrators. The veracity of the paragraphs and their suitability for the students were ascertained and the psychometric characteristics of the test were ascertained to calculate the internal consistency of the paragraphs. (35). The test was implemented at the end of the second semester of the academic year (2015-2016) on a random sample of students in the third intermediate grade composed of (200) students. of (762) students A student from an average third grade students, distributed in 12 schools of intermediate and secondary schools in Qadisiyah province. After the collection and processing of data using statistical bag Spss, it has resulted in the findings of the search for:

The extent of students the skills of visual thinking was lower than the spoken ratio required for a percentage (70%). Based on the results, the researcher made a number of recommendations and proposals.