مجلة ابحاث الذكاء
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of Intelligent Research

مهارات التفكير البصري الرياضياتي لدى طلبة المرحلة المتوسطة

م.م. نور سعيد قائد
الجامعة العراقية/ كلية الادارة والاقتصاد
م.م. تقى باقر خضير
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية
أ.د. ميعاد جاسم سلمان
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية

مستخلص البحث:

يهدف البحث الحالي التعرف على مهارات التفكير البصري الرياضياتي لدى طلبة المرحلة المتوسطة، وايجاد الفروق بحسب متغير الجنس، وقد وضعت عدد من الفرضيات لتحقيق هدف البحث، وبلغت عينة البحث 400 طالب وطالبة تابعين لمديرية تربية الكرخ الاولى، واعدت اداة للبحث المتمثلة باختبار يتالف من 20 فقرة موزعة على خمس مهارات وهي (مهارة التعرف على الشكل وخصائصه، مهارة تحليل الشكل، مهارة ربط العلاقات في الشكل، مهارة ادراك وتفسير الغموض، مهارة استخلاص المعاني)، وبعد اجراء التحليلات الاحصائية تم التوصل الى:

1- قلة امتلاك عينة البحث لمهارات التفكير البصري الرياضياتي
2- الطلاب والطالبات (عينة البحث) يمتلكون تفكيراً بصرياً متقارباً

وبعد ذلك وضعت التوصيات والمقترحات الاتية:

1- حث مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة على تدريس الانشطة والتدريبات المتعلقة بمهارات التفكير البصري في اثناء الدرس
2- اشتراك مدرسي الرياضيات في دورات تدريبية للتفكير البصري.
3- استعمال وسائل تعليمية وصور واشكال مجسمة لتطوير التفكير البصري لدى الطلبة.

ومن المقترحات التي وضعت:

1- توظيف استراتيجيات تدريس حديثة لتدريس الرياضيات ومعرفة اثرها في تنمية التفكير البصري
2- اجراء دراسة مماثلة تتضمن ربط مهارات التفكير البصري مع متغيرات اخرى.

الكلمات المفتاحية: مهارات التفكير البصري

مشكلة البحث:

بالرغم من كثرة دراسات التي تشمل التفكير البصري الرياضياتي كدراسة (الشغابني،2022) ودراسة (السعدي،2020) ودراسة (حمود واحمد، 2022) ودراسة (مزيد،2020) الا انها لم تتضمن طلبة المرحلة المتوسطة، وبعد الاطلاع على دراسة (السعدي،2020) التي اوصت على ضرورة الاهتمام بتعليم مهارات التفكير البصري للطلبة لجميع المراحل الدراسية واكتسابهم لها، عبر دمج مهارات التفكير البصري ضمن المحتوى المدرسي، في حين تبين ان من مقترحات دراسة (الشغانبي،2022) اجراء دراسة للتعرف على مدى امتلاك طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري الرياضياتي، وبعد ذلك تم اجراء استطلاع رأي الكتروني لتحديد مشكلة البحث لعدد من مدرسي ومدرسات الرياضيات للمرحلة المتوسطة إذ اتفقوا على ان اغلب طلبة المرحلة المتوسطة لايملكون مهارات التفكير البصري الرياضياتي، ومما تقدم فان مشكلة البحث تكمن في الاجابة عن السؤال الاتي: **ما مهارات التفكير البصري الرياضياتي لدى طلبة المرحلة المتوسطة؟**

اهمية البحث:

الجانب النظري:

1- ندرة الدراسات المحلية التي تناولت مهارات التفكير البصري الرياضياتي لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

2- يشير الى اهمية وضرورة امتلاك طلبة المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري الرياضياتي.

الجانب التطبيقي:

1- يمكن ان يساعد البحث الحالي الباحثين لاجراء دراسات مماثلة لمراحل دراسية اخرى.

2- يقدم هذا البحث اختبار لمهارات التفكير البصري لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

3- يبين هذا البحث مهارات التفكير البصري لدى طلبة المرحلة المتوسطة بحسب متغير الجنس (ذكور،واناث).

4- قد يلفت هذا البحث انتباه مدرسي ومدرسات الرياضيات الى ضرورة امتلاك طلبتهم لمهارات التفكير البصري.

اهداف البحث: يهدف البحث الحالي الى

التعرف على مهارات التفكير البصري الرياضياتي لدى طلبة المرحلة المتوسطة

فرضيات البحث:

1- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في اختبار مهارات التفكير البصري الرياضياتي.

2- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة في اختبار مهارات التفكير البصري الرياضياتي.

حدود البحث:

1- طلبة الدراسة النهارية المرحلة المتوسطة للعام الدراسي 2023-2024 لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الاولى.

2- الفصل الثاني من العام الدراسي 2023-2024

3- مهارات التفكير البصري: (مهارة التعرف على الشكل وخصائصه، مهارة تحليل الشكل، مهارة ربط العلاقات في الشكل، مهارة ادراك وتفسير الغموض، مهارة استخلاص المعاني)

تحديد المصطلحات:

مهارات التفكير البصري:عرفه كل من :

(العفون ومنتهى،2012) بانها" منظومة من العمليات يتضمنها التفكير البصري وهي كل من مهارة التعرف على الشكل ومهارة تحليل الشكل ومهارة ربط المعلومات ومهارة الادراك وتفسير الغموض ومهارة استخلاص واستنتاج المعاني" (العفون ومنتهى،2012: 177-178)

(عامر والمصري،2016) بانها " مجموعة مهارات تشجع الفرد على التمييز البصري للمعلومات عن طريق دمج خبراته المعرفية مع تصوراته البصرية للوصول الى لغة"

(عامر والمصري،2016: 78)

(السعدي، 2021) بانها" مجموعة من المهارات العقلية المرتبطة بحاسة البصر وتعمل على ربط مانراه بالبنية العقلية ويتم علاجه عبر القدرة على فهم وتمييز الاشكال والصور والتعرف عليها وتفسيرها وتحليلها. (السعدي،2021: 5)

إذ تم استنتاج ان مهارات التفكير البصري هي مجموعة مهارات تساعد المتعلم للوصول الى الهدف المطلوب عبر التعرف على الشكل البصري المعروض وقدرته على وصفه وتحليله وتفسيره واستخلاص استنتاج المعلومات وربطها. إذ تم تبني تعريف (العفون ومنتهى،2012) تعريفاً نظرياً

التعريف الاجرائي: مجموعة مهارات يمتلكها طلبة المرحلة المتوسطة (عينة البحث) وهي (مهارة التعرف على الشكل وخصائصه، مهارة تحليل الشكل، مهارة ربط العلاقات في الشكل، مهارة ادراك وتفسير الغموض، مهارة استخلاص المعاني) ويتم قياسها باستعمال اختبار تم اعداده لهذا الغرض.

الخلفية النظرية:

يعد التفكير البصري احد انماط التفكير غير اللفظي، لانه يعتمد بشكل اساس على حاسة البصر وماتراه العين المجردة لاجل تكوين في ذهن المتعلم صورة يتخليها ويترجمها باستعمال العناصر المختلفة الى نماذج وصور ورموز (ابو كلوب،2019: 726-727)

وان تمثيل الافكار على شكل رسوم وصور يؤدي الى تفكير افضل وتطور نحو الابداع ويؤدي الى اكتشاف معلومات جديدة التي يحملها الشكل البصري (نتيل، 2018: 31)

وان للتفكير البصري مجموعة مصطلحات معانيها متكافئة مثل: القدرة المكانية البصرية، التصور المكاني البصري، الذكاء البصري المكاني، الحس البصري، الاستدلال المكاني (نتيل، 2018: 19)

ان التفكير البصري له اهمية في تدريس الرياضيات إذ ترى (ابو داون،2013) لانه يساعد المعلم على ايصال المعلومة، ويساعد المتعلم على قدرة التعلم الذاتي، ويحقق الاهداف المطلوبة، ويساعد على حل المسائل الرياضياتية، ويدعم طرائق التدريس الاخرى. (ابو داون،2013: 45)

وتبرز اهمية التفكير البصري بانه يساعد بربط الصورة السابقة للخبرة بالخبرات المراد اكتسابها وبذلك تبقى مدة اطول في ذهن المتعلم، وان التفكير البصري يمثل المعرفة والمفاهيم المراد اكتسابها من الشكل الموضح (عيد، 2019: 67)

ويرى (الديب،2015) ان من مميزات التفكير البصري الرياضياتي:

1- يساعد على حل المسائل الرياضياتية المعقدة.
2- عبر استعماله فيالتدريس فانه يدعم طرائق التدريس الاخرى الجديدة.
3- يحفز المتعلمين على اكتساب مهارات التعلم الذاتي
4- يساعد معلم الرياضيات على ايصال المعلومة الى المتعلمين بشكل ابسط. (الديب،2015: 28)

ومن اساليب تنمية التفكير البصري الرياضياتي:

1- التنوع باستعمال الوسائل التعليمية، ومنها الرسومات والصور والاشكال الهندسية.
2- تنمية التفكير البصري لدى المتعلم عبر استعمال طرائق تدريس كالعصف الذهني والخرائط الذهنية، والتخيل العلمي.
3- تضمين المناهج الدراسية العديد من الصور والاشكال والرسومات التعليمية.
4- عند تقويم اداء المتعلم التركيز على المثيرات البصرية. (الاغا،2017: 33) .

مهارات التفكير البصري الرياضياتي:

يتطلب التفكير البصري الرياضياتي مجموعة مهارات يجب ان تنمى لدى المتعلمين باستعمال انشطة كمهارة قراءة الاشكال والصور، وادراك الاختلاف بين الاشكال والصور، وادراك العلاقة بين الاشكال، التمكن من قراءة الرسوم البيانية والخرائط البصرية، والتعرف على المعاني المتضمنة. (عامر والمصري،2016: 83)

وقد لاحظ (الديب،2015) ان مهارات التفكير البصري تتعلق بالمتعلم نفسه ممايعني انه هو من يرى ويتصور ومن ثم ينفذ وهي عملية الرسم، وان هذه المهارات متفاوتة بين المتعلمين، ومن الممكن الفصل بينها بالتقييم، وذلك يعني انه ليس من الضروري اذا كانت احدى هذه المهارات مرتفعة لدى المتعلم فيجب ان جميع هذه المهارات مرتفعة وبالعكس. (الديب،2015: 24)

وتضيف (الربيعي،2016) ان من طرائق تنمية مهارات التفكير البصري الرياضياتي: الرسومات التخطيطية والتوضيحية، المجسمات والنماذج الجاهزة التي صممت لتوضيح المفاهيم المطلوبة، واستعمال الصور لتوجيه المتعلمين نحو معلومة مطلوبة وتوضيح الافكار. (الربيعي، 2016: 41)

وقد اشار (مهدي،2006) الى ان مهارات التفكير البصري الرياضياتي تتضمن:

1- مهارة على الشكل وخصائصه: القدرة على تحديد ابعاد وطبيعة الشكل البصري من مظهره العام.

2- مهارة تحليل الاشكال البصرية: القدرة على تحديد العلاقات وتحديد خصائص تلك العلاقات في الشكل البصري وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

3- مهارة ربط العلاقات في الشكل: القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل، ويوضح التوافقات في العلاقات والمغالطات فيها.

4- مهارة ادارك وتفسير الغموض: القدرة على توضيح الفجوات في الشكل المعروض وايجاد التوافقات بين الفجوات والمغالطات فيها.

5- مهارة استخلاص المعاني: القدرة على استنتاج معاني جديدة من الشكل البصري، والتوصل الى مبادئ علمية وقواعد، والتوصل الى حقائق ومفاهيم. (مهدي،2006: 25)

دراسات سابقة:

ت	اسم الباحث وسنة وبلد الدراسة	الهدف من الدراسة	منهج الدراسة	المرحلة الدراسية	عينة البحث	ادوات البحث	الوسائل الاحصائية	نتائج الدراسة
1	السعدي (2020) العراق	هدفت الدراسة الى التعرف على مهارات التفكير البصري المتضمنة	المنهج الوصفي التحليلي (تحليل المحتوى)	كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي 2019-	كتاب الرياضيات المقرر للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي 2019-	قائمة بمهارات التكفير البصري	تم الاستعانة بالبرنامج الاحصائي spss	تضمين كتاب الرياضيات لمهارات التفكير البصري اذ حصلت مهارة تفسير المعلومات على المرتبة الاولى ثم مهارة تحليل

		بكتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي 2019-2020		2020	2020			الاشكال ثم مهارة قراءة الاشكال واخيرا مهارة استنتاج المعاني
2	مزيد (2020) العراق	هدفت الدراسة الى التعرف على مهارات التفكير التوليدي البصري لدى اطفال الرياض	المنهج الوصفي	اطفال الرياض	اشتملت عينة البحث 100 طفل من اطفال رياض الاطفال في مدينة بغداد	مقياس لمهارات التفكير التوليدي البصري	الاختبار التائي لعينة واحدة، والاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعامل ارتباط بيرسون	اطفال الرياض يتمتعن مهارات التفكير التوليدي البصري، وعدم وجود فرق بين الذكور والاناث في اختبار التفكير التوليدي البصري
3	الشغانبي (2022) العراق	هدفت الدراسة الى التعرف على مهارات التفكير البصري لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة وعلاقتها بميول طلبتهم نحو الرياضيات	المنهج الوصفي التحليلي الارتباطي	المرحلة المتوسطة	100 مدرس ومدرسة من مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة، و500 طالب وطالبة من طلبة المرحلة المتوسطة	اختبار لمعرفة امتلاك مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة لمهارات االتفكير البصري، ومقياس ميول طلبة المرحلة المتوسطة نحو الرياضيات	تم الاستعانة بالبرنامج الاحصائي spss	امتلاك مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة لمهارات التفكيرالبصري، وامتلاك طلبة المرحلة المتوسطة ميولاً نحو الرياضيات، ووجود علاقة ارتباطية بين مهارات التفكير البصري لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة وميول الطلبة نحو الرياضيات

4	حمود، واحمد (2022) العراق	هدفت الدراسة الى التعرف على مهارات التفكير البصري لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة بحسب متغير الجنس	المنهج الوصفي	المرحلة المتوسطة	مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة بواقع 47 مدرس و53 مدرسة	اختبار لمعرفة مهارات التفكير البصري اذ تألف الاختبار من 25 فقرة وزعت على خمس مهارات للتفكير البصري	استخدام الحقيبة الاحصائية spss	امتلاك مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة لمهارات التفكير البصري

جوانب الافادة من الدراسات السابقة:

تساعد في تحديد مشكلة البحث ووضع الفرضيات، وتحديد مجتمع وحجم عينة البحث، والمساعدة في اعداد اداة البحث، والاطلاع على الوسائل الاحصائية المستعملة، واغناء الدراسة الحالية بالمصادر.

منهجية البحث:

1- **منهج البحث:** تم استعمال منهج البحث الوصفي لملاءمته لاهداف البحث.

2- **مجتمع البحث:** يشمل مجتمع البحث جميع طلبة المرحلة المتوسطة (ذكور واناث) في المدارس النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد/ الكرخ الاولى للعام الدراسي 2023-2024.

3- **عينة البحث:** اشتملت عينة البحث على عدد من طلبة المرحلة المتوسطة (ذكور وإناث)، اذ بلغ عدد العينة الاستطلاعية (25) طالباً وطالبة، بينما بلغت العينة الاحصائية (100) طالب وطالبة بواقع (50) طالب، و(50) طالبة،وبلغت العينة الاساسية (400) طالب وطالبة بواقع (239) طالب ، و (161) طالب، اذ تم اختيار العينة بالطريقة العشوائية.

4- اداة البحث: اختبار مهارات التفكير البصري:

4-1 تحديد هدف الاختبار: تمثل الهدف من اعداد الاختبار لقياس مهارات التفكير البصري لدى طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة.

4-2 تحديد مجالات الاختبار: تم الاطلاع على الدراسات السابقة وتحديد مجالات مهارات التفكير البصري بخمسة مجالات وهي (مهارة التعرف على الاشكل وخصائصه، مهارة تحليل الشكل، مهارة ربط العلاقات في الشكل، مهارة ادراك وتفسير الغموض، مهارة استخلاص المعاني)

4-3 صلاحية فقرات الاختبار: بعد تحديد مجالات الاختبار تم اعداد فقرات الاختبار اذ تكون الاختبار من (30) فقرة وتم عرض الاختبار على مجموعة محكمين في طرائق التدريس في اختصاص الرياضيات.

4-4 تعليمات الاجابة عن الاختبار: وضعت مجموعة من التعليمات الخاصة التي تضم معلومات عن الطلبة ومعلومات توضح كيفية الاجابة عن فقرات الاختبار.

5-4 تعليمات التصحيح: تم استعمال معيار درجة واحدة لكل اجابة صحيحة وصفر لكل اجابة خاطئة وبهذا اصبحت الدرجة الكلية للاختبار (0-20) درجة.

6-4 صدق الاختبار:استعملت الطرائق الاتية لقياس صدق الاختبار:

6-4-1) الصدق الظاهري:بعد عرض فقرات الاختبار على مجموعة محكمين في طرائق تدريس الرياضيات، تم الاخذ بملاحظاتهم ، إذ تم اعتماد الفقرات التي حصلت على اتفاق نسبة (80%)، وتم حذف بعض الفقرات، ودمج وتعديل بعض الفقرات، لتصبح فقرات الاختبار (20) فقرة.

6-4-2) صدق الاتساق الداخلي:

6-4-2-1) علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار: تم ايجاد معاملات الارتباطات بين درجة الفقرة لكل مجال والدرجة الكلية للاختبار باستعمال معامل ارتباط بيرسون، إذ تراوحت القيم بين (0.40**- 0.59**) وتعد جميع هذه الفقرات دالة احصائياً وكما موضح في الجدول (1)

جدول (1)
علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط
1	0.404**	6	0.567**	11	0.499**	16	0.592**
2	0.435**	7	0.507**	12	0.416**	17	0.491**
3	0.477**	8	0.404**	13	0.451**	18	0.463**
4	0.449**	9	0.400**	14	0.451**	19	0.401**
5	0.456**	10	0.534**	15	0.486**	20	0.482**

** correlation is significant at 0.01 level (2-tailed)

6-4-2-2) علاقة الفقرة بالمهارة التابعة لها: لايجاد العلاقة بين الفقرة والمهارة التابعة لها تم استعمال معامل ارتباط بيرسون، إذ تراوحت القيم بين (0.454**- 0.710**) وعليه تعد جميع هذه الفقرات دالة احصائياً وكما موضح في الجدول (2):

الجدول (2)
علاقة الفقرة بالمهارة التابعة لها

المهارات	معاملات الارتباط
مهارة1	0.771**
مهارة 2	0.820**
مهارة 3	0.805**
مهارة 4	0.850**

** correlation is significant at 0.01 level (2-tailed)

6-4-2-3) علاقة المهارة بالدرجة الكلية للاختبار: تم استعمال معامل ارتباط بيرسون لايجاد علاقة المهارة بالدرجة الكلية للاختبار وقد تراوحت القيم بين (0.771**-0.850**) وتعد جميع هذه القيم دالة احصائياً وبحسب الجدول (3):

الجدول (3)
علاقة المهارة بالدرجة الكلية للاختبار

مهارة 1		مهارة 2		مهارة 3		مهارة 4	
الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط	الفقرة	درجة معامل الارتباط
1	0.609**	6	0.595**	11	0.588**	16	0.710**
2	0.539**	7	0.609**	12	0.604**	17	0.517**
3	0.578**	8	0.609**	13	0.508**	18	0.498**
4	0.688**	9	0.473**	14	0.617**	19	0.511**
5	0.454**	10	0.667**	15	0.539**	20	0.618**

تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية:

التحليل الاحصائي لفقـرات الإختبار: بعد تصحيح اوراق الاختبار للعينة الاستطلاعية وذلك بالاعتماد على مفاتيح الاجابات الصحيحة وترتيبها تنازلياً، وتحديد 50% كمجموعة عليا من الطلبة الذين حصلوا على اعلى الدرجات في الاختبار، و50% كمجموعة دنيا من الطلبة الذين حصلوا على ادنى الدرجات في الاختبار، ثم اجريت التحليلات الاحصائية على المجموعتين:

- **معامل الصعوبة:** تم حساب معامل صعوبة كل فقرة باستخدام معادلة معامل الصعوبة اذ تبين انها تتراوح بين (0.21 – 0.51) وبهذا تعد فقرات الاختبار مقبولة اذ تم الابقاء على جميع فقرات الاختبار.

- **معامل التمييز:** تم حساب قوة تمييز كل فقرة باستعمال معادلة معامل التمييز اذ تبين انها تتراوح بين (0.30 -0.48) وبهذا تعد فقرات الاختبار مقبولة.
- **فعالية البدائل الخاطئة:** تم حساب فاعلية البدائل الخاطئة باستعمال المعادلة الخاصة بيها اذ تبين ان جميع القيم سالبة، وهذا يدل على فاعلية جميع البدائل الخاطئة.

ثبات الاختبار: لحساب ثبات اختبار مهارات التفكير البصري تم استعمال معادلة كيودر ريتشاردسون 20 اذ بلغ معامل الثبات 0.813 وهو يعد معامل ثبات جيد (حسن،2006، 10)

الوسائل الاحصائية:

تم استعمال البرنامج الاحصائي SPSS الاصدار 25 للتاكد من النتائج للوسائل الاحصائية الاتية:

1- **معادلة كيودر ريتشاردسون 20:** تم استعمال معادلة كيودر ريتشاردسون 20 لحساب ثبات اختبار مهارات التفكير البصري الرياضياتي

2- **اختبار t-test لعينة واحدة:** لحساب دلالة الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحقيقي لاختبار مهارات التفكير البصري

3- **اختبار t-test لعينتين مستقلتين:** لحساب دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطي درجات طلبة المرحلة المتوسطة على اختبار مهارات التفكير البصري بحسب متغير الجنس

4- **معامل ارتباط بيرسون:** استعمل معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي لاختبار مهارات التفكير البصري الرياضياتي

عرض النتائج:

الفرضية الاولى:

للتحق من هذه الفرضية تم استعمال الاختبار التائي لعينة واحدة إذ تم مقارنة المتوسط الحقيقي البالغ (8) بالمتوسط الفرضي البالغ (10)، تبين ان قيمة المتوسط الحقيقي اصغر من المتوسط الفرضي، وان القيمة التائية المحسوبة البالغة (-146.013) اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.96) عند مستوى دلالة (0.000) وبدرجة حرية (399) بحسب الجدول (4)، وبذلك قبول الفرضية الصفرية، اي انه لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دالة (0.05) بين المتوسط الحقيقي والفرضي وبذلك تدل النتائج على قلة امتلاك عينة البحث لمهارات التفكير البصري الرياضياتي

جدول (4)

دلالة الفرق بين المتوسط الفرضي والمتوسط الحقيقي لاختبار مهارات التفكير البصري

العينة	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية
400	8	10	1.13586	0.05679	-146.013	1.96

الفرضية الثانية:

للتحق من هذه الفرضية تم حساب المتوسطات الحسابية للطلاب والطالبات ، إذ بلغ المتوسط الحسابي للذكور (1.7490) وبانحراف معياري قدره (1.19687)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للاناث (1.6460) بانحراف معياري قدره (1.03929)، استعمل الاختبار التائي لعينتين مشتقلتين لمعرفة الدلالة للفروق الاحصائية بين الطلاب والطالبات إذ تبين ان القيمة التائية المحسوبة بلغت (0.889) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.96) وان نسبة الخطأ (0.374) اكبر من قيمة

مستوى الدلالة (0.05) وبدرجة حرية (398) وبحسب الجدول (5)، اي انه لايوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطلاب والطالبات، وبذلك قبول الفرضية الصفرية، اي ان الطلاب والطالبات يمتلكون تفكيراً بصرياً متقارباً

جدول (5)
دلالة الفروق الاحصائية بين متوسطي درجات طلبة المرحلة المتوسطة على اختبار مهارات التفكير البصري بحسب متغير الجنس

جنس المجموعة	العدد	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	الخطا المعياري	درجة الحرية	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	مستوى الدلالة	الدلالة الاحصائية
ذكور	239	1.7490	1.19687	0.07742	398	0.889	1.96	0.374	غير دال
اناث	161	1.6460	1.03929	0.0191					

تفسير النتائج:

اظهرت نتائج الفرضية الصفرية الاولى ان طلبة المرحلة المتوسطة (عينة البحث) يتسمون بقلة التفكير البصري الرياضياتي ، واظهرت نتائج الفرضية الثانية انه لايوجد فروق بين الطلاب والطالبات لامتلاكهم مهارات التفكير البصري، وقد يعود سبب ذلك الى قلة الاشتراك في الدورات التدريبية من مدرسي الرياضيات لتعريفهم بمهارات التفكير البصري وكيفية تعليم طلبتهم عن طريقها، اهمال الانشطة والتدريبات الرياضياتية المتعلقة بتطوير مهارات التفكير البصري الموجودة في سلسلة كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة، قلة استعمال الوسائل التعليمية المتعلقة بتطوير التفكير البصري لدى الطلبة،وان تشابه طرائق التدريس التي يستعملها مدرسوالرياضيات، وتشابه البيئة الدراسية للطلاب والطالبات قد يعود سبباً الى انه لايوجد فرق بين الطلاب والطالبات.

الاستنتاجات:

1- قلة امتلاك عينة البحث لمهارات التفكير البصري الرياضياتي
2- الطلاب والطالبات (عينة البحث) يمتلكون تفكيراً بصرياً متقارباً

التوصيات:

1- حث مدرسي الرياضيات للمرحلة المتوسطة على تدريس الانشطة والتدريبات المتعلقة بمهارات التفكير البصري في اثناء الدرس
2- اشتراك مدرسي الرياضيات في دورات تدريبية للتفكير البصري.
3- استعمال وسائل تعليمية وصور واشكال مجسمة لتطوير التفكير البصري لدى الطلبة.

المقترحات:

1- توظيف استراتيجيات تدريس حديثة لتدريس الرياضيات ومعرفة اثرها في تنمية التفكير البصري.
2- اجراء دراسة مماثلة تتضمن ربط مهارات التفكير البصري مع متغيرات اخرى.

المصادر:

1- الاغا، ولاء محفوظ حودت، (2017): اثر استخدام استراتيجية المنظم الشكلي في تنمية التفكير البصري وحل المسألة لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

2- ابو داون، مريم عبد محمود (2013): اثر توظيف النماذج المحسوسة في تدريس وحدة الكسور على تنمية التحصيل ومهارات التفكير البصري لدى طالبات الصف الرابع الاساسي بغزة، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
3- ابو كلوب، اماني عطية (2019): مدى اكتساب طلبة الصف الثالث الاساسي لمهارات التفكير البصري المتضمنة في كتاب العلوم والحياة، **مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية**، المجلد (27)، العدد (3)، ص (719- 746)، غزة.
4- حسن،السيد محمد هاشم (2006): **الخصائص السايكومترية لادوات القياس في البحوث النفسية والتربوية باستخدام SPSS**، كلية التربية- جامعة الملك سعود.
5- حمود، احمد يونس، وبيداء محمد احمد (2022): "مهارات التفكير البصري لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة بحسب متغير الجنس"، **مجلة ابحاث الذكاء**، المجلد (16)، العدد (34)، ص(622-638)،العراق.
6- الديب، نضال ماجد حمد، (2015): فاعلية استخدام استراتيجية (فكر- زاوج- شارك) على تنمية مهارات التفكير البصري والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف الثامن الاساسي بغزة، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
7- الربيعي،مروة قيس عبد (2016): اثر استراتيجية S.N.I.P.S في تحصيل طالبات الصف الاول المتوسط في مادة مبادئ علم الاحياء ومهارات تفكيرهن البصري، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية للعلوم الصرفية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
8- الشغانبي، احمد يونس حمود (2022): "مهارات التكفير البصري لدى مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة وعلاقتها بميول طلبتهم نحو الرياضيات"، **رسالة ماجستير**، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.
9- شهد ثامر جاسم والدليمي، باسم محمد جاسم (2020): "مهارات التفكير البصري المتضمنة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي"، **مجلة الفنون و الأدب و علوم الإنسانيات و الاجتماع**، المجلد (2020)، العدد (59)، ص(374-391)، العراق.
10- عامر، طارق عبد الرؤوف وايهاب عيسى المصري (2016): **التفكير البصري مفهومه- مهارته- استراتيجيته**، ط1، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.
11- عيد، انتصار احمد الشيخ، (2019): اثر توظيف استراتيجتي سكامبر والتخيل الموجه لتنمية مهارات التكفير البصري في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الاساسي بغزة، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
12- مزيد، زينب خنجر (2020): "مهارات التكفير التوليدي البصري لدى اطفال الرياض"، **مجلة ابحاث الذكاء**، المجلد (14)، العدد (30)، ص (223-237)، العراق.
13- مهدي، حسن ربحي (2006): فاعلية استخدام برمجيات تعلمية على التفكير البصري والتحصيل في تكنولوجيا المعلومات لدى طالبات الصف الحادي عشر، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
14- نتيل، وجيدة عمر (2018): مدى تضمن كتب الرياضيات المطورة للمرحلة الاساسية الدنيا لمهارات التفكير البصري ومدى اكتساب طلبة الصف الرابع لها، **رسالة ماجستير منشورة**، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

Visual-Mathematical Thinking Skills Among Middle School Students Millimeter

Nour Saeed Qaed **Taqi Baqir Khudair**
Iraqi University/College of Administration and Economics,
Al-Mustansiriya University/College of Education
Miaad Jasim Salman
Al-Mustansiriya University/College of Education

Abstract:

The present study endeavors to ascertain the proficiency of visual mathematical thinking skills in middle school students, with a focus on gender differences. Various hypotheses were postulated in order to fulfill the research aim. The study sample comprised 400 students, both male and female, from the First Al-Karkh Directorate of Education. A measurement instrument was devised in the form of a test consisting of 20 items distributed among five skill domains: shape recognition and characteristics, shape analysis, connecting relationships in shapes, perception and resolution of ambiguity, and extraction of meaning. Upon completion of statistical analyses, the subsequent deductions were drawn:

1. The sample population under study demonstrates insufficient competence in visual mathematical thinking skills.
2. Both male and female students (the study sample) manifest analogous visual thinking proficiencies.

Based on these outcomes, the ensuing suggestions and propositions were posited: Suggestions:

1. Advocate for the integration of activities and tasks pertaining to visual thinking skills within the curriculum of middle school mathematics.
2. Engage mathematics educators in training sessions focusing on visual thinking techniques. 3. Harness educational materials, visuals, and tangible shapes to augment the visual thinking capacities of students.

Proposals: 1. Introduce contemporary pedagogical approaches in mathematics instruction and evaluate their efficacy in fostering visual thinking. 2. Undertake analogous research endeavors exploring the association between visual thinking skills and other variables.