Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences Volume (9)Issue (2)February(2026)

ISSN: 2957-3874 (Print)
Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/95
مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها جامعة الفارابي

أثر أنموذج تريفنجر في التفكير التنسيقي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط في مدارس المتميزات

م.د. رنا كريم عبد الكريم

مديرية تربية بغداد/الرصافة الاولى /ثانوية الأمل للمتميزات

م.د. نسرين عبد القادر أحمد

مديرية تربية بغداد/الرصافة الاولى /ثانوية ثغر العراق للمتفوقات

The Effect of the Triffinger Model on Coordinative Thinking among Third-Year Intermediate Female Students

Researcher: Asst. Dr. Rana Karim Abdul Karim ranakareem350@gmail.com
Researcher: Asst. Dr. Nisreen Abdul Qader Ahmed 3@gmail.com
nisreenalmolky

ملخص البحث:

البحث الحالي يروم تعرف اثر أنموذج تريفنجر في التفكير التنسيقي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط في مدارس المتميزات وللتحقق لهدف بحثنا فُرضت الفرضية الصفرية الاتية: * "لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق (أنموذج تريفنجر) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في (التفكير التنسيقي)" . ولبيان صحة الفرضية اعتُمِدَ المنهج التجريبي ذي الظبط (الجزئي) ، عدد العينة(٦٠) طالبة (٣٠) طالبة في (المج. التجريبية) و(٣٠) طالبة في(المج. الضابطة) كوفئت مجموعتي البحث في متغيرات (العمر الزمني والذكاء والمعلومات السابقة) ،عُيّنت المادة و أُعدت الخطط ، ثم تم إعداد مقياس التفكير التنسيقي بـ (٢٠) فقره .حُلِلَت نتائج البحث احصائياً بـ " SPSS"، استُنتجت النتائج احصائياً :وجود فرق دال لمصلحة (المج. التجريبية) .الكلمات المفتاحية : أنموذج تريفنجر , التفكير التنسيقي

Research Summary:
The current research aims to investigate the repercussion of the Triffinger model on coordinative thinking for third- intermediate female students in distinguished schools. to verify the research objective, the following null hypothesis was imposed *:"There is no statistically significant difference at the (0.05) level between the average scores of students in the experimental group who are taught according to the Triffinger Model and the average scores of students in the control group who are taught according to the traditional method of coordinative thinking". To demonstrate the validity of the hypothesis, the experimental method with (partial) control was adopted. The sample size was 60 female students (30) students in the (experimental group) and (30) students in the (control group). The two research groups were rewarded in the variables (chronological age, intelligence, and previous information). The material was appointed and the plans were prepared, then the coordination thinking scale was prepared with (20) items. The research results were statistically analyzed with SPSS. The results were statistically concluded: There is a significant difference in favor of (the experimental group).
Keywords: Trivinger model, coordinated thinking

الفصل الاول :التعريف بالبحث

مشكلة البحث:

لتحقيق تعلم ناجح، يُعد دور المعلم في عملية التعلم داعمًا للغاية.ومع ذلك، في الواقع، لا تزال هناك عدة عقبات، منها أن التعلم لا يزال متمركزًا حول المعلم، ولا يركز على التفكير التنسيقي، وبالتالي لا يمكن أن يركز على تحسين نتائج تعلم الطلاب، ولا يزال التعلم مملًا. إستشعرت الباحثتان

من خلال ممارستهم لتدريس مادة الكيمياء للصف الثالث المتوسط في مدارس المتميزات بقدرة الطالبات على تحصيل درجات مرتفعة عند اختبار معلوماتهن لكل فصل من فصول الكتاب المنهجي لكن عند خوض الاختبار النهائي في الامتحانات الوزارية تحدث اخفاقات كبيرة ويكون تحصيل نفس الطالبات متوسط او ضعيف مما سبب احباط وصدمة لكثير من الطالبات وكذلك مدرسيهم ومن هنا بدأت الباحثتان البحث عن اساس المشكلة لأيجاد حلول لها فأتضح ان قدرة الطالبات على تنسيق المعلومات الكيميائية الهائلة في المنهج الدراسي الذي يتناول زمر الجدول الدوري مع امثلة لكل زمرة مع خواص عامة وكيمائية وفيزيائية اي سرد لمعلومات تكاد تكون متشابهه ومتقاربة وبالتالي لابد من زيادة قدرة الطالبات على التفكير التنسيقي حيث ترى الباحثتان إحدى الطرق المناسبة للتغلب على ذلك هي تطبيق نموذج تريفينجر للتعلم لتشجيع الطلاب على التفكير التنسقي والإبداعي. لذا للتغلب على هذه المشكلات، نحتاج إلى طريقة تُمكّننا من توفير الحل الصحيح من خلال الاهتمام بالحقائق في البيئة المحيطة. ثم، تقديم حلول أو أفكار تُمكّننا من حل هذه المشكلات ، بالإضافة إلى نموذج التعلم . ونسلط الضوء على دراسو(علوان ،٢٠٢٤) التي تناولت انموذج تريفنجر في اللغة العربية لعدم توفر دراساتتناولت أنموذج تريفنجر في الكيمياء (على حد علم الباحثتان) ، هناك عوامل أخرى يجب مراعاتها في عملية تحقيق نتائج تعلم أفضل، وهي مهارات التفكير التنسيقي لدى الطلاب حيث تناولت هذا المتغير دراسة(محمد ،٢٠٢٤) لقياس التفكير التسيقي لمعلمي العلوم. وفي ضوء ماسبق صيغت مشكلة البحث بالتساؤل الأتي :

– ما أثر أنموذج تريفنجر في التفكير التنسيقي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط ؟

أهمية البحث :

يهدف تطبيق نموذج التعلم المناسب أساسًا إلى تهيئة ظروف تعلم للطلاب الأكثر نشاطًا وإبداعًا. بالإضافة إلى ذلك، لا يزال نموذج التعلم الذي يستخدمه بعض المعلمين يعتمد على نموذج التعلم المباشر. ويُعد دور نموذج التعلم بالغ الأهمية في تسهيل فهم الطلاب للمادة الدراسية، خاصةً إذا كان النموذج المستخدم مناسبًا وملائمًا (Suhanadji and Roesminingsih, 2018, p. 29).في هذا البحث، يُعد نموذج التعلم المناسب هو نموذج تريفينجر للتعلم، وهو عملية تعلم توفر للطلاب فرصًا لتبادل الأفكار وإيجاد الإجابات الأكثر صحة خاصةً إذا كان مرتبطًا بقدرة الطلاب على مهارات التفكير التنسيقي (Nasution, 2011, p. 30).بالإضافة إلى ذلك، يُنصح بتطبيق نماذج تعلم تُوجه نحو تحسين نتائج تعلم الطلاب، سواءً من حيث مهارات التفكير التنسيقي أو الشعور بالمتعة في تلقي التعلم علاوة على ذلك، أوضح تريفينجر (١٩٨٥) أن أساس تطوير هذا النموذج هو تطور الأزمنة المتغيرة بشكل متزايد، بناءً على العديد من التفسيرات السابقة، يبدو أن زيادة القدرة على التفكير التنسيقي ستوفر فوائد عديدة للطلاب. منها ستعزز الثقة بالنفس التي تنشأ لدى الطلاب، لأنهم تدربوا على التعبير عن حججهم في الفصل الدراسي، مما يسهل عليهم التفاعل مع محيطهم عند التفاعل خارج الفصل الدراسي. من المتوقع أن يكون نموذج تريفينجر للتعلم مناسبًا للاستخدام في هذه الدراسة، نظرًا لخصائصه التي تُركز بشكل أكبر على مهارات التفكير التنسيقي، وتتميز بمستوى من عناصر التعلم الأساسية أكثر تعقيدًا، وتركز بشكل أكبر على استخدام أساليب هادفة في عملية التعلم، مما يُحسّن نتائج تعلم الطلاب. بالإضافة إلى ذلك، يُعطي نموذج تريفينجر للتعلم الأولوية للعملية، والأهم من ذلك، أنه عند طرح المشكلات على الطلاب، يمكنهم تقديم حلول بناءً على نتائج التوجيه المُقدم لهم. ولتحسين التفكير التنسيقي والقدرة على التعلم لدى الطلاب، يلزم استخدام نموذج تعلم مناسب في التعلم، وخاصةً في المواد التطبيقية العلمية مثل مادة الكيمياء ، لصقل القدرة على التفكير بمهارات التفكير العليا (Nasution, 2011, p. 23). تُحدد دقة اختيار نموذج التعلم المُستخدم مدى نجاح الطلاب في التفكير التنسيقي ونتائج التعلم. من بين العديد من نماذج التعلم الحالية، يُعد نموذج تريفينجر للتعلم مناسبًا جدًا للاستخدام لتدريب الطلاب على التفكير التنسيقي، مما يُمكّنهم من تحسين نتائج تعلمهم في المواضيع الفرعية المُعطاة.يشرح (Treffinger) أهمية نموذج التعلم للتعلم.أحد الأسباب هو أن عدم دقة نموذج تعلم المعلم سيكون له تأثير كارثي على التعلم. سيؤدي ذلك إلى فشل الطلاب في تحقيق أهداف التعلم ، وخاصةً في مادة الكيمياء، التي تتناول موضوعات علمية متشعبة تحتاج للتنسيق. وتُعدّ مهارات التفكير التنسيقي ضرورية، لأن امتلاك الطلاب لهذه القدرة، تُسهّل عملية ربط مادة بأخرى. ويمكن أن يُسهم التفكير التنسيقي في تطوير فهم الطلاب , وهذه القدرة ضرورية في التعليم، إذ لا يزال تقديم المعرفة في المدارس يركز على حقائق معزولة بدلًا من التركيز على العلاقات والعمليات النظامية على مر الزمن. ورغم أهمية التفكير التنسيقي في التعليم، إلا أن تكامله لا يزال محدودًا، لذلك يحتاج الطلاب إلى الفهم والتفكير التنسيقي لمعرفة كيفية فهم وحفظ المعلومات الكيميائية بطريقة متناسقة ومتسلسلة داخل عقولهم وبالتالي الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة بعيدة المدى وهنا يتحقق التميز بالتعلم .

هدف البحث :

معرفة أثر أنموذج تريفنجر في التفكير التنسيقي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط .

فرضية البحث:

"لايوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق (أنموذج تريفنجر) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في (التفكير التنسيقي)".

حدود البحث :

- طالبات الصف االثالث متوسط في مدارس المتميزات لمديرية تربية بغداد/الرصافة الاولى.
- الربع الأول من الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).
- الفصل الاول والثاني من كتاب علم الكيمياء للصف الثالث المتوسط المعتمد تدريسة في مدارس المتميزات ط١١ ، (٢٠٢٤) وزارة التربية ، جمهورية العراق.
- أنموذج تريفنجر.
- التفكير التنسيقي .

* تحديد مصطلحات البحث :

- **أنموذج تريفنجر Treffinger model :عرفة كل من :**

❖ (Treffinger, 1980): نموذج تعليمي يهدف إلى تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلاب، من خلال تقديم مشكلات تحفز التفكير النقدي والإبداعي. يشمل هذا النموذج عدة مراحل، بما في ذلك التعرف على المشكلة، تحليل المعلومات، وتوليد الحلول. (Treffinger, 1980, p. 15-20)

❖ **(Sunita, 2020)** : استراتيجية تعلم مُطوّرة من نموذج تعلم متناسق ابداعي، ويتميز بطبيعة النمو العقلي، بالإضافة إلى تحديد أولويات جوانب العملية التعليمية (Sunita, 2020:630).

تبنت الباحثتان تعريف (Treffinger, 1980) تعريفاً اجرائياً لكونة اقرب لخطوات العمل التي اتبعتها الباحثتان عند تطبيق الانموذج في تدريس الكيمياء ويعنى ايضا بمهارات متداخلة مع التفكير التسيقي .

- **التفكير التنسيقي : عرفة كل من :**

❖ **(ابو زيد ، ٢٠١٩)** بأنه : (قدرة المتعلم على فحص المعلومات وتجزئتها وإجراء مجموعة من العمليات العقلية عليها مثل التمييز بين المتشابه والمختلف ،التحليل ،المقارنة، التنبؤوالتوقع،الملاحظة ورؤية العلاقات ، بناء المعيار ، التصنيف ، اجراء القياس ، والتركيب)(الامير ،٢٠٢٤: ٢٩٨).

❖ **(Anderson & Krathwohl, 2001)**: عملية ذهنية متقدمة تربط بين المعلومات والمفاهيم لتوليد أفكار جديدة وحلول مبتكرة.* يتطلب هذا النوع من التفكير القدرة على التحليل والتقييم والتوليف (Anderson & Krathwohl, 2001, p. 67-70).

عرفتة الباحثتان اجرائياً : قدرة طالبات الصف الثالث المتوسط في مدارس المتميزات في مديرية تربية بغداد / الرصافة الاولى على الدمج والتنسيق والتكامل بين مهارات التحليل ،الإبتكار ، النقد ، التركيب والتوليف من خلال اجابتهم على فقرات مقياس التفكير التنسيقي المعد من قبل الباحثتان

الفصل الثاني : الأطار النظري

* **أنموذج تريفنجر** قُدِّم للتعلم لأول مرة على يد دونالد جيه. تريفينجر عام 1980. كان تريفينجر رئيسًا لمركز التعلم الإبداعي في ساراسوتا، فلوريدا، وطوّر هذا النموذج كوسيلة لتنمية إبداع المتعلمين. (Ifana and Dwi, 2015: 31). ويشير هاريس إلى أن انموذج تريفنجر يمثل عملية أو طريقة أو نظام لحل المشكلة بأسلوب تمثيلي وهي عملية تُستعمل لتوليد الحلول الإبداعية . (Harris, 2002: 38).

***خصائص أنموذج تريفنجر (Treffinger)**

١. يتلاءم مع الأنشط التلقائية للمخ لرفع كفاءة العمليات المعرفية.

٢. يعمل على توظيف التكامل والتوازن بين التكامل والتوليف والتنسيق ويستثمر ذلك في كل وحدة من وحداته.

٣. يعمل بشكل منظومة وليس على شكل خطي مما يساعد المتعلم على أن يبدأ من إي نقطة في كل مرحلة من مراحل الحل.

٤. يساعد المتعلم على مواجهة المشكلات أو التحديات والتغلب عليها، من خلال مجموعة كبيرة من الطرائق والأدوات المختلفة والمتنوعة. (Treffinger, et.al., 2002:33)

***خطوات أنموذج تريفنجر**

١. فهم المشكلة : تتضمن ثلاث مراحل متتالية

- الشعور بالمشكلة (الضبابية).
- جمع البيانات واستكشافها .
- تحديد المشكلة.

٢. توليد الأفكار : تتضمن مرحلة واحدة

- (ايجاد وانتاج الافكار)مصنع الافكار .

٣. الإعداد للعمل : تتضمن مرحلتين

- إظهار الحلول.
- إختيار الانسب وقبولها . (علوان ، ٢٠٢٤: ٣٣-٣٩)

* **التفكير التنسيقي** إن كل شيء عبارة عن نسق وكل نسق يتفاعل مع ما حولة من الأنساق حيث لايمكن التعامل مع الأجزاء في معزل عن سياقها فيتم التعامل معها في ظل التفاعل القائم بينها (جمال الدين وايمن ،٢٠٢٢: ١٣).هو إحدى القدرات الحياتية التي يجب تطويرها، من خلال عملية التعليم التي يمكن أن تزود الطلاب في النهاية ليكونوا قادرين على المنافسة والتميز.تتطلب القدرة على التفكير التنسيقي فهم البنية متعددة المستويات للعديد من المفاهيم والعلاقة بين هذه المفاهيم. يتضمن تطبيق التفكير التنسيقي على المتعلمين فهمًا عالي المستوى، وفهم العلاقات المتبادلة بين المفاهيم يؤثر على المتعلمين ليكونوا قادرين على رؤية وفهم كيفية ترابط المفاهيم المختلفة وتشكيل نظام كامل، ثم تحليل وتصميم استراتيجيات حل المشكلات، والنظر في التأثيرات طويلة المدى، وتحديد الأنماط والتغييرات في النظام، واستخدام أدوات وطرق التفكير التنسيقي، والتعاون في حل المشكلات. بالإضافة إلى ذلك، فإن التفكير التنسيقي هو القدرة على حل المشكلات من خلال النظر في جوانب أخرى من مصادر إجمالية مختلفة وعلاقة المفاهيم بالعلوم الأخرى. ستساعد مهارات التفكير التنسيقي الطلاب في اتخاذ القرارات لتجنب الخطأ، لأنه يمكن أن يساعد في اتخاذ قرارات شاملة من خلال النظر في تأثير القرارات أو المشكلات في مجالات أخرى (Jawharya,& al,2023:٨٨٥). التفكير التنسيقي هو أحد أنواع التفكير المعقد. وبعد الاطلاع على الدراسات السابقة لخصت الباحثتان بعض من مميزات التفكير التنسيقي التي يحتاجها المتعلمون بما يلي:

١) سهولة تحليل المشكلات المعقدة، فالتفكير التنسيقي يساعد المتعلمون في تحديد العناصر المهمة للمشكلة ووضع استراتيجيات حل فعالة.

٢) رؤية التأثيرات طويلة المدى، يتطلب التفكير في النسق القدرة على مراعاة التأثير طويل المدى لقرار على إجراء ما. غالباً ما يميل المتعلمون مراعاة الآثار طويلة المدى لأفعالهم.

٣) القدرة على فهم تعقيد العالم الحقيقي، بالإضافة إلى إقامة روابط بين الجوانب المختلفة المشاركة في الموقف.

٤) القدرة على التحليل والتوليف، يتضمن التفكير التنسيقي مهارات تحليلية قوية لتقسيم المشكلة إلى مكوناتها المترابطة التي تشكل نسقاً متكاملاً.

٥) القدرة على التكيف مع التغيير، ويشمل القدرة على تحديد التغيرات في النظام وتعديل الاستراتيجية أو النهج المُتبع.

٦) مهارات التعاون.

Maxwell), (2020:35(الأمير،٢٠٢٤:٣٠١) و

* **مهارات التفكير التنسيقي** يشير Bartlett بأن التفكير التنسيقي هو القدرة على الجمع بين التفكير التحليلي والتفكير التركيبي عند حل المشكلات التعليمية . وأشار (Anderson & Krathwohl) للتفكير التنسيقي بأنه عملية ذهنية متقدمة تربط بين المعلومات والمفاهيم لتوليد أفكار جديدة وحلول مبتكرة. يتطلب هذا النوع من التفكير القدرة على التحليل والتقييم والتوليف. مما سبق استنتجت الباحثتان قائمة بمهارات التفكير التنسيقي التي أُعتمدت في البحث الحالي وتشمل :

١. التحليل : تتضمن المهارات الفرعية(التنبؤ ,التعميم ،المقارنة وتحديد الصفات والسمات).

٢. الإبتكار : تتضمن (القدرة على انتاج افكار جديدة ومبتكرة و التفكير خارج الصندوق) .

٣. النقد : تتضمن (التحليل النقدي و اتخاذ القرار) .

٤. التركيب والتوليف : تتضمن (ربط المفاهيم، تكامل المعلومات ،بناء المعنى ، تطبيق الإبداعي وحل المشكلات).

(جمال الدين وايمن ،٢٠٢٢: ١٦) (Anderson & Krathwohl, 2001, p. 67-70)).

الدراسات السابقه

١) دراسة (علوان ، ٢٠٢٤) : ترمي هذة الدراسة للتعرف على اثر أنموذج تريفنجر في تحصيل طاليات الصف الخامس العلمي لمادة قواعد اللغة العربية . ولتحقيق ذلك اعتمدث الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي للمجموعتين المتكافئتين احداهما تجريبية واخرى ضابطة, ووفقاً لهذا التصميم اختارت الباحثة عينة البحث والمتمثلة (بأعدادية الكوثر) وعددها (٧٠) طالبة بواقع (٣٥) في كل شعبة وبطريقة عشوائية تم اختيار شعبة (ب) تمثل تجريبية دُرّرسوا فيها أنموذج تريفنجر ، وبالنهايهه تم تحليل البيانات احصائياً،وتوصلت النتائج الى تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي .

٢) دراسة (محمد،٢٠٢٤) : تهدف الدراسة (التعرف على التفكير التنسيقي وعلاقته بالكفايات التعليمية لدى معلمي العلوم في المدارس الأبتدائية) تألفت عينة البحث من (٦٠) معلم ومعلمة في مديرية تربية بغداد / الكرخ الثانية. وبعد تطبيق مقياس التفكير التنسيقي المعد من قبل الباحثة المتضمن (٢٠) فقرة تم تحليل البيانات احصائياً،وتوصلت النتائج الى امتلاك عينة البحث مستوى عالي من (التفكير التنسيقي) و(الكفايات التعليمية) ووجور علاقة ارتباطية موجبة دالة احصائياً بينهما .

الفصل الثالث : منهجية البحث وإجراءاته

اولا : اعتمدت الباحثتان المنهج التجريبي للتحقق من هدف البحث .

ثانيا : اجراءات البحث :

١- التصميم التجريبي :اعتمد الباحثتان التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي ويضم (مجموعة تجريبية تدرس وفق أنموذج تريفنجر ومجموعة ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية) والتفكير التنسيقي .جدول (١)جدول (١) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١- العمر الزمني ٢- الذكاء ٣- مقياس التفكير التنسيقي القبلي	أنموذج تريفنجر	التفكير التنسيقي
الظابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثالثا : مجتمع البحث وعينته :

- مجتمع البحث : تمثل بطلاب الصف الثاني المتوسط في مدارس المتميزات للبنات التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الاولى للعام الدراسي(٢٠٢٤- ٢٠٢٥) .

- عينة البحث الاساسية : اختارت الباحثتان ثانوية الامل للمتميزات بصورة قصدية لسهولة إجراءات التطبيق فيهاوقد تم الاختيار عشوائيا بين الشعبتين للمجموعة التجريبية شعبة (أ) والمجموعة الضابطة شعبة (ب) والبالغ عددهم للمجموعتين ٦٠ طالبة بواقع ٣٠ طالبة لكل مجموعة .

رابعا : اجراءات الضبط : * السلامة الداخلية للتصميم التجريبي : تم ضبطها من قبل الباحثتان كالاتي :

١- **التكافؤ بين مجموعتي البحث :-**

أ- **العمر الزمني للطالبات:**ويقصد به عمر الطالبات محسوبا بالأشهر، حيث تمت الاستعانة بالبطاقة المدرسية للحصول على المعلومات المطلوبة لكل طالبة من طالبات عينة البحث ملحق (1)، فضلا عن الاطلاع على هوية الأحوال المدنية لكل طالبة ، بلغ (المتوسط الحسابي) للمجموعة (التجريبية) (١٧١,٩٣٣) و(الانحراف المعياري)(٢,٩٧٠) والمتوسط الحسابي للمجموعة (الضابطة) (١٧٢,١٦٧) ،والانحراف المعياري بلغ (٢,٩٩٥) وتم الاعتماد على (t-test) لعينتين مستقلتين ، نتجت ان (t)المحسوبة (٠,٣٠٣) وهي اصغر من (t)الجدولية (٢,٠٠) ، بمستوى دلالة (٠,٠٥) ود.ح(٥٨) نستنتج عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعتين في متغير(العمر الزمني) ،وبذلك تعد مجموعتي البحث متكافئتين والجدول (٢) يبين ذلك الجدول (٢)

المجموعة	العدد	م. الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة T		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	١٧١,٩٣٣	٢,٩٧٠	٠,٣٠٣	٢,٠٠	غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
الضابطة	٣٠	١٧٢,١٦٧	٢,٩٩٥			

ب. الذكاء :-

تم اختيار اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة، إذ انه يُعد من أكثر اختبارات الذكاء شيوعاً واستخداماً في قياس القدرة العقلية العامة ، وقد صمم لتقييم ذكاء الأفراد دون ان تتأثر درجاتهم بالعوامل المتعلقة بالتعليم، ويشتمل الاختبار على (٦٠) فقرة مصنفة في خمس مجموعات متسلسلة كل مجموعة تحوي على (١٢) فقرة متزايد الصعوبة، ويمكن تطبيقه جماعياً بتعليمات شفوية بسيطة جداً . (علام، ٢٠٠٠: ٣٩٦-٣٩٧).تم تطبيق اختبار الذكاء على طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وتم تصحيح الاختبار ، وحساب درجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وتم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الذكاء لطالبات مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)، اذ بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٤٦,٤٦٧) والانحراف المعياري بلغ (٥,٥٨٨) والمتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٤٧,١٣٣) والانحراف المعياري بلغ (٥,٥٧٥) وباعتماد الاختبار التائي t-test)) لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج ان القيمة المحسوبة بلغت (٠,٤٦٣) وهي اصغر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠) بمستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٨) وهذا يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متغير الذكاء وبذلك تعد مجموعتي البحث ، متكافئتين في الذكاء ج(٣) يوضح ذلك ج (٣)نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لطالبات مجموعتي البحث في متغير الذكاء

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٤٦,٤٦٧	٥,٥٨٨	٠,٤٦٣	٢,٠٠	ليست ذات دلالة عند (٠,٠٥)
ضابطة	٣٠	٤٧,١٣٣	٥,٥٧٥			

ج. التفكير التنسيقي

طُبِقَ مقياس (التفكير) التنسيقي على طالبات البحث وصُححَ المقياس ، واستُخرجَ (متوسط الحسابي) و(الانحراف المعياري) لدرجات (التفكير التنسيقي) للعينة، اذ كان(م.ح) للمجموعة التجريبية (٦٥,١٦٧) و(ن.ع) (٧,١٤٩) ، أما (م.ح) للمجموعة الضابطة (٦٥,٥٣٣) و(ن .ع)(٦,٩٥٧) وبإعتماد(t-test) لعينتين مستقلتين، كانت المحسوبة (٠,٢٠١) وهي((اصغر)) من الجدولية (٢,٠٠) عند (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٨) ، دلالة على عدم وجود فرق دال إحصائياً بين (تجريبية ، ضابطة) في (التفكير التسيقي) وبذلك تحقق تافوء بين المجموعتين في التفكير التنسيقي ، ج (٤) يُبَين ذلك.ج (٤)

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٦٥,١٦٧	٧,١٤٩	٠,٢٠١	٢,٠٠	غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
الضابطة	٣٠	٦٥,٥٣٣	٦,٩٥٧			

التحليل الاحصائي لفقرات مقياس التفكير التنسيقي:

الخصائص السيكومترية :

تُحَسب للتأكُد ان المقياس يقيس ما وضع لقياسه فعلاً، ومنها (القوة التمييزية للفقرات ومعاملات صدقها). ، فيجب التحقق من هذة الخصائص للفقرات لانتقاء المناسب منها وتعديل الفقرات غير المناسبة أو استبعادها (Ghiselli, el at , 1981 , 421). لذا قامت الباحثتان بِحِسابِها كالاتي:

١. **القوة التمييزية للفقرات** :في المقاييس النفسية المرجعية المعيار، نلجأ لحساب (القوة التمييزية) للفقرة، تعتبر من أهم خصائصها القياسية بإختيار الفقرات التي تعطي القدر الأكبر من المعلومات عن الفروق في إجابات الطالبات، وحذف الفقرات غير المميزة للوصول الى اختبار ثابت (موسى,٢٠٠٦, ٥٨٢).طُبِقَ المقياس على طالبات العينة البالغ عددهم (١٠٠) طالبة وصُحِحَت استمارات الإجابة ، ثم رُتِبَت درجات أفراد العينة من أعلى درجة كلية إلى اقل درجة كلية لأستخراج(القوة التميزية) للفقرات ، حُددت نسبة 27 % من كل مجموعة لتمثل المجموعتان المتطرفتان (عودة ، ١٩٩٨، ٢٨٦).وكان العدد (٢٧) طالبة في (المج العليا)، و (٢٧) طالبة في (المج الدنيا) .واستعملت الباحثتان الـ(t–test لعينتين مستقلتين) ، حيث تبين ان الفقرات جميعها(مميزة) دالة احصائياً ، لأن (Tمحسوبة) اعلى من(T الجدولية) البالغة (٢,٠٠) ب(د. حرية ٥٢). والجدول (٥) يبين نتائج حساب القوة التميزية للفقرات .**ج (٥) (القوة التميزية)لفقرات مقياس التفكير التنسيقي**

ت	مج.ع		مج.د		Tمحسوبة	دلالة ب مستوى 0.05
الفقرة	م. الحسابي	الانحراف المعياري	م. الحسابي	الانحراف معياري		
١	٤.٣١٧	٠.٨٧٩	٣.٢٢٠	٠.٥٧١	٥,٥٩٤	داالة
٢	٤.٨٧٨	٠.٤٠٠	٣.٤١٥	١.٣٢٢	٥,٦٦٢	دالة
٣	٤.٦١٠	٠.٤٩٤	٣.٧٠٧	٠.٩٢٩	٤,٥٨٧	دالة
٤	٤.٣١٧	١.١٥٠	٢.٤٨٨	١.٦٣٠	٤,٩٠١	دالة
٥	٤.٥٣٧	٠.٩٢٥	٢.٥٦١	١.٦٧٤	٥,٥٢٣	دالة
٦	٣.٦٨٣	١.٧٠٩	٢.٢٢٠	٠.٤١٩	٤,٤٤٤	دالة
٧	٤.٧٨٠	٠.٥٧١	٣.٩٧٦	١.١٠٧	٣,٤٥٠	دالة
٨	٤.٢٢٠	٠.٧٩١	٢.٦٥٩	٠.٩٣٨	٦,٨٠٠	دالة
٩	٤.٨٥٤	٠.٥٢٧	٣.٢٩٣	١.٦٣٢	٤,٨٦٥	دالة
١٠	٤.٠٣٢	٠.٧٤٢	٢.٣١٧	١.٠٥٩	٧,٠٨٩	دالة
١١	٤.٣٤١	١.١٩٦	٢.٠٩٨	١.٥٧٨	٦,٠٥٥	دالة
١٢	٣.٨٢٩	٠.٩٧٢	٢.٢٩٣	١.٠٧٨	٥,٦٥٦	دالة
١٣	٤.١٤٦	١.٥٩٠	٢.٨٢٩	١.٤٤٧	٣,٢٧٤	دالة
١٤	٤.١٤٦	٠.٩٣٧	٢.٥١٢	١.٢٤٧	٥,٥٩٩	دالة
١٥	٤.٤٨٨	١.١٤٣	٢.١٢٢	١.٠٥٣	٨,١٣٨	دالة
١٦	٤.٣٤١	١.٢١٧	٢.٨٧٨	٠.٩٠٠	٥,١٦٦	دالة
١٧	٤.٠٧٣	١.٢٣٣	٢.٩٥١	٠.٩٤٧	٣,٨٥٨	دالة
١٨	٤.٣١٧	١.٢٥٤	٢.٩٠٢	١.٣٧٥	٤,٠٦٤	دالة
١٩	٤.٢٢٠	٠.٤٧٥	٣.٣١٧	٠.٨٧٩	٤,٨٣١	دالة
٢٠	٤.٥٦١	١.٠٥٠	٢.٤٨٨	١.٥٠٢	٦,٠٤٦	دالة

. الاتساق الداخلي (صدق الفقرات):تم حساب الاتساق الداخلي كالأتي:

أ- **العلاقة بين درجة الفقرة بالدرجة الكلية:**يُستَعمل (الصدق المنطقي) للفقرة في تقدير تمثيلها للسمة المراد قياسها(عبد الرحمن ، ١٩٩٨ ، ١٨٤)،غير أن (الصدق التجريبي) من خلال ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية أكثر دقة من صدقها الظاهري ، إذ يعني أن الفقرات متجانسة في قياس ما أُعدت لقياسه ، يستخدم عادة المحك الداخلي عند عدم توفر المحك الخارجي ، وأن أفضل محك داخلي وهو(الدرجة الكلية) للمفحوص على

المقياس (ملحم، ٢٠٠٠: ١٩), واعتمدت الباحثتان على معامل ارتباط "بيرسون" لحساب صدق الفقرة ، لأنَ درجات الفقرة متصلة ومتدرجة ، علماً أن عينة صدق الفقرات تتكون من (١٠٠) طالبة في البحث الحالي. وتبين أن جميع (معاملات الارتباط) دالة إحصائياً عند مقارنتها بالقيمة الحرجة لمعامل الارتباط البالغة (٠,١٩٦)عند مستوى دلالة (5 0. 0) و د. حرية (٩٨) وهذا يدل على كون المقياس صادقاً وجدول (٦) يشرح ذلك.**جدول (٦)(مع. ارتباط) بين درجة كل فقرة وال د. الكلية لمقياس التفكير التنسيقي**

	مع. ارتباط	ت	مع. ارتباط	ت	مع. ارتباط	ت	مع. ارتباط
١	٠,٣٧٥	٦	٠,٤٩٨	11	٠,٣٨٨	16	٠,٤٧١
٢	٠,٥٠٣	٧	٠,٤٥٣	12	٠,٤٦٦	17	٠,٤٣٨
٣	٠,٤٣٨	٨	٠,٤٤٦	13	٠,٤١١	18	٠,٤٤٠
٤	٠,٤٢٨	٩	٠,٣٨٩	14	٠,٤٠٢	19	٠,٣٧٥
٥	٠,٤٦١	١٠	٠,٣٦٧	15	٠,٤٢٥	20	٠,٣٩٤

ب . العلاقة بين درجة الفقرة بدرجة المهارة :للتأكد من صدق الفقرات لمقياس التفكير التسيقي لكل مهارة اعتُمِدَت الدرجة الكلية للمهارة محكاً داخلياً، حيثُ اتضحَ إن جميع (معاملات إرتباط بيرسن) دالة إحصائياً عند مقارنتها بالقيمة الحرجة البالغة(٠,١٩٦) بمستوى (٠,٠٥) وب(د. حرية) (٩٨) وهذا يعطي مؤشراً أن كل الفقرات معبرة عن مهاراتها ،ج(٧) يشرح ذلك.**ج (٧) مع. ارتباط كل (فقرة) والمهارة المنتمية إليها**

ت	مهارة التحليل	ت	مهارة الأبتكار	ت	مهارة النقد	ت	مهارة التركيب
١	٠,٤٨٥	٦	٠,٥٦٢	11	٠,٤٦١	16	٠,٥١٠
٢	٠,٥٧٧	٧	٠,٤٩٠	12	٠,٤٩٧	17	٠,٤٨٣
٣	٠,٤٩١	٨	٠,٥٠٣	13	٠,٤٥٦	18	٠,٤٩٢
٤	٠,٤٦٥	٩	٠,٤٥٥	14	٠,٤٣٣	19	٠,٤١٣
٥	٠,٥١٢	١٠	٠,٤٢٢	15	٠,٤٧١	20	٠,٤٣٥

ج. مَصفوفه (ارتباطات داخلية):مَعرِفة قدر استقلالية المهارات بقياسها لـ التفكير التنسيقي، تمّ إيجاد(مع. الارتباطات)الداخلية بين(د.الكلية) لمقياس التفكير التنسيقي و(د. الكلية) للمهارات،واعتُمِدَت معامل ارتباط "بيرسون" . اعتُمدَ على عينة التحليل الإحصائي التي عددها (١٠٠) طالبة، وتُشير النتائج إلى أن جميع معاملات الارتباط لكلّ مهارة بالمهارات الاخرى و(د. الكلية) داله احصائياً، اي إن المهارات نجحت بقياس شيئ واحد هو التفكير التسيقي، حيث كانت جميع(مع. الارتباط)المحسوبة أعلى من القيمة الحرجة البالغة (٠,١٩٦) عند (٠,٠٥) بـ (د. حرية) (٩٨) وهذا يعطي مؤشراً بأن المقياس صادق ، ج (٨) يشرح ذلك.**ج(٨)مصفوفه (ارتباطات الداخلية) لـ مقياس التفكير التنسيقي**

المهارات	د. الكلية	التحليل	الأبتكار	النقد	التركيب
الدرجة الكلية	١	٠,٤٣٩	٠,٤٧١	٠,٤١٢	٠,٤٠٢
التحليل		١	٠,٣٩١	٠,٣٥٥	٠,٣٨١
الأبتكار			١	٠,٣٢٤	٠,٣٥٠
النقد				١	٠,٣٢٨

التركيب					١

ثبات المقياس:تعدُ الأداة(ثابتة) إذا أعطت في حالة تكرارها النتائج نفسها وبالخصوص عند نفس الظروف (مجيد وعيال، ٢٠١٢ : ٨١), لنُحدد اخطاء القياس وايجاد طرائق تقللها و يعتمد هذا على طبيعة المقياس ولمن تستخدم نتائجه (علام , ٢٠٠٠ : ١٤٣), لذا حساب الثبات يعد أمراً مهماً؛ لكونه يشير للدقة والاتساق في درجات المقياس, حيثُ اعتمدت الباحثتان طريقة(الفا كرونباخ) لتحقيق ذلك وكما يأتي:

معادلة ألفا كرونباخ :إنَ المقياس كلما كان منسجماً(متجانس) فـ ثبات إتساقهُ الداخلي سَيرتفع (الزاملي وآخرون، ٢٠٠٩ : ٢٧٦) ، وقد أستخرج الثبات بهذه الطريقة من درجات استمارات العينة الأساسية البالغة (١٠٠) طالبة، وباستعمال معادلة كرونباخ بلغ معامل ألفا (٠,٨٦) وهو معامل ثبات جيد.

تطبيق تجربة البحث : طبقت تجربة البحث في الربع الاول من الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٢٢-٢٠٢٣ حيث تم البدء بالتدريس بتاريخ ٢٠٢٤/9/22 المصادفالأحد وانتهت بتأريخ٢٠٢٤/١١/١٣ المصادف الثلاثاء وتم تطبيق مقياس التفكير التنسيقي البعدي على عينة البحث الاساسية والبالغ عددها (٦٠) طالبة بتاريخ ٢٠٢٤/١١/١٨ المصادف الأثنين .

الوسائل الاحصائية:

استخدمت الباحثتان(SPSS) لاستخراج:

١. الاختبار التائي (لعينتين مستقلتين): استخدم لاختبار دلالة الفرق بين المجموعتين المتطرفتين في حساب القوة التمييزية لمقياس التفكير التسيقي. كما استخدم للتحقق من التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، وايضاً استخدم للتحقق من فرضية البحث.

٢. (مع. ارتباط) "بيرسون" لـ إيجاد:

- علاقة (د. الفقرة) بـ (د. الكلية) ودرجة المهارة ومصفوفة الارتباطات لمقياس التفكير التنسيقي.

٣. معادلة الفاكرونباخ : لحساب ثبات مقياس التفكير التنسيقي.

فصل الرابع :(عرض ، تفسير)ينطوي تحت هذا الجزء من البحث عرضاً و تفسيراً لـ (النتائج) التي حَصلت عليها الباحثتان بالرجوع لـ فرضية البحث، ثم طرح (إستنتاجات ، وتوصيات، ومقترحات) ، وستعرض النتائج وفقاً لـ فرضية البحث كالتالي:الفرضية الصفرية / " لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى، (٠,٠٥)، بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن باستخدام انموذج (تريفنجر) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن باستخدام الطريقة (الاعتيادية) في التفكير التنسيقي".بعد ان قامت الباحثتان باستخراج جميع خصائص للمقياس عُدَ جاهز لقياس (التفكير التسيقي) ، وبعد تطبيق المقياس ،صُححت اجابات الطالبات ، قامت الباحثتان بترتيب الدرجات طالبات (العينة) على المقياس في مخطط جدولي خاص ، عَمِلَت الباحثتان على الاختبار (T لعينتين مستقلتين) ، لمعرفة الفرق في التفكير التسيقي بين مجموعتي البحث والجدول (٩) يبين تلك النتائج.جدول (٩) نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في التفكير التنسيقي البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة T		الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٨٤,٨٠٠	٧,٠١٩	٤,٦٨٨	٢,٠٠	دالة احصائياً
الضابطة	٣٠	٧٦,٠٦٧	٧,٤٠٤			

يُشير الجدول أعلاه ،T المحسوبة (٤,٦٨٨) اكبر من (T الجدولية) قيمتها (٢,٠٠) عند (٠,٠٥) و(د. حرية ٥٨) وهذا يعني أنه هناك فرقاً دالاً احصائياً في التفكير التنسيقي البعدي بأتجاه (لصالح) المجموعة التجريبية. وبذلك "ترفض الفرضية الصفرية التي تدل على عدم وجود فرق بين المجموعتين وتقبل الفرضية البديلة التي تدل على وجود فرق بين المجموعتين" في التفكير التنسيقي البعدي .**قياس (حجم الاثر) باستخدام مربع**

ايتا (n^2):استخدمت الباحثتان معادلة (مربع ايتا (n^2)) للتأكد ان حجم الفروق الناتجة هي فروق حقيقية تعود الى المتغير المستقل للبحث ، وتساعدنا على تحديد اثر الانموذج، وبعد استخراجها نقوم بمقارنتها بالقيم المثبتة في ج (١٠).ج (١٠)

	التأثير		
	S	M	L
N^2	٠.٠١	٠.٠٦	٠.١٤

حُسبَ حجم التأثير للانموذج على(التفكير التنسيقي) ج (١١).ج (١١)

م. مستقل	م. تابع	T	n^2	التأثير
انموذج تريفنجر	التفكير التنسيقي	٤,٦٨٨	٠.٢٧	LARG

يَدُل الجدول اعلاه مدى تأثير الانموذج على (التفكير) التنسيقي لدى طالبات (مج. التجريبية) ، إذ كان الـ تأثير للانموذج كبير نظرا لان قيمة (n^2) البالغة (٠,٢٧) اكبر من القِيمة المعتمده . نستنتج اثر الإنموذج على التفكير التنسيقي لدى طالبات المجموعة التجريبية.

تفسير النتائج : يعزى سبب تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة إلى إحداث تأثير إيجابي على بيئتهم التعليمية بأدخال انموذج تريفنجر لشرح الدروس بأثارة المشكلة ثم تحديد عناصرها وجمع البيانات ثم طرح الحلول واخيرا انتقاء الافضل من هذة الحلول ، نتيجة لذلك يزيد من كثافة مشاركة الطالبات الفعالة في عملية التعلم، مما يجعل الطالبة كفؤًا، تتمتع بشخصيةٍ قادرة على التمكن من مهارات التفكير التنسيقي (التحليل ,الأبتكار ,النقد والتركيب) وتوضيفها بشكل يتلائم مع إمكانياتها العلمية.

الاستنتاجـات : أنموذج تريفنجر له اثر في رفع قدرة طالبات الصف الثالث المتوسط في مدارس المتميزات على التفكير التنسيقي مقارنةً بالطريقة الاعتيادية .

التوصيات والمقترحات :

١) توضيف خطوات أنموذج تريفنجر في تدريس الكيمياء في مدارس المتميزات .

٢) توفير دورات و برامج تدريبية وفقا لأنموذج تريفنجر لمدرسي الكيمياء.

٣) إجراء دراسة مماثلة على المدارس الاعتيادية .

٤) إجراء دراسات مماثلة للبحث في مواد علمية اخرى مثل (الأحياء و الفيزياء ...الخ).

المصادر:

- الأمير ، يسرى محمد احمد محمد (٢٠٢٤) : استخدام استراتيجية مقترحه قائمة على انماط فارك (vark) للتعلم في تدريس العلوم لتنمية التحصيل ومهارات التفكير التنسيقي و الاندماج الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية ، **مجلة كلية التربية الاساسية ببنها** ، ع(١٣٩) ، يوليو.
- جمال الدين ، بسمة و ايمن عامر (٢٠٢٢) : التأثير الفارق لبرنامج تريز للحل الإبداعي للمشكلات على قدرات التفكير التنسيقي وقدرات التفكير الإبداعي ، **مجلة دراسات عربية** ، مج(٢١)، ع(٤) ، اكتوبر.
- الزاملي، علي عبد الجاسم وعبد الله بن محمد الصارمي وعلي مهدي كاظم (٢٠٠٩): **مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي**، ط١، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، عمان.
- عبد الرحمن ، سعد. (١٩٩٨). **القياس النفسي (النظرية والتطبيق)** ، عمان: دار الفكر العربي.
- علام, صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : **القياس والتقويم التربوي والنفسي**، الطبعة الاولى، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
- علوان ، امنة ماجد علوان (٢٠٢٤): اثر أنموذج تريفنجر في تحصيل مادة قواعد اللغة العربية لدى طالبات الصف الخامس العلمي ، **رسالة ماجستير** ، كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية ، جامعة بغداد.
- عودة ، أحمد سليمان (١٩٩٨) : **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ، ط٣ ، دار الأمل للنشر والتوزيع ، إربد ،الأردن.
- مجيد، عبد الحسين رزوقي وياسين حميد عيال (٢٠١٢) : **القياس والتقويم للطالب الجامعي** ،ط١،مكتبة اليمامة للطباعة والنشر ،بغداد .
- محمد،حلا عصام (٢٠٢٤) : التفكير التنسيقي وعلاقته بالكفايات التعليمية لدى معلمي مادة العلوم في المدارس الإبتدائية، **مجلة العلوم التربوية والنفسية** ، ع(١٦٠) ، اذار .

- ملحم، محمد سامي (٢٠٠٠) : **القياس والتقويم في التربية وعلم النفس**، ط١،دار المسيرة، عمان.
- موسى، فاروق عبد الفتاح (٢٠٠٦): **القياس النفسي والتربوي للأسوياء والمعاقين**، ط١، مطبعة زهراء الشرق للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.

المصادر العربية مترجمة للإنكليزية :

• Abdul Rahman, Saad. (1998). Psychological Measurement (Theory and Application), Amman: Dar Al Fikr Al Arabi.

•Al-Amir, Yasra Muhammad Ahmad Muhammad (2024): Using a proposed strategy based on VARK learning patterns in teaching science to develop achievement, coordination thinking skills, and academic integration among middle school students, Journal of the Faculty of Basic Education, Banha, No. (139), July

• Allam, Salah Al Din Mahmoud (2000): Educational and Psychological Measurement and Evaluation, First Edition, Dar Al Fikr Al Arabi, Cairo, Egypt.

• Al-Zamili, Ali Abdul-Jassim, Abdullah bin Muhammad Al-Sarmi, and Ali Mahdi Kazim (2009): Concepts and Applications in Educational Evaluation and Measurement, 1st ed., Al-Falah Library for Publishing and Distribution, Amman.

• Awda, Ahmed Suleiman (1998): Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 3rd ed., Dar Al-Amal for Publishing and Distribution, Irbid, Jordan.

• Gamal El-Din, Basma and Ayman Amer (2022): The differential impact of the TRIZ program for creative problem solving on coordination thinking abilities and creative thinking abilities, Arab Studies Journal, Vol. 21, No. (4), October.

• Majeed, Abdul-Hussein Razouki and Yassin Hamid Ayal (2012): Measurement and Evaluation for University Students, 1st ed., Al-Yamamah Library for Printing and Publishing, Baghdad.

• Malham, Muhammad Sami (2000): Measurement and Evaluation in Education and Psychology, 1st ed., Dar Al-Masirah, Amman.

• Muhammad, Hala Issam (2024): Coordination Thinking and Its Relationship to Educational Competencies of Science Teachers in Primary Schools, Journal of Educational and Psychological Sciences, No. (160), March.

• Musa, Farouk Abdel Fattah (2006): Psychological and Educational Measurement of Normal and Disabled Individuals, 1st ed., Zahraa Al-Sharq Printing and Publishing House, Cairo, Egypt.

•Alwan, Amna Majid Alwan (2024): The Effect of the Trivinger Model on the Achievement of Arabic Grammar among Fifth-Grade Science Students, Master's Thesis, Ibn Rushd College of Education for Humanities, University of Baghdad.

• Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Allyn & Bacon.

• Ghiselli, E. E. et al. (1981). **Measurement theory for the behavioral Sciences**. San Francisco: Freeman & Company.

• Harris, R (2002) . problem solving techniques. Retrieved from: http://www.vitulasalt,com/erebook4.htm. April 2015.

• Ifana Yuli and Dwi Fauzia (2015). The Effect of the Treefinger Learning Model on the Critical and Creative Skills of Students at Kanjuruhan University, Malang. Year 20, No. 2, accessed September 2, 2018.

• Jawharya, tiri jalmu, diwi linjikana,(2023): Review of Assessment Tools for Measuring Students' Thinking Skills, Journal of Education Technology Information Social Sciences and Health E-ISSN: 2964-2507 P-ISSN: 2964-819X, Vol. 2 No. 2 September 2023.

• Maxwell, K., Sosinsky, L., Tout, K.,& Hegseth, D. (2020). Coordinated Monitoring Systems for Early Care and Education OPRE Research Brief 2020- 19. Washington, DC: Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U. S. Department of Health and Human Services.

• Nasution (2011). A Study of Social Studies Learning in Schools. Surabaya: Unesa University PressPoerwati Endah Loeloek and Amri Sofan, 2013. Guide to Understanding the Curriculum (2013). Jakarta. PT. Prestasi Library.

• Suhanadji and Roesminingsih (2018). Contextual-Based Social Studies Education. Surabaya: Surabaya State University, Postgraduate Program in Elementary Education.

• Sunita, N. W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap kemmapuan Berpikir Kreatif dengan Mengontrol Adversity Quotient. Widyadari: Jurnal Pendidikan, 21(2), 627–639.

• Treffinger, D, Isaksen, S. and Drovel, B. (2002).Creative problem solving (CPS), a contemporary framework for managing change. Retrieved From: http:// www.creativelaerning.com., April 20, 2015.

• Treffinger, D. J. (1980). Encouraging creative learning for the gifted and talented: A handbook of methods and techniques. D.O.K. Publishers.