ISSN: 1994-4217 (Print) 2518-5586(online)

Journal of College of Education

Available online at: https://eduj.uowasit.edu.iq

Dr. Suhad Abdulnabi Salman Saho

Directorate General of Education Baghdad's Rusafa / 2

Email: Suhad.tech@gmail.com

Keywords:

Effectiveness, Educational Program, Renzulli Model, Achievement, Mental Flexibility.

CC BY

A r t i c l e i n f o

Article history:

Received 3. Mar.2026

Accepted 16. Apr.2026

Published 25. May.2026

The effectiveness of an educational program based on the Renzulli model in achieving mathematics and mental flexibility for fifth-grade science students

A B S T R A C T

The research aimed to determine the effectiveness of an educational program based on the Renzulli model on mathematics achievement and mental flexibility for fifth-grade science students. The experimental approach was adopted using a quasi-experimental design for two equal groups with a post-test. The research sample consisted of 80 female students, distributed equally between the two research groups. The experimental group studied the educational program based on the Renzulli model, while the control group studied using the traditional method. Equivalence of these two groups was achieved based on several variables, such as previous mathematics achievement, intelligence, and mental flexibility.

The requirement for this study, firstly, includes constructing an educational program in four stages, which was presented to a group of judges in mathematics teaching methods to elicit their opinions and suggestions. Then, the program was implemented in the experimental group, which consisted of 40 educational sessions, each lasting 40 minutes. Secondly, two tests were constructed, one for achievement, consisting of (28) synthetic test items (objective and essay), and the other for mental flexibility, consisting of (10) informative essay items.

Appropriate statistical analyses were conducted on the items in the two tests, and their psychometric properties were extracted. After statistically analyzing the results of the research sample, it was found that students in the experimental group outperformed students in the control group in both the achievement and mental flexibility tests. After discussing the results, a list of recommendations was formulated, including incorporating educational topics and activities in mathematics curricula, the goal of teaching them is to encourage students to think in multiple ways and help them use various strategies to solve problems, which in turn enhances mental flexibility.

© 2026 EDUJ, College of Education for Human Science, Wasit University

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol63.Iss2.5113

فاعلية برنامج تعليمي قائم على أنموذج رينزولي في تحصيل مادة الرياضيات والمرونة العقلية لدى طالبات الصف الخامس العلمي

أ.م.د. سهاد عبد النبي سلمان صحو
وزارة التربية – المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة /٢

ملخص البحث:

هدف البحث إلى معرفة فاعلية برنامج تعليمي قائم على انموذج رينزولي في تحصيل مادة الرياضيات والمرونة العقلية لدى طالبات الصف الخامس العلمي. أُعتمد المنهج التجريبي ذو **التصميم** شبه التجريبي لمجموعتين متكافئتين متساويتين ذو الاختبار البعدي. بلغت عينة البحث (٨٠) طالبة توزعت بالتساوي على مجموعتي البحث. المجموعة التجريبية التي دُرست بالبرنامج التعليمي القائم على انموذج رينزولي، والاخرى الضابطة التي دُرست بالطريقة الاعتيادية، واجري التكافؤ لمجموعتي البحث بعدة متغيرات هي:(التحصيل السابق لمادة الرياضيات، الذكاء، المرونة العقلية).

وقد تطلب البحث أولاً: بناء برنامج تعليمي من أربع مراحل، وتمّ عرضه على مجموعة من المحكّمين في طرائق تدريس الرياضيات لبيان آرائهم ومقترحاتهم، بعدها تم تطبيق البرنامج على المجموعة التجريبية، وقد تضمن (٤٠) جلسة تعليمية، بواقع (٤٠) دقيقة للجلسة الواحدة. وثانياً: بناء اختبارين، أحدهما للتحصيل تكون من (28) فقرة اختبارية توليفيه (موضوعية ومقاليه)، والاخر للمرونة العقلية مكون من (10) فقرة اخبارية مقاليه.

واجريت التحليلات الاحصائية المناسبة لفقرات الاختبارين مع استخراج الخصائص السايكومترية لهما. وبعد تحليل نتائج عينة البحث احصائياً، أظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في كل من اختباري التحصيل والمرونة العقلية. وبعد مناقشة النتائج صيغت عدداً من التوصيات منها: تضمين مناهج الرياضيات على مواضيع وانشطة تعليمية، الهدف من تدريسها هو تشجيع الطلبة على التفكير متعددة الحلول، ومساعدهم على استخدام استراتيجيات متنوعة لحل المشكلات والتي بدورها تعزز المرونة العقلية

الكلمات المفتاحية: فاعلية، برنامج تعليمي، انموذج رينزولي، التحصيل، المرونة العقلية.

أولا: مشكلة البحث:

لاحظت الباحثة خلال سنوات تدريسها لمادة الرياضيات ولمراحل دراسية مختلفة أن الطلبة يتبعون طريقة واحدة عند حل سؤال او مسألة رياضية، كما انهم غير قادرين على تعديل استجاباتهم على الرغم من قيامها بتغيير المثيرات اثناء الدروس من اجل تسهيل عملية التعلم والتعليم مما يؤثر سلباً على تقبل الطلبة لتعلم المفاهيم الرياضية المتعلمة والذي ينعكس بدوره سلبا على تحصيلهم الدراسي. وهذا ما اوضحه تقرير شعبة التقويم للسنتين الماضيتين في المديرية العامة لتربية الرصافة /٢، والتي بينت ان نسب النجاح تراوحت بين (٥٩ %–٦٣ %)، وقد يعود ذلك الى سبب واحد او عدة اسباب منها استعمال المدرسين لأساليب وطرائق تدريسية يكون فيها المدرس هو محور أساسي في عملية التدريس من دون إعطاء وظيفة للطلبة لأن يكونوا جزءاً من عملية تعليمهم، او ان موضوعات الرياضيات تدرس بشكل مجرد من دون ربطها بواقع الحياة اليومية فيشعر الطلبة بانه لا فائدة من دراستها او قد تكون الاسباب متعلقة بالطالب نفسه والتي تتمثل في عجزه عن توظيف قدراته العقلية بشكل مناسب في حل مشكلات او مواقف رياضية قد تكون بسب قلة الممارسة او التوجيه. لذا سعت الباحثة لتخطيط بيئة تعليمية وتهيئتها من خلال برنامج تعليمي قائم على أنموذج رينزولي والذي يركز على التفاعل النشط للطلبة داخل الصف ويهيئ انشطة متنوعة تشجع على تطوير قدراتهم العقلية.

وتبلورت مشكلة البحث من خلال الإجابة على السؤال الآتي: ما فاعلية برنامج تعليمي قائم على انموذج رينزولي في تحصيل مادة الرياضيات والمرونة العقلية لدى طالبات الصف الخامس العلمي؟

ثانياً: أهمية البحث:

١. قد يدعم التوجهات العالمية الحديثة في تعليم الرياضيات القائمة على تطوير مهارات التفكير العليا من خلال تقديم دليل بحثي يثبت ارتباط اساليب التدريس الحديثة في تطوير قدرات التكيف المعرفي لدى الطلبة.

٢. قد يسهم البحث الحالي بإضافة نوعية في مجال طرائق تدريس الرياضيات من خلال توظيف أنموذج رينزولي، الذي يجمع بين الإثراء الأكاديمي وتنمية التفكير العميق، وربطه بالمرونة العقلية بوصفها إحدى القدرات المعرفية العليا التي لم تحظَ بدراسة كافية في البحوث العربية والعراقية في سياق تعليم الرياضيات.

٣. يزود البحث مدرسي ومدرسات الرياضيات بأنموذج تعليمي قابل للتطبيق داخل الصف يمكنهم من تنويع اساليب التدريس وتفعيل التعلم النشط مما يزيد من دافعية الطلبة، ومشاركتهم النشطة في التعلم، ويسهم في تطوير قدراتهم العقلية العليا.

٤. يزود البحث المهتمين بتخطيط مناهج الرياضيات وتطويرها بمؤشرات عملية تدعم دمج استراتيجيات أنموذج رينزولي في محتوى مقرراتها الدراسية، بما يتوافق مع التوجهات الحديثة، بما يعزز التعليم القائم على الفهم العميق للمعرفة والتطبيق العملي لها.

٥. يقدم البحث للطلبة اطارا معرفياً وادوات عملية تساعدهم من تطوير المرونة العقلية لديهم، بما يُمكنهم من التعامل مع المسائل الرياضية المعقدة بطرائق متنوعة وفعالة، وتكوين استراتيجيات ذهنية مرنة ترفع من مستوى تحصيلهم الدراسي، وثقتهم بقدراتهم في التعلم وحل المشكلات داخل الصف الدراسي وخارجه.

ثالثاً: هدفا البحث:

يهدف البحث التعرف على فاعلية البرنامج التعليمي القائم على انموذج رينزولي في:

١. تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي.
٢. المرونة العقلية في مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

رابعاً/ فرضيتا البحث:

لغرض التحقق من هدفي البحث والاجابة عن سؤاله فقد صيغت الفرضيتان الصفريتان الآتيتان:

١. لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن المادة المقررة بالبرنامج التعليمي وفقاً لأنموذج رينزولي وبين طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

$$H_{\circ}: \overline{X}_1 = \overline{X}_2$$

$$H_1: \overline{X}_1 \neq \overline{X}_2$$

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن المادة المقررة بالبرنامج التعليمي وفقاً لأنموذج رينزولي وبين طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار المرونة العقلية.

$$H_{\circ}: \overline{X}_1 = \overline{X}_2$$

$$H_1: \overline{X}_1 \neq \overline{X}_2$$

خامساً: حدود البحث:

١. **الحدود البشرية:** طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية الحكومية النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة/٢.

٢.**الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي ٢٠٢٤- ٢٠٢٥.

٣. **الحدود الموضوعية:** محتوى الفصول الثلاثة الاولى وهي (اللوغاريتمات، والمتتابعات، والقطوع المخروطية) من كتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الخامس العلمي (لمؤلفه الطائي وآخرون ط١٣، ٢٠٢٤).

سادساً: تحديد المصطلحات:

١. الفاعلية: عرفها

(شحاته والنجار, ٢٠٠٣): بأنها " الاثر الذي يمكن ان تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغير مستقلاً في احد المتغيرات التابعة".(شحاته و النجار, ٢٠٠٣: ٢٣٠)

تعرفها الباحثة اجرائيا: بانها مقدار التأثير او التحسن الذي يحدثه تطبيق البرنامج التعليمي المقترح القائم على انموذج رينزولي في التحصيل والمرونة العقلية لدى طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الرياضيات، ويعبر عنه احصائياً بمقدار حجم الأثر وتم قياسه بمربع ايتا.

٢. البرنامج التعليمي: عرفه

(الحسين, ٢٠٠٧): بأنه "مخطط منظم لمجموعة من الموضوعات والنشاطات والفعاليات التي تهدف الى اكساب المعرفة وتطوير المهارات في مدة زمنية".(الحسين, ٢٠٠٧: ١٦).

٣. أنموذج رينزولي: عرفه

(Renzulli & Reis, 1994) : بانه "خطة تعليمية متكاملة مصممة للتغلب على مشكلات الموهوبين في الفصول الدراسية الاعتيادية، وتستند هذه الخطة على مفهوم الحلقات الثلاثة للموهبة: قدرة عقلية فوق المتوسط، وقدرة ابداعية، الالتزام بالمهمة او العمل. وتُقدم هذه الخطة على شكل أنشطة إثرائية تمر بثلاث مستويات: أنشطة استكشافية عامة، وانشطة تدريبية، وأنشطة بحثية". **(Renzuli, 2005: 62).**

تعرفه الباحثة اجرائيا: بأنه خطة تعليمية متطورة تتضمن تقديم انشطة اثرائية وتطبيقية وتدريبية لطالبات الصف الخامس العلمي الخاص بالمجموعة التجريبية لأجل تحسين معرفتهن الرياضية وتطوير قدراتهن العقلية من أجل توظيفها في دراسة وحل مشكلات رياضياتية.

تعرف الباحثة البرنامج التعليمي وفق انموذج رينزولي اجرائيا: مجموعة من المعارف والخبرات النظرية والتطبيقية المترابطة والتي تقدمها الباحثة على شكل مجموعة من الموضوعات والانشطة التدريبية المختلفة والاستراتيجيات التعليمية اثناء تدريسها لطالبات المجموعة التجريبية فترة التجربة بما يساعدهن على توسيع خبرتهن المعرفية والتطبيقية.

٤. التحصيل: عرفه

(جرجيس, ٢٠٠٥): بأنه " مجموعة من المعلومات والمعطيات الدراسية والمهارات والكفايات التي يكتسبها الطالب من خلال عملية التعلم، وما يحصل عليه من مكتسبات علمية عن طريق التجارب والخبرات ضمن إطار المنهج التربوي المعمول به". (جرجيس, ٢٠٠٥: ١٤٩)

تعرفه الباحثة اجرائيا: هو محصلة ما اكتسبته طالبات الصف الخامس العلمي من معرفة رياضية نتيجة لدراستهن مادة الرياضيات المقررة اثناء مدة التجربة، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصلن عليها من خلال الاجابة على فقرات اختبار التحصيل المعد لهذا الغرض.

٥. المرونة العقلية: عرفها

(Guilford, 1973): بأنها " قدرة الفردة على تغيير زاوية تفكيره مقارنة بالفرد الذي يجمد تفكيره باتجاه معين، ويتضح من ذلك ان الفرق بين الانسان الذي يتميز بقدرة عالية من المرونة العقلية يكون اكثر قدرة على التفكير الابداعي من ذلك الذي يتميز بتصلب او جمود تفكيره". (Guilford, 1973: 23)

تعرفها الباحثة اجرائيا:

هي قدرة طالبات الصف الخامس العلمي على انتاج عدد من الافكار والحلول الرياضية المتنوعة عند تعرضهن لموقف او مشكلة رياضية فضلا عن قدرتهن على تغيير او تعديل افكارهن للوصول لحلول تلك المشكلات، وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصلن عليها من خلال الاجابة على فقرات اختبار المرونة العقلية المعد لهذا الغرض.

الإطار النظري ودراسات سابقة:

أولاً: الإطار النظري وتضمن:

١. البرنامج التعليمي:

مقدمة: ان التغيرات التي شهدها العالم في منتصف القرن العشرين نتيجة للتقدم العلمي والطفرة المعرفية التي شملت كافة مجالات الحياة ومنها مجال التعليم، قد ادى الى ظهور علم حديث في أواخر القرن العشرين في مجال التعليم هو علم التصميم التعليمي (Science of Instruction) الذي يصف الإجراءات والاساليب التي تتعلق باختيار المادة التعليمية (الادوات، والمواد، والبرامج، والمناهج) المراد تصميمها وتنظيمها وتطويرها وتقويمها(الحيلة, ١٩٩٩: ٣٠)، فالتصميم التعليمي يُعد بمثابة الجسر الذي يربط بين الاطر النظرية (فيما يتعلق بنظريات التعلم ومداخل وفلسفات تربوية مختلفة)، وبين الجوانب التطبيقية في المجال التعليمي (استخدام التقنية والتكنولوجيا في عملية التعلم) (دروزة, ٢٠٠١: ٤٣).

ويعتبر التصميم التعليمي هو عملية تنظيمية منهجية تهدف إلى اعداد تجربة تعليمية فعالة وجذابة، بينما البرنامج التعليمي هو المحصلة النهائية الذي يتم تقديمها للمتعلمين بناءً على هذا التصميم، وعليه فان التصميم التعليمي يُعبر عن "كيفية" تقديم المحتوى التعليمي، اما البرنامج التعليمي فيعني "ماذا" يتم تقديمه بشكل عام، وبهذا فان التصميم التعليمي هو الأساس الذي يقوم عليه أي برنامج تعليمي ذو كفاءة.

الأسس النظرية للبرامج التعليمية:

تختلف البرامج التعليمية في مجال التدريس والتعليم بحسب الاسس النظرية التي تعتمد عليها، وجودة المخرجات التعليمية المرغوبة، وعلى مر التاريخ تم الاعتماد على نظريات علم النفس في تصميم البرامج التعليمية، إذ اعتمدت مبادئها كأطر مرجعية لإدارة تلك البرامج وتنفيذها بفاعلية مع توفير أكبر فرص تعليمية للمتعلمين بما يتناسب وقدراتهم والامكانات المتاحة، ومن هذه النظريات:

– **النظرية السلوكية:** يركز اصحاب هذه النظرية على تغيير السلوك الظاهر للمتعلم اكثر من تركيزها على بُناه المعرفي، وما يحدث داخل عقله من معالجة للمعلومات، أي ان التعلم من وجهة نظرهم يحدث بوجود مؤثر خارجي يرتبط باستجابة ملحوظة في البيئة التعليمية، وهذه الاستجابة ممكن ان تضعف او تقوى او تتغير وفقاً لنوع الموقف المثير (عبدالهادي, ٢٠٠٠: ٢٤–٢٥)

– **النظرية المعرفية:** يركز اصحاب هذه النظرية على اهمية العمليات الادراكية الداخلية في دماغ المتعلم مثل التفكير ومعالجة المعلومات، واستنباط القوانين، واتخاذ القرارات، والربط بين المعلومات بهدف استدعائها ونقلها الى مواقف جديدة، أي ان المتعلم وفق ذلك سيجعل التعليم ذا معنى إذ ما قام بالانتباه للخبرات الجديدة وربطها بالخبرات القديمة الموجودة لديه، وتخزينها في ذاكرته وتطبيقها عند مواجهته لمواقف جديدة (محمد, ٢٠٠٤: ٤٠).

– **النظرية البنائية:** يؤكد اصحاب هذه النظرية ان التعلم عملية بنائية يبني فيها المتعلم معارفه عن العالم بصورة نشطة وغرضية التوجه، فعندما يواجه مهمة حقيقية او مشكلة سوف يُعيد من خلالها بناء معرفته بالتفاوض مع الآخرين. وبحسب هذه النظرية فان المتعلم يفهم العالم من خبراته الخاصة، ويُكون المعنى من خلال التفسير الذاتي للخبرة، لهذا يتوقع من المتعلم ان يأتي بمعلومات مختلفة عن الصيغة الجوهرية (زاير وجري, ٢٠٢٠ :٤٢).

– **نظرية الاتصال التربوية:** تركز هذه النظرية على العلاقة النشطة التي تحدث بين المدرس والمتعلم داخل البيئة التعليمية لإيجاد وسيلة اتصال مناسبة بينهم تمكنهم من تبادل الخبرات بهدف تكوين وتعديل سلوكياتهم بالاتجاه المطلوب. وتأتي اهمية هذه النظرية من الدور الرئيس التي تلعبه وسائل الاتصال في ايصال الرسالة المصممة من المدرس الى المتعلم المستقبل للرسالة، اذ من الضروري ان يكون المدرس على معرفة بخصائص المتعلم، حتى يضمن وصول الرسالة المصممة، فضلا عن ان التقويم فيها يزود بالتغذية الراجعة عن تأثير الرسالة التعليمية مما يهيئ فرصة للمصمم لإجراء مراجعات عليها(الكناني, ٢٠٢٠: ١٢).

وترى الباحثة ان كل نظرية من النظريات السابقة الذكر تبقى تواجه جوانب ضعف واوجه للنقد، وعليه يمكن الاستفادة من نقاط القوة في كل نظرية وتجنب نقاط الضعف الموجودة فيها، لعمل توليفيه ترتكز على مفاهيم ومبادئ منبثقة من تلك النظريات لتكون اساساً نظرياً لإعداد مقررات تعليمية ذو كفاءة عالية.

مراحل البرنامج التعليمي

بعد الاطلاع على الادبيات المتعلقة بنماذج التصميم التعليمي، نجد أن هذه العملية تتم في ضوء مجموعة من المراحل والتي هي بمثابة خطوات إجرائية رئيسة ومحددة، وقد تتضمن مجموعة من العمليات الفرعية. وإن اختلفت نماذج التصميم التعليمي في شكلها، إلا أنها تتفق في جوهرها، من حيث إتباعها خطوات إجرائية محددة تتمثل في عمليات التحليل، والتصميم، والتطوير، ثم التنفيذ والتقويم.

٢. انموذج رينزولي:

هو انموذج اثرائي طوره جوزيف رينزولي في اواخر سبعينات القرن الماضي مصمم لاكتشاف ورعاية الموهوبين (Cepero, 2008 :295)، والموهبة وفقاً لرأي رينزولي هي المقدرة على اظهار او تحقيق مستويات عالية من الاداء في اي مجال من مجالات النشاط الانساني ذات الفائدة اجتماعيةً، والموهبة هي نتاج تفاعل ثلاث حلقات متداخلة من السمات الإنسانية (القريطي, ٢٠٠١: ١٥٠). ويستند انموذج رينزولي على مفهوم الحلقات الثلاث للموهبة والتي هي:

١. **القدرة العقلية فوق المتوسط:** وتتمثل بالقدرات المعرفية التي تقاس باختبارات القدرة والذكاء والتحصيل، وتكون عامة وخاصة: فالقدرات العامة تشير الى القدرة على معالجة المعلومات والتكيف مع الاستجابات في المواقف الجديدة، والتكامل بين الخبرات، وتقاس بمقاييس الذكاء. ومن الامثلة على هذه القدرات الذاكرة، التفكير اللفظي والعددي، والطلاقة اللغوية، والعلاقات المكانية

(Renzuli, 2002 : 65)، اما القدرات الخاصة فتتضمن اكتساب معرفة ومهارة، وتطبيقها بشكل مناسب لحل مشكلة ما او لأداء معين.

٢.**الالتزام بالمهمة او العمل:** يمثل الالتزام بالعمل الطاقة الموجه نحو مشكلة او مهمة معينة، واظهار درجة عالية من الاهتمام والحيوية لدراسة موضوع معين، وتوصف بالمثابرة والتحمل والاجتهاد والثقة بالنفس.

٣.**الإبداع:** ويتمثل في القدرة على توليد العديد من الافكار المتميزة والتطبيقية، والانفتاح على الخبرات الجديدة، وتقبل كل ما هو جديد ومختلف في الرأي والعمل والانتاج وان لم يكن منطقياً. (Renzuli, 2005: 74-76)

ويتصف انموذج رينزولي بالمرونة، إذ يهيئ فرصة التعلم لجميع الطلبة مع امكانية لبروز المتفوقين من خلال اعمال نوعية تنفرد عن اعمال اقرانهم (احمد والطائي, ٢٠١٥: ٢٧٤)، ونظرا لنجاح انموذج رينزولي مع الطلبة الموهوبين فقد تم نقله بنجاح ليستخدم في الفصول الدراسية العادية كنموذج لتنمية المواهب لجميع الطلبة، وحبهم للتعلم، اذ اظهرت الدراسات البحثية المكثفة والاختبارات الميدانية ان الانموذج سهل التنفيذ وغير مكلف وانه فعال للغاية في تحقيق أهدافه.
(Cepero, 2008: 298).

مستويات انموذج رينزولي

يتألف انموذج رينزولي من ثلاثة مستويات أو مراحل من الانشطة الاثرائية هي:

المستوى الاول: الانشطة الاستكشافية عامة: يتضمن هذا المستوى خبرات وانشطة استكشافية غير موجودة بالمنهج الاعتيادي، تهدف استكشاف معلومات ومعارف جديدة بما تمكن الطلبة من توسيع مجال خبراتهم وتوجيه اهتماماتهم نحو المستوى التالي. وتوجه انشطة وخبرات هذا المستوى الى كل الطلبة للإفادة منها دون استثناء، بما يعزز ان البرامج الإثرائية لا تقتصر على الطلبة الموهوبين فحسب بل تشمل الطلبة العاديين (Renzuli, 2005: 78).

المستوى الثاني: انشطة تدريبية جماعية: ويتضمن هذا المستوى خبرات ومواد تعليمية، وانشطة تدريبية تُعطى بصورة جماعية للطلبة العاديين والموهوبين، تهدف الى تطوير مهارات التفكير العليا، ومهارات عملية منها: (الملاحظة، المقارنة، التفسير، التوضيح، ووضع الفرضيات....الخ)، تمكنهم من حل مشكلات في مجالات مختلفة (الهويدي, ٢٠٠٧: ٢٢٦).

المستوى الثالث: تحري الفرد او المجموعات عن المشكلات الحقيقية: في هذا المستوى يعمل الطلبة بشكل فردي او في مجموعات لاكتشاف مشكلات حقيقية وتحليلها. وتعتبر نشاطات هذا المستوى بمثابة جوهر الانموذج، فهي اعلى

المستويات من حيث الصعوبة. لانها تتطلب توظيف ما تعلمه الطلبة من معارف و مهارات وافكار ابداعية من المراحل السابقة وتطبيقها لحل مشكلات حقيقية واقعية، كما تتطلب مستويات متقدمة من دافعية الانجاز .(محمد, ٢٠١٧: ١٧٣)

ترى الباحثة ان انموذج رينزولي هو من احد الاساليب التعليمية الفعالة لتنمية قدرات المتعلمين المعرفية والعقلية، لأنه يتضمن مجموعة من الاستراتيجيات وطرائق التدريس، كما يحدد كيف تصمم البيئة التعليمية: محفزة ام اثرائيه، ام متنوعة، ام قائمة على المشاريع وحل المشكلات. بما يؤدي الى اكتشاف قدراتهم وتطوير مهارتهم، والذي يسهم في زيادة دافعيتهم نحو التعلم.

٣. المرونة العقلية:

تُعتبر المرونة واحدة من اهم المتطلبات الاساسية للتفكير، ومن اهم العوامل المكونة للقدرة على التفكير الإبداعي (Guilford, 1973:13)، وهي عكس التصلب، وتعني قدرة المتعلم على تغيير زاوية تفكيره اثناء قيامه بالنشاطات المختلفة. إذ تشير المرونة الى درجة السهولة التي يغير بها المتعلم موقفاً ما او وجهة عقلية معينة، مما يساعده على تكييف استراتيجياته المعرفية التي تمكنه من مواجهة ومعالجة المواقف الجديدة بكل يسر وبدون تعقيد (Jose .J, 2006: 296).

وتعد المرونة العقلية من المتطلبات الاساس لدى المتعلم ليواجه المواقف الرياضية المختلفة التي يتعرض لها، وما يترتب عليها من تغيرات مفاجئة تتطلب التعامل مع تلك المواقف بأساليب متباينة ومتنوعة، تتفق والتغيرات المتعلقة بها، وان يتمتع المتعلم بالسلاسة والمرونة في افكاره وقدرته على التنقل من فكرة لأخرى، دون التقييد باطار محدد ثابت (عبدالوهاب, ٢٠١١: ٢٢).

وتسهم المرونة العقلية في تطوير قدرات المتعلم لأجل التعامل مع المواقف المختلفة والصعبة، والبحث عن حلول متنوعة وتوظيفها بشكل فعال من اجل ان تتناسب مع تلك المواقف (Fu & Chow, 2016: 26)، لذا فالطلبة الذين يتمتعون بدرجة عالية من المرونة العقلية يكون لديهم الثقة بقدراتهم الخاصة، والقدرة على استخدام المعلومات بمرونة وتطبيقها بطرائق مختلفة للسياق والنظر الى الاحداث من زوايا مختلفة (Malkoç and Mutlu, 2019: 280) .

وترى الباحثة ان المرونة العقلية هي قدرة عقلية من الممكن تحسينها وتنميتها لدى الطلبة من خلال جعلها جزءا رئيساً من اي حصة دراسية، وتزويدها بأنشطة ومواقف يتطلب التعامل معها او حلها باستخدام طرق بديلة او متنوعة.

أبعاد المرونة العقلية:

للمرونة العقلية بعدان او نوعان هما:

١. **المرونة التلقائية:** وهي قدرة المتعلم على انتاج عدد مختلف من الافكار عند مواجهته لموقف او مشكلة معينة بسرعة، مما يتطلب منه ان يتعمق في معطيات ذلك الموقف بكل امكانياته العقلية والحركية والانفعالية ليطور حلولاً متنوعة لمواقف واحد او عدة مواقف(البارودي, ٢٠١٥: ١٠٣). فعندما يطلب من الطالب على سبيل المثال ذكر استخدامات المتجهات فنرى ان الطالب سينتقل من استخداماتها في الرياضيات الى استخدامها في مواد اخرى مثل الفيزياء، وهي تحديد الاتجاهات، القوى، والحركة على خط مستقيم، اما ذو التفكير المحدد سوف يركز على استخدام في مجال واحد فقط.

٢. **المرونة التكيفية:** تشير الى قدرة الفرد في تغيير أسلوب تفكيره واتجاهه الذهني بسرعة لمواجهة ما يعترضه من مواقف جديدة ومشكلات متغيرة، وتسهم هذه القدرة في توفير العديدة من الحلول الممكنة للمشكلات بشكل جديد أو إبداعي بعيداً عن النمطية والتقليدية. ويمكن معرفة الافراد الذين يتمتعون بهذه القدرة من خلال تقديم تعريضهم لاختبارات تتضمن

مشكلات تتطلب إيجاد حلول متنوعة لها، اذا فالمرونة التكيفية تصب الاهتمام على تنوع الأفكار أو الاستجابات، كما وتتطلب القدرة على تغيير اسلوب التفكير في اتجاهات مختلفة ومستمرة. ويعتبر اختبار المعادلات الرقمية البسيطة، التي تتطلب استبدال الأرقام بالرموز من الاختبارات التي تقيس هذا النوع من المرونة. **(القذافي, ٢٠١٥: ٤٥-٤٦)**

ثانياً: دراسات سابقة

من خلال اطلاع الباحثة على مجموعة من الادبيات والدراسات السابقة والبحث في الشبكات الدولية، تبين انه لا توجد دراسات مماثلة تناولت متغيرات الدراسة الحالية بشكل مباشر، ولهذا ارتأت الإشارة الى الدراسات القريبة من هذه الدراسة، والتي امكنها الحصول عليها، وقد تم الافادة من الدراسات في: تحديد اهداف البحث وفرضياته، الخلفية النظرية والدراسات السابقة، تحديد منهجية البحث العلمية بعد الاطلاع على الاجراءات المتبعة فيه، كذلك بما يخص اسلوب تحديد حجم العينة واختيارها، واختيار الوسائل الاحصائية المناسبة، ومقارنة ما توصلت اليه من نتائج، فضلا عن الاطلاع على المصادر، وفيما يلي عرض ملخص لهذه الدراسات في جدول (١)

جدول (١) دراسات تناولت انموذج رينزولي والمرونة العقلية في الرياضيات

دراسات تناولت انموذج رينزولي							
اسم الدراسة وتاريخها	حجم العينة ونوعها	المرحلة الدراسية	المنهج ونوع التصميم	المتغير المستقل	التابع	اداة البحث	النتائج
دراسة Abdul Ameer) and Hassan, (2025	٦٠ طالبة	اعدادية	شبه تجريبي بمجموعتين باختبار بعدي	استراتيجية مقترحة على انموذج رينزولي	مهارات التفكير الاستقصائي	اختبار للتفكير الاستقصائي	تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق الاستراتيجية المقترحة على المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير الاستقصائي
دراسات تناولت المرونة العقلية							
دراسة (الكرعاوي, ٢٠١٥)	٦١ طالبة	متوسطة	تصميم تجريبي حقيقي بمجموعتين باختبار بعدي	تصميم تعليمي- تعلمي قائم على أنموذج دن ودن	المرونة العقلية والتحصيل	اختبار للمرونة العقلية، واختبار للتحصيل	تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق التصميم التعليمي على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار المرونة العقلية والتحصيل
دراسة (عبد, ٢٠٢٢)	٤٠٠ طالب	اعدادية	وصفي	—	—	اختبار لمهارات الابداع الجاد، واختبار للتحصيل، ومقياس للمرونة العقلية	امتلاك عينة البحث لمهارات الابداع الجاد، فضلا عن امتلاكهم لمستوى مقبول من التحصيل، ولديهم مرونة عقلية، ووجود علاقة ارتباطية موجبة وضعيفة بين مهارات الابداع الجاد والتحصيل الدراسي، ووجود علاقة ارتباطية موجبة بين مهارات الابداع الجاد والمرونة العقلية.

إجراءات البحث:

اولاً: منهج البحث: أُعتمد المنهج التجريبي لملائمته لهدفي هذا البحث وإجراءاته للتوصل الى النتائج.

ثانياً/ اعتمدت الباحثة التصميم شبه التجريبي لمجموعتين مستقلتين متكافئتين (تجريبية وضابطة) ذوات الاختبار البعدي، لقياس كل من التحصيل والمرونة العقلية في مادة الرياضيات، كما مبين في جدول (٢) الآتي:

جدول (٢) التصميم التجريبي المعتمد في البحث

المجموعة	تكافؤ المجموعات	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
تجريبية	التحصيل السابق لمادة الرياضيات، الذكاء، المرونة العقلية	البرنامج التعليمي	-التحصيل -المرونة العقلية	- اختبار التحصيل - اختبار للمرونة العقلية
ضابطة		بدون اخضاعها البرنامج التعليمي		

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته:

- **مجتمع البحث:** تكون مجتمع البحث من جميع طالبات الصف الخامس العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية الحكومية النهارية التابعة الى مديرية تربية بغداد/الرصافة الثانية للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).
- **عينة البحث:** اختارت الباحثة قصدياً ثانوية دجلة للبنات – التابعة للمديرية انفة الذكر– لتكون عينة لإجراء تجربتها، لكون الباحثة مدّرسة فيها وابداء ادارة المدرسة للتعاون معها، وان الطالبات من بيئة متقاربة ثقافياً واجتماعية واقتصادياً، فضلا عن كونها تحوي ثلاث شعب للصف الخامس العلمي. وبالتعيين العشوائي تم تحديد شعبة (ب) لتكون المجموعة التجريبية، وشعبة (ج) المجموعة الضابطة. وبعد استبعاد الطالبات (الراسبات من العام الماضي والانتساب) احصائياً، أصبح عدد عينة البحث النهائية (٨٠) بواقع (٤٠) طالبة في كلتا المجموعتين.
-

رابعاً: إجراءات الضبط (السلامة الداخلية والسلامة الخارجية):

للتأكد من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي قامت الباحثة وقبل تطبيق التجربة بإجراء التكافؤ الاحصائي بين مجموعتي البحث في متغيرات عدة هي (التحصيل السابق لمادة الرياضيات، الذكاء، المرونة العقلية). وبعد التحقق من تجانس التباين بين مجموعتي البحث في كل متغير من المتغيرات السابقة من خلال استخدام (Levene's Test) لعينتين مستقلتين، تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وذلك لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين لكل متغير من المتغيرات السابقة وكما موضحة في جدول (٣)، والذي يشير الى ان مجموعتي البحث متكافئتان قبل إجراء التجربة.

جدول (٣) الوصف الاحصائي لمجموعتي البحث في متغيرات التكافؤ

	المجموعة التجريبية (٤٠)		المجموعة الضابطة (٤٠)		قيمة التائية		ليفين		مستوى الدلالة
	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الجدولية	المحسوبة	F	الدلالة	
التحصيل السابق لمادة الرياضيات	78.32	10.085	76.82	11.218	1.99 عند درجة حرية ٧٨	0.824	0.018	0.644	ليست ذات دلالة احصائية
الذكاء	25.932	6.713	27.204	5.286		0.753	0.247	0.481	
المرونة العقلية	15.120	4.815	17.043	7.104		0.651.	1.886	0.113	

أما السلامة الخارجية فتم التحقق منها من خلال قيام الباحثة بنفسها بتدريس مجموعتي البحث طيلة مدة التجربة، واعطائهن نفس المادة الدراسية المقرر لكلا مجموعتي البحث وبحسب الطريقة المحددة لها، وخلال مدة زمنية متساوية للمجموعتين، ولكل مجموعة خمس حصص اسبوعياً، اذ بدأت التجربة (التدريس الفعلي للباحثة) في يوم الاحد ٢٠٢٤/٩/٢٩ وانتهت يوم الثلاثاء٢٠٢٥/١١/١٩. وطول مدة التجربة لم يسمح لطالبات المجموعتين من الانتقال او الحضور مع غير مجموعاتهن.

خامساً: متطلبات البحث:

أ. **بناء البرنامج التعليمي:** وفقاً على ما جاء في الخلفية النظرية والاطلاع على الدراسات والادبيات المعنية ببناء البرامج التعليمية، فقد تمت عملية بناء البرنامج التعليمي الحالي على وفق المراحل الاربعة الاتية:

اولاً: مرحلة التحليل: تم فيها تحديد مكونات العملية التعليمية، من حيث: ماهية كل مكون، والتعرف على طبيعة العلاقات التي تربط فيما بينها وبين الكل، والتي انجزت قبل بناء البرنامج التعليمي وتضمنت هذه المرحلة:

١. **تحديد الاهداف العامة للبرنامج:** اشتقت الاهداف التعليمية العامة للبرنامج من الاهداف العامة لتدريس مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي، والموضوعة من قبل وزارة التربية العراقية/ مديرية المناهج، وتم ترجمتها الى اهداف خاصة بالبرنامج منها: تنمية مهارات التفكير الرياضية العليا للطالبات، تعزيز دافعيتهن نحو مادة الرياضيات، تطوير قدرة الطالبات على ربط المفاهيم الرياضية وتطبيقها في مجالات مختلفة.

٢. **تحديد المحتوى التعليمي وتحليله:** تطلب من الباحثة قراءة مفردات محتوى كتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي، ط١٣، ٢٠٢٤، لمؤلفه الطائي وآخرون. ومن بعدها تم تحديد الفصول الثلاثة الاولى (اللوغاريتمات، والمتتابعات، والقطوع المخروطية). ثم تم تحليلها الى مكونات المعرفة الرياضية.

٣. **تحليل خصائص الطالبات:** تم التعرف على الخصائص المشتركة للطالبات من خلال مقابلة مباشرة للباحثة بطالباتها، واطلاعها على البطاقة المدرسة، فتبين: ان اعمار الطالبات تراوحت بين (١٦-١٧)، وأنهن لا يشكن من أي اعاقة او مرض مزمن، وان الطالبات متجانسات في المستوى الاجتماعي والاقتصادي لكونهن ينتمين الى بيئة اجتماعية واحدة، مما يدعم إجراءات التكافؤ الآنفة الذكر، وان أفراد عينة البحث من الأناث فقط ، فضلا عن ان الطالبات لم يخضعن مسبقاً لأي خبرة تعليمية مخطط لها تؤثر على نتائج هذا البرنامج الحالي.

٤. **تحليل البيئة التعليمية:** وتمثلت بمكان تطبيق البرنامج التعليمي وهو نفس المدرسة التي تعمل فيه الباحثة. إذ ان النظام المتتبع فيها هو نظام الصفوف الثابتة لكل شعبة، وان جميع غرفة المدرسة متشابهة من ناحية الظروف المادية، ووجود ثلاثة شعب للصف الخامس العلمي. وتتوفر سبورة ذكية، وتتوفر عدد من الوسائل والملصقات والتقنيات بعضها جاهز والبعض تم اعداده. وان تحدد وقت تدريس مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي بخمسة حصص أسبوعياً بواقع (٤٠) دقيقة للحصة الواحدة.

٥. **تحديد الحاجات التعليمية للطالبات:** ولتقديرها تتطلب التعرف على تلك الحاجات من وجهة الطالبات اولاً ومن وجهة نظر المدرسين ثانيا. وتم ذلك من خلال توزيع استبانة مفتوحة لعينة بلغ عددها (٥٠) من طالبات الصف الخامس العلمي من غير عينة البحث (ممن درسوا مادة الرياضيات للصف الخامس العلمي السنة السابقة) تضمنت سؤال عن اهم الحاجات التعليمية التي تساعدهم في فهم مادة الرياضيات مع توضيح يبين معنى الحاجات التعليمية. واستبانة اخرى تم توجيهها الى (٣٠) مدرس ومدرسة تحوي على سؤال عن الحاجات التدريسية التي ترونها ضرورية للتركيز عليها لتسهم في فهم وتمكن الطلبة في مادة الرياضيات، وبعد تحليل الاستبانتين تم تقدير الحاجات التعليمية، والتي تم اخذها بنظر الاعتبار في بناء البرنامج التعليمي الحالي.

ثانياً: مرحلة الاعداد: وتشمل هذه المرحلة تخطيط البرنامج التعليمي وتصميمه، وتتضمن سلسلة من الخطوات الفرعية هي:

١. **صياغة الاهداف السلوكية:** في ضوء تحليل المحتوى التعليمي للفصول الثلاثة، تم صياغة (128) غرضاً سلوكية بحسب مستويات بلوم الستة للمجال المعرفي، تم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها للتأكد من سلامة صياغتها، وملائمتها للمستوى المعرفي المحدد لها.

٢. **تنظيم المحتوى التعليمي وتقسيمه:** اعتمدت الباحثة محتوى الفصول الثلاثة الانفة الذكر كمحتوى للبرنامج التعليمي مع تضمينه للحاجات التعليمية للطالبات كالأنشطة التعليمية المتنوعة وقد التزمت الباحثة بتنظيم الكتاب المنهجي المقرر كما هو، لكون موضوعات فصول الكتاب– ومنها فصول عينة البحث– تتميز بالترتيب والتتابع والتسلسل المنطقي من حيث المفاهيم والرموز والعلاقات الرياضية. وعليه سيكون تطبيق البرنامج التعليمي خلال في الفصل الدراسي الاول من للعام الدراسي (٢٠٢٤–٢٠٢٥)، وبلغ عدد الجلسات (٤٠) جلسة، وكل جلسة تمثل حصة راسية زمنها (٤٠) دقيقة، إذ تم توزيع المادة الدراسية لكتاب الرياضيات للصف الخامس العلمي وحسب الحصص الاسبوعية المقرر عددها (٥) حصص.

٣. **تهيئة مستلزمات البرنامج وتشملت:**

- **تهيئة اوراق عمل:** وتضم نوعين من الانشطة، الاول: الانشطة التعليمية الاستكشافية وتتضمن مجموعة من الاسئلة التي تتطلب من الطالبات استرجاع للمعلومات السابقة والسعي لتوظيفها للوصول الى مفاهيم رياضية جديدة من خلال استخدام الطالبات التحليل والملاحظة والاستنتاج، اما النوع الثاني فتكون انشطة تدريبية جماعية تعطى للطالبات بعد ان يتم تقسيمهم الى مجموعات، ويتم ذلك بعد ان يتم شرح المفاهيم الجديدة بشكل كامل والتي تم التوصل اليها من الانشطة الاستكشافية وتتضمن هذه الانشطة اسئلة منها: تتطلب توليد عدد اكبر من الافكار حول مفهوم معين، او تجزأ المشكلات الصعبة الى اجزاء صغيرة لفهمها بشكل افضل.
- اختارت الباحثة للتدريس عدد من الطرائق والاستراتيجيات التدريسية والتي تنسجم والمواقف التعليمية ومنها: (طرح الاسئلة، العصف الذهني، التدريس المباشر، حل المشكلات).

- **اعداد الخطط:** تم اعداد (٢٨) خطة تدريسية يومية، ولكلا المجموعتين التجريبية والضابطة ولتحقق من صلاحية الخطط التدريسية، وسلامة البرنامج التعليمي تم عرض نموذج لخطتين أحدهما للمجموعة الضابطة، والاخرى للتجريبية، مع جلسة للبرنامج على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها.
- **اساليب التقويم وبناء الاختبارات:** طبقت عدة اختبارات مثل: اختبار الذكاء والمرونة العقلية، قبل البدأ بالتجربة لأغراض التكافؤ، واختبارات تحريرية شهرية اثناء تطبيق البرنامج الشهرية، فضلا عن طرح الاسئلة الاثرائية اثناء الدرس وفي نهايته. كما تتطلب الباحثة بناء اختبارين: أحدهما لقياس التحصيل والاخر لقياس المرونة العقلية، والذي تم تطبيقهما على مجموعتي البحث بعد الانتهاء من التجربة.

ثالثاً: مرحلة تنفيذ البرنامج التعليمي: تضمنت هذه المرحلة طرح انشطة تضم مسائل ومشكلات حقيقية ويمكن ان تقوم الطالبة بحلها بشكل فردي او ضمن مجموعات تعاونية، ويطلب بعد الانتهاء من الحل تدوين الاجابة على السبورة، لمنح فرصة لتبادل الافكار حول طريقة الحل، اعطاء التفسيرات المناسبة المنطقية لاختيار طريقة للحل، الحصول على تغذية راجعة مباشرة.

رابعاً: مرحلة تقويم البرنامج التعليمي: مر تقويم البرنامج التعليمي بثلاثة انواع من التقويم هي:

- **التقويم القبلي:** بعد ان تم بناء البرنامج التعليمي تم عرضه بصورته الاولية على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها لمعرفة آرائهم ومقترحاتهم حول صلاحية البرنامج من جميع جوانبه.

- **التقويم التكويني:** وتم اثناء تنفيذ البرنامج من خلال اوراق العمل الفردية والجماعية، والاختبارات الشهرية، والمناقشات اللفظية، والتدريبات الفعلية على الانشطة والوجبات .

- **التقويم النهائي:** وتم هذا النوع من التقويم في نهاية البرنامج التعليمي لتحديد فاعليته من خلال اجابات طلبة العينة على اختباري التحصيل والمرونة العقلية اللذان اعدا لهذا الغرض.

ب. بناء اداتا البحث: تطلب البحث الحالي بناء اختبارين هما:

١. **اختبار التحصيل:** تضمن بناؤه ما يأتي:

١.١ تحديد هدف الاختبار: حدد الهدف بقياس تحصيل مادة الرياضيات لدى طالبات الصف الخامس العلمي لمجموعتي البحث للعام الدراسي (٢٠٢٤– ٢٠٢٥) الفصل الدراسي الاول.

٢.١ تحديد المادة العلمية: وتمثلت بالمادة التعليمية المراد تدريسها لمجموعتي البحث، وتم تحديدها مسبقاً.

٣.١ صوغ فقرات الاختبار: تم بناء (28) فقرة اختبارية منها (24) فقرة موضوعية ذات الاجابة المحددة، و(4) فقرات مقالية ذات الاجابة الطويلة، عن طريق إعداد جدول مواصفات (الخارطة الاختبارية)، كما موضح في جدول(٤).

جدول (٤) جدول المواصفات لفقرات الاختبار التحصيلي

المستويات		المعرفة	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	التركيب	التقويم	مجموع الاهداف السلوكية
المحتوى الدراسي		٢٤	١٨	٣٩	١٨	١٩	١٠	١٢٨
الوزن النسبي		18.75 %	14.063 %	30.468 %	14.0 63 %	14.843 %	7.812 %	٪١٠٠
الفصول	عدد الحصص	الوزن النسبي	عدد الفقرات الاختبارية					مجموع الفقرات الاختبارية
ف١	11	27.5 %	1	1	2	1	1	7
ف٢	16	40 %	2	2	3	2	1	12
ف٣	13	32.5 %	2	1	3	1	1	9
المجموع	40	100 %	5	4	8	4	3	28

٤.١ صياغة تعليمات الاختبار: وتضمنت تعليمات الإجابة إذ شملت توجيه الطالبات الى كيفية الاجابة عن فقرات الاختبار، واعطاء فكرة عن الهدف منه، كما تضمنت تعليمات التصحيح ويكون في ضوء الإجابات النموذجية، فبالنسبة للفقرات الموضوعية يتم اعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة، و(صفر) للإجابة الخاطئة او المتروكة او المؤشر على أكثر من بديل وبهذا يكون المجموع الكلي للفقرات الموضوعية (24) درجة، اما الفقرات المقالية فحددت درجات كل منها في ضوء عدد خطوات الحل الصحيح ووزن كل خطوة. فكانت درجات الفقرات المقالية على التوالي هي (8، 9 ,9، 10)، فكانت الدرجة الكلية للفقرات المقالية (36) درجة وبهذا تصبح الدرجة الكلية للاختبار هي (60) درجة.

٥.١ عرض فقرات الاختبار على المحكمين: عُرضت فقرات الاختبار بصيغتها الاولية، ومفتاح الإجابة النموذجية مع المحتوى والاغراض السلوكية التي تقيسها ومستوياتها على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها، وفي ضوء آراء المحكمين ومقترحاتهم تم التعديل في صياغة بعض فقراته التي حصلت على الموافقة وبنسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠٪).

٦.١ التطبيق الاستطلاعي للاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية اولى من غير عينة البحث الاساسية (بعد استبعاد الراسبات) مكونة من (٢٠) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي في ثانوية الجمهورية للبنات للتحقق من مدى وضوح تعليمات الاختبار، وصياغة فقراته، وتحديد الزمن اللازم للإجابة عن فقرات الاختبار، والذي تم حسابه من متوسط زمن انتهاء إجابة اول واخر خمس طالبات عن الاختبار، وتبين أنه يبلغ (٧٣) دقيقة، واتضح ان تعليمات وفقرات الاختبار كانت واضحة ومفهومة، ولإجراء التحليلات الاحصائية المناسبة لفقرات الاختبار بصيغته الاولية من حساب معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار (وباستخدام المعادلة الخاصة بكل منها)، فضلا عن فعالية البدائل الخاطئة (المموهات) تم تطبيقه على عينة استطلاعية ثانية مكونة (٦٨) طالبة من طالبات اعدادية الهدى للبنات. وكانت جميع النتائج جيدة فمعاملات الصعوبة تراوحت بين (٠.٣٢– ٠.٦٨) للفقرات الموضوعية، و(٠.٤٢–

٠.٧٢) للفقرات المقالية. وتُشير الادبيات ان فقرات الاختبار تعد جيدة اذا تراوحت معامل صعوبتها بين (٠.٢٠- ٠.٨٠) (ملحم, ٢٠١١: ٢٣٨)، اما معاملات التمييز فقد تراوحت بين (٠.٢٩- ٠.٦٥) للفقرات الموضوعية، و(٠.٣٧- ٠.٦٧) للمقالية، وتعد جميع الفقرات ذات قوة تمييزية جيدة بحسب ما أشارت اليها الأدبيات إذ ان الفقرة تعد مقبولة اذا كان قدرتها التمييزية(٠.٢٠) فأكثر(النبهان, ٢٠٠٤: ١٩٥)، اما بالنسبة للبدائل فقد كانت جميعها سالبة لذا تقرر ابقاؤها كما هي.

٧.١ **صدق الاختبار**: تم التأكد منه بطريقتين، الاولى الصدق الظاهري: والذي تم من خلال عرض الاختبار بصيغته الاولية مع تعليماته فضلا عن المحتوى وقائمة الاغراض السلوكية ومستوياتها على مجموعة من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها كما مر سابقاً، والذين ايدوا ان فقرات الاختبار مناسبة للغرض الذي وضعت من اجله، والطريقة الثانية: صدق المحتوى كون ان فقرات الاختبار تم بناؤها على وفق جدول المواصفات (الخارطة الاختبارية) كما مر سلفاً، فضلاً عن اجراء التحليلات الاحصائية له من حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز يعتبر مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى(عودة, ١٩٩٨: ٣٧١).

٨.١ **ثبات الاختبار**: استخدمت معادلة الفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبار لكونه يتكون من فقرات موضوعية ومقالية في آن واحد، إذ بلغت قيمة معامل الثبات المستخرج (٠.٧٨) ويعد معامل ثبات جيداً، إذ تشير الادبيات الى ان معامل ثبات الاختبار يعد جيداً اذا كانت قيمته (٠.٦٥) فأكثر(مجيد, ٢٠١٤: ١٣٥).
وبعد إجراء التحليلات المناسبة والتحقق من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، لذا يعد جاهزاً بصيغته النهائية لتطبيقه على عينة البحث في مادة التجربة.

٢. **اختبار المرونة العقلية**: تضمن بناؤه ما يأتي:
١.٢. حُدد مفهوم المرونة العقلية بناءاً على ما جاء في الادبيات التربوية التي تناولت مفهومها بالدراسة، وحسب تعريف جيلفور، ١٩٧٣.

٢.٢. حددت مجالات المرونة العقلية بالاعتماد على ما اكدت عليه جميع الادبيات والدراسات السابقة ان للمرونة العقلية بعدين هما: المرونة العقلية التكيفية، والمرونة العقلية التلقائية.

٣.٢. حُدد الهدف من الاختبار لقياس المرونة العقلية لدى طالبات الصف الخامس العلمي للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

٤.٢. أُعدت (١٢) فقرات اختبارية مقالية توزعت بالتساوي على المجالين.
٥.٢. أُعدت تعليمات للاختبار تضمنت تعليمات الإجابة شملت طريقة الإجابة عن فقرات الاختبار، وإعطاء فكرة عن هدف الاختبار، وان الوقت المخصص للإجابة عن كل فقرة يتراوح بين (٥- ١٠) دقائق حسب طبيعة السؤال وبذلك فان للوقت الكلي المخصص للاختبار هو(60) دقيقة فضلا عن تعليمات التصحيح، وبما ان المقصود به وضع درجة تمثل الاجابة التي تعطيها الطالبات على الاختبار. وبحسب تعريف المرونة العقلية فان الدرجة الأعلى ستكون للإجابات لأكثر تنوعاً بعد استبعاد الإجابات غير الصحيحة.
٦.٢. عرضت فقرات الاختبار بصيغتها الاولية، ومفتاح الإجابة مع مجالات المرونة العقلية على عدد من المحكمين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها، للتأكد من منطقية الفقرات وصحة صياغتها، ومدى ملاءمتها لمستوى طالبات عينة

البحث، وقد جاءت آرائهم ومقترحاتهم بنسبة اتفاق أكثر من (٨٠٪) على ابقائها جميعها مع إجراء بعض التعديلات على صياغة البعض منها.

٧.٢. طبق الاختبار على عينة استطلاعية اولى تكونت من (٢٠) طالبة من مجتمع البحث غير عينته لمعرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار، وصياغة فقراته، وان التعليمات وفقرات الاختبار كانت واضحة ومفهومة، بعدها تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (٦٨) طالبة (نفس عينة التحليل المستخدمة في اختبار التحصيل) لاستخراج معاملات الصعوبة والسهولة والتمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، فوجد ان معاملات الصعوبة كانت تتراوح بين (٠.٤٢– ٠.٧٠)، اما معاملات التمييز فقد تراوحت بين (٠.٣٥– ٠.٥٢) باستثناء فقرتين كان معامل تمييزهما دون المستوى المقبول لذا حذفت من الاختبار.

٨.٢. صدق الاختبار: تم التحقق من الصدق ظاهرياً من خلال عرضه بصيغته الاولية مع مجاليه الى عدد من المحكمين كما مر سلفاً، وكما تم التحقق من صدق البناء للاختبار، والذي تم إيجاده عن طريق حساب معاملات ارتباط درجة كل مجال من مجالي المرونة العقلية بالدرجة الكلية للاختبار، باستعمال معامل ارتباط بيرسون وتبين ان معاملات الارتباط للمجالين على التوالي هما (٠.٧٥، ٠.٨٦) وهي دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

٩.٢. ثبات الاختبار: استخدمت الباحثة طريقتين لحساب معامل الثبات، الاولى: ثبات التصحيح، ويكون على اسلوبين هما ثبات تصحيح عبر الزمن (الباحثة مع نفسها)، ووجدت ان معامل ثباته (٠.٩٨)، والاسلوب الآخر ثبات التصحيح مع مصحح آخر، وبلغ معامل ثباته (٠.٩٥)، وهو معامل ثبات ممتاز، اما الطريقة الثانية: باستخدام معادلة الفا كرونباخ، اذ بلغ ثباتها هو (٠.٨٠)، ويعد معامل ثبات جيد.

وبعد إجراء التحليلات الاحصائية المناسبة والتحقق من صدق اختبار المرونة العقلية، وثباته، لذا يعد جاهزاً بصيغته النهائية (مكون من ١٠ فقرات مقالية ودرجته الكلية 100 درجة) لتطبيقه على مجموعتي البحث في مادة التجربة.

عرض النتائج وتفسيرها: عُرضت النتائج وفسرت بالشكل الآتي:

اولاً: عرض النتائج المتعلقة بالتحصيل وتفسيرها

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الاولى الخاصة بمتغير التحصيل، طبقت الباحثة اختبار التحصيل على عينة البحث الاساسية، وبعد تصحيح الاجابات تم استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) لاستخراج الوصف الاحصائي لبيانات مجموعتي البحث كما في جدول (٥)، كما وطبق اختبار ليفين لعينتين مستقلتين متساويتين للتعرف على دلالة الفرق بين تباين درجات طالبات مجموعتي البحث وتجانس درجاتهن، والجدول (٥) يوضح ان مجموعتي البحث متجانسة في درجات التحصيل. وبعدها تم تطبيق (t–test) لعينتين مستقلتين متساويتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) وقد اظهرت النتائج، وكما موضحة في جدول (٥) تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق البرنامج التعليمي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل.

جدول (٥)

الوصف الاحصائي وإحصاءه (Levene's Test) واختبار (t-test) لمجموعتي البحث في متغير التحصيل

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Levene's test		t-test		درجة الحرية Df	الدلالة عند 0.05
				F	الدلالة	T	الدلالة		
التجريبية	40	54.104	6.812	2.301	0.054	4.798	0.000	78	دالة
الضابطة	40	50.432	5.493						

ولأن قيمة (t-test) المحسوبة البالغة (4.798) وهي اعلى من قيمة (t-test) الجدولية والبالغة (1.99)، لذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديل اي انه يوجد فرق ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل.

ولمعرفة حجم تأثير البرنامج التعليمي على متغير التحصيل، فقد استخدم اختبار مربع إيتا لحساب حجم الاثر، وبلغت قيمته (0.228)، مما يدل على ان تأثير البرنامج التعليمي على التحصيل كان كبير جداً حسب (محمد والعظيم, ٢٠١٢: ٤٣٢).

تفسير نتائج التحصيل:

تُشير نتائج البحث الخاصة بالتحصيل الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج التعليمي وفقا لأنموذج رينزولي، وترى الباحثة ان هذه النتيجة قد تعزى الى واحد أو أكثر من الاسباب الآتية:

١. التدريس بالبرنامج التعليمي ساعد الطالبات بشكل كبير على التفاعل مع المادة العلمية من خلال الانشطة المتضمنة فيه، مما زاد من مشاركتهن بشكل فعال في عملية تعلمهن، مما يزيد من تحصيلهن الرياضي.

٢. ان تهيئة بيئة تعليمية منظمة ومخطط لها مسبقاً على وفق خطوات البرنامج التعليمي جعل من العملية التعليمية أكثر توجها وفاعلية نحو تحقيق الاهداف المحددة مسبقاً منها زيادة تحصيل الطالبات.

٣. عمل البرنامج التعليمي من خلال الانشطة الاستكشافية على تنشيط وتفعيل المعارف والمعلومات السابقة للطالبات، والتي كانت الاساس لتعلمهن لاحقاً اذ ساعدتهن على تكوين المفاهيم الرياضية الجديدة بأنفسهن مما يؤدى للاحتفاظ بها الى مدة اطول مما زاد من تحصيلهن الدراسي.

٤. التدريس بالبرنامج التعليمي وفر للطالبات تغذية راجعة مستمرة لعملية تعلمهن، من خلال عمليات التقويم المستمرة سوء كانت شفهيا او كتابيا، مما ساعدهن على تثبيت الاستجابات الصحيحة، وحذف الغير صحيحة مما حسن من عملية تعلمهن بالتالي زاد من تحصيلهن المعرفي.

ثانياً: عرض النتائج المتعلقة بالمرونة العقلية وتفسيرها

للتحقق من صحة الفرضية الصفرية الثانية الخاصة بمتغير المرونة العقلية، طبقت الباحثة اختبار المرونة العقلية على عينة البحث الاساسية، وبعد تصحيح الاجابات تم استخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS) لاستخراج الوصف الاحصائي لبيانات مجموعتي البحث كما في جدول(٦)، كما وطبق اختبار ليفين لعينتين مستقلتين متساويتين للتعرف على دلالة الفرق بين تباين درجات طالبات مجموعتي البحث وتجانس درجاتهن، والجدول (٦) يوضح ان مجموعتي البحث

متجانسة في درجات المرونة العقلية. وبعدها تم تطبيق (t–test) لعينتين مستقلتين متساويتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات مجموعتي البحث، وقد اظهرت النتائج، وكما موضحة في جدول(٦) تفوق طالبات المجموعة التجريبية اللاتي درسن وفق البرنامج التعليمي على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية في اختبار المرونة العقلية.

جدول (٦)

الوصف الاحصائي واحصاءة ليفين واختبار (t–test) لمجموعتي البحث في متغير المرونة العقلية

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	Levene's test		t–test		درجة الحرية Df	الدلالة عند 0.05
				F	الدلالة	T	الدلالة		
التجريبية	40	89.876	4.359	1.423	0.617	3.907	0.008	78	دالة
الضابطة	40	79.987	4.896						

ولمعرفة حجم تأثير البرنامج التعليمي على متغير المرونة العقلية تم استخدم اختبار مربع إيتا لحساب حجم الاثر، وبلغت قيمته (0.162)، مما يدل على ان تأثير البرنامج التعليمي على المرونة العقلية كان كبير جدا حسب (محمد وعبدالعظيم, ٢٠١٢: ٤٣٢).

ثانياً: تفسير نتائج الخاصة بالمرونة العقلية

تُشير نتائج البحث الخاصة بالمرونة العقلية الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست بالبرنامج التعليمي وفقا لأنموذج رينزولي، وترى الباحثة ان هذه النتيجة قد تعزى الى واحد أو أكثر من الاسباب الآتية:

١. ان توظيف ودمج البرنامج التعليمي لمستويات الانشطة الثلاثة المتضمنة في انموذج رينزولي وفي جميع مراحل البرنامج المقترح وتطبيق الطالبات لها وتدريبهن اثناء عملية تعلم الموضوعات الرياضية قد أسهم في ايجاد بيئة تعليمية حفزت على تطوير مهارات التفكير العليا ومنها المرونة العقلية.

٢. التدريس بالبرنامج التعليمي وفق انموذج رينزولي شجع على التعاون والتفاعلات الاجتماعي ما بين الطالبات من خلال تعلمهن ضمن مجموعات، والتي يتطلب منهن توليد العديد من الافكار والبدائل الممكنة او التعديل عليها للوصول الى حل للمواقف او المشكلات الرياضية المطروحة في الانشطة، والذي بدوره طور من مرونة الطالبات العقلية.

٣. ساعد البرنامج التعليمي من خلال انتقائه لمشكلات حياتية واقعية تتعلق بموضوعات دروس الرياضيات واتاحة الفرصة للوصول لحلول لتلك المشكلات، على اعطاء فرصة للطالبات لمناقشة الافكار الممكنة ومراجعة استجابتهن ويبحثن عن البدائل بما يمكنهن من اختيار أفضلها، وبالتالي ساعد على تطوير مرونتهن العقلية.

الاستنتاجات:

- ان تدريس الموضوعات الرياضية لطالبات الصف الخامس العلمي بالبرنامج التعليمي القائم على انموذج رينزولي كان له أثر كبير في فهم الطالبات واستيعابهن للمادة والذي انعكس على تحصيلهن الدراسي.
- التدريس بالبرنامج التعليمي القائم على انموذج رينزولي له أثر كبير في المرونة العقلية.
- تؤكد إجراءات التدريس بالبرنامج التعليمي القائم على انموذج رينزولي على جعل المتعلم محور العملية التعليمية، وهذا يتوافق مع ما تؤكد عليه التربية الحديثة.
- التدريس بالبرنامج التعليمي القائم على انموذج رينزولي شجع الطالبات على حرية الراي، والاستكشاف، والتفاعل الجماعي، وعزز روح المنافسة الايجابية.

التوصيـات:

- ضرورة الاهتمام والتركيز على الجانب التطبيقي العملي في دروس الرياضيات، وربطها بمواقف ترتبط بحياة الطلبة.
- ان يقدم المعلمون والمدرسون المادة التعليمية على شكل انشطة تدريبية مختلفة أذ تُسهم في بناء مواقف حقيقة فعالة من خلال اهمية اعطاء للمعلومات والمعارف المراد دراستها.
- توجيه المدرسين والمدرسات في كافة مراحل التعليم العام للابتعاد عن النمطية في التدريس، واتباع اساليب متنوعة تتناسب وقدرات الطلبة، ومستوى صعوبة المادة، بما يعزز التعلم النشط وينمي مهارات الطلبة المختلفة ومنها المرونة العقلية.
- إقامة ورش ودورات لتعريف معلمي ومدرسي الرياضيات بالأهمية التربوية لأنموذج رينزولي، وكيفية تصميم انشطة إثرائية تتلاءم وقدرات الطلبة.
- حث المدرسين والمدرسات على اعادة النظر في اساليب التقويم المستخدمة وتشجيهم على استخدام تقويم متنوعة ومنها الاسئلة والانشطة المثيرة للتفكير بشكل عام والمرونة العقلية بشكل خاص.
- تضمين مناهج الرياضيات على مواضيع وانشطة تعليمية، الهدف من تدريسها هو تشجيع الطلبة على التفكير متعددة الحلول، ومساعدهم على استخدام استراتيجيات متنوعة لحل المشكلات والتي بدورها تعزز المرونة العقلية.
- الاهتمام بتنظيم ندوات ودورات تدريبية لمدرسين ومدرسات الرياضيات اثناء الخدمة تمكنهم من تصميم بيئة تعليمية مناسبة تتوافر فيها كافة مستلزمات نجاح العملية التعليمية بدأ من عملية تخطيط ووضع الاهداف وتنفيذها عن طريق تعرفهم لخطوات بناء البرامج التعليمية.

المقترحات:

تقترح الباحثة استكمالاً لبحثها إجراء البحوث الآتية:

- دراسة مماثلة للدراسة الحالية على عينات تشمل كلا الجنسين لبيان أثر البرنامج التعليمي المقترح بالنبة لمتغير الجنس.
- دراسة مماثلة في مراحل دراسية اخرى من مراحل التعليم العام.
- دراسة فاعلية البرنامج التعليمي القائم على انموذج رينزولي في متغيرات تابعة اخرى مثل الذكاء العددي، الذكاء العاطفي، المهارات الميتا معرفية، حل المشكلات الرياضية.

المصادر :

- احمد، مازن عبد الهادي، والطائي، مازن عيدي كزار (٢٠١٥): *قراءات متقدمة في التعلم والتفكير*، دار الكتب العالمية، بيروت.
- البارودي، منال احمد(٢٠١٥): *الطرق الابداعية في حل المشكلات واتخاذ القرارات*، ط١، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.
- جرجيس، ميشيل جرجيس(٢٠٠٥): *معجم مصطلحات التربية والتعليم*، ط١، دار النهضة بيروت.
- الحسين، عبد الحسن(٢٠٠٧): *تطور البرامج التعليمية*، ط٣، دار الرضا للنشر، دمشق.
- الحيلة، محمد محمود(١٩٩٩): *تصميم التعليم نظرية وممارسة*، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- دروزة، افنان(٢٠٠١) *اجراءات في تصميم التعليم*، ط٤، دار المسيرة للنشر والتوزيع عمان.
- زاير، سعد علي وجري، خضير عباس(٢٠٢٠): *تصميم التعليم وتطبيقاته في العلوم الانسانية*،دار المنهجية للنشر والتوزيع، عمان.
- شحاته، حسن والنجار زينب(٢٠٠٣): *معجم المصطلحات التربوية والنفسية*، ط١، دار الشروق، عمان.
- عبد، هيثم كاظم(٢٠٢٢) *مهارات الابداع الجاد وعلاقتها بتحصيل مادة الرياضيات والمرونة العقلية لدى طلاب الخامس العلمي*، اطروحة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية للعلوم الصرفة–ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- عبدالهادي، محمد احمد(٢٠٠٠) *نظريات التعلم اسسها وتطبيقاتها التربوية*، ط٢، الدار العلمية ودار الثقافة، عمان.
- عبدالوهاب، صلاح شريف(٢٠١١): المرونة العقلية وعلاقتها بكل من منظور زمن المستقبل واهداف الانجاز لدى اعضاء هيئة التدريس بالجامعة," *مجلة بحوث التربية النوعية*، ٢٠(١)،68–20 .
- عودة، احمد(١٩٩٨): *القياس والتقويم في العملية التدريسية*، دار الامل للنشر والتوزيع، عمان.
- القريطي، عبد المطلب(٢٠٠١): *سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم*، ط٣، دار الفكرالعربي، القاهرة.
- القذافي، رمضان محمد(٢٠١٥): *رعاية الموهوبين والمبدعين*، ط١، المكتبة الجامعية، الاسكندرية.
- الكرعاوي، فاضل عباس(٢٠١٥): *تصميم تعليمي– تعلمي قائم على أنموذج دن و دن وأثره في المرونة العقلية والتحصيل عند طلاب الثاني المتوسط*،اطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية للعلوم الصرفة–ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الكناني، سلوان خلف جاسم(٢٠٢٠): *البرنامج التعليمية، والاتجاهات الحديثة التي يقوم عليها، واستراتيجياتها رؤية نظرية، معرفية وتوظيفية*، ط١، دار الكتب والوثائق، بغداد.
- مجيد، سوسن شاكر (٢٠١٤): *اسس بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية*،ط٣، مركز ديبونو لتعليم التفكير، عمان.
- محمد، جاسم(٢٠٠٤): *علم النفس وتطبيقاته*،ط١، دار الثقافة، عمان.
- محمد، محمد حامد(٢٠١٧): *مشكلات الطلاب الموهوبين في المدرسة وكيفية علاجها*،دار المحرر الادبي، القاهرة.
- محمد، وائل وعبدالعظيم، ريم(٢٠١٢): *تحليل محتوى المنهج في العلوم الانسانية*، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- ملحم، سامي محمد(٢٠١١): *القياس والتقويم في التربية وعلم النفس*،ط٥، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- النبهان، موسى(٢٠٠٤): *اساسيات القياس في العلوم السلوكية*، ط١، دار الشروق، عمان.
- الهويدي، زيد(٢٠٠٧): *الموهبون والمتفوقون: الخصائص، الاكتشاف، الاثراء*، دار الكتاب الجامعي، العين.

- Abdul Ameer, S.N. and Hassan, A.K. (2025) "The Effectiveness of a Proposed Teaching Strategy Based on the Renzuli Model Supported by the GeoGebra and Desmos Programs on the Probing Thinking Skills of Secondary School Female Students in Mathematics," *Journal of Post- humanism*, 5(6), pp. 4281–4293.
- Cepero, M.C. (2008) "The Enrichment Triad Model: Nurturing Creative-Productivity among college students," *innovations in Education and Teaching International*, 45(3), pp. 295–302.
- Fu, F., & Chow, A. (2016) "Traumatic exposure and psychological wellbeing: the moderating role of cognitive flexibility," *Journal of Loss and Trauma*, 22(1), pp. 24–35.
- Guilford, J.. . (1973) *The Nature Human Intelligence*. New York: MCGraw-Hill.
- Jose .J, et al (2006) *Cognitive Flexibility*. Available at: https://www.researchgate.net/publication/272022148_Cognitive_Flexibility
- Malkoç, A. & Mutlu, A.K. (2019) "Mediating the effect of cognitive flexibility in the relationship between psychological well-being and self-confidence: a study on Turkish university students," *International Journal of Higher Education*, 8(6), pp. 278–287.
- Renzuli, J.S. (2002) "A message from the guest editor: looking at giftedness through a wide angle lens," *Exceptionality*, 10(2), pp. 65–66.
- Renzuli, J.S. (2005) "The Three-Ring Conception of Giftedness: A developmental Model for Creative Promoting," in R. Sternberg and J. Davidson (ed.) *Conception of Giftedness*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, pp. 55–90.