

فاعلية أنموذج Herrmann في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات

احمد يونس حمود

المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان

ahmedyoun65@gmail.com

07705507751

مستخلص البحث:

هدف البحث التعرف على فاعلية أنموذج هيرمان في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات، واعتمد الباحث المنهج التجريبي ذا الضبط الجزئي لضبط متغيرات البحث. وقد تكونت عينة البحث من (70) طالب، (35) طالب درس على وفق أنموذج هيرمان و(35) طالب درس بالطريقة الاعتيادية. وقبل البدء بتطبيق التجربة قام الباحث بإجراء التكافؤ بين المجموعتين في المتغيرات (العمر الزمني محسوباً بالشهور، والتحصيل السابق للطلاب في مادة الرياضيات، واختبار معلومات سابقة، واختبار الذكاء)، أثبتت الإحصائيات تكافؤ مجموعتي البحث بتلك المتغيرات، وبعد إجراء التكافؤ قام الباحث بإعداد خطط وأهداف واختبارات لمجموعتي البحث. وبعد الانتهاء من تطبيق التجربة قام الباحث بتطبيق أداة البحث، وبعد تصحيح إجابات الطلاب حصل الباحث على بيانات للمجموعتين التجريبية والضابطة، وتمت معالجة تلك البيانات إحصائياً بواسطة اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق أنموذج هيرمان على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في متغير التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية: أنموذج هيرمان، التحصيل، طلاب الصف الثاني المتوسط، الرياضيات

1- الفصل الأول:

1-1: مشكلة البحث:

يعد التحصيل الدراسي من المشكلات التي تؤدي إلى رسوب أو إخفاق بعض الطلاب في المدارس، مما يؤدي إلى كثرة الشكوى من قبل الإدارة المدرسية والمدرسين، والسبب في ذلك يعود إلى كونهم غير مدركين للأسباب الحقيقية لهذا الانخفاض في درجات الطلاب وبالتالي انخفاض مستواهم الدراسي المتواصل والمستمر، والنتيجة النهائية هي الرسوب والبقاء في الصف نفسه لعدة سنوات من دون وجود معالجة حقيقية للمشكلة وأسبابها، ومن هنا جاء اهتمام الباحثين التربويين والاختصاصيين بإجراء دراسة شاملة من جميع الجوانب للوقوف على تشخيص التحصيل الدراسي وهو غاية من غايات التعلم عبر القرون ومن خلال تقويم مستوى أداء الطلبة ومدى ملائمة المنهج الدراسي فلا يقتصر التحصيل على تكديس المعلومات في اذهان الطلبة ولا يهدف إلى الحصول على شهادة لتحسين الوضع الاقتصادي والاجتماعي بصفة غاية في حد ذاتها، وما لذلك بل الهدف الفعلي للتحصيل هو أن تنمي عقل الإنسان بالعلم والمعرفة بصفة شاملة بطريقة متدرجة، ولكن التفكير والتحصيل عمليتان متلازمتان، فالقصور في التحصيل يقابله ضعف في التفكير، ولا شك أن ضعف المستوى التحصيلي لا يأتي فجأة بل يبدأ

مع الطلبة من الصفوف الأولى، كما أن تدني التحصيل في مادة الرياضيات من إحدى المشكلات التي تعاني منها الطلبة في المراحل الثانوية، إذ أن هناك قصوراً في الأساليب التدريسية التقليدية التي تركز على الحفظ والاسترجاع، فإذا كان معظم التدريس في مدارسنا العراقية يعتمد على الحفظ والاسترجاع فإن معظم التدريس في مدارسنا العراقية يهتم بحشو المعلومات من دون تبصير الطلبة بالكيفية التي تتم بواسطتها عملية التعلم واكتساب الأسس العلمية للمعرفة المختلفة وأنهم لا يهتمون بالاستراتيجيات المتبعة مع الطلبة في التعلم وبالتالي يتبنون أنماطاً محددة من التعلم والتفكير الذي يشجع على الحفظ الآلي أكثر مما يشجع على التفكير الذي يؤدي إلى الإبداع، وتدني مهارات التعلم لدى الطلبة فأضحى التعلم لدينا مقصوراً على التحصيل الدراسي أدنى مستوياته، لذا يسعى الباحث الى استخدام نموذج عصري في تدريس مادة الرياضيات كـ نموذج هيرمان، اذ يركز على دور الخبرة كعنصر اساسي في التعلم، وعليه يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال التالي :

"ما أثر أنموذج Herrmann في التحصيل لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات؟"

2-1: أهمية البحث:

إن التربية دوراً كبيراً بما تمتلك من وسائل وإمكانات لبناء الفرد وتعطيه القدرة على مواجهة العقبات التي تقف بينه وبين تحقيق مبتغاه يريد الوصول إليه ومن بين تلك الإمكانيات التي تمتلكها المؤسسة التربوية هي طرائق التدريس، (عطية، 2008:19)، وهذا ما يحصل من تطور في استراتيجيات التربية ومفاهيمها ووظائفها وطرائقها، مما يجعلها تنهض بشكل متكامل تُحشد لها كل الطاقات والإمكانات الممتلئة بالتعلم والمتعلم والمنهج وطرائق التدريس، لذا فإن المتعلم هو اللبنة الأساسية في المجتمع وإن محور فعاليات العملية التربوية التي يقوم بمساعدته على النمو التعليمي والتحصيل المتكامل في النواحي الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية بحيث يصبح قادراً للوصول إلى مرحلة التوافق بينه وبين نفسه. وتؤكد الأكاديمية القومية بأمريكا في المعايير القومية للتربية العلمية ومعايير تدريس الرياضيات على أهمية تطوير مجتمعات تعلم الرياضيات من خلال المشاركة والتعاون في مجموعات صغيرة، ودعم المناقشة والحوار، ودعم مجتمع الفصل بالتعاون، والمسؤولية المشتركة، والاحترام المتبادل (عبد السلام، 2006: 25).

وقد حرص التربويون على تطوير نماذج تربوية متعددة تستند إلى الرياضيات والفلسفات والنظريات السائدة في كل مرحلة، ومن هذه النماذج أنموذج هيرمان الذي يعد من النماذج المفسرة للدماغ الكلي. فهو يعمل على تنمية مهارات التفكير العلمي ولم يعد مقتصرًا على حفظ المفاهيم وتذكرها بل صار علماً تجريبياً يسعى إلى إكساب الطلبة مهارات الاستقصاء والاكتشاف التي تنمي المستويات العليا من التفكير. (الدبسي وصالح، 2003: 25). وقد قام هيرمان بدمج أنموذج سبيري وأنموذج ماكلين في أنموذج واحد وهو نموذج هيرمان الرباعي الذي انطلقت منه نظريته مشيراً إلى أن تقسيم هيرمان الرباعي للدماغ هو تقسيم رمزي وليس فسيولوجي، وأوضح هيرمان أن كل إنسان يغطي عليه التفكير بأحد الأقسام الأربعة، فبعضهم قد يميل إلى التحليل والأرقام والمال، وبعضهم إلى الإبداع والتركيب والاستراتيجيات، وبعضهم إلى الانضباط

والتقليد، وبعضهم إلى المعاني الإنسانية والعلاقات والمشاعر، لذلك فهي تسمى أحياناً نظرية هيرمان للسيادة الدماغية، لكون أحد الأنماط الأربعة للدماغ هو السائد من أنماط التفكير الأخرى وليس بمعنى أن بقية الأنماط لا تعمل بل على العكس. (Herrmann, 1993:347)

لذا يمتاز الرياضيات من بين العلوم الأخرى بدوره الخاص والمهم في الحياة والتربية المعاصرة فهو يعمل على تنمية مهارات التفكير العلمي، ولم يعد مقتصرًا على حفظ المفاهيم وتذكرها بل صار علماً تجريبياً يسعى إلى إكساب الطلبة مهارات الاستقصاء والاكتشاف التي تنمي المستويات العليا من التفكير (الدبسي وصالح، 2003: 25). وتكمن أهمية هذه الدراسة في تطوير العملية التعليمية ومن خلال ما يأتي:

1. أهمية التربية كونها من العوامل الأساسية التي تحقق مطالب المجتمع.
2. أهمية طريقة التدريس بوصفها الأداة المهمة في تحسين عملية التعليم مما قد يجعلها أكثر متعة وفاعلية لكل من المدرس والطالب وتحقيق أهداف المناهج الدراسية.
3. قد يسهم البحث في تطوير طرق التدريس وهو محاولة لجعل المتعلمين قادرين على التفكير العلمي السليم.
4. أهمية الفئة المستهدفة في الدراسة وهم طلاب الصف الثاني المتوسط في الرياضيات نظراً لما لهم من دور في المستقبل فهي تعد أول خطوة لتحديد المستقبل بالنسبة للطلاب.
5. أهمية التحصيل الدراسي كونه من المتغيرات الأساسية في تحقيق أهداف التربية.

3-1: هدف البحث:

يهدف البحث للتعرف على فاعلية أنموذج Herrmann في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

4-1: فرضية البحث:

(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين سيدرسون مادة الرياضيات على وفق أنموذج هيرمان، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين سيدرسون المادة نفسها على وفق الطريقة الاعتيادية).

5-1: حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

1. الحد البشري: عينة من طلاب الصف الثاني المتوسط.
2. الحد المكاني: إحدى المدارس المتوسطة أو الثانوية الحكومية التابعة إلى المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان.
3. الحد الزمني: الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2024 – 2025).

6-1 : تحديد مصطلحات البحث:

اولا: نموذج Herrmann:

- عرفه (Herrmann, 1996) بأنه: "الجزء القائد من الدماغ لعملية التفكير، والذي يهيمن على اتجاه نمط تفكير الفرد". (Ned Herrmann, 1996: 32)
التعريف النظري: تبني الباحث تعريف (Herrmann, 1996)
ويُعرّفه الباحث إجرائياً بأنه أسلوب تدريسي يُستخدم لتصنيف طلبة الرياضيات وفق أنماط تفكيرهم الأربعة (التحليلي، والتنظيمي، والتفاعلي، والإبداعي) بالاعتماد على اختبار معدّ لهذا الغرض، ثم تقديم أنشطة وتمارين رياضية متنوعة تتناسب مع كل نمط تفكير، ويُقاس أثره من خلال درجات الطلبة في الاختبارات التحصيلية في مادة الرياضيات .
ثانياً: التحصيل:

- عرفه (الصالح، 2004) بأنه: "المعرفة التي تم الحصول عليها أو المهارات التي اكتسبت في إحدى المواد الدراسية والتي تم تحديدها بواسطة درجات الاختبار من قبل المعلم".

(الصالح، 2004: 26)

- (إبراهيم، 2009) بأنه: "الدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي وفقاً لاستجاباته عليه بعد الانتهاء من دراسته لبرنامج تعليمي". (إبراهيم، 2009: 235)
التعريف النظري: تبني الباحث تعريف (إبراهيم، 2009) لكونه يلئم متطلبات البحث .
التعريف الإجرائي: مقدار ما سيحصل عليه طلاب الصف الثاني المتوسط من الحقائق والمعرفة، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال الأجوبة عن فقرات الاختبار التحصيلي في مادة الرياضيات الذي أعده الباحث لهذا الغرض.

2- الفصل الثاني: خلفية نظرية ودراسات سابقة

1-2: المحور الاول: خلفية نظرية :

1-1-2 : النظرية المعرفية:

تُعدّ النظرية المعرفية من النظريات التربوية الحديثة التي تركز على دراسة العمليات العقلية الداخلية التي تحدث لدى المتعلم أثناء عملية التعلم، مثل الانتباه والإدراك والتذكر والتفكير وحل المشكلات، وتهتم هذه النظرية بكيفية استقبال المعلومات وتنظيمها وتخزينها في الذاكرة ثم استرجاعها عند الحاجة، إذ تنظر إلى المتعلم بوصفه عنصراً نشطاً في عملية التعلم يقوم بمعالجة المعلومات وفهمها وربطها بالخبرات السابقة . (Piaget, 1972:56)

وقد أسهم عدد من العلماء في تطوير النظرية المعرفية ومن أبرزهم Jean Piaget الذي ركّز على النمو المعرفي وبناء المعرفة من خلال التفاعل مع البيئة، وJerome Bruner الذي أكد أهمية تنظيم المحتوى التعليمي بما يتناسب مع قدرات المتعلمين العقلية، وكذلك Robert Gagne الذي اهتم بشروط التعلم وتسلسل اكتساب المعرفة، وترى النظرية المعرفية أن التعلم يحدث نتيجة تغيير في البنية المعرفية للفرد، حيث يتم دمج المعلومات الجديدة مع المعرفة السابقة من خلال عمليات عقلية منظمة. كما تؤكد على أهمية الفروق الفردية بين المتعلمين في طريقة التفكير ومعالجة المعلومات، الأمر الذي يتطلب تنويع طرائق التدريس والأنشطة التعليمية بما

يتناسب مع قدرات الطلبة وأنماط تفكيرهم المختلفة، وتُعد النظرية المعرفية أساساً مهماً في تدريس الرياضيات، إذ تعتمد الرياضيات على عمليات عقلية مثل التحليل والاستنتاج والتفسير وحل المشكلات، وهي جميعها عمليات تؤكد عليها هذه النظرية. لذلك يُعد استخدام النماذج والاستراتيجيات التدريسية التي تراعي أنماط التفكير – مثل نموذج هيرمان – من التطبيقات التربوية التي تنسجم مع مبادئ النظرية المعرفية، لأنها تساعد على تنظيم المعرفة الرياضية بطريقة تتوافق مع أساليب تفكير الطلبة. (Gagne,1985:432)

2-1-2 : نموذج Herrmann:

يُعد نموذج هيرمان من النماذج المعرفية الحديثة التي تهتم بدراسة أنماط التفكير لدى الأفراد، وقد وضعه العالم Ned Herrmann بهدف تفسير الفروق الفردية في التفكير والتعلم، ويعتمد هذا النموذج على فكرة أن الدماغ يعمل كوحدة متكاملة، إلا أن لكل فرد نمطاً مفضلاً في التفكير يؤثر في طريقة تعلمه ومعالجته للمعلومات وحلّه للمشكلات، وقد طوّر هيرمان نموذجاً اعتمداً على الدراسات التي تناولت وظائف نصفي الدماغ، حيث قام بدمجها في نموذج واحد يُعرف بـ الدماغ الكلي، والذي يقسم أنماط التفكير إلى أربعة أقسام رئيسة تمثل أربعة أنماط للتفكير، ولكل نمط خصائص تميزه عن غيره، ويُستخدم هذا النموذج في المجالات التربوية لتصميم أنشطة تعليمية متنوعة تراعي اختلاف أنماط التفكير لدى الطلبة، مما يساعد على تحسين عملية التعلم وزيادة التحصيل الدراسي، وتكمن أهمية نموذج هيرمان في كونه يساعد المعلم على فهم أنماط تفكير الطلبة، ومن ثم اختيار الأساليب والأنشطة التعليمية المناسبة لكل نمط، ويُعد هذا النموذج مناسباً في تدريس الرياضيات، لأن الرياضيات تحتاج إلى أنماط متعددة من التفكير مثل التحليل والتنظيم والتخيل وحل المشكلات، وهي جميعها أنماط يؤكد عليها نموذج هيرمان .

(Herrmann,2015:17)

أنماط التفكير في نموذج Herrmann

يقسم نموذج هيرمان التفكير إلى أربعة أنماط رئيسة هي:

1. **النمط التحليلي (A):** يركّز هذا النمط على التفكير المنطقي والتحليل واستخدام الأرقام والحقائق، ويميل أصحاب هذا النمط إلى حل المشكلات بطريقة علمية منظمة، ويظهر هذا النمط بوضوح في تعلم الرياضيات.
2. **النمط التنظيمي (B):** يهتم هذا النمط بالتنظيم والتخطيط والتسلسل والترتيب، ويفضّل أصحابه اتباع خطوات واضحة ومنظمة في التعلم وحل المسائل.
3. **النمط التفاعلي (C):** يركّز هذا النمط على الجوانب الاجتماعية والتواصل والتعلم التعاوني، حيث يفضّل أصحابه العمل الجماعي وتبادل الأفكار مع الآخرين.
4. **النمط الإبداعي (D):** يهتم هذا النمط بالابتكار والتخيل والتفكير الشمولي، ويميل أصحابه إلى إيجاد حلول جديدة وغير تقليدية للمشكلات. (Herrmann, 2002 : 51).

خصائص أنموذج Herrmann:

1. يتميز أنموذج هيرمان بعدة خصائص، من أهمها:
2. يركز على أنماط التفكير المختلفة لدى المتعلمين.
3. يراعي الفروق الفردية بين الطلبة.
4. يساعد في تنوع طرائق التدريس.
5. يعتمد على مبدأ تكامل وظائف الدماغ.
5. يمكن تطبيقه في مختلف المواد الدراسية ومنها الرياضيات.

2-3 : التحصيل :

التحصيل الدراسي في مفهومه العام يشير إلى كمية المعارف والمعلومات التي يحصل عليها الطلبة خلال مسيرتهم الدراسية، ومظهراً من المظاهر الرئيسة في نجاح عملية التعليم، وإيضاً نتيجة من نتائجها المطلوبة، وهدفاً من أهدافها المطلوبة لكل من الفرد والمجتمع، لذلك فهو هدف من الأهداف الأساسية بالنسبة للفرد والذي يتوقف عليه نجاحه في الدراسة والحصول على الشهادة وتحقيق ذاته وتوافقه اجتماعياً ونفسياً ومهنياً، ويعد التحصيل الدراسي بالنسبة للمجتمع مظهراً من مظاهر الانتاج والتدفق للنظام التعليمي وكذلك انخفاض معدلات التسرب في هذا النظام، وهو من أهم المؤشرات لكفاية النظام التعليمي . (الفخري، 2018: 7)

■ العوامل المؤثرة في التحصيل:

التحصيل عملية معقدة تتأثر بكثير من العوامل نذكر منها:

- عوامل تربوية: ويقصد بها العوامل التي ترتبط بالعملية التعليمية وتتضمن:
- عوامل تتعلق بالمادة الدراسية: وتتضمن بـ (صعوبة المادة الدراسية، عدم ارتباط المادة بحياة الطالب).
- عوامل تتعلق بالمعلم: تكمن في (طرائق التدريس المستخدمة، ووسائل التقويم المتبعة، وطريقة تعامله مع الطالب، والأنشطة التي يقوم بها).
- عوامل تتعلق بالمدرسة: منها (إدارة، وإمكانيات المدرسة من حيث سعة الصفوف والتجهيزات المدرسية المادية والمعنوية)، إن وضع الطالب في مبنى متهالك، ومناهج دراسية قديمة، وصف مزدحم، وطرائق تدريس اعتيادية، بواسطة مدرس غير مؤهل تربوياً، ومزدحم بعدد كبير من الحصص سيكون في أسوأ حالاته وبالتالي لا يتوقع من طابعه إلا الضعف في مستوى التحصيل والفشل في تحقيق الأهداف الأساسية للعملية التعليمية.
- عوامل شخصية: يقصد بها العوامل المتعلقة بالطالب والبيئة الأسرية التي يعيش فيها، كالعوامل الصحية والنفسية وتتمثل في صحة الطلاب من الناحية العضوية والنفسية، والميول، ومستوى قدراتهم العقلية، والاتجاهات، والثقة بالنفس، والاستعدادات، والدافعية نحو التعلم.
- عوامل أسرية واجتماعية: هي العوامل التي تتعلق بالحالة الاقتصادية، والبيئة، ومستوى تحصيل الوالدين، ونوع العلاقة الأسرية . (زيتون، 1995: 48)

يرى الباحث ان التحصيل هو مستوى اداء وكفاءة الطلبة في المادة الدراسية المقررة الذي يمكن تقييمه من قبل المدرس عن طريق الاختبارات، والذي بدوره يعكس حصيلة الطلاب فيما حصلوا عليه من معرفة رياضية.

2-2: دراسات سابقة:

أولاً: دراسات تناولت انموذج Herrmann:

جدول (1) دراسات تناولت انموذج Herrmann:

اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	هدف الدراسة	حجم وجنس عينة الدراسة	منهج وادوات الدراسة	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
سلطان، 2023، العراق	اثر انموذج هيرمان في الاستيعاب المفاهيمي في مادة مبادئ علم النفس لدى طلاب الصف الخامس الأدبي	60 طالب من طلاب الصف الخامس الأدبي	- المنهج التجريبي. - اختبار الاستيعاب المفاهيمي	الاختبار التاني (t-test) لعينتين مستقلتين	وجود فرق ذو دلالة احصائية بين متوسط درجات طلاب مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية

3- الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته:

أولاً: التصميم التجريبي:

اعتمد الباحث المنهج التجريبي لكونه يتناسب مع تحقيق هدفه في البحث، ويقصد به تغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لواقعة معينة وملاحظة التغيرات الناتجة في هذه الواقعة ذاتها وتفسيرها. (فان دالين، 1994: 64)

لهذا استعمل الباحث احد التصاميم شبه التجريبية ذا الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين ذو الاختبار البعدي، المناسب لأغراض البحث الحالي، إذ يمثل انموذج هيرمان المتغير المستقل في التجربة، ويمثل التحصيل المتغير التابع في التجربة، ويوضح جدول (2) ذلك.

جدول (2) التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	الاختبار
التجريبية	- العمر الزمني محسوب بالأشهر	انموذج Herrmann	- التحصيل	- اختبار التحصيل
الضابطة	- اختبار الذكاء - التحصيل السابق للوالدين - اختبار المعلومات السابقة	الطريقة الاعتيادية		

ثانياً: إجراءات البحث:

مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية للبنين، التابعة للمديرية العامة لتربية في محافظة ميسان للعام الدراسي (2025-2026) م.

عينة البحث:

اختار الباحث (متوسطة حجر بن عدي للبنين) التابعة للمديرية العامة للتربية في محافظة ميسان، بطريقة عشوائية، لتمثل عينة البحث التي سيتم تطبيق تجربة البحث الحالي عليها، ثم زار الباحث المدرسة بموجب كتاب تسهيل المهمة الصادر عن المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان، قبل البدء بالتجربة، اذ وجد ان المدرسة تحتوي على (3) شعب من الصف الثاني المتوسط، وتم تحديد مجموعتي البحث بصورة عشوائية (القرعة)، اذ مثلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية التي تُدرس وفقاً لنموذج **Herrmann** ، بلغ عدد طلابها (40) طالب، وشعبة (ج) المجموعة الضابطة التي تُدرس وفق الطريقة الاعتيادية وقد بلغ عدد طلابها (37) طالب، بعد استبعاد (5) طالب من المجموعة التجريبية و(2) طالب من المجموعة الضابطة بسبب الرسوب، لأن الطلاب الراسبين يمتلكون الخبرة السابقة للموضوعات التي سيتم تدريسها اثناء التجربة، والتي من الممكن ان تؤثر في دقة النتائج، وان استبعاد الطلاب سيشمل التكافؤ الأحصائي والنتائج النهائية فقط مع بقاء الطلاب الراسبين داخل الصف للحفاظ على سير الدروس، وجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3) توزيع طلاب عينة البحث على مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده

ت	الشعبة	المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب المستبعدين	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
1	أ	التجريبية	40	5	35
2	ج	الضابطة	37	2	35
		المجموع	77	7	70

تكافؤ مجموعتي البحث:

يعد تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث من الامور الضرورية قبل الشروع في إجراء التجربة، لذلك حرص الباحث على مكافأة المجموعتين في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة، ومن هذه المتغيرات: (العمر الزمني للطلاب محسوباً بالأشهر، معدل الذكاء، المعلومات والخبرات السابقة، التحصيل الدراسي للوالدين).

متطلبات البحث: لغرض تنفيذ اجراءات البحث هيأ الباحث المستلزمات الأساسية منها:

1. تحديد المادة العلمية:

تم تحديد المادة العلمية التي سوف تُدرس اثناء مدة التجربة، والتي تمثلت بـ (الفصل الرابع: المعاديات والمتباينات، والفصل الخامس: الهندسة والقياس) من كتاب الرياضيات للصف الثاني المتوسط (ط7، 2025 م).

2. صياغة الأهداف السلوكية:

بعد إطلاع الباحث على محتوى المادة التعليمية المقررة تدريسها أثناء تطبيق التجربة، اذ تعتبر الأهداف السلوكية عنصر اساسي في العملية التربوية، حيث يتم من خلالها وضع البرامج التعليمية والأنشطة التعليمية التي تناسب المحتوى التعليمي وقدرات المتعلم.

(جابر، 2005: 298)

ثالثاً: اداة البحث:

1- اختبار التحصيل في مادة الرياضيات: قام الباحث بأعداد اختبار تحصيلي بالمادة الدراسية التي تم تدريسها، اذ تألف الاختبار من (30) فقرة موضوعية، تم تطبيق الاختبار على مجموعتي البحث في وقت واحد، يوم الأحد الموافق (2025/3/26 م) .

رابعاً: الوسائل الإحصائية: بعد تحليل ومعالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج (Microsoft Excel – 2019) ونظام (Spss-20) .

4- الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج:

1- اختبار التحصيل الدراسي:

لغرض اختبار صحة الفرضية قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي والقيمة التائية باستخدام (T-test) لعينتين مستقلتين والمقارنة بين متوسط درجات طلاب مجموعتي في اختبار التحصيل، كما موضح في جدول (4):

جدول (4) نتائج اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث في اختبار التحصيل لمادة الرياضيات

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	81.8	6.67	68	5.611	2.001	دالة
الضابطة	35	73.11	6.29				

من خلال الجدول أعلاه يتضح ان المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة التجريبية بلغ (81.8) وانحراف معياري مقداره (6.67)، بينما المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعة الضابطة بلغ (73.11) وبانحراف معياري مقداره (6.29) وان قيمة (t) المحسوبة بلغت (5.611)، وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية (2.001) عند درجة حرية (68) وعند مستوى دلالة (0.05)، وبهذا يتم رفض الفرضية الصفرية، وتقبل البديلة .

وهذا يعني وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: تفسير النتائج:

• تفسير النتائج المتعلقة باختبار التحصيل:

اظهرت نتائج البحث الى وجود فرق دال احصائياً عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية اللذين درسوا مادة الرياضيات وفقاً لأنموذج هيرمان ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة اللذين درسوا المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل في مادة الرياضيات، وقد يعود ذلك الى:

1- تدريس المادة التعليمية وفق انموذج هيرمان ادى الى زيادة انتباه الطلاب على المطلوب انجازه خلال الدرس وتشجيعهم على المشاركة الفاعلة فيها من خلال التعليم المباشر والوصول الى النتائج الصحيحة مما ساهم في رفع مستوى التحصيل لديهم .

2- ادى استعمال الأسلوب المنطقي والتنظيمي في هذه الطريقة الى تنظيم تفكير الطلاب وزيادة الانتباه والتركيز نحو الدرس .

ثالثاً: الاستنتاجات:

1- اظهر استعمال انموذج هيرمان أثراً ايجابياً واضحاً في رفع مستوى تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية .

2- تمكن الأنموذج من جعل الطلاب محور اساسي في عملية التعلم من خلال اتاحة الفرصة في التعبير عن افكارهم وارائهم بموضوعية وحرية تامة .

3- تقسيم الطلاب الى مجموعات ساعد الطلاب الضعاف في المادة العلمية على المشاركة مع اقرانهم في الدرس وهذا ادى الى انماء روح العمل الجماعي والتعاون فيما بينهم .

رابعاً: التوصيات:

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي:

1- تدريس مادة الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة على وفق انموذج هيرمان لأثره في التحصيل .

2- توجيه نظر المسؤولين في وزارة التربية الى إقامة دورات تدريبية لتدريب المدرسين والمدرسات على كيفية استعمال انموذج هيرمان في تدريس مادة الرياضيات، وعدم الاقتصار على طرائق التدريس الاعتيادية التي في الأغلب تعتمد على الحفظ والتلقين .

3- إدراج انموذج هيرمان ضمن مفردات مقرر طرائق تدريس الرياضيات الذي يدرس لطلبة كليات التربية والتربية الأساسية مع بيان المهارات الرئيسة التي تتكون منها في أثناء تأهيلهم لمهنة التدريس .

خامساً: المقترحات:

استكمالاً لهذا البحث يقترح الباحث إجراء الدراسات الآتية:

1- إجراء دراسة مماثلة للبحث في موضوعات مختلفة ومراحل تعليمية أخرى.

2- إجراء دراسة تكشف فاعلية تدريس الرياضيات وفقاً لأنموذج هيرمان في متغيرات تابعة أخرى مثل مهارات التفكير التأملي، ومهارات التفكير المركب، مهارات التعلم الذاتي.

3- إجراء دراسة لمقارنة انموذج هيرمان مع نماذج تدريسية أخرى، ومعرفة أثرها في التحصيل، لبيان أيهما أكثر أثراً وجدوى لخدمة العملية التعليمية.

المصادر**القرآن الكريم**

- ابراهيم، مجدي عزيز (2009): معجم المصطلحات ومفاهيم التعلم والتعليم، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
 - جابر، وليد احمد (2005): طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية، ط2، دار الفكر، عمان، الاردن.
 - الدبسي، أحمد عصام وصالح سعيد (2003): طرائق تدريس العلوم الطبيعية.
 - زيتون، كمال عبد الحميد (1995): تصنيف الأهداف التدريسية، ط1، دار المعارف، الاسكندرية.
 - الصالح، مصلح (2004): عوامل التحصيل الدراسي في المرحلة الجامعية، مؤسسة الوراق، عمان، ط1.
 - عبد السلام، عبد السلام مصطفى (2006): تدريس العلوم ومتطلبات العصر، دار الفكر العربي، القاهرة.
 - عطية، محسن علي (2008): البنائية وتطبيقاتها استراتيجيات تدريس حديثة، دار المنهجية، عمان، ط1.
 - فان دالين، ديوبولد (1994): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة محمد نبيل نوفل، ط3، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
 - الفخري، سالم عبد الله سعيد (2018): التحصيل الدراسي، ط1، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، الاردن.
- ترجمة المصادر العربية:**

- **Ibrahim, M. A. (2009).** *Dictionary of learning and teaching terms and concepts.* Alam Al-Kutub, Cairo, Egypt.
- **Jaber, W. A. (2005).** *General teaching methods: Planning and educational applications* (2nd ed.). Dar Al-Fikr, Amman, Jordan.
- **Al-Dabsi, A. I., & Saeed, S. (2003).** *Methods of teaching natural sciences.*
- **Zayton, K. A. (1995).** *Classification of instructional objectives* (1st ed.). Dar Al-Maaref, Alexandria, Egypt.
- **Al-Saleh, M. (2004).** *Factors of academic achievement at the university level* (1st ed.). Al-Warraaq Foundation, Amman, Jordan.
- **Abd al-Salam, A. M. (2006).** *Teaching science and the requirements of the modern era.* Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, Egypt.



- Attia, M. A. (2008). *Constructivism and its applications: Modern teaching strategies* (1st ed.). Dar Al-Manhajia, Amman, Jordan.
- Van Dalen, D. B. (1994). *Understanding educational research: An introduction* (3rd ed.). (Trans. Muhammad Nabil Nofal). Anglo-Egyptian Bookshop, Cairo, Egypt.
- Al-Fakhri, S. A. S. (2018). *Academic achievement* (1st ed.). Academic Book Center, Amman, Jordan.

المصادر الأجنبية :

- Bruner, J. S. (1966): **Toward a Theory of Instruction**. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gagne, R. M, (1985): **The Conditions of Learning and Theory of Instruction (4th ed.)**. New York, NY: Holt, Rinehart & Winston
- Herrmann, N. (1989): **The Creative Brain**. Lake Lure, North Carolina: Brain Books.
- Herrmann, N. (2002): **The Creative Brain**, retrieved 14 October 2014.
- Piaget, J. (1972): **The Psychology of the Child**. New York, NY: Basic Books.



The Effectiveness of Herrmann's Model on the Academic Achievement of Second-Grade Intermediate Students in Mathematics

Ahmed Younis Hammoud

General Directorate of Education in Maysan Governorate

ahmedyoun65@gmail.com

07705507751

Abstract:

The objective of this research is to identify the effectiveness of Herrmann's Model on the academic achievement of second-grade intermediate students in Mathematics. The researcher adopted an experimental design with partial control to manage research variables. The sample consisted of (70) students, divided into two groups: (35) students taught using Herrmann's Model (the experimental group) and (35) students taught using the conventional method (the control group).

Prior to the experiment, the researcher ensured equivalence between the two groups across several variables: (chronological age in months, previous achievement in mathematics, prior knowledge test, and intelligence test). Statistical analysis confirmed that the two groups were equivalent in these variables. Following the equivalence process, the researcher developed lesson plans, objectives, and tests for both groups. Upon completing the experiment, the research tools were administered, and data were collected for both the experimental and control groups. The data were statistically processed using an Independent Samples T-test. The results revealed a significant superiority of the experimental group (taught via Herrmann's Model) over the control group (taught via the conventional method) in the academic achievement variable.

Keywords: Herrmann's Model, Academic Achievement, Second-Grade Intermediate Students, Mathematics.