CC BY 4

College of Basic Education Research Journal

https://berj.uomosul.edu.iq/

The Effect of the Flipped Learning Strategy on Achievement and Analytical Thinking Among Second-Grade Middle School Students in Mathematics

Muhannad Hashim Younis

University of Mosul, College of Basic Education, Department of Mathematics, Mosul, Iraq.

Article Information

Article history:
Received: March 1, 2026
Reviewer: April 26, 2026
Accepted: May 3, 2026
Available online: June, 2026

Keywords:
Strategy,
flipped learning,
achievement,
analytical thinking,
mathematics.

Correspondence:
Muhannad Hashim Younis
Email: *al-nuaimimohanad.h.y@uomosul.edu.iq*

Abstract

The current research aims to identify the impact of the Flipped Learning strategy on achievement and analytical thinking among second-grade intermediate students in mathematics. To achieve the research objective, the researcher formulated two null hypotheses and employed an experimental design with two equivalent groups. The research sample consisted of (70) students, with (35) students in the experimental group and (35) students in the control group. The researcher conducted an equivalence process between the two groups in several variables, including: (chronological age in months, intelligence test scores, first-grade intermediate mathematics grades, and the general average for the first-grade intermediate) prior to implementing the experiment. The results showed no statistically significant differences between the two groups in these variables. The researcher utilized the following statistical methods: (SPSS, Chi-square, item discrimination index, Pearson correlation coefficient, Kuder-Richardson 20 formula, t-test for two independent samples, difficulty index, and effectiveness of distractors formula). The results indicated a statistically significant difference between the experimental and control groups in both the achievement test and the analytical thinking test, in favor of the experimental group which was taught using the Flipped Learning strategy, compared to the control group taught via the traditional method.

P-ISSN: 1992–7452 **E-ISSN:** 2664-2808

أثر استراتيجية التعلم المعكوس في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني متوسط في مادة الرياضيات

مهند هاشم يونس النعيمي

جامعة الموصل، كلية التربية الأساسية، قسم الرياضيات، الموصل، العراق.

المستخلص

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على أثر إستراتيجية التعلم المعكوس في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات. وللتحقق من هدف البحث، وضع الباحث فرضيتين صفريتين، كما استخدم التصميم التجريبي ذا المجموعتين المتكافئتين. بلغت عينة البحث (70) طالباً، بواقع (35) طالباً في المجموعة التجريبية و (35) طالباً في المجموعة الضابطة. وأجرى الباحث تكافؤاً بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات، منها: (العمر الزمني محسوباً بالأشهر، واختبار الذكاء، ودرجة مادة الرياضيات للصف الأول المتوسط، والمعدل العام للصف الأول المتوسط) قبل البدء بتطبيق إجراءات التجربة، ولم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في تلك المتغيرات. استعمل الباحث الوسائل الإحصائية الآتية: (الحقيبة الإحصائية SPSS، ومربع كاي، ومعامل تمييز الفقرات، ومعامل ارتباط بيرسون، ومعادلة كودر–ريتشاردسون 20، والاختبار التائي لعينتين مستقلتين، ومعامل الصعوبة، ومعادلة فعالية البدائل). وقد دلت النتائج على وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل والتفكير التحليلي، وهذا الفرق لصالح طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لإستراتيجية التعلم المعكوس على المجموعة الضابطة التي درست باستخدام الطريقة الاعتيادية.

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية، التعلم المعكوس، التحصيل، التفكير التحليلي، الرياضيات.

1. المقدمة:

يعد العصر الحالي من أكثر العصور التي شهد فيها العالم تطورا هائلا وتغيرا متسارعا في مختلف مجالات الحياة وخاصة في مجال التربية والتعليم *وكخطوة رئيسة لتطوير التعليم في العراق بما ينسجم مع أحدث التطورات العالمية في هذا المجال فقد تم تطوير المناهج الدراسية العراقية.

(حسون واخرون ،2015: 381)

تعدّ التربية العامل الرئيس في التطور العلمي والتكنولوجي المعاصر وبفضلها استطاعت الكثير من الدول أن تحقق تقدما علميا واقتصاديا هائلا وأخذ مكانتها بين دول العالم، اصبحت التربية امام مسؤوليات ومهام جديدة تتمثل في كيفية ايصال هذا الكم الهائل من المعرفة الى الاجيال وتزويدهم بما يساعدهم على مواكبة هذا التقدم العلمي والسير في نهجه والتكيف معه. (مؤسسة شومان، 2004:1)

اصبح على المدرسة اليوم ان تواجه بشكل او باخر هذا الكم الهائل المتفجر من المعارف والحقائق والمعلومات وعليها ان تكسب طلابها المهارات المتعددة والمختلفة التي لابد منها لمواكبة التطور والتسارع التكنولوجي، لذا يجب ان تعيد النظر في مناهجها وطرائق تدريسها ووسائلها التعليمية واساليب تقويمها وانشطتها العلمية في اطار شامل متكامل مستمر بما يؤهلها لمواجهة الجديد والمتطور في هذا العالم المتغير حتى تقدم للمجتمع الانسان المتفهم لعصر العلم والتكنولوجيا الملم بمتغيرات وظروف ومشكلات هذا العصر والقادر على تجاوز هذه المشكلات والظروف بأسلوب علمي. (مازن، 2008: 11)

وتمثل الرياضيات واساليب تدريسها اهم المجالات التي تؤثر في الاداء الاكاديمي والاداء العقلي المعرفي للطلبة جميعا في مراحل النمو المتتابعة، اذ يتعين على هؤلاء الطلاب ان يعكسوا قدرا معقولا من الكفاءات والسيطرة الاكاديمية والمعرفية، على المفاهيم والمهارات التي تمكنهم من التعامل مع المشكلات والمهام الرياضية بنجاح ومن هذه المهارات : تطبيق مبادئ الاستقراء والاستنباط والاستدلال عموما في حل مشكلات الرياضيات باستخدام المفاهيم والاسس والمبادئ والقواعد والمعرفة الرياضية وتعميمها في الحياة الواقعية. (الزيات ،2008: 309)

ولعل كثرة التغيرات والتحديثات المستمرة في مناهج الرياضيات مع عدم تطوير قدرات الكوادر التدريسية على الاساليب والاستراتيجيات التدريسية الحديثة لمواكبة تلك التحديثات والتغيرات الحاصلة في

المناهج ادى الى الاستمرار في استخدام طرائق تدريسية تقليدية في تقديم هذه المناهج مما يصعب على الطلبة فهمها واستيعابها بالشكل المطلوب وذلك ما اكدته دراسة. (حبيب وخالد ،2010: 74)

يرى التربويون ان الاهداف التربوية التعليمية ينبغي ان تتغير باستمرار تبعا للتغيرات وما يحتاجه العصر والمجتمع، وهذا يحتاج الى تنوع في الطرائق والاساليب ونماذج التدريس (زيتون، 2007: 13)، إذ إن معرفة المدرس الواسعة بطرائق التدريس واستراتيجيات التعليم المتنوعة وقدرته على استعمالها، تساعده بلا شك في معرفة الظروف التدريسية المناسبة للتطبيق، حتى تصبح عملية التعليم شيقة وممتعة للطلاب ومناسبة لقدراتهم ووثيقة الصلة بحياتهم اليومية وحاجاتهم، وميولهم، ورغباتهم، وتطلعاتهم المستقبلية (مرعي والحيلة، 2002: 75) ، فطريقة التدريس عملية تفاعل متبادل بين المعلم، والدارسين بعضهم ببعض، زيادة على عناصر البيئة او المواقف التعليمية المختلفة التي يهيئوها المعلم، ومن خلال هذا التفاعل يحدث اكتساب المعلومات، والمهارات المختلفة وكذلك اكتساب انماط سلوكية مرغوبة واتجاهات وميول مفيدة في مدة زمنية محددة بزمن الدرس الواحد أو مجموعة الدروس الموضوعة في الخطة التعليمية. (قلادة، 2004: 75)

إن التكنولوجيا المتوفرة والمناسبة، ساعدت على تحويل نمط الدرس أو المحاضرة التقليدية التي يقتصر بها التدريس داخل الغرفة الصفية، وعبر الاعتماد على أسلوب المحاضرة والتلقين من قبل المدرس، من هذا المنطلق ومع التقدم العلمي والتكنولوجي الحاصل، برزت على الساحة استراتيجيات تدريسية حديثة تسعى لإعادة تشكيل العملية التعليمية، ليتم تغيير الدور التقليدي الذي تقوم به المدرسة والمنزل، حيث يأخذ المتعلم دورا أكثر فاعلية في تحمل مسؤولية تعلمه ومن ضمن هذه الاستراتيجيات استراتيجية التعلم المعكوس. (بشارات، 2017: 2)

يشير Johnson، (2014) إلى أن التعلم المعكوس الذي هو احد انماط التعلم المدمج، الذي يجمع ما بين تفعيل التكنولوجيا في التعلم دون إغفال دور التفاعل ما بين المدرس والمتعلم بوجود التكنولوجيا وأدواتها كأدوات معينة على التعلم الفعال ؛ ليكون مرشحاً لإحداث تغييرات جوهرية في السياق التعليمي والمؤسسات التعليمية، فاستراتيجية التعلم المعكوس تعمل على إثراء العملية التعليمية، وتحقيق مخرجات تعلم إيجابية على المستوى المعرفي المتمثل في زيادة التحصيل، والمهارى المتمثل باكتساب

المهارات، والوجداني المتمثل في حب المادة الدراسية والتفاعل الإيجابي معها داخل الصف بين المدرس والمتعلمين، أو بين المتعلمين مع بعضهم. (Johnson,2014:24)

ان هذه الاستراتيجية تقوم بنقل التعليم من المكان الجماعي إلى المكان الفردي، عبر مشاهدة الفيديوهات بالمنزل فرديا، ثم بعد ذلك يتم تحويل غرفة الصف إلى بيئة تعلم نشطة ويكون دور المعلم موجه ومرشد للطلبة لتطبيق ما قاموا بتعلمه. (Calvin ،2014: 15)

يقوم التعلم المعكوس على الشراكة والتفاعل بين الطالب والمعلم الذي بدوره يركز على خبرات تعلم هامة ليفتح الباب على مصراعيه امام مثل هذه الخبرات تمكنه من تطبيق رؤية جديدة في المنزل والغرفة الصفية وخاصة عندما يكون الدرس المعكوس مصمما تصميما جيدا فأنه يساعد الطلبة على اتقان معرفة المحتوى بالإضافة الى منحهم خبرة عملية في تعلم كيفية التعلم الذاتي وهو شرط هام ولا غنا عنه في الدروس المعكوسة في ما يتم عمله في البيت ضمن التعليم التقليدي يتم عمله خلال الدرس والمحاضرة الصفية والعكس صحيح وهذا يتيح الفرصة للطلبة ليكون لهم دورا هاما في عملية التعلم.

(Talbert,2015:12)

إذ يشير الحجازي (2012) ان التعلم المعكوس يؤدي الى تطوير التفكير التحليلي إذ ان اغلب الافراد يمارسون مهارات التفكير المتنوعة والكثيرة التي تنحدر من مستوياتها السهلة الى الاكثر صعوبة ولعلها جميعا تغير من مقومات السلوك الذكي وقد أطلق العلماء على الشخص الذي يمتلكه بالمفكر الحاذق او الخبير، فالحذاقة هي السرعة والبساطة والمهارة الحركية التي تتصف فيها دائما الاصابع، اليد، الذراع، او مهارة في التعامل مع الافراد، ومواجهة المشكلات وايجاد الحلول. (الحجازي، 2012: 173)

يعد التحصيل هدفا من أهداف التربية والتعليم، ولأهميته التربوية في حياة الطالب يُعد من المعايير المهمة التي يتم بموجبها تقدم الطلبة في الدراسة وانتقالهم من صف لآخر وكذلك توزيعهم بين تخصصات التعليم المختلفة (الأكاديمية والمهنية) أو قبولهم في كليات وجامعات التعليم العالي، حيث ان للتحصيل أهمية بالغة في تكيف الطلبة للحياة ومواجهة مشكلاتها والذي قد يتمثل في استعمال الطالب حصيلة معارفه في التفكير وحل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية أو اتخاذ القرارات الآنية والمستقبلية. (الوكيل والمفتي، 2007: 48)

يعد التفكير الهدف الاكثر اهمية من التعليم على اساس ان التعليم هو المناخ المناسب لأطلاق طاقات التفكير للإنسان وعند حصول ذلك يمكن الاطمئنان الى المشاركة هذا الانسان بشكل فاعل في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لذا تراجع هدف التربية للمعلومات ليحل محله التعليم للتفكير لمواجهة علوم العصر الحالي والمستقبل. (جمل،2008، 60)، ولأهمية عملية التفكير بشكلها العام يؤكد العلماء على انماطه المختلفة ومنها نمط التفكير التحليلي لكونه يمكن الفرد من تجزئة المنبهات الى عناصر ثانوية او فرعية وأدراك ما بينها من روابط او علاقات مما يساعد على فهم بنيتها والعمل على تنظيمها في مرحلة لاحقه. (الاسدي، 2013: 166)

ومن الجدير بالإشارة الى ان التفكير التحليلي يمكن الطلاب من مواجهة متطلبات المستقبل واكسابهم خطوات التفكير التحليلي في استنتاج الافكار وتفسيرها وان تنمية التفكير التحليلي أصبح محل اهتمام التربويين في العالم لأهميته بالنسبة للفرد والمجتمع لان يتيح الفرصة لرؤية الاشياء وبشكل اوضح واوسع، والتفكير التحليلي هو التفكير الذي يوصل الى افكار جديدة بعد ان يتجاوز الانماط التقليدية. (جابر، 2008: 258)، كما وان التفكير التحليلي يتبع اسلوبا متسلسلا في الخطوات وبمنحنى منهجي علمي، ويسير في كل خطوة حتى يصل الى الهدف المنشود، ويسير في الطريق الاكثر اعتيادا والمألوفة لدية، فأهمية هذا النمط من التفكير كونه يناسب المشكلات التقليدية التي يكون لها حل وحيد، او بديل وحيد ويحاول الوصول الى الحل الصحيح الاوحد. (ابو عقيل ،2017: 4)

يرى الباحث أن الفجوة التعليمية القائمة في واقع تدريس الرياضيات لا تكمن في جمود المناهج فحسب، بل في قصور الأنماط التدريسية التقليدية عن مجاراة الثورة التكنولوجية، مما جعل الطالب مستهلكاً سلبياً للمعلومة بدلاً من كونه منتجاً لها. ومن هنا تنبثق أهمية استراتيجية "التعلم المعكوس" كضرورة حتمية لإعادة هندسة الموقف التعليمي؛ فهي لا تكتفي بدمج التقنية، بل تعيد صياغة الأدوار داخل البيئة الصفية عبر استثمار الوقت في العمليات العقلية العليا، مما يحرر المتعلم من قيود التلقين ويمنحه المساحة الكافية لإتقان المحتوى الرياضي بالسرعة والجهد اللذين يتناسبان مع قدراته الذاتية.

وعليه، يؤكد الباحث أن تنمية التفكير التحليلي والارتقاء بمستوى التحصيل الدراسي لن يتحققا إلا من خلال بيئة تعليمية محفزة تدفع الطالب لتفكيك المشكلات الرياضية وربطها بالواقع بأسلوب منهجي.

فالتكامل بين التعلم الذاتي خارج الصف والتطبيق التفاعلي داخله يمثل الحاضنة المثالية لتحويل الرياضيات من مادة مجردة مثيرة للقلق إلى مادة تطبيقية تنمي "الحذاقة الذهنية". وهذا ما تسعى الدراسة الحالية للتحقق منه، عبر استكشاف أثر التعلم المعكوس كمدخل حديث يسعى لتمكين الطلبة من امتلاك أدوات التفكير المنطقي والنجاح الأكاديمي المستدام.

1.1. مشكلة البحث:

يعد العصر الحالي من أكثر العصور التي شهد فيها العالم تطوراً هائلاً وتغيراً متسارعاً في مختلف مجالات الحياة، وخاصة في مجال التربية والتعليم. وكخطوة رئيسة لتطوير التعليم في العراق بما ينسجم مع أحدث التطورات العالمية، فقد تم تطوير المناهج الدراسية العراقية (حسون وآخرون، 2015: 381). ومع هذا التطوير، برزت الحاجة الملحة لتبني استراتيجيات تدريسية حديثة تواكب الثورة العلمية والتقنية، وتنتقل بالمتعلم من دور المتلقي السلبي إلى المشارك الفاعل والمفكر الحاذق.

وعلى الرغم من هذه التوجهات، فقد لاحظ الباحث من خلال خبرته الميدانية في تدريس المادة، ومن خلال الاستئناس بآراء عدد من مدرسي ومدرسات مادة الرياضيات، وجود ضعف واضح وقصور ملموس لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مستوى "التحصيل الدراسي" وامتلاك مهارات "التفكير التحليلي". حيث يميل الطلاب غالباً إلى الحفظ الآلي للقواعد والتعامل مع المسائل كقوالب جامدة، مع عجز واضح عن تفكيك المشكلات الرياضية إلى عناصرها الأولية أو إدراك العلاقات الرابطة بينها. ويُعزى هذا القصور في جزء كبير منه إلى استمرار هيمنة "الطريقة الاعتيادية" في التدريس، والتي تستهلك وقت الدرس بالكامل في التلقين والشرح التقليدي، مما يغيب دور التقنيات الحديثة ويحرم الطالب من فرصة التدريب العملي والتفكير العميق داخل الغرفة الصفية.

ويرى الباحث أن حل هذه المعضلة يكمن في إعادة هندسة الموقف التعليمي من خلال استراتيجيات تدمج التكنولوجيا بالتعلم النشط، ومن أبرزها "استراتيجية التعلم المعكوس"؛ كونها تنقل عبء اكتساب المعرفة الأساسية إلى خارج الصف (عبر الوسائط الرقمية والفيديوهات التعليمية)، مما يوفر وقتاً ثميناً داخل الصف لممارسة العمليات العقلية العليا كالتفكير التحليلي تحت إشراف المدرس. إن هذا التحول من

شأنه أن يمنح الطالب فرصة إتقان المحتوى بالسرعة والجهد اللذين يتناسبان مع قدراته الذاتية، ويحول الرياضيات من مادة مجردة إلى مادة تطبيقية تنمي "الحذاقة الذهنية" والنجاح الأكاديمي المستدام.

وبناءً على ما تقدم، يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن التساؤل الآتي: **(ما أثر استراتيجية التعلم المعكوس في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات؟)**

1.2. اهمية البحث:

تنبثق أهمية البحث الحالي من ضرورة التحول نحو النماذج التعليمية التي تدمج التقنية بالتعليم النشط، لمواكبة التغيرات المتسارعة في المناهج العراقية وتلبية احتياجات الجيل الرقمي، ويمكن إجمال هذه الأهمية في النقاط الآتية:

1. تبرز الأهمية من دور الرياضيات كأداة رئيسة لتنمية التفكير المنطقي ولغة أساسية لفهم العلوم الأخرى، مما يجعل تطوير طرق تدريسها ضرورة وطنية لتحسين جودة المخرجات التعليمية.
2. تكمن الأهمية في استهداف الصف الثاني المتوسط، وهي مرحلة نمائية انتقالية حرجة، يحتاج فيها الطلبة إلى استراتيجيات تدريسية تدعم تحولهم من التفكير المحسوس إلى التفكير المجرد وتساعدهم في بناء قاعدة معرفية متينة.
3. يوفر البحث نموذجاً تطبيقياً لاستخدام "استراتيجية التعلم المعكوس"، مما يسهم في معالجة القصور في الطرائق التقليدية، والتغلب على صعوبات التعلم عبر استثمار التقنيات التي يميل إليها الطلبة في حياتهم اليومية.
4. تبرز أهمية البحث في سعيه لتجاوز نمط "التلقين" نحو تنمية "التفكير التحليلي"، مما يمنح الطلبة القدرة على تفكيك المشكلات الرياضية المعقدة وإيجاد الحلول بأسلوب علمي ومنظم.
5. قد تفيد نتائج هذا البحث ومجرياته واضعي المناهج ومدرسي الرياضيات في تبني نماذج تدريسية مرنة ترفع من مستوى التحصيل الدراسي وتزيد من فاعلية الوقت المخصص للدرس.

6. يمثل البحث جهداً علمياً يغني المكتبة التربوية العراقية بمادة نظرية وأدوات إجرائية (كالاختبار التحصيلي ومقياس التفكير التحليلي)، مما يفتح آفاقاً جديدة للباحثين وطلبة الدراسات العليا للبناء عليها في دراسات مستقبلية.

1.3. هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على: أثر استراتيجية التعلم المعكوس في التحصيل والتفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات.

1.4. فرضيتا البحث:

- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعلم المعكوس وطلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.
- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات اختبار التفكير التحليلي لطلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعلم المعكوس وطلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية.

1.5. حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بـ:

1- طلاب الصف الثاني متوسط في مركز مدينة الموصل.

2- الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2025- 2026).

3- متوسطة الشهاب للبنين في الجانب الايمن من مدينة الموصل.

4- كتاب الرياضيات للصف الثاني متوسط والصادرة عن وزارة التربية للعام الدراسي (2024-2025)، تأليف نخبة في وزارة التربية.

1.6. تحديد المصطلحات:

اولاً: استراتيجية التعلم المعكوس: عرفه كل من:

1- سنودن (Snowden, 2013) على انها: أسلوب تعلم فردي يعتمد على التكنولوجيا خارج الغرفة الصفية يتبعه تعلم نشط لمجموعات صغيرة في الغرفة الصفية في حين. (Snowden, 2013:35)

2- هارون وسرحان (2015) على انها: تعليم مدمج في بيئة تعلم بنائية، يتم دمج بين التعليم المتمركز حول المعلم والمتمركز حول المتعلم، وتتضمن أنشطة تفاعلية لمجموعات صغيرة داخل الغرفة الصفية وتعليم فردي مباشر يعتمد على استخدام التكنولوجيا. (هارون وسرحان،2015: 18)

ويعرفها الباحث اجرائيا بانها: الخطوات "مجموعة الخطوات المنظمة التي يقوم بها المدرس لتدريس مادة الرياضيات لطلاب الصف الثاني المتوسط، والتي تعتمد على تقسيم العملية التعليمية إلى مرحلتين متكاملتين؛ المرحلة الأولى :(خارج الصف) وتتمثل في إعداد مقاطع فيديو تعليمية ونشرها عبر قناة خاصة على برنامج (التليكرام) ليشاهدها الطلاب في منازلهم قبل موعد الدرس. أما المرحلة الثانية: (داخل الصف) فيتم استثمار وقتها في مناقشة الطلاب فيما شاهدوه، وتوجيههم نحو حل الأنشطة والتمارين الرياضية، مع التركيز على معالجة الأخطاء الشائعة التي وقعوا بها وتقديم التغذية الراجعة الفورية، مما يحول دور المدرس من ملقن إلى موجه ومحفز للعمليات العقلية".

ثانيا: التحصيل: عرفها كلاً من:

1- **(اللهيبي، 2020):** هو محصلة ما يتعلّمهُ الطالب بعد مروره بالخبرة التعليمية، لمعرفة مدى نجاح الاستراتيجية التي يضعها المدرس لتحقيق أهدافه وما يصل إليه من معرفة. (اللهيبي، 2020: 15)

2 - (المشهداني، 2025): مدى اكتساب الطالب للحقائق والمفاهيم والمبادئ والنظريات التعليمية في مرحلة دراسية او في صف دراسي معين او مساق معين ومدى تمكنه من ذلك (المشهداني،2025:240).

ويعرفه الباحث اجرائيا بانه: الدرجة التي تحصل عليها طلاب الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات عبر اجابتهم على فقرات اختبار التحصيل الذي أعده الباحث لأغراض البحث ويطبق نهاية تجربة البحث.

ثالثاً: التفكير التحليلي: عرفه كلاً من:

1- المهداوي، (2015) بأنه: "نمط من التفكير يقوم فيه الفرد بتجزئة المادة التعليمية الى عناصر ثانوية او فرعية، وإدراك ما بينهما من علاقات او ربط. (المهداوي،2015: 319)

2- الاسدي (2013): هو قدرة الفرد على تحليل تفاصيل الموقف الى اجزاء دقيقة او تفصيلية لإيجاد الحل المناسب للمشكلة ويتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية الى اجزاء منفصلة ليسهل التعامل معها والتفكير فيها بشيء مستقل. (الاسدي، 2013: 166)

ويعرفه الباحث اجرائيا بانه: نشاط عقلي يمارسه الطالب حينما يطلب منهم تحليل مفهوم ما، وكما يمارس الطالب عددا من المهارات المختلفة مثل مهارات (تحديد الخواص والتفرقة بين المتشابه والمختلف والتخمين والمقارنة ويقاس بالدرجة التي يحصلها من خلال اجابته عن اختبار التفكير التحليلي).

1.7. دراسات سابقة:

1- **دراسة المشهداني (2025):** هدفت هذه الدراسة التعرف على اثر استخدام استراتيجية التعلم المعكوس في تنمية التحصيل الدراسي والتفكير التأملي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة التربية الاسلامية) ، اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، تكونت العينة من (63) طالبة من احدى مدارس الكرخ الثالثة، تم توزيعهن على مجموعتين: تجريبية وعددها(32) طالبة تلقين المادة باستخدام استراتيجية التعلم المعكوس، وضابطة (31) طالبة تلقين المادة بالطريقة التقليدية، وتم قياس التحصيل الدراسي والتفكير التأملي باستخدام ادوات بحثية اعدت لهذا الغرض.

اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في كل من اختبار التحصيل واختبار التفكير التأملي، مما يشير الى فاعلية استراتيجية التعلم المعكوس في تحسين اداء الطالبات.

(المشهداني،235،2025)

2- **دراسة السامرائي (2024):** هدفت هذه الدراسة إلى الاستقصاء عن (فاعلية إستراتيجية التعلم المعكوس في اكتساب المفاهيم الرياضية وتنمية مهارات التفكير المنطقي لدى طلاب المرحلة المتوسطة)، اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي ذا التصميم الضابط الجزئي، واشتملت العينة على (68) طالباً من مدارس تربية صلاح الدين، بواقع (34) طالباً في المجموعة التجريبية و(34) طالباً في المجموعة الضابطة. استخدمت الباحثة تطبيقات الهواتف الذكية لتزويد المجموعة التجريبية بالمادة العلمية قبل وقت الدرس الصفي .أسفرت نتائج الدراسة عن تفوق واضح للمجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية التعلم المعكوس على المجموعة الضابطة في اختبار المفاهيم، كما أظهرت النتائج دور الإستراتيجية في تحسين قدرة الطلاب على ربط وتحليل المعلومات الرياضية بأسلوب منطقي ومنظم. (السامرائي، 2024، 92)

3- **دراسة الجنابي (2022):** هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على (أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة

الرياضيات)، اعتمدت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (60) تلميذاً وتلميذة من إحدى المدارس الابتدائية في محافظة بابل، وُزعوا على مجموعتين: تجريبية وعددها (30) تلميذاً درست باستخدام إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية التي تعتمد على تنظيم المعلومات الرياضية وتجزئتها بصورة بصرية، وضابطة وعددها (30) تلميذاً درست بالطريقة الاعتيادية. ولتحقيق أهداف الدراسة، أعد الباحث مقياساً للتفكير التحليلي يتناسب مع المرحلة العمرية للتلاميذ، مستهدفاً قدراتهم على تفكيك المواقف الرياضية وإدراك العلاقات بين المعطيات.

أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التحليلي البعدي، حيث أثبتت النتائج أن استخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية ساهم في تسهيل عملية تحليل المفاهيم الرياضية المعقدة وتبسيطها لدى التلاميذ، مما أدى إلى رفع كفاءة مهاراتهم التحليلية. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب معلمي المرحلة الابتدائية على كيفية تصميم خرائط ذهنية إلكترونية لتحويل المادة العلمية من نصوص صعبة إلى روابط بصرية مفهومة.

(الجنابي، 2022، 156)

4- دراسة المهداوي (2015):

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مستوى التفكير التحليلي لدى طلبه الجامعة والفروق في التفكير التحليلي لدى طلبه الجامعة وفقا للمتغيري النوع والتخصص قام الباحث باختبار عشوائي لمجموعه من كليات جامعه بغداد ثم اختار عشوائية معينه بلغ حجمها 400 طالباً وطالبه بواقع 236 طالبه و164 طالبا ولحقيقه اهداف البحث قام الباحث في بناء اختبار التفكير التحليلي بعد اتباع الخطوات العلمية في البناء فضلا عن التحقق من الصدق والثبات وعند معالجه البيانات احصائيا اسفرت النتائج ما يلي

1- ان طلبه الجامعة يمتلكون القدرة على تفكير التحليلي وذلك بحكم مرحلتهم العمرية وطبيعة دراستهم

2- لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية في مستوى التفكير التحليلي وفقا للمتغيري التخصص والنوع (ذكور واناث) لدى طلبه الجامعة.

وطبقا للنتائج التي توصل اليها البحث الحالي فقد تبلورت بعض التوصيات والمقترحات.

(المهداوي، 2015، 315)

مؤشرات ودلالات الدراسات السابقة

يستخلص الباحث من خلال استعراضه للدراسات السابقة مجموعة من المؤشرات والدلالات العلمية التي مهدت لبناء البحث الحالي، وذلك على النحو الآتي:

1. **من حيث الأهداف** :اتفقت الدراسات (المشهداني، السامرائي، الجنابي) مع البحث الحالي في سعيها المشترك نحو قياس أثر المتغيرات المستقلة الحديثة في نواتج التعلم، بينما تفرّد البحث الحالي مع دراستي (السامرائي، الجنابي) بالتركيز على مادة الرياضيات تحديداً. كما تقاطع البحث الحالي مع دراسة (المهداوي) ودراسة (الجنابي) في جعل "التفكير التحليلي" هدفاً رئيساً للاختبار والقياس، مما يؤكد أهمية هذا المتغير في العملية التربوية الحديثة.
2. **من حيث النتائج** :أجمعت نتائج الدراسات السابقة كافة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعات التجريبية التي درست بإستراتيجيات حديثة (التعلم المعكوس، الخرائط الذهنية). كما أظهرت النتائج (كما في دراسة المهداوي) أن الطلاب يمتلكون قدرات تحليلية كامنة تحتاج إلى إستراتيجيات فعالة لاستثارتها، وهو ما يعزز التوقعات العلمية لبحثنا الحالي في تحقيق نتائج إيجابية ملموسة.
3. **من حيث العينة والمرحلة الدراسية** :تنوعت العينات في الدراسات السابقة لتشمل تلاميذ المرحلة الابتدائية (الجنابي)، وطلاب المرحلة المتوسطة (المشهداني، السامرائي)، وصولاً إلى طلبة الجامعة (المهداوي). وقد استفاد البحث الحالي من هذا التنوع في تحديد عينته من طلاب الصف الثاني المتوسط، وهي مرحلة عمرية حرجة تمثل نقطة الالتقاء بين النضج العقلي (كما أشارت دراسة المهداوي) والحاجة إلى إستراتيجيات تقنية (كما أشارت دراسة السامرائي.(
4. **من حيث الأدوات** :استخدمت الدراسات السابقة أدوات متنوعة شملت اختبارات التحصيل ومقاييس التفكير (التأملي، المنطقي، التحليلي). وقد أفاد البحث الحالي من هذه الدراسات في كيفية بناء "اختبار التفكير التحليلي"، لاسيما دراسة (المهداوي) في خطوات البناء العلمي، ودراسة (الجنابي) في صياغة فقرات تتناسب مع مادة الرياضيات، مع الالتزام بالخطوات العلمية من حيث استخراج الصدق والثبات والتحليل الإحصائي للفقرات.

2. منهجية البحث واجراءاته:

اولا– التصميم التجريبي: اتبع الباحث المنهج التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية، والضابطة) لملائمته مع طبيعة البحث.

الشكل (1): التصميم التجريبي.

ت	المجموعة	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
1	التجريبية	استراتيجية التعلم المعكوس	اختبار التحصيل والتفكير التحليلي
2	الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

ثانياً: مجتمع البحث وعينته:

تألف مجتمع البحث الحالي من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية (للبنين) في مركز محافظة نينوى للعام الدراسي (2025–2026)، والبالغ عددهم (57,969) طالباً موزعين على (83) مدرسة، بناءً على البيانات الرسمية المستحصلة من المديرية العامة لتربية نينوى بموجب كتاب تسهيل المهمة ذي العدد (865/11/11) في (2025/10/19)، وقد اختار الباحث (متوسطة الشهاب للبنين) بصورة قصدية لتطبيق التجربة، وبأسلوب السحب العشوائي البسيط تم اختيار (الشعبة ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الرياضيات وفق استراتيجية التعلم المعكوس، و(الشعبة ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس المادة نفسها وفق الطريقة الاعتيادية، حيث بلغت عينة البحث النهائية (70) طالباً بواقع (35) طالباً في المجموعة التجريبية و(35) طالباً في المجموعة الضابطة، وقد حرص الباحث على إجراء عمليات التكافؤ الإحصائي بين المجموعتين لضمان سلامة النتائج ودقتها العلمية.

ثالثاً: تكافؤ المجموعات:

إن التجارب التي تتكون من مجموعات تجريبية واخرى ضابطة يتطلب ان يُراعى التكافؤ فيها بين المجموعات في بعض المتغيرات او الخصائص التي يعتقد الباحث انها قد تؤثر في المتغير التابع، لهذا فقد حرص الباحث قبل الشروع ببدء التجربة على تكافؤ طلاب مجموعتي البحث احصائياً في عدد من المتغيرات والتي قد تؤثر في المتغير التابع على حساب المتغير المستقل (فان دالين واخرون،325:1985) وهذه المتغيرات كافأها الباحث باستخدام الاختبار التائي ومربع كاي وكما موضح بالجدول (1)

الجدول (1): القيمة التائية المحسوبة لتكافؤ مجموعتي البحث.

المتغيرات	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
العمر الزمني محسوبا بالأشهر	التجريبية	35	166,2454	9,9852	1.172	1,995 عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (68)
	الضابطة	35	169,3747	12,2471		
درجة اختبار الذكاء	التجريبية	35	38,7456	5,3325	0,106	
	الضابطة	35	38,8953	6,4751		
درجة مادة الرياضيات للصف الاول المتوسط	التجريبية	35	78,9325	11,8651	0,714	
	الضابطة	35	81,0024	12,3695		
المعدل العام للصف الاول المتوسط	التجريبية	35	60,3478	6,6532	0.680	
	الضابطة	35	63,9856	7,4758		

يتضح من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة اقل من القيمة الجدولية (1,995) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (68) وهذا يعني ان المجموعتين متكافئتان في جميع هذه المتغيرات كما قام الباحث بأجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في المستوى التعليمي للوالدين باستخدام مربع كاي كوسيلة احصائية بعد ان حصل الباحث على بيانات المتعلقة بمستوى تعليم الوالدين في كلتا المجموعتين، تم تصنيف تلك البيانات الى ثلاث فئات لكل مجموعة تبعا لمستويات التعليم (ابتدائي فما دون، ثانوي، معهد فما فوق) وقد تبين بانه لا يوجد فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعتي البحث في هذين المتغيرين اذ بلغت قيمة مربع كاي للمستوى التعليمي للإباء(1,038) اما قيمة مربع كاي بالنسبة للأمهات فقد بلغت (1,010) وهما اقل من القيمة الجدولية لمربع كاي البالغة (5,99) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة الحرية(2) وهي تشير الى تكافؤ المجموعتين في هذين المتغيرين والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2): نتائج اختبار مربع كاي للفرق بين المجموعتين في متغير المستوى التعليمي للأباء والامهات.

المجموعة	العدد	المستوى التعليمي للإباء			قيمة مربع كاي	
		ابتدائي فما دون	ثانوي	معهد فما فوق	المحسوبة	الجدولية
التجريبية	35	5	16	14	1,038	5,99
الضابطة	35	7	12	16		
المجموعة	العدد	المستوى التعليمي للأمهات			قيمة مربع كاي	
		ابتدائي فما دون	ثانوي	معهد فما فوق	المحسوبة	الجدولية
التجريبية	35	5	13	17	1,010	5,99
الضابطة	35	7	15	13		

رابعاً: اجراءات البحث:

1. تحديد المادة العلمية(الدراسية):

اعتمد الباحث على الموضوعات المقررة في مادة الرياضيات للصف الثاني متوسط للعام (2025-2026) والتزم الباحث بالمادة المقررة دون زيادة او نقصان لكون هذه المادة هي المادة المقررة للكتاب المنهجي الصادر من وزارة التربية العراقية.

2- صياغة الاهداف السلوكية:

قام الباحث بصياغة الأهداف السلوكية لمادة الرياضيات في ضوء الموضوعات المحدد تدريسها، اذ بلغت (115) هدفاً سلوكياً معرفياً غطت مستويات تصنيف بلوم الستة بكافة أبعادها (التذكر، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم)، وقد حرص الباحث على صياغتها بأسلوب إجرائي دقيق يصف سلوك الطالب المتوقع وصفاً قابلاً للقياس والملاحظة؛ إذ ركزت هذه الأهداف على تدرج العمليات العقلية بدءاً من استرجاع المفاهيم الرياضية وصولاً إلى مهارات التحليل والتقويم، بما ينسجم مع طبيعة استراتيجية

التعلم المعكوس التي تمنح الطالب فرصة إتقان المستويات الدنيا من المعرفة ذاتياً، وتستثمر وقت الدرس في بلوغ المستويات العليا من التفكير والتحصيل العلمي.

3- اعداد الخطط التدريسية:

أعد الباحث خططاً تدريسية لمادة الرياضيات في ضوء محتوى الفصل الدراسي الأول والأهداف السلوكية المعتمدة، بواقع (18) خطة للمجموعة التجريبية و(18) خطة للمجموعة الضابطة؛ حيث تم التدريس للمجموعة التجريبية وفق إستراتيجية التعلم المعكوس التي تضمنت مرحلتين: الأولى (خارج الصف) عبر مشاهدة الطالب للمحتوى الرقمي والتفاعل معه منزلياً، والثانية (داخل الصف) وتركز على حل المشكلات الرياضية والمناقشات الجماعية وتصحيح المسارات المعرفية لتعزيز التفكير التحليلي، بينما اعتمد التدريس للمجموعة الضابطة على الطريقة الاعتيادية السائدة التي تقوم على دور المدرس المحوري في عرض المادة وشرح المفاهيم وتطبيق الأمثلة على السبورة أمام الطلاب، مع تكليفهم بالواجبات البيئية بعد انتهاء الحصة الدراسية، وبذلك اكتسبت المجموعتان المحتوى العلمي نفسه لكن بأساليب إجرائية وبيئات تعليمية مختلفة.

خامساً- اداتا البحث:

يتطلب البحث الحالي اعداد اداتين للتعرف على مدى تحقيق هدفا البحث وفرضياته، وهو اختبار تحصيلي لمادة الرياضيات، واختبار مهارات التفكير التحليلي، وفيما يلي خطوات اعداد كلٌ منهما:

أ.الاختبار التحصيلي:

ما أن الاختبار التحصيلي هو الأداة الرئيسة لقياس مدى استيعاب الطلاب للمادة العلمية، فقد شرع الباحث في إعداده وفق الخطوات العلمية الآتية:

1- إعداد جدول المواصفات (الخريطة الاختبارية) :من أجل ضمان صدق المحتوى وتوزيع فقرات الاختبار بشكل متوازن على الموضوعات والأهداف السلوكية، أعد الباحث جدول مواصفات للموضوعات التي ستدرس في أثناء التجربة (الجذور التربيعية، الأعداد غير النسبية، مقارنة وترتيب الاعداد). وقد تم حساب أوزان محتوى الموضوعات استناداً إلى عدد الحصص المقررة، كما حُسبت أوزان الأهداف السلوكية

لمستويات تصنيف بلوم الستة (تذكر، استيعاب، تطبيق، تحليل، تركيب، تقويم). وبناءً على هذه الأوزان، تم تحديد العدد الكلي لفقرات الاختبار بـ (35) فقرة اختبارية وزعت على خلايا المصفوفة كما موضح في الجدول (1)

جدول (1):
جدول مواصفات اختبار التحصيل

المحتوى	عدد الحصص	وزن الفصل	وزن الاغراض السلوكية						المجموع
			تذكر 23%	استيعاب 18%	تطبيق 25%	تحليل 14%	تركيب 13%	تقويم 7%	
الفصل الاول (الجذور التربيعية)	24	%36	4	2	3	2	2	1	14
الفصل الثاني (الأعداد غير النسبية)	20	%30	2	2	3	1	1	-	9
الفصل الثالث (مقارنة وترتيب الاعداد)	22	%34	3	2	3	2	1	1	12
المجموع	66	%100	8	6	10	5	4	2	35

2- صياغة فقرات الاختبار ونوع الأسئلة :اعتمد الباحث في بناء الاختبار على الأسئلة الموضوعية من نوع (الاختيار من متعدد) ذي البدائل الأربعة؛ وذلك لما تمتاز به هذه الأسئلة من موضوعية تامة في التصحيح، وتغطية شاملة لمفردات المنهج، وقدرة عالية على قياس المستويات العقلية المختلفة بدءاً من التذكر وصولاً إلى التقويم، فضلاً عن ملاءمتها لطلاب المرحلة المتوسطة. وقد صيغت الفقرات بلغة رياضية واضحة تتسق مع الأمثلة والتمارين المتضمنة في كتاب الرياضيات المقرر.

3- الصدق الظاهري: يُعد الصدق الظاهري مؤشراً مهماً لمدى تمثيل فقرات الاختبار للمجالات التي وُضع لقياسها؛ ولتحقيق ذلك، قام الباحث بعرض الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من الخبراء والمحكمين المتخصصين في (طرائق تدريس الرياضيات، والقياس والتقويم)، لبيان آرائهم حول سلامة صياغة الفقرات علمياً ولغوياً، ومدى ملاءمتها لمستوى طلاب الصف الثاني المتوسط، ومطابقتها للأهداف السلوكية المحددة. وقد اعتمد الباحث نسبة اتفاق (85%) فأكثر بين المحكمين كمعيار إحصائي لقبول الفقرة أو تعديلها، وبناءً على ذلك، نالت جميع فقرات الاختبار الموافقة والقبول ضمن النسبة المحددة، مما يؤكد تمتع الاختبار بالصدق الظاهري وصلاحيته للتطبيق ميدانياً.

2 – التطبيق الاستطلاعي للأداة:

بعد التأكد من الصدق الظاهري للاختبار، قام الباحث بتطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (175) طالباً من طلاب الصف الثاني المتوسط في (متوسطة عمر بن الخطاب)، وهي مدرسة من خارج عينة البحث الأساسية، وذلك يوم الاثنين الموافق (2025/12/8) وقد استهدف هذا التطبيق تحقيق الأغراض الآتية:

- **وضوح التعليمات والفقرات:** التأكد من مدى فهم الطلاب لتعليمات الاختبار وصياغة فقراته اللغوية والفنية، وقد تبين أنها واضحة ومفهومة.
- **حساب الزمن المستغرق: تم** تحديد الوقت المناسب للإجابة عن طريق حساب متوسط زمن إجابة الطلاب؛ إذ استغرق أول (3) طلاب في تسليم أوراقهم (30) دقيقة، بينما استغرق آخر (3) طلاب (40) دقيقة، وبذلك بلغ متوسط زمن الاختبار (35) دقيقة، وهو وقت كافٍ للإجابة عن جميع الفقرات.
- **التحليل الإحصائي (الخصائص السايكومترية):** تمهيداً لإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة لاستخراج معامل الصعوبة وقوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار، وضمان كفاءتها في قياس التحصيل الدراسي لدى الطلاب.

3- تحديد معامل الصعوبة للفقرات: تم ايجاد معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار وفق معادلة الصعوبة والتي تراوحت بين (0,284- 0,722) ويدل ذلك على ان جميع فقرات الاختبار مقبولة.

4 – حساب القوة التمييزية: يتم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار قام الباحث بترتيب درجات الطلاب تنازليا بحسب درجاتهم في الاختبار التحصيلي وبتقسيم الطلاب الى مجموعتين مجموعة عليا ضمنت (27%) من مجموع الطلاب، وهم الطلاب الذين حصلوا على اعلى الدرجات في الاختبار ومجموعة دنيا ضمت (27%) من مجموع الطلاب الذين حصلوا على اعلى الدرجات في الاختبار وقد بلغ عدد الطلاب في كل مجموعة (47) طالب.

وبتطبيق المعادلات السابقة تم حساب معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار وكان معامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار كان مناسبا لجميع الفقرات وكانت تتراوح بين (0,35–0,78) وعليه تم قبول جميع الفقرات.

5– **فاعلية البدائل:** من أجل التأكد من كفاءة البدائل غير الصحيحة لفقرات الاختبار، قام الباحث بتحليل نتائج العينة استطلاعية إحصائياً؛ حيث يُعد البديل الخاطئ فعالاً ومؤدياً لغرضه إذا كانت قيمته (سالبة)، مما يشير إلى أن عدداً أكبر من الطلاب في المجموعة الدنيا قد اختاروا هذا البديل مقارنة بطلاب المجموعة العليا. وبعد إجراء المعالجات الإحصائية لفقرات الاختبار كافة، تبين أن جميع البدائل الخاطئة قد سجلت معاملات تمييز سالبة وضمن المدى المقبول (أقل من –0,05)، مما يدل على قدرة هذه البدائل على جذب الطلاب الذين لم يتقنوا المادة العلمية (التمويه عليهم) وصرفهم عن الإجابة الصحيحة، وبناءً عليه تم الإبقاء على البدائل كما هي دون تغيير.

6– **ثبات الاختبار:** تم تطبيق الاختبار على عينة بلغت (30) طالباً من طلاب الصف الثاني متوسط في متوسطة (زيد بن الخطاب) يوم الاربعاء 10/ 12 / 2025 وقد استعمل الباحث معادلة (كودر ريتشاردسون – 20) لحساب الثبات الاختبار كون طريقة تصحيح الاختبار (صفر – واحد) فضلاً عن السهولة والصعوبة وتبين ان درجة الثبات بلغ (0,865) وبهذا تعد نسبة الثبات مقبولة، وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على افراد العينة الاساسية.

ب– اختبار التفكير التحليلي:

تتطلب طبيعة هذا البحث توفير أداة وهي (اختبار التفكير التحليلي) وفيما يأتي توضيح خطوات اعداد اختبار التفكير التحليلي:

بعد اطلاع الباحث على عدد من الدراسات التي اخذت هذا المتغير لم يجد اختباراً يلائم بحثه سواء فيما يتعلق بالمادة العلمية او المستوى العمري لطلاب الصف الثاني المتوسط، لذلك قام الباحث بأعداد اختبار التفكير التحليلي وفق الخطوات الاتية:

1– الاطلاع على الادبيات والدراسات التي اهتمت بالتفكير التحليلي.

2- الاطلاع على كتب الرياضيات للمراحل المتوسطة فضلاً عن الى كتاب الصف الثاني المتوسط واستخلص منها مجموعة من الحقائق والمفاهيم.

3- اعداد فقرات الاختبار:

في ضوء تحديد المهارات والاطلاع على الاختبارات السابقة في هذا المجال اعد الباحث اختباراً لمهارات التفكير التحليلي مكون من (35) فقرة بصيغته الاولية موزعة على مهارات (تحديد الافكار والمكونات، المقارنة، الملاحظة، التصنيف، التنبؤ). وكان الاختبار من نوع الاختبارات الموضوعية (اختيار من متعدد) ثلاثي البدائل احداها صحية.

4- الصدق الظاهري للاختبار: للتحقق من صدق الاختبار اعتمد الباحث الصدق الظاهري من اجل التأكد من وضوح الفقرات والكشف عن الفقرات الغامضة او الغير واضحة اذا عرض الباحث الاختبار على مجموعة من الخبراء من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال طرائق التدريس وعلم النفس والقياس والتقويم ومدرسي الرياضيات، لغرض التحقق من سلامة الفقرات ومدى مناسبتها لقياس التفكير التحليلي، وقد حصلت اغلب الفقرات على نسبة اتفاق 80 % من الخبراء فما فوق ، وتم اجراء التعديلات على بعض الفقرات وتغيريها كلياً او اعادة صياغتها، وفي ضوء اراء الخبراء قام الباحث بأجراء التعديلات على بعض الفقرات وبذلك تحقق الباحث من صدق الاختبار الظاهري، وتكون الاختبار من (35) فقرة .

5- التطبيق الاستطلاعي للأداة: لغرض اجراء التطبيق الاستطلاعي للأداة اختار الباحث طلاب الصف الثاني متوسط بمتوسطة زيد بن الخطاب، ليكونوا افراد الاستطلاعية وبعد الاتفاق مع ادارة المدرسة تم تطبيق اختبار التفكير التحليلي عليهم، وعند حساب الزمن المستغرق وجد ان الزمن المطلوب للإجابة على الاداة هو (45) دقيقة.

6- حساب القوة التمييزية: استخدم الباحث معادلة القوة التميزية لفقرات الاختبار (اختبار التفكير التحليلي) من الاجل الابقاء على الفقرات ذات التمييز العالي وحذف الفقرات التي تكون قوتها التمييزية قليلة، وقد تبين ان القوة التميزية تراوحت بين (0,223- 0,623) وتعد نسب متميزة ومقبولة عدا الفقرات (9، 28) اذ تم حذف هذه الفقرات لكون معامل تميزها اقل من 0,20، وبذلك أصبح الاختبار مكون من (33) فقرة.

8– ثبات الاختبار: لحساب ثبات الاختبار طبق الباحث الاختبار على عينة استطلاعية ثانية مكونة من (30) طالباً تم اختيارهم من افراد المجتمع من متوسطة زيد بن الخطاب، وللحصول على الثبات استخدم الباحث معادلة كوردر – ريتشاردسون 20 ووجد انه يساوي (0,82) ويعد ثباتاً جيداً وأصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

سادساً: تنفيذ التجربة : بدأ الباحث بتنفيذ التجربة الميدانية يوم الثلاثاء الموافق (2025/10/21) بعد الاتفاق مع إدارة مدرسة (متوسطة الشهاب للبنين) ومدرس مادة الرياضيات فيها على قيامه بتدريس مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) لضمان سير العملية التعليمية في سياقها الطبيعي، حيث انحصر دور الباحث في الإشراف الميداني وتزويد المدرس بالخطط التدريسية المعدة مسبقاً والبالغ عددها (18) خطة لكل مجموعة، وتدريبه على آليات تطبيق "إستراتيجية التعلم المعكوس" وإدارة المحتوى الرقمي عبر قناة (التليكرام) للمجموعة التجريبية، مقابل تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، وقد استمر التنفيذ الفعلي حتى نهاية المنهج المقرر وتطبيق الأدوات البعدية، حيث طُبق الاختبار التحصيلي يوم الأحد (2025/12/28) واختبار التفكير التحليلي يوم الاثنين (2025/12/29)، ثم قام الباحث بتصحيح الإجابات ورصد الدرجات؛ إذ بلغت الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي (35) درجة، بواقع درجة واحدة لكل فقرة موضوعية، بينما بلغت الدرجة الكلية لاختبار التفكير التحليلي (33) درجة، تمهيداً لإجراء المعالجات الإحصائية واستخراج النتائج النهائية.

سابعا: الوسائل الاحصائية: استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات إحصائياً، وقد اعتمد على مجموعة من الوسائل الإحصائية التي تضمنت :(الاختبار التائي –t) (testلعينتين مستقلتين لاستخراج نتائج التكافؤ والفروق البعدية، ومربع كاي للتكافؤ في المتغيرات النوعية، بالإضافة إلى معامل تمييز وصعوبة الفقرات وفعالية البدائل للتحقق من الخصائص السايكومترية للأدوات، وصولاً إلى استخدام معادلة كودر–ريتشارودسون (K–R 20) لاستخراج معامل ثبات.

5- عرض النتائج ومناقشتها:

1 – النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الأولى:

وتنص على انه "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعلم المعكوس وطلاب المجموعة الضابطة التي درست

وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي البعدي". وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات الاختبار التحصيلي لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة. ومن ثم طبقت الاختبار التائي (t– Test) لعينتين مستقلتين وادرجت النتائج في الجدول (3)

الجدول (3): نتائج الاختبار التائي (t–Test) للمتوسط الحسابي والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى دلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	25,1420	4,9980			دالة عند مستوى 0,05 عند درجة حرية (68)
الضابطة	35	20,8953	5,4732	3,390	1,995	

وبملاحظة الجدول السابق نجد ان قيمة (ت) المحسوبة بلغت (3,390) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1,995) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (68) وهذا يدل على وجود فرق دال احصائيا في اختبار التحصيلي بين طلاب المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة.

ويُعزي الباحث هذا التفوق إلى طبيعة إستراتيجية التعلم المعكوس التي نقلت دور الطالب من متلقٍ سلبٍ للمعلومة إلى مشاركٍ فاعلٍ ومستعدٍ مسبقاً؛ إذ إن مشاهدة المحتوى التعليمي عبر القناة الإلكترونية قبل الحصة الدراسية ساهمت في إثارة انتباه الطلاب وبلورة أفكارهم الأولية، مما أتاح لهم وقتاً أطول داخل الصف للتركيز على معالجة المفاهيم الرياضية المعقدة وتثبيت المعرفة من خلال المناقشات العلمية المستفيضة.

كما يرى الباحث أن تفرّد هذه الإستراتيجية في دمج التقنيات الرقمية بالتعليم الصفي قد وفر بيئة تعليمية مرنة تراعي الفروق الفردية بين الطلاب؛ حيث سمحت للمتعلم بإعادة عرض المادة العلمية وتكرارها بما يتناسب مع سرعته في الاستيعاب، وهذا أدى بدوره إلى صقل مهاراتهم في المادة المشروحة ورفع كفاءة عملياتهم الذهنية أثناء الحل. إن هذا التحول في الممارسة التدريسية ساهم بشكل مباشر في

معالجة القصور الذي تسببه الطريقة الاعتيادية، مما أظهر تقدماً ملموساً وواضحاً في مستوى التحصيل الدراسي النهائي لطلاب المجموعة التجريبية.

2.النتائج المتعلقة بالفرضية الصفرية الثانية:

وتنص على انه "لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات اختبار التفكير التحليلي لطلاب المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية التعلم المعكوس وطلاب المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية".

وللتحقق من هذه الفرضية استخرج الباحث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة. ومن ثم طبقت الاختبار التائي **(t–Test)** لعينتين مستقلتين وادرجت النتائج في الجدول (4)

الجدول (4): نتائج الاختبار التائي (t–Test) لمتوسط درجات والانحراف المعياري للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير التحليلي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى دلالة
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	35	27,2864	5,8954	2,823	1,995	دالة عند مستوى 0,05 عند درجة حرية (68)
الضابطة	35	23,1452	6,3695			

وبملاحظة الجدول السابق نجد ان قيمة (ت) المحسوبة بلغت (2,823) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية والبالغة (1,995) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (68) وهذا يدل على وجود فرق دال احصائيا في اختبار التفكير التحليلي بين طلاب المجموعة التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الاولى وتقبل الفرضية البديلة.

ويُعزى هذا التفوق إلى طبيعة إستراتيجية التعلم المعكوس التي أتاحت للطلاب فرصة التفاعل النشط والتشاور في جو تعليمي محفز؛ حيث تحول دور الطالب من مستهلك للمعلومة إلى منتج لها، مما ساهم في فتح آفاق التفكير لديهم وتنمية قدراتهم على تفكيك المواقف الرياضية المعقدة وإعادة تركيبها بمنهجية علمية، وهو ما انعكس إيجاباً على مستوى أدائهم في اختبار التفكير التحليلي.

ويفسر الباحث هذا الارتباط من خلال نقاط الالتقاء بين خطوات الإستراتيجية ومهارات التفكير التحليلي؛ إذ إن مرحلة مشاهدة المحتوى الرقمي منزلياً منحت الطلاب وقتاً كافياً لـ (تحديد المكونات) وفهم الروابط الأولية، بينما ساهمت الأنشطة الصفية القائمة على حل المشكلات والتشاور الجماعي في تعزيز مهارة تحليل العلاقات واستنتاج الروابط بين المعطيات الرياضية. إن نقل العبء المعرفي البسيط إلى خارج الصف استثمر وقت الحصة في عمليات عقلية عليا، حيث أدى النقاش والبحث عن حلول غير تقليدية إلى تدريب عقول الطلاب على فحص الفرضيات ونقد النتائج، وهي جوهر مهارات التفكير التحليلي.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه العديد من الدراسات السابقة التي أكدت فاعلية الإستراتيجيات القائمة على التعلم النشط والرقمي في تنمية القدرات العقلية، حيث أثبتت تلك الدراسات أن البيئة التعليمية التي توفرها إستراتيجية التعلم المعكوس تكسر جمود الطريقة الاعتيادية وتمنح الطالب ثقة أكبر في ممارسة عمليات التفكير المنطقي. إن هذا التناغم بين نتائج البحث الحالي والدراسات السابقة يؤكد أن استثمار التكنولوجيا في تدريس الرياضيات يمثل مدخلاً حيوياً لتطوير البنى المعرفية لدى طلاب المرحلة المتوسطة، بما يتجاوز الحفظ الآلي نحو الفهم التحليلي العميق.

6-الاستنتاجات:

خرج البحث الحالي بالعديد من الاستنتاجات منها:

- وجود أثر إيجابي وتفوق ملحوظ لإستراتيجية التعلم المعكوس في رفع مستوى التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير التحليلي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط مقارنة بالطريقة الاعتيادية.
- قدرة الإستراتيجية على إعادة هيكلة وقت الحصة الدراسية وتحويله من التلقين إلى استثمار حقيقي في العمليات العقلية العليا مثل التحليل والنقد وحل المشكلات الرياضية المعقدة.
- تعزيز مهارات التعلم الذاتي وروح المسؤولية لدى الطلاب من خلال تحفيزهم على التحضير المسبق والتفاعل مع المحتوى الرقمي قبل الحضور للمناقشة الصفية
- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين بفعالية؛ إذ أتاحت التقنيات الرقمية للطالب التحكم في سرعة عرض المادة وتكرارها بما يتناسب مع قدراته الاستيعابية الخاصة.

- تحول بيئة الصف إلى فضاء تفاعلي نشط يكسر جمود مادة الرياضيات، مما ساهم في زيادة دافعية الطلاب نحو المشاركة والتشاور العلمي وتبادل الأفكار.
- كفاءة الإستراتيجية في تدريب الطلاب على تفكيك المواقف الرياضية إلى عناصرها الأولية وإدراك العلاقات بينها، وهو ما يعد الركيزة الأساسية للتفكير التحليلي المنظم.
- إمكانية اعتماد التعلم المعكوس كنموذج تدريسي حديث يواكب التطور التكنولوجي ويحقق مخرجات تعليمية تتجاوز الحفظ الآلي نحو الفهم العميق والتطبيق الميداني.

7-التوصيات:

كما خرج البحث بعدد من التوصيات:

- توجيه وزارة التربية/ المديرية العامة لإعداد المعلمين والتدريب بضرورة تضمين إستراتيجية التعلم المعكوس ضمن البرامج التدريبية لمدرسي ومدرسات الرياضيات، لتمكينهم من مهارات دمج التعليم الرقمي بالتعليم الصفي.
- حث كليات التربية والكلية التربوية المفتوحة على إدراج إستراتيجية التعلم المعكوس كمفردة أساسية ضمن مقرر "طرائق تدريس الرياضيات"، لتدريب الطلبة المطبقين على كيفية تصميم المحتوى الرقمي وإدارة الصف المعكوس.
- عقد ورش عمل وندوات تخصصية من قبل المديريات العامة للتربية لإطلاع مدرسي ومدرسات الرياضيات والمشرفين التربويين على كيفية توظيف إستراتيجية التعلم المعكوس في معالجة المواضيع الرياضية المعقدة وتنمية التفكير التحليلي لدى الطلاب.
- قيام مديريات المناهج بتوفير مكتبة رقمية (فيديوهات تعليمية ومنصات تفاعلية) تدعم محتوى كتب الرياضيات المطورة، لتسهيل مهمة المدرسين في تطبيق التعلم المعكوس وتخفيف العبء عن كاهلهم في إنتاج المحتوى.
- تشجيع إدارات المدارس على توفير البيئة التقنية المناسبة وخدمات الإنترنت، لتحفيز المدرسين على الانتقال من الطرائق الاعتيادية إلى الإستراتيجيات الحديثة التي تضع الطالب في مركز العملية التعليمية.

- اعتماد أدوات القياس والتقويم التي تركز على الجوانب التحليلية والعمليات العقلية العليا، بما ينسجم مع مخرجات التعلم المعكوس، بدلاً من التركيز على الاختبارات التحصيلية القائمة على الحفظ فقط.

8-المقترحات:

استكمالا لما توصل اليه البحث الحالي من نتائج يقترح الباحث ما يلي:

- أثر إستراتيجية الألعاب التعليمية الرقمية في التحصيل وتنمية التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات.
- العلاقة الارتباطية بين مستويات التفكير التحليلي والميول نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- فاعلية إستراتيجية التخيل الموجه في تدريس الرياضيات لتنمية التفكير التحليلي والذكاء البصري لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- دراسة مقارنة بين إستراتيجية التعلم المعكوس وإستراتيجية التعلم القائم على المشكلات في تنمية التفكير التحليلي لدى طلاب المرحلة المتوسطة في مادة الرياضيات.

9- المصادر:

أبو عقيل، إبراهيم إبراهيم. (٢٠١٧). **القياس والتقويم المدرسي والتربوي**، ط١، دار الأيام للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

الأسدي، عباس حنون. (٢٠١٣). التفكير التحليلي وعلاقته بالأفكار المتضادة والأسلوب الفراسي المعرفي، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية الآداب، العراق .

الأسدي، نعمة عبد الصمد. (٢٠٠٩). فاعلية أنموذجين تعليميين على وفق مدخل (STS) في التحصيل وتنمية التفكير الناقد والقدرة في اتخاذ القرار لحل مشكلات بيئية لدى طالبات قسم علوم الحياة، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

بشارات، لينا سليمان محمود. (٢٠١٧). أثر إستراتيجية التعلم المقلوب في التحصيل ومفهوم الذات الرياضي لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة أريحا، **(رسالة ماجستير منشورة)**، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين .

جابر، عبد الحميد جابر. (٢٠٠٨). **أطر التفكير ونظرياته**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

جمل، محمد جهاد. (٢٠٠٨). **تنمية مهارات التفكير الإبداعي من خلال المناهج الدراسية**، دار الكتاب الجامعي، العين، الإمارات العربية المتحدة .

الجنابي، أحمد محمد خالد. (٢٠٢٢). أثر إستراتيجية الخرائط الذهنية الإلكترونية في تنمية مهارات التفكير التحليلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، العراق .

حبيب، سهى عباس وخالد كاظم إبراهيم. (٢٠١٠). الصعوبات التي تواجه مدرسي المواد العلمية في التعليم الثانوي ومدرسيها، **مجلة دراسات تربوية**، المجلد (٣)، العدد (١١)، ١٣-٤٢ .

الحجازي، مدحت عبد الرزاق. (٢٠١٢). **معجم مصطلحات علم النفس عربي – إنكليزي – عربي**، ط١، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان .

حسون، فاضل عبيد، وأسامة عبد الكاظم مهدي، ومرتضى سعيد صبحي. (٢٠١٥). فاعلية استعمال إستراتيجية بلان في التحصيل وتنمية التفكير الإبداعي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء، **مجلة كلية التربية الأساسية**، جامعة بابل، العدد (٢٤).

الزيات، فتحي. (٢٠٠٨). **صعوبات التعلم: الإستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية**، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر .

زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٧). **تعلم التفكير (رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة)**، ط٣، عالم الكتب، القاهرة، مصر .

السامرائي، هدى علي. (٢٠٢٤). فاعلية إستراتيجية التعلم المعكوس في اكتساب المفاهيم الرياضية وتنمية مهارات التفكير المنطقي لدى طلاب المرحلة المتوسطة، **(أطروحة دكتوراه غير منشورة)**، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة سامراء، العراق .

فان دالين، ديوبولد. (١٩٨٥). **مناهج البحث في التربية وعلم النفس**، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر .

قلادة، فؤاد سليمان. (٢٠٠٤). **أساسيات في تدريس العلوم**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر .

اللهيبي، إلهام نعمة خضير. (٢٠٢٠). أثر إستراتيجية التفكير المعكوس في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط في مادة العلوم، **(رسالة ماجستير غير منشورة)**، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق .

مازن، حسام محمد. (٢٠٠٨). **تعليم وتعلم العلوم**، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر .

مرعي، توفيق ومحمد محمود الحيلة. (٢٠٠٢). **طرائق التدريس**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

المشهداني، عبد الرحمن أحمد. (٢٠٢٥). أثر إستراتيجية التعلم المعكوس في التحصيل والتفكير التأملي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة التربية الإسلامية، **مجلة الدراسات التربوية والعلمية**، المجلد (١٠)، العدد (٢٥)، كلية التربية، الجامعة العراقية .

المهداوي، عدنان محمود. (٢٠١٥). التفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة، **مجلة ديالى**، العدد (٦٨)، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة ديالى .

مؤسسة شومان. (٢٠٠٤). **العصف الذهني**، من إصدارات المؤسسة، عمان، الأردن .

هارون، الطيب أحمد حسن وسرحان، محمد عمر موسى. (٢٠١٥). فاعلية نموذج التعلم المقلوب في التحصيل والأداء لمهارات التعلم الإلكتروني لدى طلاب البكالوريوس بكلية التربية، **ورقة عمل مقدمة للمؤتمر الدولي الأول لكلية التربية: التربية آفاق مستقبلية**، ١٢-١٥ أبريل .

الوكيل، حلمي أحمد، والمفتي، محمد أمين. (٢٠٠٧). **أسس بناء المناهج وتنظيماتها**، ط٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

Abū ʿAqīl, I. (2017). Al-qiyās wa-al-taqwīm al-madrasī wa-al-tarbawī [School and educational measurement and evaluation] (1st ed.). Dār al-Ayyām li-al-Nashr wa-al-Tawzīʿ.

Al-Asadī, ʿA. Ḥ. (2013). Al-tafkīr al-taḥlīlī waʿalāqatuhu bi-al-afkār al-mutāḍāddah wa-al-uslūb al-firāsī al-maʿrifī [Analytical thinking and its relationship to opposing ideas and the physiognomic-cognitive style] (Unpublished doctoral dissertation). College of Arts, University of Baghdad.

Al-Asadī, N. ʿA. (2009). Fāʿiliyyat anmūdhajayn taʿlīmiyyayn ʿalā wafq madkhal (STS) fī al-taḥṣīl wa-tanmiyat al-tafkīr al-nāqid wa-al-qudrah fī ittikhādh al-qarār li-ḥall mushkilāt bīʾiyyah ladā ṭālibāt qism ʿulūm al-ḥayāt [The effectiveness of two instructional models based on the STS approach in achievement, developing critical thinking, and decision-making ability to solve environmental problems among female students of the Biology Department] (Unpublished doctoral dissertation). Ibn al-Haitham College of Education, University of Baghdad.

Al-Hijāzī, M. ʿA. (2012). Muʿjam muṣṭalaḥāt ʿilm al-nafs: ʿArabī – Inklīzī – ʿArabī [A dictionary of psychology terms: Arabic – English – Arabic] (1st ed.). Dār al-Kutub al-ʿIlmiyyah.

Al-Janābī, A. M. K. (2022). Athar istirātījiyyat al-kharāʾiṭ al-dhihniyyah al-iliktrūniyyah fī tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-taḥlīlī ladā talāmīdh al-ṣaff al-khāmis al-ibtidāʾī fī māddat al-riyāḍiyyāt [The effect of electronic mind-mapping strategy on developing analytical thinking skills among fifth-grade primary pupils in mathematics] (Unpublished master's thesis). College of Basic Education, University of Babylon.

Al-Luhaybī, I. N. K. (2020). Athar istirātījiyyat al-tafkīr al-maʿkūs fī taḥṣīl ṭullāb al-ṣaff al-awwal al-mutawassiṭ fī māddat al-ʿulūm [The effect of reversed thinking strategy on the achievement of first-grade intermediate students in science] (Unpublished master's thesis). Ibn al-Haitham College of Education, University of Baghdad.

Al-Mahdāwī, ʿA. M. (2015). Al-tafkīr al-taḥlīlī ladā ṭalabati al-jāmiʿah [Analytical thinking among university students]. Majallat Diyālā, (68).

Al-Mashhadānī, ʿA. A. (2025). Athar istirātījiyyat al-taʿallum al-maʿkūs fī al-taḥṣīl wa-al-tafkīr al-taʾammulī ladā ṭālibāt al-ṣaff al-thānī al-mutawassiṭ fī māddat al-tarbiyyah al-islāmiyyah [The effect of flipped learning strategy on achievement and reflective thinking among second-grade intermediate female students in Islamic education]. Majallat al-Dirāsāt al-Tarbawiyyah wa-al-ʿIlmiyyah, 10(25).

Al-Sāmarrāʾī, H. ʿA. (2024). Fāʿiliyyat istirātījiyyat al-taʿallum al-maʿkūs fī iktisāb al-mafāhīm al-riyāḍiyyah wa-tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-manṭiqī ladā ṭullāb al-marḥalah al-mutawassiṭah [The effectiveness of flipped learning strategy in acquiring mathematical concepts and developing logical thinking skills among intermediate stage students] (Unpublished doctoral

dissertation). College of Education for Pure Sciences, University of Samarra.

Al-Wakīl, Ḥ. A., & Al-Muftī, M. A. (2007). Usus bināʾ al-manāhij wa-tanẓīmātihā [Foundations of curriculum construction and organization] (2nd ed.). Dār al-Masīrah li-al-Nashr wa-al-Tawzīʿ.

Al-Zayyāt, F. (2008). Ṣuʿūbāt al-taʿallum: Al-istirātījiyyāt al-tadrīsiyyah wa-al-madākhil al-ʿilājiyyah [Learning disabilities: Instructional strategies and therapeutic approaches]. Dār al-Nashr li-al-Jāmiʿāt.

Bishārāt, L. S. M. (2017). Athar istirātījiyyat al-taʿallum al-maqlūb fī al-taḥṣīl wa-mafhūm al-dhāt al-riyāḍī ladā ṭalabati al-ṣaff al-ʿāshir al-asāsī fī muḥāfaẓat Arīḥā [The effect of flipped learning strategy on achievement and mathematical self-concept among tenth-grade basic students in Jericho Governorate] (Published master's thesis). An-Najah National University.

Fān Dālīn, D. (1985). Manāhij al-baḥth fī al-tarbiyyah wa-ʿilm al-nafs [Research methods in education and psychology]. Maktabat al-Anj lū al-Miṣriyyah.

Ḥabīb, S. ʿA., & Ibrāhīm, K. K. (2010). Al-ṣuʿūbāt allatī tuwājih mudarrisī al-mawādd al-ʿilmiyyah fī al-taʿlīm al-thānawī wa-mudarrisātihā [Difficulties facing male and female teachers of scientific subjects in secondary education]. Majallat Dirāsāt Tarbawiyyah, 3(11), 13–42.

Hārūn, A. A. Ḥ., & Sarḥān, M. ʿO. M. (2015, April 12–15). Fāʿiliyyat namūdhaj al-taʿallum al-maqlūb fī al-taḥṣīl wa-al-adāʾ li-mahārāt al-taʿallum al-iliktrūnī ladā ṭullāb al-bākālūriyūs bi-kulliyyat al-tarbiyyah [The effectiveness of flipped learning model on achievement and performance of e-learning skills among bachelor students at the College of Education] [Paper presentation]. The First International Conference of the College of Education: Education Future Horizons, Amman, Jordan.

Ḥassūn, F. ʿU., Mahdī, U. ʿA., & Ṣubḥī, M. S. (2015). Fāʿiliyyat istiʿmāl istirātījiyyat PLAN fī al-taḥṣīl wa-tanmiyat al-tafkīr al-ibdāʿī ladā ṭalabati al-ṣaff al-thānī al-mutawassiṭ fī māddat al-kīmiyāʾ [The effectiveness of using the PLAN strategy in achievement and developing creative thinking among second-grade intermediate students in chemistry]. Majallat Kulliyyat al-Tarbiyyah al-Asāsiyyah, Jāmiʿat Bābil, (24).

Jābir, ʿA. al-Ḥ. J. (2008). Uṭur al-tafkīr wa-naẓariyyātuhu [Frameworks of thinking and its theories] (1st ed.). Dār al-Masīrah li-al-Nashr wa-al-Tawzīʿ.

Jamal, M. J. (2008). Tanmiyat mahārāt al-tafkīr al-ibdāʿī min khilāl al-manāhij al-dirāsiyyah [Developing creative thinking skills through curricula]. Dār al-Kitāb al-Jāmiʿī.

Marʿī, T., & Al-Ḥīlah, M. M. (2002). Ṭarāʾiq al-tadrīs [Teaching methods] (1st ed.). Dār al-Masīrah li-al-Nashr wa-al-Tawzīʿ.

Māzin, Ḥ. M. (2008). Taʿlīm wa-taʿallum al-ʿulūm [Teaching and learning science]. Dār al-Fajr li-al-Nashr wa-al-Tawzīʿ.

Muʾassasat Shūmān. (2004). Al-ʿaṣf al-dhihnī [Brainstorming]. Muʾassasat Shūmān.

Qilādah, F. S. (2004). Asāsiyyāt fī tadrīs al-ʿulūm [Fundamentals in science teaching]. Dār al-Maʿrifah al-Jāmiʿiyyah.

Zaytūn, Ḥ. Ḥ. (2007). Taʿallum al-tafkīr: Ruʾyah taṭbīqiyyah fī tanmiyat al-ʿuqūl al-mufakkirah [Learning thinking: An applied vision in developing thinking minds] (3rd ed.). ʿĀlam al-Kutub.