مستوى تأثير استراتيجيات التدريس الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر في تنمية مهاراتي الاستدلال والتحليل لدى طلبة الرياضيات في الصف العاشر الثانوي بدولة الكويت

د. أحمد جاسم سالم الهلال[1]

(قدم للنشر 1445/06/07 هـ -وقبل 25 /08 / 1445 هـ)

المستخلص: هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى تأثير الاستراتيجية الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر في تنمية مهارتي الاستدلال والتحليل لدى متعلمو الرياضيات في الصف العاشر الثانوي بدولة الكويت. أستخدم الباحث المنهج شبه التجريبي في تحليل النتائج من خلال تحليل التباين الاحادي (ONE WAY ANOVA). تم تطبيق اختبار الانحراف المعياري على جميع الصفوف وتلخصت نتائج الدراسة بوجود فروق ذات دلالات إحصائية بين الاستراتيجيات الثلاثة وأثرها في التدريس على تعلم المتعلمين عند مستوى دلالة أقل من (0.05). كما تبين أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجية الاستقرائية وصنع القرار. توصل الباحث إلى التأثير الكبير من خلال حساب مربع إيتا (η^2) للاستراتيجيات الثلاثة في تدريس رياضيات الصف العاشر على إكساب المتعلمين مهارتي الاستدلال والتحليل في الرياضيات . فقد كان للاستراتيجية الاستقرائية تأثير كبير على إكساب المتعلمين مهارة الاستدلال أولا بلغت درجة التأثير (0.691) ثم مهارة التحليل حيث بلغت (0.681). أما استراتيجية صنع القرار فقد بلغت درجة التأثير لمهارة التحليل فيها (0.832) ولمهارة الاستدلال بلغت (0.653) وإستراتيجية التعليم المباشر بلغت درجة التأثير لمهارة التحليل (0.753) ولمهارة الاستدلال بلغت (0.594).

الكلمات المفتاحية: الاستراتيجية، الاستقرائية، صنع القرار، مهارة الاستدلال، مهارة التحليل.

The level of influence of the inductive strategy, decision-making, and direct instruction in developing the analysis and reasoning skills of mathematics students in the tenth grade of secondary school in the State of Kuwait

Ahmed J. Al Hilal[1]

(Submitted 20-12-2023 and Accepted on 06-03-2024)

ABSTRACT: The study aimed to identify the level of influence of the inductive strategy, decision-making, and direct instruction in developing the reasoning and analysis skills of mathematics learners in the tenth grade in the State of Kuwait. The researcher used the quasi-experimental method to analyze the results through One Way ANOVA. The standard deviation test was applied to all grades, and the results of the study were summarized in the presence of statistically significant differences between the three strategies and their impact in teaching on learners' learning at a significance level of less than (0.05). The researcher found the significant effect by calculating the Eta square ($^2\eta$). The three strategies provide learners with the skills of reasoning and analysis in mathematics. The inductive strategy had a significant impact on providing learners with the inference skill, first the degree of influence reached (0.691), then the analysis skill, which reached (0.681). As for the decision-making strategy, the degree of influence for the analysis skill reached (0.832) and the degree of influence for the reasoning skill reached (0.653), and for the direct education strategy the degree of influence for the analysis skill reached (0.753) and the reasoning skill reached (0.594).

Keywords: strategy, inductive, decision making, reasoning skill, analysis skill.

(1) أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك – كلية التربية – جامعة الكويت.

(1) Associate Professor of Curriculum and Teaching Methods - College of Education - Kuwait University.

Matheducation6@gmail.com

مقدمة

انتقاء الاستراتيجية المناسبة في تدريس الرياضيات من قبل المعلم حسب المرحلة التعليمية أصبحت ضرورة ملحة وذلك لانعكاساتها وأثرها المباشر على المستوى التعليمي والدراسي للمتعلمين. أصبح من اليسير على التربويين اكتشاف وتحديد مستوى المتعلمين وقدرتهم على التعاطي مع المشكلات الرياضية من خلال استراتيجية التدريس المستخدمة من قبل المعلم، ولربما صار بالإمكان تخمين نتائج الاختبارات التحصيلية للمتعلمين مسبقا من خلال استراتيجيات التدريس المطبقة في الفصول الدراسية وعملية التواصل بين المعلم والمتعلم. فالعملية التدريسية هي عملية تواصلية في الاصل، فهي مبنية على مجموعة من المحددات التي تخضع لها أية عملية تواصلية أخرى (الحدادي وبراكو، 2021).

بما أن الحياة متسارعة في العملية التطويرية كان لابد من تسارع عجلة التطور في النظام التعليمي بالتزامن، ابتداء من تطوير استراتيجيات التدريس فبعد اعتماد استراتيجيات التدريس في السابق على الحفظ الآلي، أصبح عنصر نجاحها الأساسي والمركزي في الفترة المعاصرة هو فهم المتعلم وتوظيفه لفهمه في الحياة المدرسية والواقعية. تحتاج العملية التعليمية في نجاحها إلى مجموعة من الجهود والوسائل والعوامل كما تحتاج إلى معلم كفء يقوم بجهد أكبر في التعليم فيكون موجها ومرشدا على أساس العمل على فهم الطلاب وتلبية احتياجاتهم النفسية والشخصية والتعليمية (زين، لغوشي ودراع، 2019). فالغاية الأساسية من حركة التطوير المستمرة في المنظومة التعليمية هي المتعلم فهو مركز تلك المنظومة ومرتكزها المحوري أما التنويع والتطوير في استراتيجيات التدريس من قبل المعلم ما هو الا مبادرات من اجل تتويج المتعلم ورفع كفاءته في التعلم ليكون عنصرا فاعلا ومواطنا غايته خدمة البشرية وتطويرها. إن التربية التي تسعى إليها الانظمة التربوية الواعية، هي التربية الحوارية القائمة على تفعيل العقل لا التلقينية (الزهراني، 2019). ويؤكد ذلك (الصبحي و الجندي، 2023) على أن تطوير العملية التعليمية في الفترة المعاصرة يعتمد بشكل أساسي على تنمية قدرات المتعلم على البحث والمشاركة وتفعيل الدور الايجابي له، بالإضافة إلى تطوير أساليب التعليم واستراتيجياته. إذا مع تسارع تغير عجلة الحياة المعاصرة كان لابد من تغير وتطوير جوانبها ومن أهمها التربية والتعليم. حيث يعتبر مرتكز التربية والتعليم هو المتعلم وجوهرهما وما أهمية إستراتيجيات التدريس التي تزداد تدريجيا إلا بزيادة تأثيرها على تنمية تفكير المتعلم.

فاستراتيجيات التدريس هي خطة متكاملة وخطوات إجرائية منتظمة ومتسلسلة بحيث تكون شاملة ومرنه ومراعية لطبيعة المتعلمين، والتي تمثل الواقع الحقيقي لما يحدث داخل الصف من استغلال الامكانيات المتاحة لتحقيق مخرجات تعليمية مرغوب فيها (عيمر، درواز، ينون & بريغن، 2019). ولقد تنوعت استراتيجيات وطرائق التدريس على مر التاريخ التعليمي-التربوي وتحولت غاياتها من التركيز على نقل الحقائق والمعلومات للمتعلمين إلى مساعدتهم على تطوير ذواتهم وتكيفهم مع المحيط البيئي حولهم من خلال تفاعلهم.

أستمر التربويون في الاختبار والبحث عن أفضل الطرائق والوسائل من أجل توفير بيئة تعليمية تفاعلية تجذب اهتمام الطلبة وحثهم على التفكير وتبادل الآراء والخبرات (الشمام، 2012). لذلك استخدام المعلم لاستراتيجيات تدريس غير متكافئة

مع التطور المجتمعي والعالمي من حوله، لا شك أن التدريس لن يؤتي ثماره ويحقق أهدافه العصرية بشكل ملموس ومميز.

أصبحت الاستراتيجيات في الوقت الحاضر من أهم العناصر التي تعتمد عليها المؤسسات التعليمية في مواجهة التغيرات الحاصلة في البيئة الداخلية للمؤسسة التعليمية وفي البيئة الخارجية المحيطة بها. من خلال استخدام العناصر المتاحة وإعداد الانشطة اللازمة، والسعي إلى تحقيق غايات وأهداف محددة، ويعتمد نجاحها على مدى الوعي والادراك لدى الافراد المعنيين بها وبالأهداف العامة والخاصة (صالح، 2017). إستراتيجيات التدريس هي إحدى الأدوات والوسائل التي تؤثر وتقيس في آن واحد مستوى اكتساب المتعلم للمعلومات والافكار والمفاهيم الرياضية التي تعرض عليه ويدرسها خلال الحصة الدراسية. يذكر (كاملي وبوشوارب، 2020) أن من أهم العناصر التي يجب الاهتمام بها في العملية التعليمية: (طرق التدريس) باعتبار أنها الأداة التي تساعد المتعلم على فهم واستيعاب المادة العلمية، لذا فإن نجاح هذه العملية مرتبط بحسن اختيار طرق التدريس المناسبة للمادة المقدمة ولمستوى المتعلم. فهي الإجراءات المستخدمة من قبل عضو هيئة التدريس من أجل تطوير تعلم المتعلمين. كما أنه لا توجد هناك استراتيجية تعتبر هي الأمثل في التدريس فكل إستراتيجية تطبق في الفصول الدراسية حسب عدة معايير منها البيئة التعليمية داخل حجرة الدراسة وميول المتعلمين ورغباتهم وطبيعتهم وخصائصهم والمرحلة العمرية للمتعلمين وارتباطها بطبيعة الدرس والمادة التعليمية وغيرها من المعايير. لذلك الغاية النهائية من إستراتيجيات التدريس مهما تنوعت وتعددت هي تنمية تفكير وتطوير فهمه ومهاراته بما يحقق أهداف التربية والتعليم.

أشارت مبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية لسنة 2000 للمجلس القومي الامريكي لمعلمي الرياضيات (NCTM)، إلى اعتبار أن الفهم وتنمية تفكير المتعلم هو الغاية من تعليم الرياضيات، وأنه القاعدة التي يتأسس عليها تعلم الرياضيات مستقبلا (NCTM, 2000). المقصود بتنمية التفكير لدى المتعلم هو تمكين المتعلم من التعامل بكفاءة وفاعلية مع تدفق المعرفة ومع متغيرات العالم المعاصر الذي يعتمد على التفكير الناقد والتفكير الابداعي وحل المشكلات (السيد، 2022).

من أهم وأبرز الأهداف المعاصرة لتدريس الرياضيات هو تنمية تفكير المتعلم الرياضي والقدرة على حل المشكلات الرياضية. فالتفكير الرياضي هو تفكير في مجال الرياضيات وهو عملية بحث عن المعنى في مواقف أو خبرة في مجال الرياضيات ويمكن أن تكون في صورة أعداد ورموز أو مفاهيم رياضية، ويعد التفكير الرياضي أشمل أنواع التفكير (التميمي، 2017). حتى نكون أكثر دقة ووضوحا، التفكير الرياضي هو قدرة تحتاج إلى مهارة كما أن المهارة بحاجة إلى أنشطة للتدرب عليها لتنميتها وإتقانها من قبل المتعلم. ودور إستراتيجيات التدريس هو توفير الانشطة التعليمية والتي ينخرط فيها المتعلم ليكتسب وينمي ويتقن تلك المهارة.

تنوعت إستراتيجيات التدريس في حجرة الدراسة من أجل إكساب المتعلمين خبرات التعلم والارتقاء بمستوى تعلمهم في الفترة المعاصرة، حيث ظهرت إستراتيجيات حديثة في التدريس أو ما يطلق عليه بالتعلم النشط منها الاستراتيجية الاستقرائية وصنع القرار وازدادت تطبيقاتهما لقياس درجة أثرهما على المتعلمين في اكتساب خبرات ومهارات التعلم. فالتعلم النشط له تأثير كبير على نتائج المتعلمين وزيادة دافعيتهم في الاماكن ذات الكثافة الطلابية العالية أكثر من المحاضرة التقليدية

Kienstra,N., Dijk-Groeneboer, M. & Boelens,) O. 2018). والمقصود بالاستقراء باختصار هو التتبع والتفحص للأمثلة التفصيلية بغرض التوصل إلى القاعدة، أو القانون أو التعريف أو التعميم. أما استراتيجية صنع القرار فهي عبارة عن حسن إدارة المعرفة لتعزيز عملية اتخاذ القرار. أما استراتيجية التعليم المباشر فهي تعتمد على نقل المعلومة من المعلم إلى المتعلم دون الحاجة إلى وسيلة تواصل غير مباشر إذ أن المعلم يعطي المعلومة دون أي تعديل عليها ودون الحاجة إلى رأي المتعلم بها (Jacobs & Micheals, 2007). فهناك عدة استراتيجيات في تدريس الرياضيات، هذا التنوع والتعدد في استراتيجيات التدريس لابد أن يلازمه تنوع وتفاوت في تأثيرها على تفكير المتعلم وتحصيله الدراسي. أشار (موسى، 2021) إلى أن الغرض من تعدد استراتيجيات تعليم الرياضيات هو لرفع مستوى تحصيل الطلبة، والحد من مشكلة تدني تحصيلهم الدراسي.

يتضح مما سبق ذكره، أن الفهم وتنمية تفكير المتعلم في الرياضيات هما أهداف جوهرية في العملية التعليمية واستراتيجيات تدريس الرياضيات الحديثة. في تعريف (المطيري، 2021) للتفكير الرياضي بأنه نمط من أنماط التفكير الذي يقوم به الفرد عند تعرضه لموقف رياضي، والذي يتمثل في أحد المظاهر التالية: الاستقراء، الاستنتاج، التعميم، التعبير بالرموز، البرهان، المنطق الرياضي، النمذجة.

بالرغم من الاهمية البالغة للاستقراء كمهارة في اكتساب المعرفة وتطويرها في مختلف العلوم إلا أن الطلبة قد ينهون الدراسة الثانوية دون أن تتاح لهم فرصة ممارسة عملية الاستدلال الاستقرائي في إطار خطة هادفة وموجهة وقد ينهي بعض الطلبة جميع المراحل الدراسية من المرحلة الاساسية أو الابتدائية وحتى الجامعية دون أن يتعرضوا لخبرة تربوية مباشرة في مجالي الاستدلال الاستقرائي أو الاستنباطي (الدروبي، 2016).

يعرف الاستقراء بأنه عملية استدلال من مقدمات محددة أو مشاهدات حتى الوصول إلى استنتاج عام أو قاعدة عامة (Gurden, 2003). يمثل الاستقراء حجر الزاوية في الذكاء الانساني وقد استخدمه سيبرمان 1923 كأحد المؤشرات الهامة للذكاء العام من خلال القياس أو التمثيل. لذا ترا معظم النظريات التي تنظر إلى الذكاء كمعالجة وتجهيز للمعلومات ان الاستقراء هو لب هذه النظريات وأن مكونات تجهيز المعلومات إن لم تكن هي مكونات الاستقراء فإنه بالضرورة يوجد قدر كبير للتداخل بين المفهومين ولعل هذا يفسر ارتباط الذكاء العام بالعامل إلى حد أنه يمكن أن يحل أحدهما مكان الاخر في تفسير الفروق الفردية في النشاط العقلي فالاختبارات التي تقيس الذكاء العام تبني معظم فقراتها على الاستقراء والاستدلال (الزيات، 2006). فالانتقال من الجزء إلى الكل هو المعنى المختصر للاستقراء وبمجرد تمكن المتعلم من الوصول إلى حلول صحيحة للمشكلات الرياضية المعروضة عليه أو تعميمات مستخلصة منها، فإنه مؤشر واضح على وصول المتعلم إلى مستوى تفكير متقدم جدا قد يقوده في نهاية المطاف إلى التمكن من مهارة الاستدلال ولربما التفكير الابداعي.

من المهارات الحديثة كذلك مهارة صنع واتخاذ القرار، فهي لا تقتصر في التنمية والاتقان على أفراد معينين أو في مجال محدد، بل من الضروري إكسابها حتى للمتعلمين. فصناعة القرار واتخاذه بشكل حصيف مهارة حياتية تستوجب تنميتها وتطويرها حتى يتجاوز الانسان في هذه الحياة كثير من المعوقات. عملية اتخاذ القرار تعد وظيفة أساسية وعامة من وظائف النجاح في الادارة ولا تقتصر على

فرد من الناس بل تعتبر وظيفة حياتية لكل البشر (شمس الدين، 2015). تبدأ عملية اتخاذ القرار بصناعته والمقصود في ذلك هو صناعة جميع مكونات القرار مع مراعاة الابعاد المختلفة وتوفر البدائل المتعددة وأخيرا تتم المفاضلة بين البدائل واتخاذ القرار السليم.

تمكن المتعلم من مهارة صنع القرار واتخاذه، سيقوده إلى حياة علمية وواقعية متوازنة وطبيعية. فهي إجراء يتخذ للحد من الفجوة بين الوضع الحالي والوضع المرغوب فيه (Nura & Osman, 2012). كما أن استخدام استراتيجية صنع القرار في حجرة الدراسة سيساهم في صقل تلك المهارة وتطويرها من خلال حل المشكلات الرياضية والتي تحتاج إلى قرارات سليمة لحلها. وقد تساهم في تفعيل المتعلم داخل حجرة الدراسة مما سينعكس ذلك النشاط حتما بشكل إيجابي على أدائه التحصيلي من خلال حل المشكلات الرياضية التي تواجهه والحياتية المعروضة عليه.

يحتل أسلوب حل المشكلات مكانا مهما في مجال تكوين المفاهيم ومعالجة البيانات الرياضية، بل إن علم النفس المعرفي قد اعتبر أسلوب حل المشكلات متضمنا ومشتملا على معظم العمليات المعرفية الاخرى كالانتباه والتذكر والتخيل واتخاذ القرار وغيرها وأن ممارسة الفرد لحل المشكلات يتيح إمكانية تنمية هذه العمليات (عامر، 2014). كما أن عنصر من عناصر النجاح لاستراتيجيات التدريس هو توفير مشكلات رياضية مناسبة للمتعلمين بحيث تمكنهم من مواجهتها ومن ثم صناعة واتخاذ القرارات الصحيحة لحلها. فحل المشكلات واتخاذ القرار المناسب يعتبر من المهارات الضرورية التي ينبغي أن يتقنها كل متعلم، وإذا كانت مهارات حل المشكلات مهمة لكل متعلم فإنها أكثر أهمية لدارسي الرياضيات ولمتعلميها بصفة خاصة، لأنها تحفز التفكير فهي تشتمل على عمليات عقلية تتضمن توظيف طرق واستراتيجيات الحل اللازمة لممارسة اسلوب التفكير العلمي السليم في جميع المواقف فمن الاهمية بمكان توفير فرص لجميع المتعلمين لتنمية قدراتهم على حل المشكلات الرياضية لأنها ستساهم بشكل مباشر وغير مباشر في تنمية مهارة صناعة القرار لديهم (المنصوري، 2017). إذا الغرض من استخدام الاستراتيجيات الحديثة في تدريس الرياضيات كالاستقرائية وصنع القرار هو الارتقاء بفهم المتعلم وتنمية تفكيره.

فالسعي المستمر من قبل التربويين في تطوير استراتيجيات التدريس هدفه ومراده هو الانتقال من حقبة الحفظ الالي باستخدام استراتيجية التعليم المباشر الى تنمية تفكير المتعلم. فالتعليم المباشر قد شابه كثير من السلبيات وقد وجهة له الانتقادات بسبب ضعف مخرجاته من المتعلمين في التكوين المعرفي والمهاري. وقد يكون السبب الرئيس في ذلك هو هيمنة المعلم على البيئة التعليمية داخل حجرة الدراسة مما أدى الى سلب حرية تفكير المتعلم وفاعليته فيها. فهو ذلك النوع الذي يتكون من أفكار المعلم وتجاربه وخبراته، وهو يقوم بتوجيه عمل الطلبة ونقد سلوكهم، ويعد هذا الاسلوب من الاساليب التي تبرز استخدام المعلم للسلطة داخل الصف الدراسي إذ يلاحظ أن المعلم في هذا الاسلوب يسعى إلى تزويد الطلبة بالخبرات والمهارات التعليمية التي يرى هو أنها مناسبة، كما يقوم بتقويم مستويات تحصيلهم وفقا لاختبارات محددة يستهدف منها التعرف الى مدى حفظ الطلبة للمعلومات التي قدمها لهم (عليان، 2016).

المقارنة بين أسس التدريس الفعال بجميع أنواعه واستراتيجية التعليم المباشر أو ما يعرف بالطريقة التقليدية، توضح المفارقة بين الاثنين (مصطفى، 2019):

التعليم المباشر: يجعل المعلم محور العملية التعليمية، المعلم ملقنا والمتعلم متلقيا، الوسائل المستخدمة (سبورة وأقلام)، تقدم فيها الدروس بالكيفية ذاتها لجميع المستويات من المتعلمين دون مراعاة الفروق الفردية بينهم.

التعليم الفعال: المتعلم محور العملية التعليمية وتعيل دورة في الحصة الدراسية، المعلم مرشدا وموجها وليس ملقنا، استخدام وسائل تعليمية متعددة، مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

بما أن الاستراتيجيات يجب أن تواكب التقدم المعاصر حتى تؤهل المتعلمين للانخراط في المجتمع المتطور ويساهموا في تطويره، كذلك المهارات التي تتضمنها الاستراتيجيات وتكسبها للمتعلم يجب أن تتناسب مع هذا التطور الحديث. فمهارات الحفظ الالي تتناسب مع استراتيجيات التدريس القائمة على التلقين كالتعليم المباشر أما مهارات الاستدلال والتحليل وهي من مهارات القرن الحادي والعشرين فلابد من استراتيجيات حديثة تعزز من اكتساب المتعلم لها وتوظيفها بما يحقق الفهم العميق للمادة العلمية والأهداف التعليمية-التربوية من وراء اكسابها له كاستراتيجية الاستقراء وصنع القرار.

والمقصود بالاستدلال لغة هو كلمة مشتقة من الفعل دل بمعنى طلب الدليل. أما الاستدلال كمفهوم فهو عملية عقلية تتطلب مقدارا من المقدمات والمعلومات والتي يتم من خلالها التوصل إلى حقيقة جديدة أو استخلاص نتيجة معينة أو حل مشكلة ما أو اتخاذ قرار معين (الدروبي، 2016). الانتقال من الجزء إلى الكل للوصول إلى النتائج النهائية-المنظمة والمنطقية كما هو الحال في الاستدلال الاستقرائي، بلا شك ينمي في عقل المتعلم كثير من الفوائد والايجابيات في عملية التفكير ومهاراتها. يعد الاستدلال الاستقرائي أحد القدرات العقلية المهمة والفعالة التي تساعد الفرد على حل المشكلات التي تواجهه، وتزيد من قدرته على التفكير السليم، وهذا الاستدلال يعين الفرد على اكتساب عادات جيدة في التفكير والثقة في قدراته (منوخ و رشيد، 2022).

لقد اتسع نطاق الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات والتي منها التفكير الاستدلالي منذ السبعينيات من القرن العشرين من خلال عقد العديد من المؤتمرات، الدراسات العلمية، ومن ابرز هذه التوصيات دعوة العديد من الباحثين لتدريب الطلاب على المهارات الاستدلالية في الصفوف الدراسية المختلفة وان تكون هذه المهارات جزء من المقررات الدراسية ابتداء من المرحلة الابتدائية Roberg & Creven, 1983; (Fitzgerald, 1996;Ben-Chain, 1997). فمهارة الاستدلال مهارة غاية في الاهمية في المقررات العلمية وخاصة مقررات الرياضيات لأنها قائمة على المنطقية في التدرج للخطوات للوصول إلى حل لمشكلة أو إجابة على تساؤل أو صياغة تعميم مما يقود المتعلم في نهاية المطاف إلى تنمية وتطوير مهارات التفكير لديه وقد يصل إلى الابداع. فما يقوم به المتعلم فعليا هو عملية تركيب منطقية بين المقدمات والخاتمة وفقاً لقواعد معينة نطلق عليها قواعد الاستدلال والاستدلال الاستقرائي هو الطريق الطبيعي في التفكير، يبتدأ فيه الطالب أولا بملاحظة الامثلة ليصل منها إلى القاعدة الرياضية حيث ينتقل فيه العقل من المحسوس إلى المعقول ومن الخاص إلى العام (العنبكي، 2011).

أما بالنسبة لمهارة التحليل ففوائدها متعددة وذلك لأنها تساعد المتعلم على التفحص والتحقق من القضايا الحياتية المعقدة من خلال تحليلها واتخاذ قرارات وتطوير مهارات حل المشكلات حيث تتيح للمتعلم جمع المعلومات وتصورها بكل

تفاصيلها كما تتضمن كذلك المقدرة على رؤية مشكلة بعينها من عدة زوايا مختلفة بغرض ايجاد الحلول السليمة والمناسبة لتلك المشكلة. جميع ما ذكر من قدرات ومهارات سوف ترقى بالمتعلم الى مستويات الابداع المتقدم في حال قيامه بتلك الادوار والتي تنميها مهارة التحليل (محمد، 2019).

كما أن مهارة التحليل والتي تعتبر من مهارات التفكير العليا حسب تصنيف بنجامين بلوم السابق والحديث. فهي قدرة المتعلم على تجزئة المادة العلمية أو الحالة أو المشكلة المعروضة عليه ومعرفة العلاقة بين تلك الاجزاء مما يدل على الفهم العميق لدى المتعلم للمشكلة المعروضة عليه. عملية التحليل هي عملية عقلية قابلة للنمو والتطوير في أذهان المتعلمين وتفكيرهم ولأهميتها في تشجيع المتعلمين على مواجهة المشكلات الحياتية منها والاكاديمية، يؤكد كثير من العلماء على تعليمهم أنماطه المختلفة ومنها نمط التفكير التحليلي لكونه يمكن الفرد من تجزئة المنبهات الى عناصر ثانوية، أو فرعية، وإدراك ما بينها من علاقات أو روابط، مما يساعد على فهم بنيتها بعمق (الاسدي، 2013). من هنا تكمن أهمية التفكير التحليلي، فامتلاك الفرد القدرة على التحليل تمكنه من الفحص الدقيق للأفكار والمواقف من خلال تجزئتها إلى مكوناتها الفرعية وإدراك العلاقات أو الارتباطات بين تلك المكونات، وبالتالي فهم أوضح لتلك المواقف (المهداوي وكاظم، 2015).

استقراء لما سبق، يتضح لدينا أن الهدف من تدريس الرياضيات هو تنمية التفكير الرياضي لدى المتعلم، حيث يعتبر هو الدافع الاساسي والهاجس الحقيقي وراء هذه الدراسة. كما يعتقد الباحث أن التنوع في استراتيجيات التدريس سيكون له الاثر الكبير في تحقيق هدف تنمية تفكير المتعلمين ومواجهة الفروق الفردية بينهم. فالمعلمون يواجهون مشكلة الفروق الفردية في معظم الفصول وفي جميع السنوات الدرسية، وكما كانت الفروق الفردية في السلوك والقدرات العقلية والانفعالية، فإن المشكلة المدرسية الناشئة عنها ظاهرة طبيعية، ويقدم علم النفس الفارق أو الفردي أساليب وطرائق تعليمية لكيفية التعامل مع مثل هذه الظواهر. (صاكال و خليفة، 2017).

وبناء على ماسبق، فإنه يبرز للباحث أهمية التنويع في استراتيجيات التدريس لمادة الرياضيات لإسهامه في التأثير المباشر على تفكير المتعلم بشكل إيجابي وتنمية أبرز مهارات التفكير الرياضي لديه كالاستدلال والتحليل مما شجع الباحث على القيام بالدارسة الحالية.

مشكلة الدراسة

تنمية تفكير المتعلمين تعتبر هدف رئيس في تعلم الرياضيات يجب الاستمرار في تحقيقه والارتقاء بمستواه. فالارتقاء بتفكير المتعلمين من خلال اتقانهم للمهارات التي تؤثر بشكل مباشر في تنمية أنواع التفكير المتعددة، أصبح مراد التربويين للحصول على جودة المخرجات "المتعلمين". فمن خلال امتلاك طلابنا لهذه المهارات، يمكنهم أن يواجهوا التحديات المهنية في عالم التكنولوجيا المتغيرة، كما يمكنهم أن يكتسبوا المهارات الاساسية التي تنمي التفكير الناقد والابداعي (النفيسة والنذير، 2018).

السعي الدائم لتطوير مهارات المتعلمين من خلال التنوع في تطبيق استراتيجيات التدريس الحديثة، اصبحت حاجة ملحة وضرورية في التعليم لتخريج دفعات من المتعلمين متمكنة من المهارات التي تنمي تفكيرهم المعرفي وكذلك شخصياتهم بشكل شامل ومتكامل وتكسبهم القدرة على تطوير ذواتهم بالتوازي مع بيئاتهم المحيطة بهم ومن ثم مجتمعاتهم.

إن تحقيق جودة العملية التعليمية قائم على جودة المتعلم كأحد أبرز مخرجاتها. أهم ما تسعى إليه البرامج الاكاديمية في الفترة المعاصرة هو تحسين صياغة مخرجاتها لتحقق الاهداف المرجوة في الوصول الى الجودة المأمولة التي تحقق رضا المستفيدين من أي برنامج لذا فإن نجاح أي مؤسسة تعليمية يعود إلى جودة وتميز مخرجاتها "المتعلم" (عارف، 2018).

ولعل من أهم الوسائل والادوات الفعالة في تحقيق جودة التعلم وتطوير مخرجات العملية التعليمية وعلى رأسها المتعلم، هو فاعلية وتأثير استراتيجيات التدريس. معظم الباحثون في مجال التدريس يتفقون على أن التدريس عملية اتصال بين المعلم والمتعلم حيث يحرص خلالها الطرف الأول (المعلم) على نقل رسالة معينة إلى الطرف الثاني (المتعلم) في أحسن صورة. وهناك نظرة ثانية كون التدريس "عملية اتصال" بين المعلم والمتعلم، بحيث يحاول المعلم إكساب تلاميذه المهارات والخبرات التعليمية المطلوبة مستخدما الطرق والوسائل التي تعينه على ذلك مع جعل المتعلم مشاركا فيما يدور في الموقف التعليمي (مصطفى، 2021).

أخيرا، أتضح للباحث امكانية الارتقاء بتفكير المتعلمين من خلال تنمية مهارات التفكير لديهم كالاستدلال والتحليل. كما تبين له من خلال الدراسات السابقة أن بعض استراتيجيات التدريس قائمة على تلك المهارات. لذلك قام بمقارنة تأثير الاستراتيجية الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر على متعلمي الصف العاشر في مقرر الرياضيات لتنمية مهارتي الاستدلال والتحليل. ويمكن تلخيص الدراسة في الاجابة على التساؤل الرئيس لها وهو " ما هو مستوى تأثير استراتيجيات التدريس: الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر في تنمية مهاراتي الاستدلال والتحليل لدى متعلمو رياضيات الصف العاشر الثانوي في دولة الكويت؟"

أسئلة الدراسة:

- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين الاستراتيجيات الثلاثة: الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر في تعلم درس الانحراف المعياري؟
- ما هو مستوى تأثير الاستراتيجية الاستقرائية على تنمية مهارة الاستدلال لدى طلاب الصف العاشر الثانوي؟
- ما هو مستوى تأثير الاستراتيجية الاستقرائية على تنمية مهارة التحليل لدى طلاب الصف العاشر الثانوي؟
- ما هو مستوى تأثير استراتيجية صنع القرار على تنمية مهارة الاستدلال طلاب الصف العاشر الثانوي؟
- ما هو مستوى تأثير استراتيجية صنع القرار على تنمية مهارة التحليل لدى طلاب الصف العاشر الثانوي؟
- ما هو مستوى تأثير استراتيجية التعليم المباشر على تنمية مهارة الاستدلال طلاب الصف العاشر الثانوي؟
- ما هو مستوى تأثير استراتيجية التعليم المباشر على تنمية مهارة التحليل لدى طلاب الصف العاشر الثانوي؟

أهداف الدراسة

- الكشف عن استراتيجية التدريس ذات التأثير الاكبر على المتعلم في فهم الرياضيات.
- التعرف على فاعلية استراتيجيات التدريس الحديثة ومدى تأثيرها على إكساب المتعلم مهارتي الاستدلال والتحليل في مادة الرياضيات.
- الارتقاء بتفكير المتعلم من خلال اكتساب مهارات التفكير الناقد والابداعي باستخدام

الاستراتيجية ذات التأثير الاكبر على تعلم المتعلم للرياضيات.

- تمكين المتعلمين من إدراك مفاهيم الرياضيات المتقدمة والمجردة عند إتقان مهارتي الاستدلال والتحليل.

أهمية الدراسة

- تكتسب الدراسة أهمية من أهمية مشكلة الدراسة الخاصة بمقارنة الاستراتيجيات الحديثة في التدريس ومعرفة مدى تأثير تلك الاستراتيجيات في تنمية مهارتي الاستدلال والتحليل لدى المتعلمين في مادة الرياضيات.
- تتسق الدراسة مع توجهات وزارة التربية في دولة الكويت واهتمامها في تطبيق الاستراتيجيات الفاعلة في التدريس وخاصة في المواد الدراسية العلمية.
- تمكين المتعلمين من مهارتي الاستدلال والتحليل في الرياضيات من خلال تطبيق الاستراتيجيات التدريسية الاكثر تأثيرا عليهم في اكتساب تلك المهارات.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: موضوع الانحراف المعياري في رياضيات الصف العاشر الثانوي بما يحتويه من حساب المتوسط الحسابي والتباين وكذلك الجداول التكرارية.

الحدود الزمنية: طبقت الدراسة في الفصل الدراسي الثاني 2023 على الجزء الثاني من كتاب رياضيات الصف العاشر الثانوي الطبعة الاخيرة 2022.

الحدود المكانية: طبقت الدراسة في ثانوية الجهراء بنات في منطقة الجهراء التعليمية بدولة الكويت.

فرضيات الدراسة

الفرضية الصفرية H_{01}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيات الثلاثة، الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر، في تعلم متعلمو الصف العاشر درس الانحراف المعياري.

الفرضية الصفرية H_{02}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام الاستراتيجية الاستقرائية على إكساب المتعلم مهارة الاستدلال في الرياضيات.

الفرضية الصفرية H_{03} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام الاستراتيجية الاستقرائية على إكساب المتعلم مهارة التحليل في الرياضيات.

الفرضية الصفرية H_{04}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام استراتيجية صنع القرار على إكساب المتعلم مهارة الاستدلال في الرياضيات.

الفرضية الصفرية H_{05}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام استراتيجية صنع القرار على إكساب المتعلم مهارة التحليل في الرياضيات.

الفرضية الصفرية H_{06}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام استراتيجية التعليم المباشر على إكساب المتعلم مهارة الاستدلال في الرياضيات.

الفرضية الصفرية H_{07}: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في تأثير استخدام استراتيجية التعليم المباشر على إكساب المتعلم مهارة التحليل في الرياضيات.

مصطلحات الدراسة

الاستراتيجية: هي مجموعة من الاجراءات والوسائل التي يستخدمها المعلم ويمكن بها المتعلم من الخبرات التعليمية المخططة وتحقيق الاهداف التربوية (عطية، 2005).

التدريس: مجموعة النشاطات التي يقوم بها المعلم في موقف تعليمي لمساعدة طلابه في الوصول الى اهداف تربوية محددة (نعمة و الجبوري، 2015).

الاستراتيجية الاستقرائية: هي الاستراتيجية التي تنقل المتعلم من الجزء إلى الكل ومن الامثلة إلى استخلاص القاعدة ومن المجالات الفرعية الخاصة إلى الافكار الكلية العامة. تساعد الطلاب على استكشاف الموضوعات والمفاهيم العامة من خلال تجميع مصطلحات محددة، أو مفردات، أو بيانات بصرية، ثم تصنيفها وفقا لخصائص مشتركة بينها، ثم تستخدم المعلومات المصنفة للوصول الى تعميمات وتنبؤات (النفيسة والنذير، 2018).

استراتيجية صنع القرار: هي قائمة على تعزيز مهارة "صنع القرار" الشخصية لدى المتعلم بعد تحليل أكاديمي عميق في الوقت ذاته. كما أنها تتطلب من الطلاب فحص المشكلة أو موقف ما، ثم صنع القرار وتبريره لذلك يكون الطالب على صلة شخصية بالمحتوى الذي يدرسه بحيث تساعدهم هذه الاستراتيجية على اتباع طريقة منهجية لفحص البدائل (النفيسة والنذير، 2018).

استراتيجية التعليم المباشر: هي احدى الاستراتيجيات التعليمية التي تعتمد على نقل المعلومة من المعلم الى المتعلم دون الحاجة الى وسيلة تواصل غير مباشرة إذ ان المعلم يعطي المعلومة دون اي تعديل عليها ودون الحاجة الى راي المتعلم بها، ويفهمها المتعلم بالطريقة التي يبينها المعلم له (Jacobs & Micheals, 2007).

مهارة الاستدلال: عملية عقلية تتضمن مجموعة من المهارات الفرعية التي تبدو في كل نشاط عقلي معرفي يتميز باستقراء القاعدة من جزئياتها، واستنباط الجزء من الكل، حيث يسير فيه الفرد من حقائق معروفة أو قضايا مسلم بصحتها الى معرفة المجهول ذهنيا (العتيبي، 2001). كما يعرفه (المنصور، 2017) بأنه عملية عقلية تستهدف الوصول من المقدمات الى النتائج، حيث ان الاستدلال يقتضي تدخل عمليات عقلية راقية كالتذكر والتخيل والحكم والاستبصار والتعميم والاستنتاج والتمييز والتعليل والنقد، فالاستدلال له صلة بالتفكير الناقد الذي يتمثل بدوره في الاحجام عند قبول القضايا والآراء إلا بعد أن تفحص بعناية.

مهارة التحليل: هناك تعريف نظري وآخر إجرائي:

التعريف النظري للتحليل: هو تعريف كريكوري Gregory 1988: قدرة الفرد على مواجهة المشكلات من خلال تفكيك أجزائها بحذر، بطريقة منهجية، والاهتمام بالتفاصيل، والتخطيط بحرص قبل اتخاذ القرار، فضلا عن جمع اكبر قدر ممكن من المعلومات، والقدرة على الاسهام في توضيح الاشياء ليمكن الحصول على استنتاجات عقلانية من خلال الحقائق (المهداوي وكاظم، 2015).

التعريف الاجرائي للتحليل: هو تحليل الفرد الموقف الى تفاصيل واجزاء دقيقة أو تفصيلية، لإيجاد الحل المناسب للمشكلة، ويتناول القدرة على تحليل المثيرات البيئية إلى أجزاء منفصلة ليسهل التعامل معها والتفكير فيها بشيء مستقل (الأسدي، 2013). وفي تعريف إجرائي آخر للباحثين (النفيسة والنذير، 2018) ذكرا أنها تعرف المتعلم على مكونات الحالة المعروضة عليه أو خصائصها، وعمل الملخصات الخاصة بها ثم المقارنات وتقديم الأدلة والبراهين.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي لتناسبه مع طبيعة الدراسة الحالية، وذلك لمعرفة مستوى تأثير استراتيجيات التدريس: الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر في تنمية مهارتي الاستدلال

والتحليل لدى طلبة الرياضيات في الصف العاشر الثانوي.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة طالبات المرحلة الثانوية في دولة الكويت. أما عينتها فتتكون من طالبات رياضيات الصف العاشر الثانوي في ثلاثة صفوف دراسية للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023) في منطقة الجهراء التعليمية. عددهم الكلي في الصفوف الثلاثة (70) طالبة وعدد الطالبات المتغيبات عن درس الانحراف المعياري (7) طالبات كما إن عدد المستجيبات للاختبار (63) طالبة.

أداة الدراسة: صدقها وثباتها

صدق الاداة: للتحقق من صدق الاختبار، جرى عرض الاختبار على ثلاثة محكمين متخصصين في المناهج وطرق التدريس-علوم ورياضيات. أبدى المحكمين آرائهم وملاحظاتهم على الاختبار وفي ضوء تلك الآراء والملاحظات والتي توافقت بنسبة (95%) تم تعديل الاختبار بصورته النهائية.

ثبات الاداة: طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (15) طالبة في الصف العاشر في مدرسة أخرى وممن درسوا موضوع الانحراف المعياري قبل عينة الدراسة، ثم جرى تصحيح الاختبار وتم حساب معامل الاتفاق بين المصححين وفق معادلة هولستي لحساب معامل الاتفاق (معامل الثبات = 2 x عدد مرات الاتفاق بين المصححين/عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف x 100%) (طعيمة، 1987). بلغت نسبة الاتفاق بين المصححين (0.87)

تطبيق طريقة التجزئة النصفية للاختبار بحيث تم تكليف (10) طالبات بالإجابة على الاسئلة الفردية و(10) طالبات أخريات بالإجابة على الاسئلة الزوجية في منتصف الوقت الاول من الساعة. طلبت المعلمة من الطالبات اللاتي أجبن على الاسئلة الفرية مما يدل على أن نسبة الاتفاق مقبولة لأغراض الدراسة.

دراسة استطلاعية لعينة الدراسة

قام الباحث بالتعرف على مستوى المتعلمات الدراسي في الصف العاشر من خلال الاطلاع على درجاتهم في مادة الرياضيات للفصل الدراسي الأول (2022) قبل تطبيق الدراسة. كان التباين بين المتوسطات الحسابية لدرجاتهم في المادة لأعمال الفصل الدراسي الاول للعام الدراسي (2023) قليل مما يدل على تكافؤ المجموعات من الناحية المعرفية والمهارية في مادة الرياضيات. كان المتوسط الحسابي للمجموعة الاولى (55) أما المجموعة الثانية فكان المتوسط الحسابي لها (52) والمجموعة الثالثة (51).

صدق الأداة للدراسة: قامت معلمة واحدة بتطبيق الاستراتيجيات الثلاثة على الفصول الثلاثة. وقبل التطبيق تم عرض الاستبانة على رئيسة قسم الرياضيات والمعلمة الرئيسة للفصول الدراسية الثلاثة. أبدت كل منهن موافقتهن على صدق الاختبار من خلال:

1) مقارنة أهداف الدرس ومحتوى الاختبار ومدى شمول الاسئلة لجميع أهداف الدرس.
2) صياغة الاسئلة ومدى مناسبتها لمحتوى الدرس وشموليته للمصطلحات، والمفاهيم، والقوانين والمفردات.

ثبات الاداة للدراسة: قامت المعلمة بتقديم الاختبار لعينة من (20) طالبة في الصف العاشر سبق لهم دراسة درس الانحراف المعياري. العينة مأخوذة من صف لم تطبق عليهم استراتيجيات الدراسة. تم بالإجابة على الزوجية واللاتي أجبن على الاسئلة الزوجية الاجابة على الاسئلة الفردية في النص الاخير من الساعة. الاختبار مكون من (11) سؤالا، تسعة منهم عن الانحراف المعياري واثنان عن رأي المتعلم في الاستراتيجية. توزيع الدرجات كان درجة واحدة (1)

على الاسئلة الفردية لكل سؤال وعددهم (5) ودرجة وربع (1.25) على الاسئلة الزوجية وعددهم (4). كان معامل الثبات الارتباط بيرسون (0.8280) مما يدل على قوة الارتباط والثبات للاختبار جدول رقم (1) :

جدول 1

معامل الثبات والارتباط "بيرسون" لأداة الدراسة

معامل الارتباط	الفردي-زوجي	الزوجي-فردي
الفردي-زوجي	1	
الزوجي-فردي	0.828065	1

إجراءات تنفيذ الدراسة:

للتوصل الى النتائج المتوقعة من هذه الدراسة قام الباحث بالإجراءات التالية:

1) تم الاتفاق مع معلمة الرياضيات وهي طالبه سابقة لدى الباحث وقد قام بتدريسها مقرر تدريس رياضيات متوسط وثانوي حيث كان محتواه عبارة عن ستة عشر استراتيجية في تدريس الرياضيات.
2) اختيار عينة الدراسة كان قصدي لتقارب متوسطات تحصيلهن الدراسي (51) و (52) و (55) قبل تطبيق الدراسة عليهن. حيث كانوا موزعين على ثلاثة فصول دراسية والبالغ عددهن (63).
3) تم الاتفاق مع معلمة الفصل على درس الانحراف المعياري.
4) قام الباحث بالجلوس مع المعلمة "عالية" سبع جلسات ابتداء من مستوى الطالبات في الفصول الثلاثة الى كيفية تطبيق الاستراتيجيات الثلاثة وتخللها إعداد اختبار الانحراف المعياري المكون من (11) سؤال وتحكيمه وتقنينه. أستمر أشراف الباحث على المعلمة في المدرسة إلى نهاية درس الانحراف المعياري للتأكد من صحة تطبيق الاستراتيجيات.

جدول 2

مقارنة استراتيجيات الدراسة

التعليم المباشر	الاستقرائية	صنع القرار
تحديد مهارة حساب: المتوسط، التباين، الانحراف	تحديد المفردات المفتاحية،والوسائل التعليمية، نمذج خطوات الحل	توزيع الطالبات في مجموعات، تحديد أهدف الدرس
حل تمارين على السبورة	توزيع الطالبات في مجموعات صغيرة	شرح مبسط عن الموضوع
نمذجة المهارة	توجيه الطالبات الى تحليل البيانات، فرضيات، خطوات الحل ومراجعته	توجيه اسئلة بتحديد متطلبات ايجاد الانحراف
حل تمارين الكتاب والتقويم	تأمل الطالبات ومناقشة الحل	بدائل الانحراف، اتخاذ قرار البدائل والتأمل في القرار

يوضح قوة معامل الثبات والارتباط لأداة الدراسة.

المعالجة الإحصائية: لإجراء المعالجات الإحصائية لنتائج الاختبارات تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

تحليل التباين في اتجاه واحد للمجموعات المستقلة (One Way Analysis Of Variance - ANOVA) لبيان وجود فروق (أو عدم وجود فروق) ثم تطبيق اختبار (Scheffe)لبيان اتجاه هذه الفروق وكذلك الاحصاء الوصفي للبيانات (المتوسطات و الانحرافات المعيارية وحساب مربع إيتا (η^2).

تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها والاجابة على أسئلة الدراسة وفروضها

الاجابة على السؤال الاول للدراسة: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيات الثلاثة: الاستقرائية وصنع القرار والتعليم المباشر، في تعلم درس الانحراف المعياري؟ للتحقق من وجود فروق ذات دلالات إحصائية بين الاستراتيجيات الثلاثة في تعلم درس الانحراف المعياري تم استخدام الاحصاء الاستدلالي وتحليل التباين الأحادي (ONE WAY ANOVA) وجاءت النتائج كالتالي:

جدول 3

نتائج تحليل التباين الأحادي للفروق بين متوسطات درجات العينة بالاستراتيجيات (ONE WAY ANOVA)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوى الدلالة
بين المجموعات	452.87	2	226.43	101.95	0.000
داخل المجموعات	133.26	60	2.22		
المجموع	586.13	62			

للمقارنات البعدية لتحديد مصادر الفروق الإحصائية يوضح الجدول (3) نتائج تحليل التباين الأحادي (One Way ANOVA) وأن قيمة (ف) تبلغ (ف= 101.95) وهي داله احصائيا عند درجة الدلالة (α=0.000) وهي أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني نوع الاستراتيجية في التعليم لها تأثير وهناك تمايز بينها في التأثير على إكساب المتعلم مهارتي الاستدلال والتحليل في درس الانحراف المعياري. نتيجة لذلك يتم رفض الفرضية الصفرية الاولى وقبول الفرضية البديلة وتكون الاجابة على السؤال الاول في الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين الاستراتيجيات الثلاثة في الدراسة. ظهرت إستراتيجيات حديثة في التدريس أو ما يطلق عليه بالتعلم النشط منها الاستراتيجية الاستقرائية وصنع القرار وازدادت تطبيقاتهما لقياس درجة أثرهما على المتعلمين في اكتساب خبرات ومهارات التعلم (Kienstra,N., Dijk-Groeneboer, M. & Boelens, O. 2018). ولقد وضح جدول (3) الاحصاء الوصفي للاستراتيجيات الثلاثة والمقارنة بين المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لهم. وفي جدول (5) تم استخدام اختبار (Scheffe) لمعرفة مصدر الفروق للاستراتيجيات الثلاثة (انظر للجدول 5-4-3).

جدول 4

الاحصاء الوصفي للاستراتيجيات الثلاثة

الاستراتيجية	N	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التعليم المباشر	25	2.95	1.777
استقرائية	16	8.19	1.371
صنع القرار	22	8.59	1.182
الدرجة الكلية	63	6.25	3.075

يتضح من جدول (4) من خلال الاحصاء الوصفي للاستراتيجيات الثلاثة في حال المقارنة بين الاستراتيجيات في تدريس الرياضيات من خلال المتوسطات الحسابية أن أفضلها وأكبرها أثرا في التدريس، بشكل عام وعلى التوالي، استراتيجية صنع القرار بمتوسط حسابي (8.59) وانحراف معياري (1.182) ثم الاستقرائية بمتوسط حسابي (8.19) وانحراف معياري (1.371) وأخيرا التعليم المباشر (2.95) وانحراف معياري (1.777).

جدول 5

نتائج اختبار Scheffe للمقارنات البعدية لتحديد مصادر الفروق الإحصائية

استراتيجية	متوسط	استراتيجية	متوسط	الفرق	مستوى الدلالة
استقرائية	8.19	تعليم مباشر	2.95	5.23*	0.00
صنع القرار	8.59	تعليم مباشر	2.95	5.64*	0.00
صنع القرار	8.59	استقرائية	8.19	0.40	0.71

*دال عند (0.05)

جاءت النتائج موضحة كما في جدول (5) بوجود فروق ذات دلالة احصائية بين الاستراتيجية (الاستقرائية) واستراتيجية (التعليم المباشر) عند مستوى دلالة أقل من (0.05) تجاه الاستراتيجية (الاستقرائية) وبوجود فروق ذات دلالة احصائية بين استراتيجية (صنع القرار) واستراتيجية (التعليم المباشر) عند مستوى دلالة أقل من (0.05) تجاه استراتيجية (صنع القرار) مما يعني أن الاستراتيجية الاستقرائية وصنع القرار لهما تأثير واضح على إكساب المتعلم مهارتي الاستدلال والتحليل لذلك لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاستراتيجيتين الحديثتين عند مستوى دلالة (0.05). كما تؤكد هذه النتيجة أن التربية التي تسعى إليها الانظمة التربوية الواعية، هي التربية الحوارية القائمة على تفعيل العقل لا التلقينية (الزهراني، 2019) مما يؤكد على تأثير الاستراتيجيات الحديثة في التدريس.

الاجابة على السؤال الثاني والثالث للدراسة: ما هو مستوى تأثير الاستراتيجية الاستقرائية على تنمية مهارتي الاستدلال والتحليل لدى متعلمو رياضيات الصف العاشر الثانوي؟

تم قياس تأثير استخدام الاستراتيجية الاستقرائية على إكساب المتعلم مهارتي الاستدلال والتحليل في الرياضيات باستخدام معادلة مربع إيتا وجاءت النتائج في جدول (5) كالتالي:

جدول 6

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وحساب مربع إيتا (η^2) لقياس استخدام الاستراتيجية الاستقرائية على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات

مهارة/ الاستقراء	متوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ف)	مربع إيتا η^2	حجم الأثر
استدلال	4.13	0.81	14.5	0.69	كبير
التحليل	4.06	1.07	13.8	0.68	كبير

يتضح من الجدول (6) فاعلية استخدام الاستراتيجية الاستقرائية على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات. حيث ذكر (أبو حطب وصادق، 2010) لتقويم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع أن التأثير الذي يفسر حوالي (15%) فأكثر من التباين الكلي يعد تأثيرًا كبيرًا . كما ذكر (عصر، 2003) إذا كانت قيمة مربع إيتا (0.20) فهي قيمة كبيرة جدا. بما أن قيمة مربع إيتا بلغت في الاستدلال أولا (0.691) ثم مهارة التحليل (0.681) فهذا يدل على مستوى تأثير كبير جدا كما إن قيمة ف (14.5) و (13.8) دالة إحصائيا، نتيجة لذلك لم تتحقق الفرضية الصفرية الثانية والثالثة وتم قبول الفروض البديلة بوجود دلالة ذات فروق إحصائية بتأثير استخدام الاستراتيجية الاستقرائية على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال. ذكر (منوخ ورشيد، 2022) الاستدلال الاستقرائي، ينمي في عقل المتعلم كثير من الفوائد والايجابيات في عملية التفكير ومهاراتها.

الاجابة على السؤال الرابع والخامس للدراسة: ما هو مستوى تأثير استراتيجية صنع القرار على تنمية مهارتي الاستدلال والتحليل لدى متعلمو رياضيات الصف العاشر الثانوي؟

تم قياس استخدام الاستراتيجية صنع القرار على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات باستخدام معادلة مربع إيتا وجاءت النتائج في جدول (6) كالتالي:

جدول 7

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وحساب مربع إيتا (η^2) لقياس استخدام الاستراتيجية صنع القرار على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات

مهارة/ صنع القرار	متوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ف)	مربع إيتا η^2	حجم الأثر
استدلال	4.27	0.55	16.49	0.63	كبير
تحليل	4.32	0.84	47.14	0.83	كبير

يتضح من جدول (7) فاعلية استخدام استراتيجية صنع القرار على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات. بمستوى تأثير بلغ لمهارة التحليل (0.832) ولمهارة الاستدلال بلغ (0.635)، فإن هذا يدل على مستوى تأثير كبير جدا بالنسبة لمهارة التحليل أولا ثم مهارة الاستدلال وكذلك قمة ف (16.49) و (47.14) دالة إحصائيا. نتيجة لذلك تم رفض الفرضية الصفرية الرابعة والخامسة وقبول الفروض البديلة بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بتأثير استخدام الاستراتيجية صنع القرار على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال. عملية اتخاذ القرار تعد وظيفة أساسية وعامة من وظائف النجاح. (شمس الدين، 2015).

للإجابة على السؤال السادس والسابع للدراسة: ما هو مستوى تأثير استراتيجية التعلم المباشر على تنمية مهارتي الاستدلال والتحليل لدى متعلمو رياضيات الصف العاشر الثانوي؟

تم قياس تأثير استخدام استراتيجية التعليم المباشر على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات باستخدام معادلة مربع إيتا وجاءت النتائج في جدول (8) كالتالي:

جدول 8

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وحساب مربع إيتا (η^2) لقياس استخدام الاستراتيجية التعليم المباشر على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات

مهارة/ التعليم المباشر	متوسط	إنحراف معياري	(ف)	مربع إيتاη^2	حجم الاثر
استدلال	1.6	1	10.25	0.59	كبير
تحليل	1.35	1.25	21.35	0.75	كبير

يتضح من جدول (8) فاعلية استخدام استراتيجية التعليم المباشر على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال في الرياضيات. بحجم إثر بلغ لمهارة التحليل (0.753) ولمهارة الاستدلال بلغ (0.594)، مما يدل على مستوى تأثير كبير جدا بالنسبة لمهارة التحليل أولا ثم مهارة الاستدلال، كما أن قيمة ف (10.25) و (21.35) دالة إحصائيا نتيجة لذلك، تم رفض الفرضية الصفرية السادسة والسابعة وقبول الفروض البديل بوجود دلالة إحصائية بتأثير استخدام استراتيجية التعليم المباشر على إكساب المتعلم مهارتي التحليل والاستدلال.

توصيات الدراسة

1) ضرورة الاستمرار في اكتشاف أثر استراتيجيات التدريس على المهارات الاخرى.
2) ضرورة تثقيف المعلم بالتطورات العصرية في المجال التعليمي وخاصة في الاستراتيجيات ذات التأثير الكبير على مهارات التفكير الناقد والابداعي.

3) تطبيق الاستراتيجيات الحديثة في التدريس داخل حجرة الدراسة.
4) التوسع وعمق الطرح في الابحاث والدراسات المتعلقة في استراتيجيات التدريس الحديثة.

الخاتمة

إن ضمان استمرار تطور العملية التعليمية مرتبط بعدة محاور، من أهمها وأجدرها في الاهتمام هو محور استراتيجيات التدريس. كلما ساهمت الاستراتيجيات التدريسية في تنمية تفكير المتعلم وتفعيله، كلما كانت الاستراتيجيات أولى في التطبيق في حجرة الدراسة.

إستراتيجية الاستقراء وصنع القرار من الاستراتيجيات الحديثة والتي تبين أن لها أثرا كبيرا في تدريس الرياضيات والمواد الاخرى وخاصة في إكساب المتعلم مهارات القرن الحادي والعشرين والتي من أهمها وأبرزها مهارة الاستدلال والتحليل كما أثبتت ذلك نتائج الدراسة. كما أن عملية التنويع في استخدام الاستراتيجيات الحديثة والتي حجم تأثيرها الايجابي كبيرا جدا على المتعلم، يساهم في تطوير العملية التعليمية ويستثمر عقول المتعلمين وينمي مهارات تفكيرهم.

****

المراجع

أبوحطب، فؤاد وصادق، آمال (2010). *مناهج البحث وطرق التحليل الاحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية* (ط. 2). مكتبة الانجلو المصرية.

الأسدي، عباس حنون مهنا (2013). *علم النفس المعرفي* (ط. 1). مطبعة العدالة.

التميمي، محسن علي محمد (2017)، فاعلية استعمال إستراتيجية (فكر-زواج-شارك) في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط وتفكيرهن الرياضي نحو مادة الرياضيات، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، 85 (2017)، 225-246.

الحدادي، فاطمة الزهراء و براكو، سليمة (2021). *التواصل بين المعلم والمتعلم وأثره في التحصيل الدراسي*: [رسالة ماجستير، جامعةأحمد دراية أدرار]. http//dspace.univ-adrar.edu.dz.

الزهراني، سميرة بنت علي (2019). فاعلية استراتيجيات التدريس الحديثة على التحصيل في مادة الفيزياء لدى طالبات الثانوية بمحافظة المخواة، *المجلة العلمية، ادارة البحوث والنشر العلمي، كلية التربية-جامعة أسيوط*، 35(10)، 547-507.

السيد، عبدالقادر محمد عبدالقادر (2022). اثر استخدام نموذج مارزانو في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الابداعي والاتجاه نحو المادة لدى طلبة الصف الرابع الاساسي بسلطنة عمان، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد (255)، 149-91.

الشمام، عاصم أحمد خليل (2012). *فاعلية ثلاثة برامج تدريبية قائمة على التعليم الالكتروني (N.S.S) لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الرابع بقسم الرياضيات وقدرتهم على حل المشكلات*: [رسالة دكتوراة منشورة]. كلية التربية-جامعة الموصل.

الصبحي، نور عبدالعزيز سلطان و الجندي، علياء عبدالله(2023). إستخدام إستراتيجية الفصل المقلوب في العملية التعليمية: دراسة بيلوميترية ومراجعة منهجية، المجلة العربية للنشر العلمي، 6(52)، 165-141.

العتيبي، خالد بن ناهس (2001). *فاعلية برنامج مقترح لتنمية مهارات التفكير الاستدلالي لدى عينة من طلاب المرحلة الثانوية بمدينة الرياض*: تصور [رسالة لاستكمال درجة الماجستير في علم النفس]. جامعة الملك سعود.

المطيري، مخلد سعد مطلق (2021). مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن في دولة الكويت، مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، 7(5)، 47- 73.

المنصور، غسان (2017). التفكير الناقد وعلاقته بالاستدلال العام (الرياضي) دراسة ميدانية على عينة من طلبة قسمي علم النفس والارشاد النفسي في كلية التربية بجامعة دمشق، *مجلة اتحاد الجامعات العربية للتربية وعلم النفس*، 15(3)، 54-13.

المنصوري، مشعل بدر أحمد (2017). فاعلية إستراتيجية الذكاء الاستراتيجي في تنمية اتخاذ القراروحل المشكلات في مادة الرياضيات للصف التاسع بدولة الكويت، *مجلة العلوم التربوية-كلية التربية بقنا (MAEQ)*، 31(31)، 166-132.

النفيسة، صالح بن إبراهيم بن سليمان و النذير، محمد بن عبدالله بن عثمان (2018). *قيادة التدريس الاحترافي "دليل عملي"* (ط. 1). نشر وتوزيع العبيكان.

المهداوي، عدنان محمود و كاظم، سعد صالح (2015). *التفكير التحليلي لدى طلبة الجامعة:* مستلة [رسالة دكتوراة]. جامعة ديالى.

زين، بوشرة، لغوشي، دنيازاد و دراع، صونيا (2019). *طرق التدريس وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية*-دراسة ميدانية مدرسة ميرادة يوسف [رسالة الماجستير]. جامعة محمد الصديق بن يحي-جيجل.

شمس الدين، عبدالله شمس الدين (2015). *مدخل في نظرية تحليل المشكلات واتخاذ القرارات الادارية* (ط. 1). مركز تطوير الادارة والانتاجية.

صاكال، فاطمة رمضان و خليفة، عبدالسلام الشيباني (2017). الفروق الفردية بين تنوع التدريس وتفريد التعليم، مجلة كلية التربية، العدد (7)، 14-1.

صالح، علاء الدين إبراهيم (2017). *المناهج وطرق التدريس في التربية الرياضية* (ط. 1) مكتبة رشيد للنشر والتوزيع.

عارف، أسامة حسن، عبد الحميد، محمد حمزة، وحجازي، محمد أنور الفضل (2018). جودة مخرجات التعلم في الجامعات السعودية ودورها في تلبية متطلبات سوق العمل السعودي وفق رؤية 2030. *مجلة البحث العلمي في التربية، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية جامعة عين شمس*، 4 (19)، 741-683.

عامر، عوين عواد العنزي (2014). *أثر استخدام إستراتيجيات مقترحة قائمة على حل المشكلات في تدريس الجبر على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم وتنمية التفكير الابتكاري لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت*: [رسالة دكتوراة منشورة]. معهد الدراسات التربوية-جامعة القاهرة.

عليان، أيمن خلف (2016). *أثر استخدام استراتيجيتي التعليم المباشر والتعليم المستقل في تحصيل طلبة المرحلة الاساسية في الرياضيات في الاردن*: [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة الشرق الاوسط.

عيمر، أمينة و درواز، ياسمين و بنون، سعاد و بريغن، نظيرة (2019). *استراتيجيات التدريس ودورها في مستوى الدافعية للتعلم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر المعلمين (دراسة ميدانية)*، جامعة محمد الصديق بن يحيى-جيجل http//dspace.univ-jijel.dz.

كاملي، خديجة وبوشوارب، آية (2020). *أثر طرق التدريس على التحصيل الدراسي*: تصور [رسالة ماجستير في ميدان اللغة والادب العربي، تخصص لسانيات]. جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي.

محمد، عبد الرحمن يوسف أحمد (2019). *مفاهيم وتعميمات ومهارات الحل الابداعي للمسائل اللفظية بكتاب الرياضيات للصف السادس الابتدائي*: تصور [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة الوادي في قنا.

الدروبي، يسار صفوان (2016). *الفروق بين الذكاء السائل والتبلور في التفكير الاستدلالي-دراسة ميدانية على عينة من طلبة الصفين الاول والثالث الثانوي العام في مدارس محافظة دمشق الرسمية*: [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة دمشق.

الزيات، فتحي (2006). *الاسس المعرفية للتكوين العقلي المعرفي وتجهيز المعلومات*. (ط. 2). دار النشر للجامعات.

العنبكي، سندس عبدالله جدوع (2011). *أثر إستخدام استراتيجيات كلوز مايروميرل وتينسون وهيلداتبا في تنمية التفكير الاستدلالي واكتساب المفاهيم التاريخية والاحتفاظ بها لدى طلاب الصف الرابع العام*: [رسالة دكتوراة منشورة]. جامعة بغداد.

مصطفى، عفاف عثمان عثمان (2019). *استراتيجيات التدريس الفعال*. (ط. 1). دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

موسى، أحمد سمير أحمد (2021). درجة استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة في التعلم عن بعد لدى معلمي المرحلة الاساسية في المدارس الخاصه للعاصمة عمان: [رسالة ماجستير منشورة]. جامعة الشرق الاوسط.

منوخ، صباح مرشود و رشيد، عمر خلف (2022). الاستدلال الاستقرائي لدى طلبة الجامعة، *مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية*
33(3)، 151-182.
DOI:10.25130/jtuh.29.10.2.2022.17

نعمة، اقبال عبد الحسين و الجبوري، نبيل كاظم هربيد (2015)، *تقنيات واستراتيجيات طرائق التدريس الحديثة*، http//www.uobabylon.edu.iq.

Abdullah, S., M., M. (2015). *Teaching strategies (foundations, models and applications)*, (in Arabic): (1st ed.). University Book House.

Abu Hatab, F. & Sadek, A. (2010). *Research methods and statistical analysis methods in psychological and educational sciences and social*, (in Arabic): (4th ed.). Anglo-Egyptian Library.

Al-Anbaki, S., A., J. (2011). *The effect of using the strategies of Claus, Maimerle, Tinson, and Hilda Tabba on the development of inferential thinking and the acquisition and retention of historical concepts among fourth-grade students* (in Arabic): [Doctoral dissertation, University of Baghdad, College of Education].

Al-Asadi, A., H., M. (2013). *Cognitive Psychology*, (in Arabic): (1st ed.). Al-Adala Press.

Al-Droubi, Y., S. (2016). *Differences between fluid intelligence and crystallization in deductive thinking - a field study on a sample of students in the first and third grades of general secondary school in Damascus Governorate's public schools,* (in Arabic): [Master's thesis, University of Damascus].

Al-Mahdawi, A., M. & Kazem, S., S. (2015). *Analytical thinking among university students, (in Arabic):* [Doctoral thesis, Diyala University].

Al-Mansour, G. (2017). Critical thinking and its relationship to general (mathematical) reasoning: a field study on a sample of students Departments of Psychology and Psychological Counseling at the Faculty of Education at the University of Damascus, (in Arabic). *Journal of the Union of Arab Universities for Education and Psychology*, 15 (3), 13-54

Al-Mansouri, M., B., A. (2017). The effectiveness of the strategic intelligence strategy in developing decision-making and solutions problems in mathematics for the ninth grade in the State of Kuwait, (in Arabic). *Journal of Educational Sciences - College of Education in Qena (MAEQ)*, 31 (31), 132-166.

Al-Nafisa, S., I., S. & Al-Nadhir, M., A., O. (2018). *Leading professional teaching "A Practical Guide",* (in Arabic): (1st ed.) *Published and distributed by Obeikan.*

Al-Otaibi, Kh., N. (2001*). The effectiveness of a proposed program for developing deductive thinking skills among a sample of student secondary stage in Riyadh*, (in Arabic): [Master's thesis, College of Education - King Saud University].

Amer, A., A., A. (2014). *The effect of using suggested strategies based on problem solving in teaching algebra on academic achievement and the persistence of the effect of learning and the development of innovative thinking among middle school students in the State of Kuwait*, (in Arabic): [Doctoral dissertation, Institute of Educational Studies, Cairo University].

Arif, O., H., Abdel Hamid, M., H., & Hegazy, M., A. (2018). Quality of learning outcomes Saudi Universities and their role in meeting the requirements of the Saudi labor market according to Vision 2030, (in Arabic). *Journal of Scientific Research in Education*, Ain Shams University, 4(19), 683-741.

Al-Shamam, A., A., Kh. (2012). *The effectiveness of three training programs based on e-learning (N.S.S) for development the deductive thinking skills of fourth-grade students in the Mathematics Department and their ability to solve problems*, (in Arabic): [Doctorate dissertation, College of Education - University of Mosul].

Al-Tamimi, M., A., M. (2017), The effectiveness of using the (Think-Pair-Share) strategy in the achievement of female students in the classroom. The

Muhammad, A., Y., A. (2019). *Concepts, generalizations, and skills for creative solving verbal problems in a book mathematics for the sixth grade of primary school*, (in Arabic): [Master's thesis, Qena - El-Wadi University].

Mustafa, A., O., O. (2019). *Effective Teaching Strategies,* (in Arabic): (1st ed.). Dar Al-Wafa for the World of Printing and Publishing.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000). *Curriculum and Education Standards for School Mathematics*: (1st ed.). *Reston, VA: The Council*.

Nima, E., A. & Al-Jubouri, N., K., H., (2015), Techniques and Strategies of Modern Teaching Methods (In Arabic). http//www.uobabylon.edu.iq.

Nura, A. & Osman, N. (2012). Toolkit on effective decision making measurement in organizations International Journal of Humanities Science. Vol.2. No.296-303.

Roediger H.L et al (1987) Psychology (2ed). *Boston. Little. Brwn and Company*.

Saleh, A., I. (2017). *Curriculum and teaching methods in physical education,* (in Arabic): (1st ed.). Rashid Library for Publishing and Distribution.

Shams Al-Din, A., S. (2015). *Introduction to the theory of problem analysis and administrative decision making,* (in Arabic): (1st ed.). Center for Management and Productivity Development.

Zein, B., Ghoshi, D. & Daraa, S. (2019). *Teaching methods and their relationship to students' academic achievement the primary stage - a field study at Mirada Youssef School,* (in Arabic): *A supplementary memorandum for obtaining a* [Master's theses, University of Muhammad Al-Siddiq bin Yahya – Jijel].

second intermediate level and their mathematical thinking towards mathematics, (in Arabic). *Arab Studies in Education and Psychology,* 85 (2017), 225-246.

Alyan, A., K. (2016). *The effect of using direct instruction and independent instruction strategies on the achievement of high school student basic mathematics in Jordan,* (in Arabic): [Master's thesis in education, Middle East University].

Al-Zayat, F. (2006). *Cognitive foundations of cognitive mental formation and information processing* (in Arabic): (2nd ed.), Dar Publishing for universities.

Al-Zahrani, S., A. (2019). The effectiveness of modern teaching strategies on achievement in physics among student high school students in Al-Makhwa Governorate, (in Arabic). *Scientific Journal, Department of Research and Scientific Publishing, College of Education - Assiut University,* 35(10), 507-547.

Gurden, W. (2003). *Ordering inductive reasoning test for adaptive knowledge assessment*: [Doctoral dissertation, department of psychology, University of Graz] Zpid, Leibniz-Institut fur Psychology. https//doi.org/10.23668/psycharchives.9314.

Jacobs, D. M., & Michaels, C. F. (2007). Direct Learning, *Ecological Psychology Magazine*, 19(4), 321-349, http://www.tandfonline.com/doi/absl10.1080/104074101432337

Kamli, K. & Bouchouareb, A. (2020). *The impact of teaching methods on academic achievement* (in Arabic): [Master's thesis, Larbi Ben M'hidi University Oum El Bouaghi]. Ministry of Higher Education and Scientific Research.

Kienstra, N., Dijk-Goeneboer, M., V., & Boelens, O. (2018). Religious-Thinking-Through Using Bibliodrama: An Empirical Study of Student Learning in Classroom Teaching. *Religious Education*, 113(2), 203-215.

Manoukh, S., M. & Rasheed, O., K. (2022). Inductive reasoning among university students, (in Arabic): *University Journal tikrit Humanities*, 33(3), 151-182. *DOI: 10.25130/jtuh.29.10.2.2022.17.*