



ISSN: 1817-6798 (Print)

Journal of Tikrit University for Humanities

available online at: www.jtuh.org/
JTUH
 مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية
 Journal of Tikrit University for Humanities

Abdlrahman Ahmed Abdlrzaq Al-bayati

General Directorate of Education in Anbar

 * Corresponding author: E-mail :
Makerdg454@gmail.com
Keywords:
 Effectiveness of the TAPPS strategy
 Biology subject
 Fourth year of secondary school
 Their reciprocal thinking
ARTICLE INFO**Article history:**
 Received 1 Mar 2025
 Received in revised form 25 Mar 2025
 Accepted 2 Mar 2025
 Final Proofreading 29 Dec 2025
 Available online 30 Dec 2025
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq
 ©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER
 THE CC BY LICENSE

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

The effectiveness of the TAPPS strategy in the achievement of fourth-grade science biology and their reciprocal thinking
A B S T R A C T

The research aimed to identify the effectiveness of the TAPPS strategy in the achievement of fourth-grade science biology and their reciprocal thinking. The experimental method was followed, and the research was applied to a group of (62) students who were equally divided into two groups: the experimental group studied the TAPPS strategy, and the control group studied in the traditional way. The two groups were equal in some extraneous variables. Two tests were prepared: the first was an achievement test consisting of 50 multiple-choice items, and the second was a reciprocal thinking test consisting of 30 multiple-choice items with three alternatives. The tests were validated, reliable, and psychometrically sound. Statistical programs were used, and the results showed the superiority of the experimental group over the control group in the achievement and reciprocal thinking tests. The research presented some recommendations, including: encouraging fourth-grade science biology teachers to teach with the TAPPS strategy due to its positive role in developing achievement and reciprocal thinking among students.

DOI: <http://doi.org/10.25130/jtuh.32.12.1.2025.19>
فاعلية استراتيجية (TAPPS) في تحصيل مادة علم الاحياء الرابع العلمي و تفكيرهم التبادلي

عبد الرحمن احمد عبد الرزاق / المديرية العامة لتربية الانبار

الخلاصة:

هدف البحث التعرف على فاعلية استراتيجية (TAPPS) في تحصيل مادة علم الاحياء الرابع العلمي و تفكيرهم التبادلي، واتبع المنهج التجريبي، وطبق البحث على مجموعة من (62) طالبًا توزعوا بالتساوي الى مجموعتين التجريبية درست استراتيجية (TAPPS) والمجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية وتم تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات الدخيلة، واعد اختبارين الاول تحصيلي مكون من 50 فقرة نوع اختيار

من متعدد، والثاني اختبار التفكير التبادلي مكون من 30ققرة نوع اختيار من متعدد ذي ثلاث بدائل وتم للاختبارين الصدق والثبات والخصائص السايكومترية ، واستخدم البرامج الاحصائية وبينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل والتفكير التبادلي، وقدم البحث بعض التوصيات منها: حث مدرسي ومدرسات مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي التدريس باستراتيجية(TAPPS) لما لها من دور إيجابي في تنمية التحصيل والتفكير التبادلي لدى الطلاب. الكلمات المفتاحية: فاعلية استراتيجية(TAPPS)/ مادة علم الاحياء/ الرابع العلمي/ تفكيرهم التبادلي

مشكلة البحث

من خلال خبرة الباحث في التدريس واشترابه بدورات تدريسية لمدرسي ومدرسات مادة علم الاحياء للمرحلة الاعدادية أن الطرائق الاعتيادية المتمثلة في الحفظ والتلقين هي الاغلب في تدريس المادة و قلة استخدام الطرائق واستراتيجيات الحديثة التي تهتم بالتفكير ، وأن المتتبع لتدريس المادة يلاحظ بوضوح الاتجاه السلبي من قبل الطلاب للمعلومات الاحيائية التي تقدم لهم. وتعثّرهم في الفهم والتعاون فيما بينهم من اجل تعلم المادة. ممّا قد يضعف مهارات التفكير لدى الطلاب.

اكنت العديد من الدراسات و البحوث ان من مشكلات تدريس مادة علم الاحياء التركيز بالطرائق التقليدية التي تجعل من المدرس محوراً اساسياً في العملية التعليمية و يكون دور الطلاب سلبياً يتمثل بتلقي المعلومات ورفضها فقط وقد ايدت بعض الدراسات المحلية المشكلة كدراسة(الرحو، 2024: 272): بينت تمسك مدرسي مادة الاحياء ومدرستها بالطرائق التقليدية ودور الطلبة سلبي في المشاركة ومهمتهم تنحصر في الحفظ ، والاجابة وقت الامتحانات.

واضافت دراسة(العباسي و ورد ، 2025: 185): ان الطرائق المتبعة في تدريس مادة علم الاحياء تهتم بالجانب المعرفي على حساب الجوانب الاخرى ولا يتم الربط ما يتعلموه والمشكلات الحياتية التي تواجههم مما يضعف عامل التحصيل والتفكير.

وعليه يتساءل الباحث : ما فاعلية استراتيجية(TAPPS) في تحصيل مادة علم الاحياء الرابع العلمي و تفكيرهم التبادلي .؟

اهمية البحث

تتعلق اهمية البحث من متغيراته فاستراتيجية (TAPPS) من اهمية توظيف الاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي تشير إلى الأساليب التي تستخدم لمساعدة الطلبة على التعلم والتعرف على محتوى المنهاج لتمكينهم وإكسابهم المعارف والمهارات التي تساعدهم على تحقيق الأهداف ورفع تحصيلهم الدراسي من خلال التدريس الفعال واستخدام الأدوات التي تسهم في تحسين تعلم الطلبة، فضلاً عن فهم سياق التعلم عبر تعليمهم كيفية معالجة المعلومات وتحفيزهم على تعلم المزيد والتعلم الذاتي، فيكون المعلم على معرفة بكافة المعوقات للعملية التعليمية وكيفية تجاوز هذه المعوقات والتصدي لها من خلال التخطيط واختيار طريقة التدريس المناسبة. إذ إن من مميزات الاستراتيجيات الحديثة تتمثل في شمولها لجميع الإجراءات والخطط إلى جانب أنها تعالج جميع المواقف والخطط التي قد تعارض إمكانية استخدامها وتطبيقها في جميع الظروف وفي مختلف البيئات الصفية، و للتعديل والتطوير؛ فالمبادئ التي تقوم عليها مرنة، ولا يتعامل معها المعلم كمسلمات غير قابلة للتغيير. أي إنها متصلة أساسية بأهداف تدريس المادة الأساسية خلال زمن الحصة الدراسية. وملاءمتها لجميع المستويات الفكرية لدى الطلبة، وتؤدي إلى الحد من الفروق الفردية بينهم. ومراعاتها لنمط التدريس ونوعه إذا كان جماعياً أو فردياً، إلى جانب مراعاتها للإمكانيات المتاحة في المدرسة(الغويري،2023: 17-18).

تعد استراتيجية (TAPPS) من بين أبرز استراتيجيات التفكير فوق المعرفي، بصفتها عنصراً أساسياً في تعديل السلوك المعرفي للقراءة وحل المشكلات التي تصادف الطلبة وهي بمثابة استراتيجية تحليل ذاتي تقدم وسيلة لهم من أجل تحديد أنواع عمليات التفكير التي يستخدمونها أثناء تأدية المهام والأنشطة التعليمية، كما تعد هذه الاستراتيجية تقنية لتجسيد عمليات تفكير الطالب أثناء انشغاله بمهمة تتطلب التفكير، حيث يتحدث الطالب بصوت عال عن كل المعلومات والأفكار التي يمارسها أثناء أداء مهمة ما(خضيرات& المصاروة، 2023: 145)

كذلك يعد متغير التحصيل احد مظاهر نجاح العملية التعليمية والتربوية والنتيجة المرغوبة، ويعد هدفا من أهدافها المقصودة للفرد بحيث تكون احد أهدافه الأساسية إذ يتوقف عليها نجاحه في الدراسة وانتقاله لصفوف اعلى في التعليم العام او حصوله على الشهادة و تحقيقه لذاته، ويتوافق نفسيا واجتماعيا ومهنيا ويشعر بالرضا والسعادة نتيجة لإشباع دوافعه النفسية ، وكذلك بالنسبة للمجتمع يعد التحصيل الدراسي من أهم مؤشرات كفاية النظام التعليمي، ويرافق التحصيل الدراسي المرتفع التوافق المطلوب بين إنتاجية النظام التعليمي ومخرجاته وبين الحاجة الفعلية لمختلف مجالات العمل من الطاقات البشرية المؤهلة المدربة ، كما يعد ضمانا لتحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية الذي يعد من أهم المبادي التي يركز عليها التعليم (الفاخري، 2018: 7).

وتأتي اهمية البحث أيضاً من المتغير التابع الاخر المتمثل بالتفكير التبادلي ، إذ إن الفرد السوي يدرك أن تبادل الأفكار والآراء وطرح المشاكل والحلول مع الاخرين أهم بكثير وأجدي مما لو فكر بمفرده ، و أن اغلب الأبحاث العلمية تتم بروح الفريق الواحد أو تتناول الموضوع الواحد من أكثر من زاوية كما أن طرح الافكار وانتقادها من قبل الآخرين يعجل من امكانية الابداع وتطوره (عبدالعظيم، 2025: 49)

ويخلص الباحث اهمية البحث بالاتي:

- 1- قد تساعد استراتيجية TAPPS في تحسين تحصيل الطلاب و التفكير التبادلي.
- 2- إطلاع مدرسو ومدرسات علم الاحياء على استراتيجيات تدريسية حديثة وكيفية تطبيقها بغرض تطوير أساليب وطرائق التدريس لديهم.
- 3- قد يساهم بتعرف مدرسي ومدرسات علم الاحياء بأهمية التفكير التبادلي في علم الاحياء .
- 4- قد تساعد استراتيجية TAPPS على توضيح الموضوعات المتضمنة في مادة علم الاحياء وتحدي قدراتهم.
- 5- قد تساهم الاستراتيجية في تحقيق التعليم القائم على جعل الطالب محور العملية التعليمية.
- 6- قد تمنح استراتيجية TAPPS الطالب حرية التعبير عن رأيه وتغيير المفاهيم الخاطئة لديه واكتساب المفاهيم الجديدة.

ثالثاً : أهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على : اثر استراتيجية TAPPS في

- 1- تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء .
- 2- تحسن التفكير التبادلي.

رابعاً : فرضيات البحث

وللتحقق من أهداف البحث وضع الباحث الفرضيتين الصفريتين الاتيتين :

- 1- لا يوجد فروق دالة إحصائية بمستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية TAPPS ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.
- 2- لا يوجد فروق دالة إحصائية بمستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية TAPPS ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في اختبار التفكير التبادلي.
- 3- لا يوجد فروق دالة إحصائية بمستوى (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير التبادلي.

خامساً : حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على :

- 1- الحد المكاني: المدارس الاعدادية والثانوية في محافظة الانبار.
- 2- الحد الزمني: الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2024 – 2025).
- 3- الحد الموضوعي: (الفصول: 2، 3، 4، 5) من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي.
- 4- الحد البشري: طلاب الصف الرابع العلمي.

تحديد المصطلحات

أولاً: الفاعلية

- (الأميري ، 2022) : التغيير المصاحب الايجابي لأثر الدراسات التجريبية و الذي يحدث من خلال المتغيرات المستقلة في المتغيرات التابعة في تلك الدراسات (الأميري،2022: 151).
- اجرائياً: حجم التغيير الحاصل في متغير التحصيل والتفكير التبادلي لدى طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الأحياء ، بين المجموعة التجريبية والضابطة، ويقاس بوسائل احصائية.

ثانياً: استراتيجية TAPPS

- (خضيرات & المصاروة، 2023): الإجراءات التدريسية المخطط لها، والتي يتم تنفيذها داخل الصف الدراسي، وتسمح للطلبة المشاركة الإيجابية البناءة في الموضوع الدراسي، ثم الكشف عن الأفكار الحقيقية التي تدور في أذهانهم، مما ينتج عنه إنتاج أفكار ومعلومات جديدة(خضيرات & المصاروة، 2023: 145).
- اجرائياً: خطوات اجرائية تتبع مع طلاب المجموعة التجريبية وتصاغ مواضيع مادة علم الاحياء على شكل مشكلة يحلها طالب بصوت مسموع لطالب اخر يسمى المستمع بحيث يعبر عن الخطوات بشكل لفظي عما يدور في تفكيره والطالب المستمع ينبغي ان يعلق على خطوات حل المشكلة.

ثالثاً: التحصيل

- (رزوقي و آخرون، 2022): ناتج عملية التعلم والتعليم في مادة معينة، ويتمثل بالمعرفة التي يكتسبها الطالب نتيجة مروره بالخبرات والمواقف التعليمية، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبارات المدرسية للمادة (رزوقي و آخرون، 2022: 81).
- اجرائياً: المعرفة المكتسبة من قبل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة علم الاحياء خلال فترة تطبيق التجربة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار المعد.

رابعاً: التفكير التبادلي

- (Salmon,et al. ,2022) :القدرة لدى الفرد على صياغة حلول للمشكلات التي تواجهه بمساعدة الآخرين، و تعزيز الشعور بالعمل الجماعي والاستعداد والقدرة على قبول أفكار ووجهات نظر الآخرين. ويمكن الافراد

من التفاعل مع الآخرين والعمل معًا في المهام بشكل متبادل. لبناء العلاقات الجيدة في الفصل الدراسي وخارجه، وينبغي على كل الطلبة امتلاك التفكير التبادلي (Salmon,et al., 2022:399).

- اجرائياً: استجابة طالب الرابع العلمي على فقرات تبين رغبته بالعمل الجماعي والقدرة على قبول أفكار ووجهات نظر الآخرين، ويقاس بالاختبار المعد بالبحث.

اطار نظري ودراسات سابقة

المحور الاول: استراتيجيات TAPPS

طور استراتيجيات TAPPS العالمان ويمبلي ولوشيد (lothead &Whimbly,1986) وهي من استراتيجيات التعلم النشط التعاوني، ومن تطبيقات نظرية بياجيه ، وهي إختصار للعبارة (Thinking Aloud Pair Problem Sloving) ومعناها (تفكير الأقران بصوت مسموع في حل المشكلات)، وفكرتها تقوم على أساس أن يطلب المدرس من طلبته مناقشتهم لمشكلة يحورها من مادة الدراسية بصوت مسموع لكي يتمكن بمتابعتهم والتعرف بماذا يفكرون ، إذيقوم الطالب بالحل عن طريق قراءة المشكلة بصوت مسموع لطالب آخر يُدعى (المستمع) ويُعبر عن كل ما يفكر به بشكل لفظي من خلال حله للمشكلة، أما الطالب المستمع ينبغي عليه أن يُعلق على خطوات حل المشكلة لكي ينتبه إلى طريقة حل الطالب الآخر لها، وتتمثل مهمة الطالب الذي يحل المشكلة بالتوضيح للأفكار الواردة في ذهنه ، في حين أن الطالب المستمع للمشكلة عليه تطبيق بعض المهمات، أي أنها "تهج واعد لتنشيط التفكير فوق المعرفي - أي ممارسة قراءة افكاره (Kourieos,2020: 26).

أن هذه الاستراتيجية تعمل على مساعدة الطلبة في تنظيم أفكارهم وتتميتها أثناء انشغالهم بقضية معينة، كما وتساعدهم أيضاً في معرفة عمليات التفكير التي يقومون بها، واستغلال ما لديهم من قدرات ومهارات بطريقة أكثر فاعلية. وهي عبارة عن تحدث الطالب بصوت مرتفع، لإظهار كل ما يفكر فيه وعما يجول في خاطره من أفكار وأحاسيس داخلية أثناء معالجته لقضية ما أو موضوع معين، وتهدف إلى تجسيد عملية التفكير أثناء القيام بمهمة ما تتطلب التفكير، وتعتبر هذه الاستراتيجية خلال حل المشكلات بصوت عالٍ عن أفكاره والخطوات المنطقية التي ستحل المشكلة. المستمع ليس سلبياً بل لديه أدوار يلعبها، مثل تشجيع التعبير عن الأفكار، والتحقق من الدقة، وتوضيح العملية التي يقدمها خلال المشكلات شفهيًا. وان يركز على العمليات العقلية لحل المشكلات بدلاً من الناتج النهائي. وهذا يؤدي إلى اكتشاف الأخطاء المنطقية، كما أنه يساعد أيضًا على رفع وعي الطلاب بالمدخلات الناجحة وغير الناجحة في حل المشكلات وتنمية بعض انواع التفكير (Al Sultan&Alasif,2021:7151)

خصائص استراتيجية TAPPS: تتميز الاستراتيجية عن غيرها من الاستراتيجيات الأخرى، بميزات وخصائص متعددة، ولعل أهمها ما يأتي:

- تعمل على توفير مناخ، تعاوني بحيث يمارس الطلاب من خلالها العديد من العمليات العقلية والمهارات الاستدلالية مثل الملاحظة والاستنباط، والاستنتاج، والمقارنة وغيرها.
- تزيد من مستويات الاستيعاب عند الطلاب، واكتسابهم للمعرفة وتعميقها لديهم.
- تعمل على إيجاد جو تعليمي - تعليمي ملائم لتنمية التفكير لدى الطلاب، لا سيما وأنها تجعلهم أكثر إدراكاً لتفكيرهم ولعملياتهم العقلية.
- تساعد الطلاب في التعبير عن أفكارهم بدون قيود وبحرية تامة، مع فهم الواقع بشكل أفضل عند تبادل الأفكار مع بعضهم بعضاً.
- تعمل على ربط الجوانب المعرفية بالجوانب الاجتماعية، مما يزيد من النمو المعرفي لدى الطلاب ، ولا سيما عندما يعبر كل طالب عن أفكاره بطريقة الخاصة به ويتبادلها مع زملائه.
- تقلل من ظاهرة النسيان التي قد تحدث عند محاولة الطالب من جمع المعلومات في نهاية النشاط.
- تعطي مصداقية أكثر للمعلومات، فيما لو قورنت بتلك التي يمكن الحصول عليها من التقارير .
- تزيد من نسبة الفهم والاستيعاب والتعمق بالمعرفة لدى الطلاب. -- تنمي من قدرة الطلاب على التوجيه الذاتي والحكم على أفكارهم خلال التحدث مع الآخرين.

(خضيرات & المصاروة، 2023: 148).

ادوار المعلم والطالب المجيب والطالب المستمع في استراتيجية TAPPS (العسيف، 2024: 35)

دور		
المعلم	الطالب المجيب	الطالب المستمع
1- تكوين مجموعات تعليمية من طالبين مجيب ومستمع.	1- مواقفه ايجابية.	1- الاصغاء الجيد.
2- تحويل موضوع الدرس الى مشكلات تعليمية.	2- يبدي اهتمام بدرجة دقيقة.	2- لديه الجراءة على التحدث.
3- التوجيه ومراقبة قيام الطلبة بحل المشكلة.	3- يقسم المشكلة الى اجزاء.	3- يسأل اسئلة توضيحية.
4- التفاعل والاستماع الى الاجابات وتعليقات المستمع وتقديم تغذية راجعة.	4- يتجنب التخمين.	4- يتحقق باستمرار من الدقة.
5- الاتفاق الجماعي على حل المشكلة والانتقال الى مشكلة اخرى او انتهاء الدرس.	5- نشيط في حل المشكلة.	5- نشيط بعمله مع المجيب.
		6- لا يسمح للمجيب بتقديم خطوة قبل اخباره بطريقة تفكيره.
		7- عدم حل المشكلة من قبله للمجيب.

دراسات استراتيجية TAPPS

- 1- دراسة(العيناوي، 2023): اجريت الدراسة في العراق والغرض منها التعرف على أثر إستراتيجية (TAPPS) في تحصيل مادة الرياضيات ومهارات الجدل العلمي، اتبع المنهج التجريبي وطبق على عينة من(64) طالبا،المجموعة التجريبية(33) طالبا درست إستراتيجية(TAPPS) ، والمجموعة الضابطة(31) طالبا درست بطريقة الاعتيادية، واعد اختبار بالتحصيل واختبار مهارات الجدل العلمي، بينت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في الاختبارين معاً.
- 2- دراسة(العسيف، 2024): اجريت الدراسة في السعودية للتعرف على أثر استراتيجية (TAPPS) على تنمية مهارات التفكير لدى طلاب الصف السابع في مادة العلوم، واعتمد المنهج التجريبي بتصميم قبلي وبعدي للمجموعة الواحدة. طبق على عينة الدراسة من 32 طالباً، اعد مقياس لمهارات التفكير وبينت النتائج ان استراتيجية (TAPPS) أدت إلى تحسن وتعزيز مهارات التفكير.
- 3- دراسة(Fadzil,et al. 2024) اجريت في ماليزيا وهدفت التعرف على تأثير استراتيجية حل المشكلات بالتفكير بصوت عالٍ (TAPPS) في تعزيز سلوك حل المشكلات لدى الطلاب وأدائهم الأكاديمي. اعتمدت الدراسة تصميمًا شبه تجريبي، وشملت 30 طالبًا بالمرحلة الثانوية. جُمعت البيانات الكمية من خلال اختبارات قبلية وبعديّة، تمثلت باستبيان سلوك حل المشكلات واختبار تحصيلي. كشفت النتائج عن تحسنات كبيرة في كل من سلوك حل المشكلات والتحصيل الدراسي بعد تطبيق الاستراتيجية .
- 4- دراسة(Fadzil, et al. 2025)اجريت في ماليزيا وبحث فعالية (TAPPS) ورسم القصص المصورة في تعزيز قدرات الطلاب على حل مسائل الجبر اللفظية. تلخص الدراسة 52 مقالة خضعت لمراجعة الأقران من عام 2015 إلى عام 2025 ومنهجية التحليل. تبرز TAPPS كاستراتيجية تعلم تعاوني فعالة للغاية تعزز التطور المعرفي، والتفكير اللفظي، والتأمل المدعوم من الأقران. يُعزز هذا الأسلوب التفاعل المعرفي ويُحسّن الأداء بغض النظر عن خلفية الطالب أو أسلوب تعلمه. وفي الوقت نفسه، يُسلط الضوء على أسلوب رسم القصص المصورة كاستراتيجية بصرية فعّالة،

المبحث الثاني - التفكير التبادلي

التفكير التبادلي هو أسلوب من أساليب التفكير يتمثل بالقدرة على إدراك مشاعر الآخرين والاستجابة لأرائهم وتبادل الأفكار معهم، إذ يساعد الأفراد على تنشيط عقولهم وعلى التفكير بشمولية ، من خلال تبادل الأفكار بين الأفراد، مما يساعد المجتمع على حل مشكلاته وتعزيز التعاون بين أفراد، وتهيئة حالة من التعاطف والمشاركة بينهم، من اجل تقوية الروابط الاجتماعية، لذا نرى الأفراد ذوو التفكير التبادلي يميلون إلى الأعمال الجماعية ويتصفون بالمرح ويؤثرون ويتأثرون بالآخرين بعلاقاتهم الاجتماعية، ولديهم المقدرة على توليد وتبادل الأفكار مع الآخرين وإدارة الحوار الجماعي، فتبادل الأفكار يتيح لهم فرصة لمزج أفكارهم

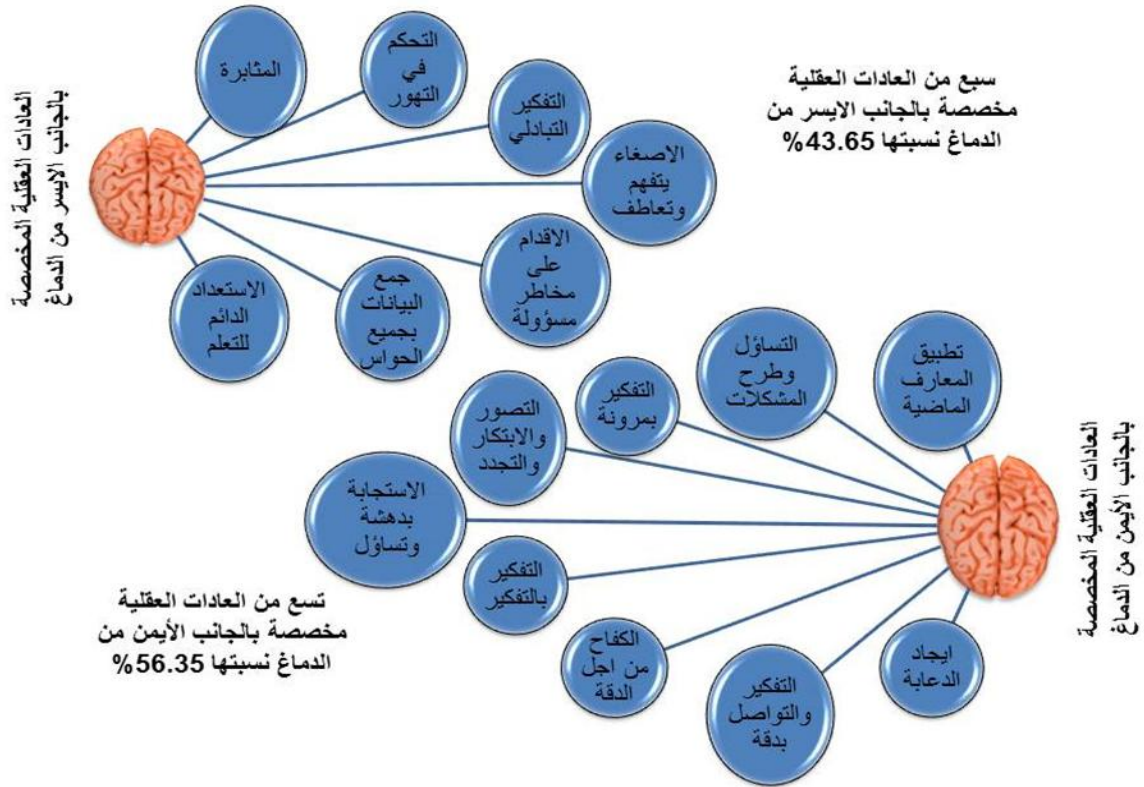
مما ينتج عنه أفكار جديدة تساعدهم على تطوير أنفسهم وإيجاد الحلول والبدائل للمشكلات التي تواجههم، لذلك التفكير التبادلي يعد من أهم أنماط وأساليب التفكير إذ يمثل القدرة لدى الفرد لصياغة حلول للمشكلات التي تواجهه بمساعدة الآخرين، وهو تعزيز الشعور بالعمل الجماعي والاستعداد والقدرة على قبول أفكار ووجهات نظر الآخرين. يمكن للأفراد من خلال التفاعل مع الآخرين والعمل معاً في المهام بشكل متبادل لبناء العلاقات الجيدة في الفصل الدراسي وخارجه، وينبغي على كل الطلبة ان يمتلكون التفكير التبادلي (Salmon,et al., 2022: 339)

إن تنمية وتعليم الطلبة قدرات التفكير التبادلي يكون بمثابة الضمان لهم في التعامل مع الكم الهائل والمتجدد من المعلومات بما يمكنهم من اتخاذ قرارات مناسبة في حياتهم، ومن ناحية أخرى فهم عرضة للتأثيرات الاجتماعية والثقافية ، ولهذا لا بد من تزويدهم بطرائق التفكير التي تساعدهم على التعامل مع هذه التأثيرات، كما أنهم يمثلون شريحة من قطاعات مختلفة في المجتمع ومنها التربية والتعليم، الذي يتطلب الاعتماد على القدرات العقلية العليا وبضمنها التفكير التبادلي ، والذي يعد من الأساسيات المهمة للطلبة للنجاح في مجال التعلم والتعليم، إذ يساعدهم على تنظيم معرفتهم ويسهل لهم عملية معالجة المعلومات والوصول إلى حل المشكلات، وتعميق وتوسيع التفكير، والعمل على تحقيق الأهداف المحددة للوصول إلى النجاح وإنجاز المهام التي يكلفون بها لتنمية التفاعل الاجتماعي (Mohan et al.,2023: 37)

أهمية عادة التفكير التبادلي :

- (1) **تعزيز التفكير النقدي :** تعزز القدرة على التفكير النقدي وتقييم الأفكار بشكل منطقي.
 - (2) **تطوير مهارات التفاعل :** يتم تطوير مهارات التفاعل الاجتماعي والتواصل الفعال، من خلال التفاعل والحوار البناء بين الطلاب بعضهم البعض.
 - (3) **تنمية القدرة على الاستماع :** من خلال حوار وتفاعل الطلاب سوية تعزز القدرة على الاستماع بتركيز وفهم وجهات نظر الآخرين.
 - (4) **تعزيز التفاهم الاجتماعي :** عبر التفاعل البناء، يتم تحقيق التفاهم والتواصل الفعال بين الطلاب.
 - (5) **تحقيق التنمية الشخصية :** استنادا للنقاط السابقة يمكن للطلاب تحقيق التنمية الشخصية.
- (Deanna,2017:67)

من جهة اخرى التفكير التبادلي احد عادات العقل المكونة من ستة عشر عادة ، والتفكير التبادلي احد العادات المخصصة بالجانب الايسر من الدماغ كما بينها الشكل (1) الاتي:



شكل (1) عادات العقل الموزعة على جانبي الدماغ (الكبيسي، 2018: 97)

التفكير التبادلي يساهم في تكوين الاتجاهات الايجابية ومزيد من الممارسة الفعلية للعادات العقلية، إضافة إلى أنها حاجة من الحاجات الإنسانية التي لا بد من إشباعها، ويشير كوستا وكالليك إلى أن عادات العقل، ومنها التفكير التبادلي هي ممارسة الانضباط العقلي على السلوكيات بحيث يصبح طريقة اعتيادية من العمل نحو أفعال أكثر انتباهاً وذكاء. وجدير بالذكر أنه عندما نعلم عادات العقل، فإن ما يهمنا ليس عدد الأجوبة التي يعرفها الطلاب، بل كيف يتصرفون عندما لا يعرفون الجواب. لأن إحدى الصفات المميزة للأذكياء، هي قدرتهم على التعامل مع المعلومات التي يمتلكونها، والتفكير التبادلي استراتيجية تهدف إلى تنمية التفكير والفهم القرائي والتعاون بالإضافة إلى تحقيق الأهداف المعرفية كالتحصيل الدراسي وزيادة الانتباه لدى الأشخاص ودعم الثقة بالنفس (ميدجلي، 2020 : 226)

ويرتكز التفكير المتبادل على الوصول بالطلاب إلى أعلى المستويات من التفكير والأداء لذا يتطلب أن تتاح لهم فرص المشاركة وتبادل الآراء والتفاعل والتحدي لاكتساب مجموعة من المهارات والسلوكيات الأكثر ثراء من تلك التي تقيسها الاختبارات التقليدية محددة النطاق، حيث يتيح التفكير المتبادل للطلبة التفكير بشكل مختلف والالتزام بعملية جديدة للتعلم، هذا فضلاً عن التنقل بين المواقف المعقدة ومواجهتها داخل بيئة تعليمية تعاونية وخارجها بكل كفاءة واقتدار من العمل بصورة منفردة (Kallick & Zmuda, 2017: 144).

دراسات التبادلي

- 1) دراسة (Thai, 2018): اجريت في فيتنام وهدفت التعرف على تعزيز كفاءة التفكير التبادلي لدى الطلاب في المرحلة الثانوية في تدريس المعادلات والمعادلات التفاضلية في المدرسة، وانتهجت الدراسة المنهج الوصفي التتبعي للدراسات وتبين ان التدريس الحديث لا يقتصر على تشكيل وتطوير المعرفة للطلاب، بل إن الشيء المهم هو تطوير كفاءات الطالبين. إحدى الكفاءات التي يحتاجها كل إنسان في المجتمع هي كفاءة التفكير التبادلي. هذه هي الكفاءة التي تختارها العديد من البلدان ككفاءة أساسية يجب تطويرها للطلاب، درس العديد من المعلمين المهتمين بتطوير كفاءة التفكير لدى الطلاب في التدريس في مواد مختلفة.
- 2) دراسة (بدور، وآخرون، 2021): اجريت الدراسة في سوريا وهدفت إلى معرفة درجة ممارسة التفكير التبادلي والاستعداد الدائم للتعلم المستمر كعادات ذهنية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في ضوء متغيري الجنس والتكيف. واعد مقياس التفكير التبادلي والاستعداد التام للتعلم المستمر، واعتمد المنهج الوصفي وطبق على عينة مكونة من (480) من التلاميذ وبينت النتائج أن درجة ممارسة التفكير التبادلي والاستعداد الدائم للتعلم المستمر كانت مرتفعة، ولا توجد فروق تعزى لمتغير الجنس والتكيف في كلا المتغيرين.
- 3) دراسة (Kefah&Maysaa,2022): اجريت الدراسة في العراق وهدفت إلى التعرف على فاعلية التدريس باستخدام تقنية (Phet) في التفكير التبادلي لدى طالبات الصف الثاني الابتدائي في مادة العلوم، وتكونت عينة البحث من (70) طالبة، وزعت بالتساوي على مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام تقنية (Phet)، وأخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية. وقد استُخدمت أداة اختبار التفكير التبادلي ، ومن نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التفكير التبادلي.
- 4) دراسة (Doaa, et al,2022) اجريت الدراسة في مصر وسعت التعرف على مستوى ممارسة عادات العقل في الدراسات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الإعدادية وحددت مستوى ممارسة بعض عادات العقل (التفكير المرن، النضال من أجل الدقة، استخدام الحواس لجمع المعلومات، تطبيق المعرفة السابقة، والتفكير التبادلي) في الدراسات الاجتماعية لدى طلاب المرحلة الإعدادية في مصر. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي. وتم استخدام مقياس مكون من 50 عبارة موزعة على خمسة مجالات. وتم تطبيق المقياس إلكترونياً على مجموعة من 340 طالباً وطالبة من محافظة الغربية. وأظهرت النتائج أن استجابات المشاركين في البحث كانت متوسطة كمتوسط كلي، وبدرجة متوسطة في جميع المجالات الفرعية ومنها التفكير التبادلي، مما يعني أن مستوى ممارسة طلاب المرحلة الإعدادية لعادات العقل في مادة الدراسات الاجتماعية متوسط. وأوصت الدراسة بضرورة تنمية عادات العقل لدى طلاب المرحلة الإعدادية. والاهتمام بتدريب طلاب المرحلة الإعدادية على عادة التفكير التبادلي بشكل خاص. واستخدام استراتيجيات تدريس متنوعة تساعد الطلاب على ممارسة عادات العقل في الدراسات الاجتماعية.

الافادة من الدراسات السابقة

استفاد الباحث من اطلاعه على الدراسات السابقة التي بينت اتباع المنهجية الصحيحة في خطوات البحث العلمي فضلا عن مراجعة العديد من المصادر المذكورة في الدراسات بشكل مختصر والرجوع الى المصادر الاصلية المأخوذة منها ، والتعرف على أهم الأدوات والاختبارات والمقاييس التي تتشابه مع متغيرات بحثه، و الحصول على فقرات اختبار التحصيل واختبار التفكير التبادلي ، كما تمكن الباحث من تفسير وتحليل نتائجه بسهولة ، أو مناقشة نتائج الدراسات السابقة ، وهل تتفق أو تختلف مع دراسته.

اجراءات البحث

أولاً: منهج البحث

اتبع الباحث المنهج التجريبي لمناسبته الطبيعية للبحث واهدافه، وتم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي (مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة ذات الاختبارين القبلي والبعدي وكما موضح في الشكل (2) .

الشكل (2) التصميم التجريبي للبحث

المتغير التابع	المتغير المستقل	التكافؤ	المجموع
1- اختبار التحصيل	استراتيجية (TAPPS)	1- العمر الزمني. 2- النكاء. 3- اختبار المعرفة السابقة.	التجريبية
2- اختبار التفكير التبادلي	الطريقة الاعتيادية	4- المعدل العام السابق. 5- اختبار التفكير التبادلي 6- التحصيل الدراسي للأيوين	الضابطة

ثانياً: مجتمع البحث وعينته

يشتمل مجتمع البحث طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الاعدادية والثانوية النهارية للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية الانبار للعام الدراسي (2024- 2025) اختار الباحث اعدادية المربد للأسباب الآتية:

- 1- ابدأ ادارة المدرسة الرغبة الحقيقية في التعاون مع الباحث لإنجاز التجربة.
- 2- يضم الصف الرابع العلمي ثلاث شعب، توزيع فيها الطلاب عشوائياً.
- 3- تقارب المستوى الاجتماعي والاقتصادي للطلاب.

وبعد استحصال الموافقة الرسمية اختار الباحث شعبتين عشوائياً ، إذ اختيرت شعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس وفق استراتيجية (TAPPS)، اختيرت شعبة (ج) لتمثل المجموعة الضابطة التي ستدرس وفق الطريقة الاعتيادية، وبلغ عدد طلاب المجموعتين (67) طالبا ، وبعد أن استبعدت بيانات

الطلاب الراسبين احصائياً لاحتمال امتلاكهم الخبرة في المادة الدراسية من العام الماضي والبالغ عددهم (5) طلاب من الشعبتين كان العدد المتبقي 62 طالباً توزعوا بكل شعبة 31 طالباً.

ثالثاً: تكافؤ مجموعات البحث

حرص الباحث قبل البدء بالتجربة على اجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث احصائياً في بعض

المتغيرات التي قد تؤثر في نتائج التجربة وهذه المتغيرات يبينها الجدول (1) الاتي

القيمة التائية		الضابطة (31) طالب		التجريبية (31) طالب		المجموعة المتغيرات
المحسوبة	الجدولية	التباين	الوسط	التباين	الوسط	
0.347317	2.00	31.24	183.12	41.28	183.66	العمر الزمني
0.10797	عند درجة	22.16	34.25	28.28	34.11	درجة الذكاء ¹
1.65546	حرية 60	1.14	7.64	1.82	7.12	المعرفة السابقة
0.50442		33.32	63.04	42.14	62.24	المعدل العام السابق
0.48347		2.24	15.08	3.42	14.87	التفكير التبادلي القبلي

يتبين من الجدول (1) التكافؤ بين مجموعتي البحث في المتغيرات المذكورة

اما التحصيل الدراسي للوالدين ، أظهرت نتائج التحليل باعتماد مربع (كا²) القيمة المحسوبة كانت (3.25) للآباء ،(4.22) للأمهات وهي أصغر من قيمة (كا²) الجدولية (7.815) ولمستوى دال (5%) ، ودرجة حرية (3).

رابعاً: متطلبات البحث

4-1 تحديد المادة العلمية: حدد الباحث المادة العلمية التي سيقوم بتدريسها وهي الفصول(الثاني- الثالث-الرابع- الخامس) من كتاب علم الاحياء للصف الرابع العلمي المقرر تدريسه للعام الدراسي 2024- 2025 .

4-2 صياغة الاهداف السلوكية: اعتمد اشتقاق اهداف السلوكية على وفق المستويات الاربع من تصنيف بلوم (للمجال المعرفي) وقد بلغ عدد الاهداف (140) هدف سلوكي موزعه على (التذكر=50، والفهم=40، والتطبيق=30، والتحليل=20)، وللتأكد من صحة ودقة الاهداف ومدى تمثيلها للمستويات الاربع تم عرضها على مجموعة من الخبراء والمختصين في مجال طرائق التدريس والقياس والتقويم (10 خبراء) وبعد الأخذ بآراء المحكمين عدلت بعضها وبذلك بقيت الاهداف بصيغتها النهائية (140) هدفاً.

¹ - اعتمد اختبار الذكاء لرافن والمتكون من 60 فقرة، واعد اختبار بالمعلومات التي تدرس بالتجربة مكون من(20) فقرة نوع اختيار من متعدد وعرض على 10 خبراء وتمت الموافقة بنسبة 80% فاكثر ، ودرجة الاحياء السابقة من الصف الثالث متوسط

3-4 اعداد الخطط التدريسية: اعدت (17) خطة لكل مجموعة،التجريبية وفق استراتيجية(TAPPS) و17 خطة وفق الطريقة الاعتيادية في ضوء محتوى الفصول المخطط تدريسها من كتاب علم الاحياء وفي ضوء الاهداف السلوكية ، وقد عرضت نموذجين منها على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس والقياس والتقويم لبيان آرائهم بشأنها وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم اجريت بعض التعديلات واصبحت جاهزة للتطبيق .

خامساً: أدوات البحث:

(أ) اعداد اختبار التحصيل : بالاعتماد على تحليل الفصول التي تدرس في التجربة وقائمة الاهداف السلوكية بمستوياتها الاربعة تم اتباع الخطوات الاتية:

أ-1هدف الاختبار: يتمثل هدف الاختبار بقياس مستوى تحصيل الطلاب في كلا المجموعتين في مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي .

أ-2 تحديد عدد فقرات الاختبار : بعد استشارة بعض مدرسي ومدرسات مادة الاحياء تم الاتفاق على 50 فقرة نوع اختيار من متعدد لقياس مادة المطبقة في التجربة ، وتم وضع تعليمات الاختبار مع مثال محلول، وتم عمل خارطة اختبارية للاختبار التحصيلي وفق الجدول(2) الاتي:-

جدول (2) جدول المواصفات

المجموع	مستويات الاهداف				وزن المحتوى	عدد الصفحات	الفصول
	تحليل14%	تطبيق21%	فهم29%	تذكر36%			
9	1	2	3	3	17%	10	الثاني
14	2	3	4	5	30%	18	الثالث
17	2	4	5	6	33%	20	الرابع
10	1	2	3	4	20%	12	الخامس
50	6	11	15	18	100%	60	المجموع

أ-3 صدق الاختبار: تم التحقق من الصدق الظاهري من خلال عرض الاختبار على مجموعة من المختصين في مجال التربية وعلم النفس والقياس والتقويم لمعرفة آرائهم في مدى ملاءمة الفقرات للمستوى الذي وضعت لقياسه وسلامة الصياغة. وفي ضوء آرائهم تم تعديل الفقرات والابقاء على الصحيحة وبذلك لم يحذف أي فقرة وبذلك بقي الاختبار مكون من (50) فقرة اختبارية بعد حصولها على نسبة اتفاق لا تقل 80% من الخبراء المختصين. وتم التحقق ايضا من صدق المحتوى من خلال تحليل شامل ومفصل لأسئلة الاختبار ومطابقته مع جدول المواصفات(عليان، 2025: 277).

أ-4 **التطبيق الاستطلاعي الاول:** الغرض معرفة مدى وضوح تعليمات الاختبار والزمن المستغرق للإجابة طبق الاختبار على عينة مكونة من (30) طالب من اعدادية الرمادي للبنين بعد أن تم ابلاغ الطلبة عن موعد الامتحان قبل مدة اسبوع من تاريخ اجراءه. اشرف الباحث بنفسه على سير الامتحان واتضح من خلال التطبيق أن التعليمات واضحة وأن الوقت المستغرق للإجابة (48) دقيقة وحسب وقت كل الطلاب على عددهم:

أ-5 **التطبيق الاستطلاعي الثاني (تحليل الفقرات احصائياً):** طبق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الصف الرابع العلمي من ثلاث مدارس بلغت (100) طالب وبغية تحليل فقرات الاختبار رتبت درجات طلاب العينة الاستطلاعية تنازلياً بعد تصحيح الاجابات، تم اختيار اعلى وأوطأ درجة (27%) منها بوصفها افضل نسبة للموازنة بين مجموعتين متباينتين وتكونان اقصى ما يمكن من الحجم وقوة التميز (الغريبي & العبادي، 2025: 190).

أ-6 **معامل صعوبة الفقرة:** بعد حساب مستوى الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وجد أنها تتراوح بين (0.41 - 0.63)، وهذا يعني أن جميع فقرات الاختبار تعد مقبولة وصالحة للتطبيق، إذ ان فقرات الاختبار تعد مقبولة إذا كان معامل صعوبتها ما بين (0.20 - 0.80) (الغريبي & العبادي، 2025: 192).

أ-7 **القوة التمييزية للفقرة:** وبعد حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (0.35 - 0.54) وهذا يعني جميع فقرات الاختبار تعد مقبولة وصالحة للتطبيق اذا بلغ معامل تميزها 30% فاكثر (الغريبي & العبادي، 2025: 191).

أ-8 **فعالية البدائل الخاطئة :** وعند حساب فاعلية البدائل غير الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها كانت تتراوح ما بين (-0.52 و -0.16) هذا يعني أن البدائل الخاطئة قد جذبت إليها عدداً من طلاب المجموعة الدنيا اكبر مما جذبت إليها من المجموعة العليا، لذلك **ابقى** عليها من دون تغيير.

أ-9 **ثبات الاختبار:** تم حساب ثبات الاختبار بطريقتين: الاولى إعادة الاختبار بعد التطبيق الاول على عينة 30 طالباً. تم إعادة تطبيق الاختبار بعد مرور اسبوعين على التطبيق الأول، وبعد تصحيح الإجابات في الاختبارين وباستعمال معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلاب في الاختبارين وجد أنه بلغ (0.94) وهو معامل ثبات جيد تشير المصادر بان الاختبارات تعد جيدة إذا ما بلغ معامل ثباتها (0.70 - 0.80) (الغريبي & العبادي، 2025: 197).

الطريقة الثانية: معادلة (كيودر ريتشاردسون 20): وتعد هذه الطريقة الأكثر شيوعاً لاستخراج الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار وخصوصاً (اختبار اختيار من متعدد) التي تعطي درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرًا للإجابة الخاطئة (الغريبي & العبادي، 2025: 197)، وجد أن معامل الثبات يساوي (0.89)، يعد معامل ثبات جيداً.

أ-10 الاختبار بالصورة النهائية : بعد اتمام اجراءات شروط الاختبار الجيد يكون الاختبار جاهز للتطبيق مكون من (50) فقرة وبزمن قدره (48) دقيقة، كما تم وضع تعليمات خاصة للأخبار واعلى درجة 50 واقل درجة صفر ،وبوسط فرضي 50 درجة.

ب: اعداد اختبار التفكير التبادلي

ب-1 تحديد هدف الاختبار: يهدف الاختبار قياس التفكير التبادلي لدى طلاب الصف الرابع. ب-2 اعداد اختبار التفكير التبادلي بصورته الاولى: بعد الاطلاع على الأدبيات في مجال التفكير بشكل عام والتفكير التبادلي بشكل خاص وعلى مجموعة من المصادر والدراسات والاختبارات ، تم تكيف اختبار (الركابي،2022) والمكون من (30) فقرة نوع اختيار من متعدد ذي ثلاث بدائل احدها يمثل التفكير التبادلي.

ب-3 صدق الاختبار: تم تحقق الصدق الظاهري عن طريق عرض فقرات اختبار التفكير التبادلي على مجموعة الخبراء بهدف معرفة آرائهم في صلاحية كل الفقرة من فقرات الاختبار وسلامة صياغتها، وقد اعتمد الباحث نسبة اتفاق (80%) من اتفاق آراء الخبراء وفي ضوء ذلك عدلت عدد من فقرات الاختبار في الصياغة بصورته النهائية (30) فقرة.

ب-4 التطبيق الاستطلاعي لاختبار التفكير التبادلي وكان بمرحلتين: الأولى: التطبيق الاستطلاعي الاول: لأجل الكشف عن وضوح تعليمات الاختبار ووضوح فقراته وصياغتها والوقت المستغرق للإجابة عن الاختبار، قام الباحث بتطبيق الاختبار على نفس عينة التحصيل المكونة من (30) طالباً ، وتبين أن تعليمات الاجابة وفقرات الاختبارات واضحة، وكان متوسط الاجابة لجميع الطلاب (20) دقيقة.، والتطبيق الثاني على نفس عينة التحصيل البالغة(100) طالباً، لمعرفة الخصائص السايكومترية لكل فقرة من فقرات الاختبار التبادلي.

ب-5 حساب معامل صعوبة الفقرات : بتطبيق معادلة حساب معامل صعوبة الفقرات ظهر أنها تتراوح بين (0.62- 0.75) لذا تعد فقرات الاختبار جيدة.

ب-6 حساب معامل التمييز: اعتمد معادلة قوة التمييز وتتراوح بين (0.43- 0.54) وبذلك تكون فقرات الاختبار مقبولة .

ب-7 فعالية البدائل الخاطئة : باستعمال المعادلة الخاصة لحساب فعالية البدائل الخاطئة هو أن البدائل الخاطئة قد جذبت اليها عددا من طلاب المجموعة الدنيا اكثر من طلاب المجموعة العليا .

ب-8 ثبات الاختبار التفكير التبادلي : الطريقة الأولى: حيث تم إعادة الاختبار على عينة مكونة من (30) طالب، وبعد مضيء أسبوعين من التطبيق الأول، أُعيد اختبار لهم مرة ثانية واستعمل معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين، وجد أن معامل الثبات قد بلغ (0.88)، والطريقة الثانية: (معادلة كيودر ريتشاردسون (20) ، وجد أن معامل الثبات يساوي (0.82) .

ب-9 اختبار التفكير التبادلي بصورته النهائية : مكون من 30 فقرة واعلى درجة 30 واقل درجة 15 وبوسط فرضي يساوي 15 درجة.

نتائج البحث

عرض نتائج الفرضية الاولى: الخاصة بالتحصيل

بعد حساب المتوسط الحسابي لدرجات طلاب المجموعتين على الاختبار التحصيلي البعدي، وتبين ان هناك فرقا ظاهرياً في المتوسطات الحسابية ولمعرفة دلالة الفروق في الاختبار التحصيلي يبين الجدول (3)

المجموعة	العدد	الوسط الحسابي	t-test		الدلالة(حرية60) عند 0.05
			التباين	المحسوبة	
التجريبية	31	43.66	35.21	7.084152	دال إحصائياً
الضابطة	31	33.43	27.35	2.00	

وقد تم حساب حجم الأثر بالاتي:

$$0.46\eta^2 = \frac{t^2}{t^2+df} = \frac{(7.084152)^2}{(7.084152)^2+60} =$$

وللحكم على مقدار حجم الاثر يحدد الجدول المرجعي (4) القيم المعيارية (أوانج، & أفثانورهان ،

2021: 211)

حجم الأثر	متوسط	صغير	كبير
قيمة الأثر	0.06	0.01	0.14

وبالمقارنة بالجدول (4) فإن قيمة حجم الأثر وبالباغة قيمتها (0.43) يكون حجم الأثر كبيراً.

ولحساب فاعلية استراتيجية(TAPPS)على التحصيل في مادة علم الاحياء باستخدام معادلة الكسب

لماك جويجان

$$\frac{m_2-m_1}{p-m_1} = \frac{43.66-33.43}{50-33.43} = \frac{10.23}{16.57} = 0.62$$

ويمتد مدى هذه النسبة من (0) إلى (1) وقد اعتبر "ماك جويجان" أن الحد الأدنى لقبول الفاعلية هو (0.5) (هريدي، 2017: 155)

عرض الفرضية الثانية:(الخاصة بالتفكير التبادلي)

بعد حساب متوسطات المجموعتين للاختبار التبادلي ، يتبين وجود فرق ظاهري في المتوسطات الحسابية في اختبار التفكير التبادلي، ولمعرفة الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطين الحسابيين السابقين، يبين الجدول (5)

الدلالة (حرية 60)	t-test		التباين	الوسط الحسابي	العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة				
عند 0.05						
دال إحصائياً	2.00	9.6255	10.62	24.92	31	التجريبية
			9.08	17.12	31	الضابطة

يبين الجدول (5) تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية (TAPPS) على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة المعتادة في التدريس في اختبار التفكير التبادلي. ولإيجاد حجم تأثير

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = \frac{(9.6255)^2}{(9.6255)^2 + 60} = 0.61$$

وعند المقارنة بجدول (4) يكون حجم الاثر كبير.

ولحساب فاعلية استراتيجية (TAPPS) على التفكير التبادلي نطبق معادلة الكسب لماك جويجان

$$\frac{m_2 - m_1}{p - m_1} = \frac{24.92 - 17.12}{30 - 17.12} = \frac{7.8}{12.88} = 0.62$$

اي يوجد فاعلية لاستراتيجية (TAPPS) على التفكير التبادلي.

عرض نتائج الفرضية الثالثة: لا يوجد فروق ذي دلالة إحصائية عند (0.05) بين متوسط درجات اختبار التفكير التبادلي القبلي والبعدي لدى طلاب المجموعة التجريبية في اختبار التفكير التبادلي.

ولمعرفة الفروق بين التطبيقين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية طبق الاختبار التائي لمجموعتين مترابطتين كما يبينه الجدول (6) الاتي:

الدلالة	قيمة ت		انحراف الفروق	متوسط الفروق	المتوسط الحسابي		العدد	المجموعة
	الجدولية	المحسوبة			القبلي	البعدي		
دال								
	2.03	10.8297	0.928	10.05	24.92	14.87	31	التجريبية

يتبين من الجدول (6) ان الفروق ذات دلالة احصائية بين التطبيقين ولصالح التطبيق البعدي. ولقياس حجم الاثر

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df} = \frac{(10.8297)^2}{(10.8297)^2 + 30} = 0.80$$

يتضح من تطبيق المعادلة حجم الاثر كان كبير. ولقياس الفاعلية

$$\frac{m_2 - m_1}{p - m_1} = \frac{24.92 - 14.87}{30 - 14.87} = \frac{10.05}{15.31} = 0.66$$

يتضح من تطبيق معادلة الفاعلية انها دالة.

تفسير النتائج

بينت نتائج البحث وجود فاعلية لاستراتيجية (TAPPS) للمجموعة التجريبية بالتحصيل في مادة علم الاحياء على المجموعة الضابطة وكذلك في التفكير التبادلي ويعزى ذلك الى:-

- ان الاستراتيجية بخطواتها منحت فرصاً للتفكير في حل مشكلة أو الاستماع إلى تجارب الآخرين والتعبير عما يدركونه من خلال التواصل. بالإضافة إلى ذلك أن الطلاب بحاجة إلى تطوير فهم أعمق لموضوع ما عندما يُطلب منهم شرح أفكارهم (التفكير بصوت عالٍ) حول الموضوع لطلاب آخرين أقل دراية. على سبيل المثال، إذا طُلب من طالب شرح مفهوم معين لزميل أقل اطلاعاً، فسيكون لديه الدافع اللازم للتعلم في المعلومات ثم شرح المفهوم له بفاعلية. ومن الروابط الأخرى بينت استراتيجية (TAPPS) فاعليتها بتوفير بيئة صافية تتيح للطلاب التفكير مع أقرانهم، والبناء على أفكار الآخرين، ومشاركة معلوماتهم ومعارفهم السابقة حول الموضوع. وبهذه الطريقة يكون الطلاب فاعلين في العملية التعليمية مما قد يزيد تحصيلهم من المادة وتنمية التفكير التبادلي لديهم.
- يعتمد الطلاب على فهم المفاهيم بدلاً من مجرد حفظ الحقائق وممارسة التفكير وعرض عملياتهم العقلية في جو محفز للتفكير وملاحظة الأنماط والعلاقات التي يمكن تطبيقها على مواقف جديدة. إذ يتطلب وفق استراتيجية TAPPS من جميع الطلاب الانخراط في سياق تعلم تعاوني مع أقرانهم في المقابل، مما قد يسهم في تحسين تحصيلهم من المادة وتنمية التفكير التبادلي لديهم.
- توفر استراتيجية TAPPS بيئة صافية نشطة لاكتساب المفاهيم وتطويرها، من خلال تبادل الأدوار كحلٍ للمشكلات والاستماع، يُلزم كلٌّ من الطلاب بالتعبير عن أفكارهم حول كل مشكلة تُشكّل أساس المفاهيم العلمية للدرس. ومع تبادل الطلاب للأدوار، يزداد وعيهم بعملية تفكيرهم. وبالتالي ستتاح للطلاب فرصة بناء معارف وأفكار علمية ومفاهيم علمية جديدة بناءً على تجاربهم ومعارفهم السابقة من خلال المشكلات المعروضة عليهم وبالتالي قد يزيد لديهم التفكير التبادلي.

ويتفق البحث الحالي مع دراسة(العيثاوي، 2023): التي بينت أثر إستراتيجية (TAPPS) في التحصيل، ومع دراسة(Fadzil,et al. 2024) ، ومع دراسة(العسيف، 2024): في تأثيرهما لإستراتيجية (TAPPS) في التفكير.

الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي أثمر عنها البحث يمكننا استخلاص الاستنتاجات الآتية :-

- 1- فاعلية استراتيجية(TAPPS) في تحسين التحصيل الدراسي في مادة علم الاحياء.
- 2- فاعلية استراتيجية(TAPPS) في تنمية التفكير التبادلي، لدى طلاب الصف الرابع العلمي.
- 3- تتطلب استراتيجية(TAPPS) وقتاً أطول مقارنة بالطريقة الاعتيادية.

التوصيات :

في ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بما يأتي :-

- 1- حث مدرسي ومدرسات مادة علم الاحياء للصف الرابع العلمي التدريس باستراتيجية(TAPPS) لما لها من دور إيجابي في تنمية التحصيل والتفكير التبادلي لدى الطلاب.
- 2- تدريب المدرسين والمدرسات في المرحلة الثانوية والاعدادية على استخدام استراتيجية(TAPPS) في التدريس ، واشراكهم في دورات متخصصة تتضمن فهم بنية الاستراتيجية، والتدريب على تنمية التفكير التبادلي.
- 3- ادخال استراتيجية(TAPPS) ضمن مادة طرائق التدريس في كليات التربية.

ثانيا : المصادر الاجنبية

- 1- Al Sultan, Adam & Hussain, Alasif, (2021). The Effect of Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Strategy on Developing Scientific Concepts and Habits of Mind among Middle School Students, *PSYCHOLOGY AND EDUCATION (2021) 58(5): 7149-7169*.
- 2- Deanna, Kuhn. (2017). **Building Our Best Future Thinking Critically About Ourselves and Our World**, Harvard University Press.
- 3- Doaa, Saeed, et al. (2022). The Level of Practicing Habits of Mind in Social Studies among Preparatory Stage Students in the Arabic Republic of Egypt Port Said **Journal of Educational Research (PSJER) 2022, VOL. 1, Issue no. 1, 36- 59**.
- 4- Fadzil, Muhamad et al. (2025). Enhancing students' problem-solving skills in algebra word problems: A systematic review of TAPPS and storyboarding strategies. **International Electronic Journal of Mathematics Education, 20 (4)**,
- 5- Fadzil, Nurfirzanah, et al. (2024). Enhancing Secondary Students' Problem-Solving Achievement and Behaviour in Linear Algebra: The Impact of the Thinking Aloud Pair Problem-Solving Strategy, **Pakistan Journal of Life and Social Sciences, 22(2):14536-14546**.
- 6- Kefah, Muhsen & Maysaa Ibrahim. (2022). The Effectiveness of Teaching Using the (Phet) technique in Reciprocal Thinking **International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECS), Vol 14, Issue 03, p.188-195**.
- 7- Kallick, B & Zmuda, A., (2017). **tudents at the center: personalized learning with habits of mind**. Alexandria, VA: ASCD, USA.
- 8- Kourieos, Stella. (2020). **Developments in Foreign Language Teaching: Inspiring teachers**, Transforming, Cambridge Scholars Publishing, UK.
- 9- Liu, Jin & Obed, Lazarus. (2025). **Understanding International Students' Academic Performance in Top Chinese Universities**, Taylor & Francis.
- 10- Mohan Rathakrishnan, et al. (2023). **Critical Thinking Skills: The Prominent Application in Educational**, UUM Press, Malaysia.
- 11- Salmon, Angela K., Clavijo-Olarte, Amparo. (2022). **Handbook of Research on Socio-Cultural and Linguistic Perspectives on Language and Literacy Development**, IGI Global, Colombia.
- 12- Thai Thi Hong Lam. (2018). Fostering reciprocal thinking competency for students in teaching equations and differential equations in the school, **Vietnam Journal of Education, Vol. 425, p. 36-43**.