جامعة المنصورة
كلية التربية

العلاقة بين التفكير التقاربي والتفكير التباعدي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي

إعداد

الباحثة/ هبه حسن السيد مصطفى

إشراف

أ.د/ ممدوح عبد المنعم الكناني
أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ وعميد
كلية التربية الأسبق- جامعة المنصورة

أ.د/ علاء محمود جاد الشعراوي
أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ
كلية التربية- جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة
العدد ١٢٦ – إبريل ٢٠٢٤

العلاقة بين التفكير التقاربي والتفكير التباعدي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي

هبه حسن السيد مصطفى

ملخص البحث:

هدف البحث الحالي إلى تعرف العلاقة بين التفكير التقاربي المتمثل في: التفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد، والتفكير التباعدي المتمثل في: التفكير الابتكاري. تكونت عينة البحث من (٢٠٤) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي بمحافظة الدقهلية، في العام الدراسي (٢٠١٩/ ٢٠٢٠) وتمثلت أدوات البحث في اختبار التفكير التقاربي: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي، ومعرفة الافتراضات، وتقييم الحجج، إعداد الباحثة، واختبار التفكير التباعدي: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، إعداد ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٨). وقد توصلت نتائج البحث إلى وجود علاقة موجبة بين التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، وتراوحت معاملات الارتباط بين أبعاد التفكير التقاربي، والدرجة الكلية له، والتفكير التباعدي وأبعاده والدرجة الكلية له بين ٠،٣٦٢ : ٠،٠،٥٨٦، وجميعها دال (عند مستوى٠،٠١). ومن أهم توصيات البحث، ضرورة دمج أنشطة التفكير في محتوى المقررات الدراسية.

الكلمات المفتاحية: *التفكير التقاربي، والتفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد، والتفكير التباعدي، التفكير الابتكاري.*

Abstract

The current study aimed to explore the correlational relationship between the following variables: Convergent thinking represented by deductive thinking and critical thinking, divergent thinking represented by Innovative Thinking. The study sample consisted of (204) female students from the second year of high school in Dakahlia Governorate for the academic year (2019-2020). The study employed the following tools: convergent thinking Test: (Numerical Reasoning, Verbal Reasoning, Formal Reasoning, Recognizing Assumptions, Evaluating Arguments) prepared by the researcher, divergent thinking Test: (Fluency, Flexibility, Originality) prepared by Mamdouh Al-Kanani, (2018). The study results indicated a statistically significant correlational relationship between convergent thinking and divergent thinking. The correlation coefficients between the dimensions of convergent thinking and its total score, and dimensions of divergent thinking, and its total score ranged between 0.362 and 0.586. They are all significant (at level 0,01). One of the most important recommendations of the research is the necessity of integrating thinking activities into the content of academic courses.

Keywords: *Convergent Thinking, Inductive Thinking, Critical Thinking, Divergent Thinking, Innovative Thinking.*

مقدمة:

يُعد التفكير أحد العمليات العقلية المعرفية العليا الكامنة وراء تطور الحياة الإنسانية، ومحاولة سيطرة الإنسان على بيئته، واكتشاف الحلول الفعالة التي يتغلب بها على ما يواجهه من

مشكلات، بل إن معظم الإنجازات العلمية التي حققتها البشرية مبنية على عملية التفكير، بالإضافة إلى أن الأسلوب الذي يفكر به الفرد يعد قوة كامنة على كافة تفاعلاته (جيهان عبد حداد، ٢٠١٩، ٤٦٩).

ويمكن القول أن الصراع بين الدول المتقدمة، هو صراع بين عقول أبنائها، من أجل الوصول إلى سبق علمي وتكنولوجي يضمن لها الريادة والقيادة، ومن ثم فإن الهدف الأعلى من التربية في القرن الواحد والعشرين هو تنمية التفكير بجميع أنواعه لدى كل أفراد المجتمع، ولذلك يتعاظم دور المؤسسات التربوية في إعداد أفراد قادرين على مواجهة التحديات (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٣).

وقد قضى جيلفورد معظم حياته العلمية في وضع وتطوير مجموعة من النظريات والاختبارت لقياس القدرات العقلية التي يشتمل عليها الإبداع أو التفكير الإبداعي، وقد ميز بين نمطين من التفكير هما: التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، وفي التفكير التقاربي يُطلب من الدارسين أن يستدعوا المعلومات الحقيقية أو الواقعية، أما التفكير التباعدي فيطلب من الشخص أن يولد أو ينتج عقليًا عددًا من الإجابات المتباينة ردًا على سؤال بعينه، ويتم تصحيح هذه الاختبارات وفقاً لمحكات التصحيح المحددة (روبرت سولسو، ٢٠٠٠، ٧٤١).

والتفكير التقاربي نمط من أنماط التفكير، وهو نشاط عقلي موجه نحو مشكلة محددة، ويتمثل في الموقف الذي تكون فيه استجابة واحدة أو نتيجة واحدة صحيحة، ولابد أن يصل المفحوص إلى هذه النتيجة لكي تكون إجابته صحيحة (وليد العيد، ٢٠١٨، ١٤٧) بينما ينطوي التفكير التباعدي على إيجاد العديد من الحلول والاستجابات غير المقيدة للمشكلة الواحدة، ويمكن اعتبار التفكير التقاربي بأنه الإنتاج التقاربي الذي تقيسه اختبارات الذكاء (شتوي مبارك القحطاني، وفكري لطيف متولي، ٢٠١٦، ١٦).

وتشير سناء نصر حجازي (٢٠٠٦، ٨٧) إلى عدم اتفاق العلماء في تحديد علاقة الذكاء باعتباره تفكير تقاربي، والابتكار باعتباره تفكير تباعدي، فهناك من يرى أنه من الممكن وجود طفل مبتكر ولكنه لايتمتع بمستوى رفيع من الذكاء. كما تشير بعض التقارير السيكولوجية إلى أن بعض الأشخاص ذوي الموهبة الابتكارية العالية مستوى ذكائهم ليس مرتفعًا، كما أن ذوي الذكاء المرتفع ليسوا جميعًا مبتكرين، وأن الأشخاص المتقدمين في دراستهم لا يتبعون طريقة مبدعة في تفكيرهم. ومقابل هذا التوجه توجد أراء أخرى تؤكد على الدور الأساسي الذي يقوم به الذكاء في عملية الابتكار مثل "كاتل"، و"بوتشر"، و"ميروشتاين"، و"بارون".

كما تعارضت نتائج بعض الدراسات حول العلاقة بين التفكير تقاربي، والتفكير التباعدي؛ حيث توصلت نتائج بعضها إلى وجود ارتباطات ضعيفة، لكنها غير دالة، مثل دراسة: ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٨٩)، ومصطفي حسيب محمد (١٩٩٦)، ومحمد أبو هلال، وخالد نجيب الطحان (٢٠٠٢)، وراضي محمد الكبيسي، وفوزية مهدي العيساوي (٢٠١٢)، بينما توصل كورفيسكي، وديل، وجرالفيسكي (Karwowski, Dul& Gralewski, 2016) إلى وجود علاقة بينهما ولكنها ضعيفة، كما توصل وايس، وستيجر، وكور (Weiss, Steger& Kaur, 2021) إلى وجود علاقة متوسطة بينهما فيما عدا الأصالة، بينما توصلت بعض الدراسات إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين التفكير الابتكاري والذكاء مثل دراسة: منى سعيد أبو ناشي (٢٠١٥)، وشيرين محمد دسوقي (٢٠١٥)، ونعمة زكي هجرس (٢٠١٥)، وناصرة محمد جلجل (٢٠٢٠)، وسيلفيا (Silvia, 2008)، وفريث، وايلبتش، وكريستنسن (Frith, Elbich& Christensen, 2020)، وجيرويج، وميروشنك، وفورثمن (Gerwig, Miroshnik& Forthmann, 2021)، وديفينك، وليمسن، وليزندر(De Vink, Willemsen& Lazonder, 2022).

مما سبق، ونظرًا لتعارض نتائج الدراسات التي تناولت العلاقة بين التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي؛ حيث أظهرت نتائج بعض الدراسات وجود علاقة بينهما، وأظهرت دراسات أخرى وجود علاقة ضعيفة إلى متوسطة، بينما أظهرت بعض الدراسات عدم وجود علاقة بين التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، من هنا ظهرت الحاجة لدراسة طبيعة العلاقة بين التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي.

مشكلة البحث:

نظرًا للارتباط الوثيق بين مهارات التفكير، وأن النجاح في التعلم وفي الحياة بوجه عام يرتبط أساسًا بالتفكير، فهو من أكثر الموضوعات التي شغلت علماء علم النفس التربوي، والمعرفي، وتختلف الرؤى حول طبيعة العلاقة بين التفكير بنمطيه: التقاربي، والتباعدي، لتعدد أبعاده، والتي تعكس تعقد العقل البشري، وتعقد عملياته.

ونتيجة لاختلاف نتائج الدراسات والبحوث حول العلاقة بين التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، وقلة الدراسات العربية، نشأت فكرة البحث الحالي، والتي تحددت مشكلتها في التساؤل التالي:

هل توجد علاقة بين التفكير التقاربي كما يقاس: بالتفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد، وبين التفكير التباعدي كما يقاس: بالتفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي؟

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تحديد العلاقة بين التفكير التقاربي كما يتمثل في: التفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد، وبين التفكير التباعدي كما يتحدد في: التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.

أهمية البحث:

تتحدد أهمية البحث فيما يأتي:

١. أهمية المرحلة العمرية لعينة الدراسة، حيث تتمايز القدرات، وتتحدد الميول، كما أنها مرحلة الاستعداد والتهيؤ للتعليم الجامعي.
٢. أهمية نمطي التفكير التقاربي، والتباعدي كعملية عقلية عليا في العملية التعليمية، وفي جميع مجالات الحياة.
٣. قد يسهم في توجيه نظر القائمين على العملية التعليمية إلى ضرورة تنمية قدرات التفكير العليا في المراحل التعليمية المختلفة.

المفاهيم الإجرائية للبحث:

تحددت المفاهيم الإجرائية للبحث فيما يلي:

أولاً: التفكير التقاربي Convergent Thinking:

يعرف جيلفورد التفكير التقاربي بأنه قدرة الفرد على التوصل إلى استنتاجات منطقية عن طريق معلومات معطاه، ويتم فيه التركيز على التوصل إلى إجابه واحدة صحيحة؛ حيث تحدد المعلومات المعطاه هذا الناتج أو الحل (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦، ٢٢٧).

ثانياً: التفكير التباعدي Divergent Thinking:

نمط من انماط التفكير يتضمن إنتاج العديد من الحلول أو الاستنتاجات المختلفة، دون تقييد لتفكير الفرد بقواعد محددة مسبقاً (مارك رنكو، ٢٠١١، ١٠). ويعرفه جيلفورد بأنه توليد بدائل منطقية، أو معقولة من المعلومات المعطاه ويكون فيه التركيز على التنوع والاختلاف والوفرة والندرة في النواتج أو الحلول (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦، ٢٣٥).

الإطار النظري:

أولا: التفكير التقاربي:

يعرف جيلفورد التفكير التقاربي بأنه قدرة الفرد على التوصل إلى استنتاجات منطقية عن طريق معلومات معطاه، ويتم فيه التركيز على التوصل إلى إجابه واحدة؛ حيث تحدد المعلومات المعطاه هذا الناتج أو الحل (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦، ٢٢٧). ويرى ميكر (Maker, 2005, 67) أن التفكير التقاربي عبارة عن حالة من البحث عن أفضل حل من خلال نقد الأفكار واختيار الأفضل منها.

ويطلق على التفكير التقاربي أحيانًا التفكير الانتقائي والذي يتطلب من الفرد تخفيض عدد الإجابات المطروحة إلى فكرة واحدة فقط، ويحتاج هذا النوع من التفكير إلى معايير يستطيع الفرد في ضوئها التوصل إلى القرارات المناسبة (طارق عبد الرؤف عامر، وربيع محمد، ٢٠٠٨، ١٧).

ويرى عمرو سيد عبد العزيز (٢٠١٦، ١٩) أن التفكير التقاربي له علاقة بالكثير من أنماط التفكير، فعندما يكون مقدار المعلومات قليلًا ووجهة الحل تقاربية، عندئذٍ يكون التفكير من النوع الحدسي، أما إذا كان المعلومات كثيرة ووجهة الحل تقاربية، عندئذٍ يكون التفكير منطقياً استدلالياً، وهو السائد في اختبارات الذكاء التقليدية.

كما يعرفه ديفينك، وليمسن، وليزندر(De Vink, Willemsen& Lazonder, 2022) بأنه القدرة على اختيار وتطوير الأفكار للوصول إلى أفضل حل ممكن للمشكلة.

وترى الباحثة أن التفكير التقاربي هو قدرة الطالب على القيام بمجموعة من العمليات العقلية عند القيام بحل مشكلة ما، مستخدمًا المعلومات المعطاه، وما لديه من محتوى معرفي مرتبط بالمشكلة للحصول على إجابه واحدة صحيحة.

مما سبق يمكن للباحثة استنتاج الخصائص التالية للتفكير التقاربي:

١- قد يكون انتقائيًا أو إنتاجيًا، أي أن الحل المستنتج قد يأتي بطريق الاختيار بين عدة إجابات، أو يتم التوصل إليه عن طريق الاستدلال الاستنتاجي.
٢- يعتمد على التوصل إلى الإجابة الصحيحة من خلال المعلومات المتاحة.
٣- يعمل من خلال مجموعة من أنماط التفكير المتمثلة بنمط التفكير الاستدلالي، ثم إصدار الحكم نحو الإجابة الصحيحة باستخدام التفكير الناقد، وكذلك اختبارات الذكاء والتحصيل ذات الإجابة الواحدة الصحيحة، والتي يتم تصحيحها بناء على مفتاح تصحيح.
٤- يؤدي إلى استنتاجات وقرارات مبررة وسليمة.

ويلخص الكساندر(Alexander, 2007, 84-85) مبادىء التفكير التقاربي فيما يلي:

١- استخدام الحكم الإيجابي: ويتمثل ذلك المبدأ بالنظر إلى الجوانب الإيجابية للبدائل المطروحة ثم النظر إلى جوانب القصور وكيفية تعديلها أو تحسينها.
٢- الوضوح: يركز هذا المبدأ على الاستخدام الهادف للأدوات، ويعني ضرورة وجود خطة واضحة في تحليل البدائل وتطويرها.
٣- الاهتمام بأوجه القصور: يؤكد هذا المبدأ على الاهتمام باكتشاف نواحي القصور أو الضعف في كل بديل من البدائل.
٤- التغلب على أوجه القصور: بعد التأكد من تحديد أوجه القصور التي يجب مواجهتها يأتي الوقت الذي يتم فيه التوصل للحل، وذلك للتغلب على أوجه القصور وتحسينها أو تعديلها.

وترى الباحثة أن التفكير التقاربي نمط من أنماط التفكير الذي يتطلب عمليات عقلية متنوعة تختلف باختلاف المهمة أو المشكلة، كما يتطلب وجود محتوى معرفي كافٍ ومتوافق مع الموقف المشكل تُفرز منه العمليات العقلية حلولًا تقاربية للمشكلات ذات إجابة واحدة صحيحة، عن طريق

تجميع ما لدى الفرد من أفكار ومعلومات، وهذا بدوره يزيد من قدرته على القيام بإنتاج معلومات جديدة من المعلومات السابقة، ويندرج تحت اختبارات التفكير التقاربي عدة اختبارات مثل اختبارات: التفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد، والتفكير المنطقي، والتفكير الحدسي وغير ذلك من أنواع التفكير الأخر، التي تتطلب حل المشكلة بإجابه واحدة صحيحة.

وفي البحث الحالي يتم قياس التفكير التقاربي باستخدام اختبار: التفكير الاستدلالي، والتفكير الناقد، وفيما يلي توضيح لمفهوم، وطبيعة كل منهما.

١- التفكير الاستدلالي Reasoning Thinking:

يوضح ماريني، وكيس (Marini& Case, 1994, 16) أن الاستدلال هو القدرة على التبرير المنطقي، وإدراك علاقات الأسباب بالنتائج، وهو يتضمن بذلك عمليات مثل التوصل إلى تعميمات، وحلول للمشكلات، وتقييم الأراء، ومتابعة التسلسلات المنطقية، وعمل تناظرات لمقدمات عددية ولفظية وشكلية، ومراجعة ما قدمه الفرد من حلول ومعتقدات غير منطقية للمشكلات المحيطة، وعرف فؤاد أبو حطب (١٩٩٦، ٢٣٦) التفكير الاستدلالي بأنه نوع من أنواع التفكير يتطلب استخدام أكبر قدر من المعلومات، بهدف التوصل إلى حلول تقاربية سواء كانت هذه الحلول إنتاجية أم انتقائية.

ويعرفه فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠٠٧، ٢٥٦) بأنه عملية تتضمن وضع الحقائق والمعلومات بطريقة منظمة؛ بحيث تؤدي إلى استنتاج أو قرار أو حل مشكلة، كما يوضح شيسلا (Chesla, 2005, 16) أن التفكير الاستدلالي هو قدرة الفرد على التوصل إلى استنتاجات بناءً على ما يفكر به بشكل حاسم حول كل موقف، وأن القرارات والاستنتاجات التي توصل إليها الفرد مبررة بشكل منطقي.

ويعرف الفرحاتي السيد محمود (٢٠١٧، ٣٩) التفكير الاستدلالي بأنه تحويل دلالات الصياغات الرمزية (كلمات – رموز- أعداد) والصياغات الشكلية (أشكال – رسوم – صور) إلى تصورات عقلية يتم استيعابها وتسكينها لتصبح جزءاً من النسيج المعرفي الدائم للفرد، وأدواته المعرفية في التفاعل المستمر مع السياق الخارجي المحيط بالفرد، وما يحتمل أن يواجهه في المستقبل، ويعرفه سامر محمد المقيد، وأميرة فؤاد النحال (٢٠٢٠، ٧٧٦) بأنه عملية عقلية منظمة يتم فيها وضع الحقائق بطريقة منظمة تقود إلى استنتاج أو حل مشكلة ما والحصول على معرفة جديدة.

مما سبق ترى الباحثة أن التفكير الاستدلالي نمط من أنماط التفكير المهمة، يعتمد على معلومات وخبرات سابقة لها علاقة بالمشكلة الجديدة، وإدراك وفهم العلاقة بين تلك المعلومات بعضها البعض، وبينها وبين المعلومات الجديدة الخاصة بالموقف المثير أو المشكلة، ويتطلب استخدام العمليات العقلية العليا، حيث يتم فيه الانتقال من المعطيات إلى النتائج، وصولًا إلى حل المشكلة حلًا صحيحًا.

وعليه يمكن تعريف التفكير الاستدلالي بأنه: نمط من أنماط التفكير، يسير بخطوات متعددة مستخدمًا أكبر كمية من المعلومات، بهدف الوصول إلى حل واحد صحيح للمشكلة، سواء كان إنتاجيًا، أو انتقائيًا، وقد يكون عدديًا، أو لفظيًا، أو شكليًا.

قدرات التفكير الاستدلالي:

يشير فارس راتب الأشقر (٢٠١١، ٧٠) أن قدرات الاستدلال تتصل اتصالًا وثيقًا بالذكاء، وتختلف قدرات الاستدلال تبعاً لمحتوى أسئلة الاختبارات المستخدمة في قياسها، وبالتالي فهناك استدلال رمزي، وعددي، ولفظي، وشكلي

وقد استخدمت الباحثة في البحث الحالي كلًا من: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي لقياس القدرة على التفكير الاستدلالي كممثل للتفكير التقاربي.

الاستدلال العددي Numerical Reasoning: يشير جابر عبد الحميد جابر، علاء الدين كفافي (١٩٩٢، ٢٤٤١) إلى أن الاستدلال العددي يعبر عن قدرة الطالب على تقديم العنصر الناقص في سلسلة من الأعداد، أو أن يكملها طبقًا لقاعدة أو مبدأ يستنتجه من دراسة الأعداد في السلسلة.

الاستدلال اللفظي Verbal Reasoning: يشير لومان (Lohman, 2006, 35) إلى أن الاستدلال اللفظي يتضمن قدرة الطلاب على استخدام الألفاظ في الاستدلال، وأن من مكونات هذه القدرة: التصنيف اللفظي، والتناظر اللفظي، والاستدلال النصي.

الاستدلال الشكلي Formal Reasoning: يرى جابر عبد الحميد جابر، وعلاء الدين كفافي (١٩٩٢، ٢٤٤٧) أن الاستدلال الشكلي هو القدرة على الاستدلال باستخدام مواد غير لفظية، وتتطلب من المفحوص التوصل إلى المبدأ الذي يقوم عليه تغير الأشكال في السلسلة، ويختار شكلًا من أشكال الإجابة يكمل سلسلة أشكال المسألة.

خصائص التفكير الاستدلالي:

توجد خصائص متعددة للتفكير الاستدلالي منها (فارس راتب الأشقر، ٢٠١١، ٧٠):

أ- عملية منطقية تتضمن استخدام قواعد المنطق للتوصل إلى نتائج من المقدمات.

ب- نوع من التفكير العقلاني، حيث يتم ربط السبب بالنتيجة.

ج- قد يستخدم في حالات تكوين المفاهيم، وهو مهم لاستنباط الفروض النظرية.

د- تساعد مهارات التفكير الاستدلالي في عملية التمييز والتعميم.

ه- يتضمن في جوهرة اكتشاف العلاقات التي تربط بين معلومات المدخلات.

و- يتضمن الاستدلال تدخل العمليات العقلية العليا كالاستبصار، والتجريد، والتخطيط، والتمييز، والتحليل، والنقد.

ز- أرقى مظاهر النشاط العقلي، فهو يشكل ما يقرب من ٧٠% من الذكاء العام (لطفي عبد الباسط إبراهيم، ٢٠٠٧، ١٢٥).

ح- يعتمد الاستدلال على مقدار كبير من المعلومات للوصول إلى الحلول التقاربية الصحيحة، كما يتم من خلاله فهم أو إدراك العلاقات أو الربط بين العلاقات واستعمالها ويتم ذلك بالشكل الصريح (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦، ٢٣٦).

ط- ويتضح من خلال خصائص التفكير الاستدلالي، أنها تتفق مع خصائص التفكير التقاربي، فالتفكير التقاربي يتضمن عمليات عقلية عليا، ويستخدم قواعد المنطق، وقد يكون إنتاجيًا أو انتقائيًا، ويؤدي إلى استنتاجات مبررة وسليمة. ويعتمد على التوصل إلى الإجابة الصحيحة من خلال المعلومات المتاحة.

٢- التفكير الناقد Critical Thinking:

يعرف مور، وباركر (Moore& Barker, 2006, 32) التفكير الناقد بأنه الحكم الحذر والمتأني لما ينبغي على الفرد قبوله، أو رفضه، أو تأجيل البت فيه، حول مطلب ما، أو قضية معينة، مع توفير درجة من الثقة لما يقبله، أو يرفضه.

ويرى آلك فيشر (٢٠٠٩، ١١) أن التفكير الناقد القدرة عبارة عن تأويل وتفسير الأفكار والبراهين، وتحليلها وتقويمها، ويعرف فخري الفلاح (٢٠١٣، ٢٤٤-٢٤٥) التفكير الناقد بأنه تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق والتحليل، وهو نتاج لمظاهر معرفية متعددة كمعرفة الافتراضات، والتفسير، وتقويم المناقشات، والاستنباط، والاستنتاج، وهو عملية تقويمية معقدة من مهارات وميول.

بينما يعرفه محمد علي الصويركي (٢٠١٩، ٩٠) بأنه عملية، أو نشاط عقلي يمارسه الفرد عندما يكلف بالحكم على قضية، أو مناقشة موضوع معين، أو إجراء تقويم ما.

من التعريفات السابقة يمكن للباحثة أن تعرف التفكير الناقد بأنه: قدرة الطالب على إخضاع المعلومات المقدمة إليه للتحليل والتمحيص لمعرفة مدى ملاءمتها لما لديه من معلومات، والتعرف على الخطأ الموجود ضمن سياقها، وتمييزها وتقويمها.

مهارات التفكير الناقد:

قد حدد واطسون وجليسر مهارات التفكير الناقد في ضوء مهارات قد اعتمدت عليها العديد من الدراسات في قياس التفكير الناقد هي (عدنان يوسف العتوم، وعبد الناصر ذياب الجراح، وموفق بشارة، ٢٠١٤، ٧١- ٧٩):

أ- **الاستنتاج:** قدرة الفرد على استخلاص نتيجة من حقائق معينة، ويكون لديه القدرة على إدراك صحة النتيجة، أو خطئها في ضوء الحقائق المعطاه.

ب- **الاستنباط:** قدرة الفرد على تحديد النتائج المترتبة على مقدمات، أو معطيات، أو معلومات سابقة.

ج- **التفسير:** قدرة الفرد على تحديد المشكلة، والتعرف على التفسيرات المنطقية لتلك المشكلة، وتقرير إذا كانت التعميمات والنتائج المبنية على معلومات معينة مقبولة أم لا.

د- **معرفة الافتراضات:** قدرة الطالب على التمييز بين درجة صدق المعلومات وعدم صدقها، والتمييز بين كل من الحقيقة والرأي، والغرض من المعلومات المعطاه.

ه- **تقويم الحجج:** قدرة الطالب على تقويم الفكرة وقبولها أو رفضها، والتمييز بين كل من المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار حكم على مدى كفاية المعلومات.

واستخدمت الباحثة في البحث الحالي مهارتي: معرفة الافتراضات، وتقويم الحجج لقياس القدرة على التفكير الناقد كممثل للتفكير التقاربي، وذلك بما يتناسب مع متغيرات البحث.

معايير التفكير الناقد:

تشير وفاء بنت سعد السيف (٢٠١٥، ٢٩٥) إلى أن معايير التفكير الناقد هي تلك المواصفات العامة المتفق عليها بين الباحثين في مجال التفكير، والتي تُتخذ أساساً في الحكم على نوعية التفكير الناقد أو التقويمي الذي يمارسه الفرد في معالجة الموضوع المطروح، وهي بمثابة موجهات لكل من المعلم والمتعلم.

وقد أوضح أحمد النجدي، ومنى عبد الهادي، وعلي راشد (٢٠٠٥، ٢٧٣) أن أهم معايير التفكير الناقد ما يلي:

أ- **الوضوح:** وهو من أهم معايير التفكير الناقد باعتباره المدخل الرئيس لباقي المعايير الأخر، فإذا لم تكن العبارة واضحة فلن تكون مفهومة، ولن تُعرف مقاصد المتكلم، ومن ثم لا يمكن الحكم عليه.

ب- **الصحة:** وهو أن تكون العبارة صحيحة وتستند على أدلة علمية موثقة وقد تكون العبارة واضحة ولكنها ليست صحيحة.

ج- **الدقة:** الدقة في التفكير تعني استيفاء الموضوع حقه من المعالجة، والتعبير عن الفكرة، أو الموضوع من غير زيادة، أو نقصان.

د- **الربط:** ويقصد به مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة، وموضوع النقاش.

ه- **العمق:** ويقصد به ألا تكون المعالجة الفكرية للموضوع أو المشكلة مفتقرة إلى العمق المطلوب الذي يتناسب مع تعقيدات المشكلة، وألا يلجأ في حلها إلى السطحية.

و- **الاتساع:** ويعني الأخذ بجميع جوانب الموضوع، ويعني أيضا مدى الشمول الوارد في الفكرة أو العبارة، وأخذ جميع جوانب المشكلة بالاعتبار.

ز- **المنطق:** ويعني مدى تنظيم، وتسلسل، وترابط الأفكار معاً؛ بحيث تُعطى الفكرة معنى واضح، أو نتيجة مترتبة عليها، وأن يكون حل المشكلة مقبول عقليا؛ لأن هذا المعيار هو الذي يستند إليه في الحكم.

ح- **الاتساق:** ويعني أن تعرض الأفكار بشكل منسجم وفي تناغم فيما بينها بعيداً عن التناقض.

مما سبق يتضح أن التفكير الناقد ليس مجرد استقبال للمعلومات و من ثم استرجاعها، وإنما يعد من أكثر أشكال التفكير تعقيدًا، ويحتاج إلى إعمال الفكر؛ نظرًا لارتباطه بسلوكيات عديدة، كالمنطق، وحل المشكلات، والتدقيق، والقدرة على إصدار الأحكام على ما يواجه الفرد من مواقف ومشكلات، وأكتشاف نواحي الضعف في كل بديل من البدائل وارتباطه الوثيق بالتفكير عالي الرتبة. وله كذلك معايير، ومواصفات للحكم عليه، وتوجيه كل من المعلم، والمتعلم.

ثانياً: التفكير التباعدي:

يعرف جيلفورد التفكير التباعدي بأنه توليد بدائل منطقية أو معقولة من المعلومات المعطاه حين يكون التركيز على التنوع، والاختلاف، والوفرة، والندرة في النواتج، أو الحلول (فؤاد أبو حطب، ١٩٩٦، ٢٣٥).

كما يرى عدنان يوسف العتوم، وعبد الناصر ذياب الجراح، وموفق بشارة (٢٠١٤، ٢٩) أن التفكير التباعدي هو التفكير الذي يتضمن إنتاج العديد من الحلول والاستجابات المختلفة دون تقييد لتفكير الفرد بقواعد محددة مسبقًا.

وتعرفه مرفت حامد هاني (٢٠٢٠، ٢٣) بأنه ذلك النوع من التفكير الذي يتم من خلاله إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار والاستجابات المختلفة، أو تقديم أكثر من حل للمشكلات المطروحة عن طريق تفحصها من كل جوانبها المختلفة، بما يتناسب وقدرات الفرد وإمكاناته.

مما سبق ترى الباحثة أن التفكير التباعدي يتسم بالمرونة؛ حيث يتم فيه التفكير في اتجاهات عديدة، ويكون فيه التركيز على التوصل إلى حلول متعددة، ومتنوعة للمشكلات، قد يكون منها الجديد، ويبدو هذا التفكير جلياً في المواقف التي تتيح للفرد التفكير في كثير من الاتجاهات، وعليه البحث في هذه الاتجاهات عن الحلول الممكنة.

ويختلف التفكير التباعدي عن غيره من أنواع التفكير في كونه يستخدم الحل الإبداعي للمشكلات، وهو يعتمد على عدد من المبادىء كما يلي (إدوارد دي بونو، ٢٠٠٨، ٢٢):

أ- تأجيل الحكم على الأشياء: ويعني تأجيل الحكم والتقييم لحين الانتهاء من توليد عدد كبير من البدائل والاحتمالات.

ب- السعي نحو أكبر كم من الأفكار: إذ أن الأفكار المميزة تُنتج من بين أفكار كثيرة؛ بمعنى أنه كلما كانت كمية الأفكار المتولدة أكثر، كلما كان احتمال وجود أفكار أصيلة ومتميزة أكبر.

ج- الانطلاق: ويشير إلى تسجيل جميع الأفكار الواردة، مع عدم الانشغال بأن الفكرة مفيدة أم لا، فكثيراً ما تكون الأفكار غير التقليدية هي السبيل لإيجاد بدائل جديدة.

د- الإضافة لأفكار الآخرين: وهذا المبدأ يشجع على السعي نحو الاستفادة من الأفكار التي يطرحها الآخرين، وبالتالي يدعو هذا المبدأ إلى التيقظ لما يقوله الآخرين كنقطة بداية تنشط التفكير وإدراك العلاقات الجديدة.

وتشير عواطف محمد حسانين (٢٠١٢، ٣٧١) إلى أن التفكير الابتكاري هو تفكير تباعدي يتضمن القدرة على تعدد الاستجابات عندما يكون هناك مؤثر، وهو نوع من التفكير يتضمن التأمل، والتجديد، والاختراع، والابتكار، ولقد شاع بالفعل الربط بين التفكير التباعدي والتفكير الابتكاري.

ويذكر سالم عبد الله الفاخري (٢٠١٨، ٦) أن القدرات الابتكارية هي أصلًا قدرات عقلية معرفية تندرج ضمن فئة التفكير التباعدي، كالطلاقة والحساسية للمشكلات والمرونة والأصالة والتفاصيل والتوسع.

وتشير فايزة أحمد مجاهد، ومحمد عبد الوهاب محمود (٢٠٢١، ٣٤) إلى أن بعض التربويون ينظرون إلى التفكير التباعدي على أنه مرادف للتفكير الابتكاري، أو الإبداعي؛ فالفرد الذي يفكر بهذا النوع من التفكير يتفحص المشكلة أو الموقف من زوايا متعددة بما يتناسب مع قدراته وخبراته.

مفهوم التفكير الابتكاري:

يعرف جيلفورد التفكير الابتكاري بأنه تفكير في نسق مفتوح يتميز الإنتاج فيه بخاصية فريدة هي تنوع الإجابات المنتجة والتي لا تحددها المعلومات المعطاه (سيد محمد خير الله، ١٩٨١، ٥).

أما تورانس "Torrance" فعرف الابتكار بأنه عملية إدراك الثغرات وما يوجد بين المعلومات من اختلال أو عناصر مفقودة أو عدم اتساق لا يوجد له حل متعلم، ومن ثم البحث عن دلائل ومؤشرات في الموقف وفيما لدى الفرد من معلومات ومن ثم وضع الفروض واختبارها، ثم الربط بين النتائج، وربما إدخال بعض التعديلات على الفروض، ثم إعادة اختبارها وأخيراً مشاركة وتبادل الإنتاج الابتكاري والحل مع الآخرين (في: حسين عبد العزيز الدريني، ١٩٨٥، ٣٢٧).

ويعرف ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٠، ١٩) التفكير الابتكاري بأنه قدرة الفرد على إنتاج حلول، وأفكار تتميز بأكبر قدر من الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وبالتداعيات البعيدة، وذلك استجابة لموقف أو مشكلة ما، وفيما يلي تلك القدرات:

قدرات التفكير الابتكاري:

١- **الطلاقة:** هي الجانب الكمي للابتكار، إذ تشير إلى قدرة الفرد على إنتاج عدد كبير من الاستجابات الملائمة المتداعية لمثير معين في فترة زمنية محدودة، فهي تشير إلى تعدد الأفكار التي يأتي بها المفحوص وتتميز هذه الأفكار بملاءمتها لمقتضيات البيئة الواقعية، مع استبعاد الأفكار العشوائية الصادرة من عدم معرفة، أو جهل، ومنها عدة عوامل هي (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٦٧):

٢- **المرونة:** هي القدرة على توليد أفكار متنوعة، أو تحويل مسار التفكير عندما يتغير المثير، أو متطلبات الموقف، وتتحدد درجة مرونة الأفكار بعدد الأفكار المختلفة التي ينتجها الفرد في فترة زمنية محددة، وهي نوعان (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٧٤):

أ- المرونة التلقائية: وهي قدرة الفرد على إعطاء عدد متنوع من الاستجابات التي لا تنتمي إلى فئة واحدة، وهذا يعني أنها تحدث في مواقف غير محددة نسبياً.

ب- المرونة التكيفية: وهي تتعلق بالسلوك الناجح لمواجهة موقف، أو مشكلة معينة، وتسمى بالمرونة التكيفية لأنها تحتاج لسلوك مقصود يتفق مع الحل السليم (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٧٤).

٣- **الأصالة:** هي قدرة الفرد على الإتيان بأفكار جديدة تتصف بالتميز، والطرافة، والتباعد، ولا تخضع للأفكار الشائعة، والحلول التقليدية للمشكلات، ولا تكون تكراراً لأفكار الآخرين (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٨٣).

٤- **التفاصيل:** القدرة على إضافة التفاصيل لفكرة ما، والتغيير والتطوير فيها، والقدرة على إعطاء التفسيرات والتفاصيل الدقيقة للموضوعات غير المألوفة، وتتضمن هذه القدرة

التفكيرية الوصول إلى افتراضات تكميلية تؤدي بدورها إلى زيادة جديدة (عدنان يوسف العتوم، وعبد الناصر ذياب الجراح، وموفق بشارة، ٢٠١٤، ١٤٤).

٥- **الحساسية للمشكلات:** وهي القدرة على اكتشاف المشكلات والمصاعب واكتشاف النقص في المعلومات، أي أنها تتضمن الوعي بوجود مشكلات أو احتياجات أو عناصر ضعف في البيئة أو الموقف. كما أنها تتضمن ملاحظة الفرد الكثير من المشكلات في المواقف المعروضة، ويدرك الأخطاء، ويتولد لديه الإحساس والشعور بالمشكلة، مما يتطلب ارتفاع مستوى الوعي وزيادته (عدنان يوسف العتوم، وعبد الناصر ذياب الجراح، وموفق بشارة، ٢٠١٤، ١٤٤). وقد اقتصرت الباحثة في قياس التفكير الابتكاري على: الطلاقة، والمرونة، والأصالة

مما سبق تستخلص الباحثة أن الابتكار هو التوصل إلى أفكار جديدة ومفيدة، وعمل ترابطات ورؤية علاقات وروابط جديدة، والقدرة على أن ينهل الإنسان من موارد متنوعة ويوحد بينها بشكل كامل، والنظر إلى المألوف بطريقة، أو من زاوية غير مألوفة، ورؤية ما يراه الناس ولكن التفكير فيه بطريقة تختلف عن تفكيرهم. وأن الطلاقة، والمرونة، والأصالة من القدرات المهمة لعملية الابتكار.

العلاقة بين التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي:

لقد قضى جيلفورد معظم حياته العلمية الشهيرة في وضع، وتطوير مجموعة من النظريات، والاختبارات لقياس القدرات العقلية التي يشتمل عليها الإبداع أو التفكير الإبداعي، وقد ميز بين نمطين من التفكير هما: التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، وفي التفكير التقاربي يُطلب من الدارسين أن يستدعوا المعلومات الحقيقية أو الواقعية، أما التفكير التباعدي فيطلب من الشخص أن يولد أو ينتج عقليا عددا من الإجابات المتباينة ردا على سؤال بعينه، ويتم تصحيح هذه الاختبارات وفقا لمحكات التصحيح المحددة (روبرت سولسو، ٢٠٠٠، ٧٤١).

ويشير أحمد عبد المنعم إبراهيم، وجمال محمد علي، وحسين حسن طاحون، وهيام السيد خليل (٢٠١٣، ٩٢٧) أن التفكير التباعدي هو التركيز على طرح أفكار متنوعة، وجديدة، وهناك تعليمات ضرورية لتطوير مثل هذه الأفكار (كتأجيل الحكم على الأفكار، والبحث عن العديد من الأفكار مع التوسع، والمرونة، والبحث عن الأفكار غير المألوفة)، بينما التفكير التقاربي يتم من خلاله العمل على تنقيح الأفكار المطروحة وتقييمها واختيار أفضلها ومن القواعد الأساسية لتنمية التفكير التقاربي (تجنب الذهاب للخطوة التالية بسرعة، والإيجابية في الحكم، وعدم الابتعاد عن الهدف، والوضوح في الأفكار).

ويشير ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٩٩، ١١) إلى أن مكونات اختبارات الذكاء كما يذكر جيلفورد تنحصر في قطاعين من العمليات العقلية هما: عملية التعرف، وعملية التفكير التقاربي، وليس من بينهما ما يندرج في قطاع التفكير التباعدي، بينما ينحصر تنظيم القدرات الابتكارية في قطاع التفكير التباعدي، وهو يميل بالفرد إلى معالجة جميع الاحتمالات الممكنة للمشكلة بإيجاد أكثر من حل صحيح، أما في التفكير التقاربي يكون الشخص غير مطالب بالتجديد أو الإتيان بحل طريف، بل يحتمل أن يصحح الحل إذا كان طريفاً على أنه خطأ.

ويذكر نايف فالح العتيبي (٢٠١٩، ٢٣٩-٢٤٠) أن نمط التفكير التقاربي، والتباعدي الذي يتبعه المتعلم يؤثر في قدرته في بناء ارتباطات بين المفاهيم العلمية، وفي فهم الظواهر والأحداث والمواقف وتفسيرها، فالفرد من نمط التفكير التباعدي هو الأكثر قدرة على إنتاج أفكار جديدة، وعلى رؤية العلاقات داخل عناصر المشكلة في أوضاع جديدة، وأكثر قدرة على استرجاع المعرفة؛ حيث يمكنه أن يدير عمليات البحث بسهولة في الذاكرة طويلة المدى، مما يسهل استرداد المعرفة التي لا

يمكن أن يصل إليها المتعلم من نمط التفكير التقاربي بدرجة عالية أثناء التفكير في حل المشكلة ومن ثم فالفرد من نمط التفكير التقاربي تقل لديه احتمالات تطوير الارتباطات غير المألوفة بين عناصر المشكلة في الذاكرة.

كما تشير سناء محمد حجازي (٢٠٠٦، ٨٧) إلى تضارب العلماء في علاقة الذكاء بالقدرة على الابتكار العلمي أو الفني، فهناك من يرى أن الذكاء لايمثل إلا جزءًا من النشاط العقلي، بمعنى أنه من الممكن وجود طفلًا مبتكرًا ولكنه لايتمتع بمستوى رفيع من الذكاء. كما تشير بعض التقارير السيكولوجية إلى أن بعض الأشخاص ذوي الموهبة الابتكارية العالية مستوى ذكائهم ليس مرتفعًا، كما أن ذوي الذكاء المرتفع ليسوا جميعًا مبتكرين، وأن الأشخاص المتقدمين في دراستهم لايتبعون طريقة مبدعة في تفكيرهم. ومقابل هذا التوجه نجد أراء أخرى تؤكد على الدور الأساسي الذي يقوم به الذكاء في عملية الابتكار مثل "كاتل"، و"بوتشر"، و"ميروشتاين"، و"بارون".

وتشير آن أودال، وجون دانيالس (٢٠١٢، ٥٩) إلى أن التمييز بين التفكير التقاربي والتفكير التباعدي غير ممكن لأن التفكير الجيد يستلزم التقييم الكيفي وإنتاج متفرد وجديد، وإن ذوي التفكير التقاربي يستخدمون طرق وأساليب لاختبار الجزم والإصرار؛ بينما يختبر المفكرون المبدعون الأفكار التي تم توليدها بجدة من أجل تقدير صدقها وفائدتها. فالفرق ليس في النوع لكن في الدرجة والتأكيد، وإنه من الصعوبة استخدام أو القيام بعملية واحدة دون مساعدة الأخرى، لكن ناتج التفكير سيختلف اعتمادا على ما إذا كانت المهمة تتطلب بالدرجة الأولى التفكير التقاربي أم التفكير التباعدي.

وترى صفاء يوسف الأعصر (٢٠٠٠، ٣٠) أن الفرد يستخدم التفكير الإبداعي والتفكير الناقد في الحل الإبداعي للمشكلات؛ لأن حل المشكلات بكفاءة يتطلب التفكير التقاربي والتفكير التباعدي. لذلك فإن التفكير التقاربي والتفكير التباعدي يتكاملان في الحل الإبداعي للمشكلات. وتشير ديفينك، وليمسن، ليزندر(De Vink, Willemsen& Lazonder, 2022) إلى أن الوصول للناتج الابتكاري يتطلب كل من التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، وأن كثير من الدراسات والبحوث أثبتت ارتباط التفكير التقاربي بالأداء في بعض المهام وتجاهلت دور التفكير التباعدي؛ ومن ثم فإنه غير واضح كيفية عمل التفكير التقاربي والتفكير التباعدي معاً عند القيام بأداء تلك المهام.

ويشير ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٠ ، ١٥٨) إلى أن التفكير التباعدي يتطلب على أقل تقدير مجموعة من عمليات التفكير التقاربي مثل: التركيب، والتحليل، والتطبيق، فالتركيب للحصول على الأفكار، والتحليل لتقويم جودة تلك الأفكار، والتطبيق لتكوين طريقة فعالة لتوصيل تلك الأفكار للآخرين وإقناعهم بقيمتها.

دراسات سابقة:

فيما يلي بعض الدراسات التي تناولت علاقة كل من: التفكير التقاربي والتفكير التباعدي:

هدفت دراسة مصطفي حسيب محمد (١٩٩٦) بحث العلاقة بين التفكير التباعدي متمثلاً في التفكير الابتكاري وبين أنماط التفكير التقاربيي متمثلة في (الذكاء، والتفكير الناقد، والتفكير الاستدلالي). تكونت عينة الدراسة من (٢٠٤) تلميذا من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي بمحافظة أسوان، تم تقسيمهم إلى مجموعتين، مجموعة مرتفعة التفكير الابتكاري وعددها (١٠٣) تلميذا، ومجموعة منخفضة التفكير الابتكاري وعددها (١٠١) تلميذا، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار التفكير الابتكاري لتورانس الصورة (أ) تعريب "فؤاد أبو حطب"، واختبار التفكير الناقد لفاروق عبد السلام، وممدوح سليمان، واختبار القدرات العقلية الأولية لأحمد زكي صالح، واختبار التفكير الاستدلالي. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: بالنسبة لذوي التفكير الابتكاري المرتفع: ليس هناك

علاقة دالة إحصائياً بين التفكير الابتكاري والتفكير الناقد؛ حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينهما (٠،١٥٨) إلا في بعض العوامل كالتفسير في التفكير الناقد والمرونة في التفكير الابتكاري؛ حيث بلغ معامل الارتباط بين التفسير والمرونة (٠،٢٩٩)، كما أن هناك ارتباط دال إحصائيًا بين الذكاء، وقدرات التفكير الابتكاري حيث بلغ معامل الارتباط (٠،٢٥٥) عدا عامل الأصالة بلغ معامل الارتابط بينه وبين الذكاء العام (٠،٠٣٧)، ووجود علاقة دالة إحصائياً بين التفكير الابتكاري والتفكير الاستدلالي فبلغت قيمة معامل الارتباط (٠،٢٥٥)، عدا المرونة والاستدلال المجرد وهي علاقة سالبة رغم دلالتها، وبالنسبة لذوي الابتكار المنخفض: لا توجد علاقة دالة بين القدرة على التفكير الابتكاري وقدرات التفكير التقاربي حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (-٠،١٤٧)، ولا يوجد اختلاف بين البناء العاملي لقدرات التفكير الابتكاري وقدرات التفكير التقاربي: التفكير الناقد، والتفكير الاستدلالي، والذكاء العام فيما عدا التفكير الناقد.

وقام ماهر محمد أبو هلال، وخالد نجيب الطحان (٢٠٠٢) بدراسة هدفت اختبار العلاقة بين الذكاء والابتكار والتحصيل لدى عينة من المتفوقين. تكونت عينة الدراسة من (٤٠٦) تلميذاً بواقع (١٩٤) تلميذًا بالصف السادس الإبتدائي، و(٢١٢) بالصف الثالث الإعدادي بمنطقة العين بالإمارات العربية المتحدة، استخدم الباحثان اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن لقياس الذكاء، واختبار تورانس لقياس التفكير الابتكاري، وقائمة تقديرات المعلم لصفات التلاميذ الموهوبين لعبد السلام عبد الغفار، وقد اوضحت نتائج التحليل العاملي أن التحصيل والذكاء والقدرة الابتكارية تشكل ثلاث أبعاد منفصلة، وكان الجذر الكامن للتحصيل (٣،١)، والجذر الكامن للابتكار (٢،٣)، والجذر الكامن للذكاء (١،٠). والذكاء له قدرة تنبؤية محدودة تفسر بعض تباين درجات المرونة والطلاقة، ولم يتمكن الذكاء من التنبؤ بدرجات الأصالة.

وقد هدفت دراسة سيلفيا (Silvia, 2008) تحديد علاقة الابتكار بالذكاء. وتكونت عينة الدراسة من (٢٢٦) طالباً من طلاب الجامعة، وقام الباحث بتطبيق مقياس التفكير التباعدي، ومقياس الذكاء، ومقياس الطلاقة اللفظية، ومقياس توليد الاستراتيجيات على عينة الدراسة، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة: الابتكار مرتبطًا بشكل ضعيف بالعوامل المعرفية الثلاثة ذات الترتيب الأدنى، ولكنه كان مرتبطًا بشكل كبير بعامل الذكاء ذي الرتبة الأعلى.

وهدفت منى سعيد أبو ناشي (٢٠١٥) عبر دراستها العاملية إلى فحص العلاقة بين التفكير الابتكاري والتفكير الحدسي والتفكير الاستدلالي، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠٠) طالب من طلاب كلية التربية جامعة المنوفية، تخصص فيزياء، وكيمياء، وتاريخ طبيعي، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار التفكير الابتكاري لمجدي عبد الكريم، واختبار التفكير الاستدلالي لأحمد زكي صالح، واخنبار التفكير الحدسي إعداد الباحثة، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة: وجود علاقة دالة إحصائياً بين التفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري في الطلاقة والمرونة فيما عدا الأصالة؛ وقد تراوحت معاملات الارتباط بين أبعاد التفكير الابتكاري ، والتفكير الاستدلالي بين (٠،٦٤٦ : ٠،٨٥١)، وجميعها دال (عند مستوى ٠،٠١)، فيما عدا الأصالة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بينها وبين التفكير الاستدلالي (-٠،٠٣٨). وبلغ حجم أثر التفكير الاستدلالي في الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري (٠،٥٧١).

وأجرى كاروسكي، وديل، وجراليفسكي، وجوك (Karwowski, Dul, Gralewski& Jauk, 2016) دراسة حول العلاقة بين الذكاء والإبداع من خلال تقديم منهجية جديدة واختبار لفرض أن الذكاء شرط ضروري للابتكار، وعلى عكس فرضية العتبة الكلاسيكية، التي تفترض وجود علاقة منحنية بين الذكاء والابتكار، تركز هذه الدراسة على الشكل العام للعلاقة بين الذكاء والابتكار وتحددها كميًا، ففي ثماني دراسات بواقع (١٢٢٥٥) طالباً من طلاب المرحلة الإعدادية،

وباستخدام مقاييس مختلفة للذكاء والابتكار، توصل الباحثون إلى وجود علاقة مهمة، ولكن غير كافية، بين الذكاء والابتكار.

وقامت ناصرة محمد جلجل (٢٠٢٠) بدراسة هدفت الكشف عن علاقة التفكير الابتكاري بالتفكير الناقد لدى عينة من طلاب الجامعة. تكونت عينة الدراسة من (٣٠٨) طالباً وطالبة من طلبة الفرقة الرابعة بكليتى العلوم والتربية جامعة طنطا بمحافظة الغربية فى العام الجامعى ٢٠١٩/ ٢٠٢٠ وتكونت أدوات الدراسة من اختبار "إبراهام" لقياس التفكير الابتكاري إعداد "مجدي حبيب"، واختبار التفكير الناقد إعداد "علاء الدين النجار"، وقد أظهرت النتائج وجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات التفكير الابتكاري ودرجات التفكير الناقد لدى طلاب الجامعة، وقد تراوحت معاملات الارتباط بين أبعاد التفكير الابتكاري ودرجتة الكلية، وأبعاد التفكير الناقد ودرجته الكلية بين (٠،١٥١ : ٠،٣٠٩)، وجميعها دال (عند مستوى ٠،٠١).

وهدفت دراسة فريث، والبيتش، وكريستنسن (Frith, Elbich& Christensen, 2021) إلى الإجابه على تساؤل هل الذكاء والابتكار قدرات متمايزة؟ أم أنها تعتمد على نفس النظم المعرفية والعصبية؟ قام الباحثون بقياس مدى تداخل الذكاء، والابتكار من خلال بيانات الرنين المغناطيسي الوظيفي، كما تم استخدام بطارية لقياس الذكاء والتفكير الابتكاري؛ حيث تكونت عينة الدراسة من (١٨٦) طالباً. ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود ارتباط موجب دال إحصائياً ما بين المتوسط إلى القوي بين أوجه الذكاء (السائل، والمتبلور)، وقدرات التفكير الابتكاري، ووجود إرتباط دال قوي بين الذكاء العام وقدرات التفكير الابتكاري؛ حيث بلغت قيمة معامل الارتباط بين الذكاء العام، والتفكير الابتكاري (٠،٦٣).

وقد هدفت دراسة جيرويج، وموريشنك، وفورثمان (Gerwig, Miroshnik& Forthmann, 2021) إلى تحديث ما وراء التحليل للعلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء؛ حيث تم استخدام ما وراء التحليل ثلاثي المستويات لتحليل (٨٤٩) معامل ارتباطٌ من (١١٢) دراسة، بإجمالي (٣٤٦١٠) فردًا؛ حيث تنوعت المراحل العمرية ما بين (٤-٧٠) عام، والنسبة الأكبر كانت لطلاب المدارس ثم المرحلة الجامعية. وقد توصل الباحثون بعد جمع البيانات والمعالجة الإحصائية إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائياً بين الذكاء والتفكير الابتكاري؛ حيث بلغ معامل الارتباط بين الذكاء، والتفكير الابتكاري (٠،٢٥).

وقام ويبس، وستيجار، وكور (Weiss, Steger& Kaur, 2021) بدراسة استهدفت تحديد العلاقة بين التفكير التباعدي وبين كل من القدرات المعرفية (الذكاء السائل، الذكاء المتبلور، الذاكرة العاملة، السرعة العقلية)، وسمات الشخصية، والبصيرة. تكونت عينة الدراسة من (٤٥٠) طالباً، قام الباحثون بتطبيق أدوات الدراسة المتمثلة في اختبار الذكاء المتبلور، واختبار الذكاء السائل، واختبار الذاكرة العاملة، واختبار السرعة العقلية، ومقياس سمات الشخصية، ومقياس البصيرة، واختبار التفكير التباعدي، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة وجود ارتباط متوسط بين التفكير التباعدي والقدرات المعرفية فيما عدا الأصالة.

التعليق على الدراسات السابقة:

تعارضت نتائج الدراسات السابقة حول العلاقة بين الذكاء والتفكير الابتكاري، فمنها من توصل إلى عدم وجود علاقة بين الذكاء والتفكير الابتكاري مثل دراسة: مصطفي حسيب محمد (١٩٩٦)، ومحمد أبو هلال، وخالد نجيب الطحان (٢٠٠٢)، وتوصل كاروسكي وزملاؤه (Karwowski, et al., 2016) إلى وجود علاقة بينهما ولكنها ضعيفة، كما توصل ويبس، وزملاؤه (Weiss, et al., 2021) إلى وجود علاقة متوسطة بينهما فيما عدا الأصالة، بينما توصلت بعض الدراسات إلى وجود علاقة دالة إحصائيًا بين التفكير الابتكاري والذكاء مثل دراسة: منى سعيد أبو ناشي (٢٠١٥)، وناصرة محمد جلجل (٢٠٢٠)، وسيلفيا (Silvia, 2008)، وفريث، وزملاؤه (Frith, et al., 2020)، وجيرويج، وزملاؤه (Gerwig, et al., 2021).

فروض البحث:

لا توجد ارتباطات دالة إحصائيًا بين التفكير التقاربي بمكوناته: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي، ومعرفة الافتراضات، وتقويم الحجج، والتفكير التباعدي بمكوناته: الطلاقة، والمرونة، والأصالة لدى طالبات الصف الثاني الثانوي.

إجراءات البحث:

منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج الوصفي؛ حيث تهدف من دراستها تحديد علاقة التفكير التقاربي بالتفكير التباعدي.

عينة البحث: تكونت عينة البحث من (٢٥٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي القسم العلمي بمحافظة الدقهلية للعام الدراسي (٢٠١٩-٢٠٢٠)، تمتد أعمارهن بين (١٦-١٧) عامًا، استُبعد منهن (٤٦) طالبة؛ لعدم إستكمال الأداء على بعض أدوات البحث، لتصبح عينة البحث الأساسية (٢٠٤) طالبة. وبلغت عينة تجريب الأدوات (٧٠) طالبة من غير العينة الأساسية، طبقت عليهن الباحثة أدوات البحث بهدف حساب الخصائص السيكومترية لتلك الأدوات، والتأكد من صلاحية استخدامها مع أفراد العينة الأساسية للبحث.

أدوات البحث:

تتمثل أدوات البحث الحالي فيما يلي:

١- اختبار التفكير التقاربي. إعداد الباحثة.

٢- اختبار التفكير التباعدي (الابتكاري). إعداد ممدوح الكناني (٢٠١٨).

أولًا: اختبار التفكير التقاربي:

يتكون اختبار التفكير التقاربي من خمسة مكونات: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي، ومعرفة الافتراضات، وتقويم الحجج. وقامت الباحثة بصياغة مجموعة من المفردات التي تنتمي لكل مكون، وعددها (٤٢) مفردة. وللإجابة على مفردات الاختبار يوجد لكل مفردة أربعة بدائل (أ- ب – ج – د) وعلى الطالبة أن تختار إجابة واحدة من بين البدائل. ولكل إجابة صحيحة تحصل الطالبة على درجة واحدة، ولكل إجابة خاطئة تحصل على صفر، ويستغرق زمن الإجابة على الاختبار (٤٥) دقيقة.

صدق وثبات اختبار التفكير التقاربي:

الصدق التلازمي: تم التحقق من الصدق التلازمى بحساب معامل الارتباط بين درجات (٧٠) طالبة من طالبات الصف الثاني الثانوي على اختبار التفكير التقاربي، ودرجات التحصيل الدراسي، والمتمثلة بالدرجة الكلية للفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (٢٠١٩- ٢٠٢٠)، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول التالي:

جدول (١) معاملات الارتباط بين درجات عينة التقنين على اختبار التفكير التقاربي ودرجات التحصيل

المحك / مقياس الباحثة	التحصيل
الاستدلال العددى	**0.801**
الاستدلال اللغوي	**0.652**
الاستدلال الشكلي	**0.663**
معرفة الافتراضات	**0.626**
تقويم الحجج	**0.703**
التفكير التقاربي	**0.754**

(**) دال عند مستوى (٠,٠١).

يتضح من نتائج جدول (١) أن قيم معامل ارتباط بيرسون بين اختبار التفكير التقاربي المكونات، والدرجة الكلية، ودرجة التحصيل الخاصة بهم (المحك) كانت موجبة ودالة عند مستوي دلالة (٠,٠١)؛ حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين (٠,٦٢٦) و(٠,٨٠١) ويدل ذلك على وجود علاقة دالة إحصائياً بين التفكير التقاربي والتحصيل.

الاتساق الداخلي للاختبار: تم حساب الاتساق الداخلى للاختبار، وذلك من خلال:

١- ارتباط درجة كل مفردة بدرجة المكون الذي تنتمي إليه: تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول التالي:

جدول (٢) قيم معاملات ارتباط درجة المفردة بدرجة المكون الذي تنتمي إليه في اختبار التفكير التقاربي

المكون	المفردة	معامل الارتباط	المكون	المفردة	معامل الارتباط
الاستدلال العددي	١	0.788**	الاستدلال الشكلي	١	0.783**
	٢	0.780**		٢	0.709**
	٣	0.904**		٣	0.542**
	٤	0.881**		٤	0.811**
	٥	0.912**		٥	0.438**
	٦	0.509**		٦	0.506**
	٧	0.887**		٧	0.846**
	٨	0.900**		٨	0.848**
	٩	0.839**		٩	0.723**
	١٠	0.862**		١٠	0.558**
الاستدلال اللغوي	١	0.711**	معرفة الافتراضات	١	0.779**
	٢	0.659**		٢	0.834**
	٣	0.545**		٣	0.849**
	٤	0.561**		٤	0.860**
	٥	0.599**		٥	0.874**
	٦	0.634**		٦	0.861**
	٧	0.723**	تقويم الحجج	١	0.666**
	٨	0.642**		٢	0.673**
	٩	0.571**		٣	0.554**
	١٠	0.561**		٤	0.770**
				٥	0.786**
				٦	0.600**

(**) دال عند مستوى (٠,٠١).

يتضح من نتائج جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة عند مستوي دلالة (٠,٠١)؛ حيث تراواحت قيم معاملات ارتباط درجة المفردات بالدرجة الكلية للمكونات التى تنتمى إليها بين(٠,٤٣٨) و(٠,٩١٢) ويدل ذلك على وجود علاقة موجبة دالة بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمكون الذى تنتمى إليه.

٢-ارتباط المكونات الفرعية لاختبار التفكير التقاربي بالدرجة الكلية للاختبار: تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مكون بالدرجة الكلية للاختبار، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول التالي:

جدول (٣) قيم معاملات ارتباط درجة كل مكون بالدرجة الكلية لاختبار التفكير التقاربي

المكون	معامل ارتباط المكون بالدرجة الكلية للاختبار
الاستدلال العددى	**0.677****
الاستدلال اللغوي	**0.657****
الاستدلال الشكلي	**0.838****
معرفة الافتراضات	**0.542****
تقويم الحجج	**0.758****

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم معاملات الارتباط موجبة ودالة عند مستوى (٠,٠١)، حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة المكونات بالدرجة الكلية للاختبار بين (٠,٥٤٢) إلى (٠,٨٣٨)، وتدل معاملات الارتباط هذه على أن المكونات أو البنود تقيس شيئاً مشتركاً، مما يعني صدق البناء الداخلي للاختبار (صلاح مراد، أمين سليمان، ٢٠٠٢: ٣٥٧).

ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة "كيودر – ريتشاردسون ٢١"، وكانت النتائج كما هى مبينة بالجدول التالي:

جدول (٤) قيم معاملات ثبات "كيودر- ريتشاردسون ٢١" لأبعاد اختبار التفكير التقاربي والدرجة الكلية

المكونات	عدد المفردات	معامل ثبات ألفا
الاستدلال العددى	**10**	**0.947**
الاستدلال اللغوي	**10**	**0.822**
الاستدلال الشكلي	**10**	**0.872**
معرفة الافتراضات	**6**	**0.918**
تقويم الحجج	**6**	**0.761**
التفكير التقاربي	42	0.880

يتضح من نتائج جدول (٤) أن قيم معاملات ثبات كيودر - ريتشاردسون لأبعاد اختبار التفكير التقاربي تراوحت بين (٠,٧٦١- ٠,٩٤٧)، كما بلغت قيمة معامل الثبات للدرجة الكلية لمقياس التفكير التقاربي (٠,٨٨٠) وهى قيم ثبات مقبولة إحصائياً.

يتبين مما سبق أن اختبار التفكير التقاربي يتمتع بدرجة مناسبة من الصدق والثبات تسمح للباحثة باستخدامه في البحث الحالي مكوناً من (٤٢) مفردة دون حذف أي مفردة بناءاً على نتائج الصدق والثبات.

ثانيًا: اختبار التفكير الابتكاري:

استخدمت الباحثة اختبار التفكير الابتكاري الذي أعده ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٨)، بهدف قياس قدرة الفرد على التفكير الابتكاري من خلال قدرات: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وذلك من خلال (٦) أسئلة، كل جزء يتكون من سؤالين متكافئين هما (أ، ب)، وتستغرق الإجابة على الأسئلة ككل ٩٦ دقيقة، لكل سؤال ٨ دقائق.

صدق الاختبار:

قامت زينب محمد عبد الله (٢٠٢٢) بالتحقق من صدق اختبار التفكير الابتكاري (إعداد: ممدوح عبد المنعم الكناني) عن طريق:

١- **الصدق العاملي:** تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي للاختبار؛ حيث بلغت قيمة مؤشر المطابقة المقارن للطلاقة والمرونة والأصالة على الترتيب (٠,٩٢)، (٠,٩٣)، (٠,٩٧)، وهي قيم مرتفعة تبين أن النماذج تتمتع بتوافق جيد مع النماذج الافتراضية. وبلغت قيم مؤشر جودة

المطابقة (٠,٩٤)، (٠,٩٥)، (٠,٩٦) على الترتيب، وهي قيم تقترب من الواحد الصحيح، مما يؤكد صدق اختبار التفكير الابتكاري.

٢- **الصدق التلازمي:** تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق الصدق التلازمي بحساب معامل الارتباط بين درجات أفراد عينة تجريب الأدوات على اختبار التفكير الابتكاري (إعداد: ممدوح الكناني)، ودرجاتهم على اختبار خصائص الشخصية الابتكارية (إعداد: ممدوح الكناني)، وبلغت قيمة معامل الارتباط بين الاختبارين (٠,٧٩٧)، وهي قيمة دالة عند مستوى (٠,١)، وتدل على وجود علاقة قوية بين قدرة الأفراد على الابتكار وبين خصائص شخصيتهم الابتكارية.

الاتساق الداخلي للاختبار: تم حساب الاتساق الداخلى للمقياس، وذلك من خلال:

١- **ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمكون:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول التالي:

جدول (٥) قيم معاملات ارتباط درجة المفردة بالدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه في اختبار التفكير الابتكاري

المُكون	المفردة	معامل الارتباط	المُكون	المفردة	معامل الارتباط	المُكون	المفردة	معامل الارتباط
الطلاقة	١	0.734**	المرونة	١	0.545**	الأصالة	١	0.582**
	٢	0.695**		٢	0.511**		٢	0.697**
	٣	0.828**		٣	0.827**		٣	0.627**
	٤	0.603**		٤	0.827**		٤	0.480**
	٥	0.806**		٥	0.734**		٥	0.743**
	٦	0.764**		٦	0.637**		٦	0.466**
	٧	0.674**		٧	0.576**		٧	0.643**
	٨	0.779**		٨	0.583**		٨	0.667**
	٩	0.685**		٩	0.585**		٩	0.562**
	١٠	0.739**		١٠	0.612**		١٠	0.423**
	١١	0.737**		١١	0.796**		١١	0.791**
	١٢	0.669**		١٢	0.643**		١٢	0.615**

** دال عند مستوى (٠,٠١).

يتضح من نتائج جدول (٥) أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة عند مستوي دلالة (٠,٠١)؛ حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة المفردات بالدرجة الكلية للمكونات التى تنتمى إليها بين(٠,٤٢٣) و(٠,٨٢٨) ويدل ذلك على وجود علاقة دالة بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمكون الذى تنتمى إليه.

٢- **ارتباط درجة كل مكون بالدرجة الكلية للمقياس:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل بعد بالدرجة الكلية للمقياس، وجاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول التالي:

جدول (٦) قيم معاملات ارتباط درجة كل مُكون بالدرجة الكلية لمقياس التفكير الابتكاري

المكونات	معامل ارتباط المُكون بالدرجة الكلية للاختبار
الطلاقة	0.944**
المرونة	0.968**
الأصالة	0.971**

يتضح من جدول (٦) أن جميع قيم معاملات الارتباط موجبة ودالة عند مستوى (٠,٠١)، حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة الأبعاد بالدرجة الكلية للاختبار بين (٠,٩٤٤) إلى (٠,٩٧١) مما يدل على وجود علاقة قوية بين درجة كل بعد والدرجة الكلية للاختبار.

ثبات الاختبار:

الثبات بطريقة "ألفا كرونباخ Alpha – Chornbach ":

تم حساب معامل ثبات "ألفا"، وكانت النتائج كما هى مبينة بالجدول التالي:

جدول (٧) قيم معاملات ثبات "ألفا كرونباخ" لاختبار التفكير الابتكاري، ومكونات

المكون	عدد المفردات	معامل ثبات ألفا
الطلاقة	12	0.903
المرونة	12	0.860
الأصالة	12	0.749
التفكير الابتكاري	36	0.921

يتضح من نتائج جدول (٧) أن قيم معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمكونات اختبار التفكير الابتكاري تراوحت بين (٠,٧٤٩- ٠,٩٠٣)، كما بلغت قيمة معامل ثبات ألفا كرونباخ لاختبار التفكير الابتكاري ككل (٠,٩٢١) وهى قيم ثبات مقبولة إحصائيًا.

يتبين مما سبق أن اختبار التفكير الابتكاري يتمتع بدرجة من الصدق والثبات تسمح للباحثة باستخدامه في البحث الحالي.

نتـائج البحث:

للتحقق من فرض البحث الذي ينص على أنه: "توجد ارتباطات دالة إحصائيًا بين التفكير التقاربي بمكوناته: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي، ومعرفة الافتراضات، وتقويم الحجج، والتفكير التباعدي بمكوناته: الطلاقة، والمرونة، والأصالة لدى طالبات الصف الثاني الثانوي". تم استخدام معامل الارتباط لـبيرسون. فكانت النتائج كما بالجدول التالي:

جدول (٨) معامل الارتباط بين التفكير التقاربي بمكوناته: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي، ومعرفة الافتراضات، وتقويم الحجج، التفكير والتباعدي بمكوناته: الطلاقة، والمرونة، والأصالة (ن = ٢٠٤)

متغيرات البحث	الطلاقة	المرونة	الأصالة	التفكير التباعدي
الاستدلال العددي	٠,٣٦٢**	٠,٤٢٣**	٠,٤٠١**	٠,٤٠٤**
الاستدلال اللفظي	٠,٤٥٦**	٠,٤٤١**	٠,٣٦٨**	٠,٤٢١**
الاستدلال الشكلي	٠,٤٠٧**	٠,٤٧٥**	٠,٤٢٢**	٠,٤٣٩**
معرفة الافتراضات	٠,٤٦٦**	٠,٤٨٦*	٠,٤٦٤**	٠,٤٨١**
تقويم الحجج	٠,٥٠٣**	٠,٥١٧**	٠,٥١٠**	٠,٥٢١**
التفكير التقاربي	٠,٥٤٢**	٠,٥٨٦**	٠,٥٣٩**	٠,٥٦٣**

** دال إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١)

يتضح من جدول (٨) ما يلي:

وجود ارتباط موجب دال إحصائيًا (عند مستوى ٠,٠١) بين التفكير التقاربي بمكوناته: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي، ومعرفة الافتراضات، وتقويم الحجج، والتفكير التباعدي بمكوناته: الطلاقة، والمرونة، والأصالة لدى طالبات الصف الثاني الثانوي. وبذلك تم رفض فرض البحث الذي ينص على أنه "لا توجد ارتباطات دالة إحصائيًا بين التفكير التقاربي بمكوناته: الاستدلال العددي، والاستدلال اللفظي، والاستدلال الشكلي، ومعرفة الافتراضات، وتقويم

الحجج، والتفكير التباعدي بمكوناته: الطلاقة، والمرونة، والأصالة لدى طالبات الصف الثاني الثانوي".

وتتفق هذه النتيجة جزئيًا مع دراسة منى سعيد أبو ناشي (٢٠١٥) التي توصلت إلى وجود علاقة دالة بين التفكير الاستدلالي، والتفكير الابتكاري في الطلاقة والمرونة فقط. كما تتفق مع دراسة ناصرة محمد جلجل (٢٠٢٠) التي أشارت إلى وجود ارتباط دال بين التفكير الناقد والتفكير الابتكاري، وتتفق مع دراسة: (Gerwig, et al., 2021; Silvia, 2008; Firth, et al., 2021). التي أشارت كل منهما إلى وجود ارتباط دال بين الذكاء، وقدرات التفكير الابتكاري.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة في أن الفرد المبتكر تكون لديه القدرة على إنتاج عدد كبير من الاستجابات الملائمة، وذلك هو الجانب الكمي للابتكار؛ حيث يتمثل في القدرة على طلاقة الألفاظ، أو الكلمات، أو الأشكال، والمرونة والتنوع في إنتاج هذه الاستجابات، وقد تكون بعض هذه الاستجابات جديدة، ومختلفة، وغير شائعة، ويتطلب ذلك أن تكون لديه القدرة على إدراك العلاقات، خاصة العلاقات الصعبة، والخفية، سواء كانت هذه العلاقات عددية، وحسابية، أو علاقات بين الكلمات والألفاظ والمعاني، والقدرة على التصور المكاني لحركة الأشكال، والمجسمات، وغير ذلك من العمليات التي تتعلق بالتعامل مع الأشكال. والسير بخطوات متعددة مستخدمًا أكبر قدر من المعلومات.

كما أن العمليات العقلية للابتكار لا تقوم على معلومات، وأفكار غير صادقة أو غير حقيقية، لذلك فالفرد الذي لديه القدرة على الابتكار تكون لديه القدرة على التمييز بين صدق، وصحة المعلومات، والبيانات، وهل هي رأي أم حقيقة، كما أن الفرد حينما تبذغ لديه فكره جديدة مبتكرة، يقوم بتقويم تلك الفكرة حتى يتم قبولها أو رفضها، ويستطيع أن يميز بين الأفكار القوية، والضعيفة من بين البدائل المتاحة لديه، وإصدار الحكم على مدى كفاية ما لديه من معلومات تساعده على إنتاج الحلول أو الاستنتاجات الجديدة والمختلفة.

وترى الباحثة أن هذه النتائج ترجع إلى دور التفكير التقاربي وعملياته: الاستدلال، وتقويم الحجج، ومعرفة الافتراضات، في مساعدة الفرد على القيام بعمليات التفكير التباعدي متمثلًا في التفكير الابتكاري مثل جمع البيانات، والمرونة في التعامل مع تلك البيانات، ورؤية العلاقات داخل عناصر المشكة، والمخاطرة، والمثابرة، وصولًا إلى إنتاج أفكار جديدة، ثم تقييمها، والتحقق من صحتها، ثم صياغة خطة محددة لتقبل وتنفيذ الحل الابتكاري للمشكلة، وبذلك تتضح العلاقة بين التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي، والدور التبادلي بينهما للحل الإبداعي للمشكلات.

فكل من التفكير التقاربي، والتفكير التباعدي يتطلبان مهارات تفكير عليا، وأن بعض مراحل التفكير الابتكاري تتطلب تفكيرًا تقاربيًا؛ حيث إن مرحلة الإعداد - الخطوة الأولى في التفكير التباعدي- تتشابه مع الخطوة الأولى في التفكير التقاربي، كما أن المرحلة الأخيرة من التفكير الابتكاري وهي مرحلة التقييم والتحقق وإعادة النظر تتطلب تفكيرًا تقاربيًا. وتختلف العمليات العقلية للتفكير التقاربي في جوهرها عن العمليات العقلية للتفكير التباعدي في بعض مراحل التفكير التباعدي، ولكن من الأهمية بمكان النظرة التكاملية بين التفكير التباعدي والتفكير التقاربي لتحقيق التوازن والوصول إلى الحل الابتكاري للمشكلات، فالناتج الابتكاري له وجهان: الوجه الأول هو التفكير التقاربي الذي يقوم بتحليل وتقييم والتحقق من تلك البدائل ثم طرحها لاختيار أفضلها، أما الوجه الثاني فهو التفكير التباعدي الذي يهتم بتعدد البدائل وتنوعها وندرتها، فالتفكير التباعدي يتطلب تفكيرًا تقاربيًا بينما التفكير التقاربي ليس بالضرورة أن يتطلب تفكيرًا تباعديًا، كما أن الابتكار لا يتطلب درجة معينة من الذكاء، ولكن لابد من وجود حد معين من الذكاء يعمل على تنمية الابتكار وتحفيزه.

المراجع:

أحمد النجدي، ومنى عبد الهادي، وعلي راشد (٢٠٠٥). *اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية*، مصر: دار الفكر العربي.

أحمد عبد المنعم إبراهيم، وجمال محمد علي، وحسين حسن طاحون، وهيام السيد خليل (٢٠١٣). علاقة الدافعية بالحل الإبداعي للمشكلات على عينة من طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين والمتفوقين. *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، ١(٣٧)، ٩٥٤–٩١٤.

إدوارد دي بونو (٢٠٠٨). *علم تفسك التفكير*. المملكة العربية السعودية: مكتبة العبيكان.

آلك فيشر (٢٠٠٩). *التفكير الناقد*. ترجمة ياسر العتيبي، الرياض: دار السيد للنشر.

آن أودال، وجون دانيالس (٢٠١٢). *استراتيجيات تعليم التفكير*. ترجمة مجدي عبد الكريم حبيب، القاهرة: دار الفكر العربي.

جابر عبد الحميد جابر، وعلاء الدين كفافي (١٩٩٢). معجم *علم النفس والطب النفسي*. الجزء الخامس، القاهرة: دار النهضة العربية.

جيهان عبد حداد (٢٠١٩). قياس التفكير التباعدي والتقاربي لدى طلبة الجامعة. *مجلة ديالي*، مركز *البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد*، ٨٢، ٤٨٦-٥٠٣.

حسين عبد العزيز الدريني (١٩٨٥). *المدخل إلى علم النفس*. القاهرة: دار الفكر العربي.

راضي محمد الكبيسي، وفوزية مهدي العيساوي (٢٠١٢). العلاقة بين التفكير الابتكاري والذكاء والتحصيل لدى عينة من المتفوقين تحصيلياً من تلاميذ المرحلة الإبتدائية والثانوية بمدينة الرطبة محافظة الأنبار. *المؤتمر العلمي العربي التاسع لرعاية الموهوبين والمتفوقين- شباب مبدع إنجازات واعدة*، المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، عمان، ١، ١١٣-١٧٧.

روبرت سولسو (٢٠٠٠). *علم النفس المعرفى*. ترجمة: محمد الصبوة، مصطفى كامل، محمد الدق ، (ط٢) ، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

سالم عبد الله الفاخري (٢٠١٨). *سيكولوجية الإبداع*. عمان، الأردن: مركز الكتاب الأكاديمي.

سامر محمد المقيد، وأميرة فؤاد النحال (٢٠٢٠). مهارات التفكير الاستدلالي المتضمنة في محتوى موضوعات الهندسة للصفين السابع والثامن الأساسي بغزة. *مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية*، ١ (٢٨)، ٧٧١-٧٩٣.

سليمان الخضري الشيخ (٢٠١٤). *سيكولوجية الفروق الفردية في الذكاء*. (ط٥)، عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

سناء محمد حجازي (٢٠٠٦). *سيكولوجية الإبداع تعريفه وتنميته وقياسه لدى الأطفال*. القاهرة: دار الفكر العربي.

سيد محمد خير الله (١٩٨١). *بحوث نفسية وتربوية*. بيروت: دار النهضة العربية.

شتوي مبارك القحطاني، وفكري لطيف متولي (٢٠١٦). *صعوبات التعلم للمبتكرين والموهوبين*. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

شيرين محمد دسوقي (٢٠١٥). نموذج بنائي للعلاقات بين عادات العقل والتفكير الإبداعي والتفكير الناقد لدى طلبة الجامعة. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ٢٥(٨٨)، ٩٥–١٣٤.

صفاء يوسف الأعصر (٢٠٠٠). *الإبداع في حل المشكلات*. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

طارق عبد الرؤف عامر، وربيع محمد (٢٠٠٨). علم طفلك التفكير. الأردن: دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع.

عدنان يوسف العتوم، وعبد الناصر ذياب الجراح، وموفق بشارة (٢٠١٤). *تنمية مهارات التفكير نماذج نظريات وتطبيقات عملية*. (ط٥) عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
عمرو سيد عبد العزيز (٢٠١٦). *استراتيجية البنتاجرام لتنمية مهارات التفكير وحل المشكلات*. مكتبة الأنجلو المصرية: القاهرة، مصر.
عواطف محمد حسانين (٢٠١٢). *سيكولوجية التعلم*. القاهرة: المكتبة الأكاديمية للنشر والتوزيع.
فارس راتب الأشقر (٢٠١١). *فلسفة التفكير ونظرياته في التعليم والتعلم*. الأردن: دار زهران للنشر والتوزيع.
فايزة أحمد مجاهد، ومحمد عبد الوهاب محمود (٢٠٢١). *التفكير التقويمي مفهومه- مهاراته- استراتيجيات تدريسه*. الأسكندرية، مصر: دار التعليم الجامعي.
فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠٠٧). *تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات*. (ط٣)، عمان، الأردن: دار الفكر.
فخري الفلاح (٢٠١٣). *معايير البناء للمناهج وطرق تدريس العلوم*. عمان: دار يافا العلمية للنشر والتوزيع.
الفرحاتي السيد محمود (٢٠١٧). فاعلية تدريب معلمي العلوم والرياضيات على التعليم الدامج للتفكير النشط في سياق اجتماعي TASC وخرائط التفكير في تنمية قدرات الاستدلال واليقظة العقلية ودافعية التعلم والمستويات المعرفية لاختبار TIMSS. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، ٤، ١٢-١٢٥.
فؤاد أبو حطب (١٩٩٦). *القدرات العقلية*. (ط٥)، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
لطفي عبد الباسط إبراهيم (٢٠٠٧). *الأداء المعرفي والذكاء الاصطناعي*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
مارك رنكو (٢٠١١). *الإبداع نظرياته وموضوعاته البحث والتطور والممارسة*. تعريب: شفيق فلاح علاونة، المملكة العربية السعودية: مكتبة العبيكان للنشر والتوزيع.
ماهر محمد أبو هلال، وخالد نجيب الطحان (٢٠٠٢). العلاقة بين الذكاء والابتكار والتحصيل لدى عينة من المتفوقين في دولة الإمارات العربية المتحدة. *مجلة مركز البحوث التربوية، جامعة قطر*، ٢٢، ١٥٥-١٨٢.
محمد علي الصويركي (٢٠١٩). درجة تضمين مقررات النحو والصرف للمرحلة الثانوية لمهارات التفكير الناقد. *المجلة العربية للآداب والدراسات الإنسانية*، ٣ (٩)، ٨٧-١١٠.
مرفت حامد هاني (٢٠٢٠). فاعلية وحدة مقترحة في بيولوجيا الفيمتو في التحصيل ومهارات التفكير التباعدي والقيم العلمية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة دراسات تربوية ونفسية، كلية التربية جامعة الزقازيق*، ١٠٨، ١–٨٣.
مصطفى حسيب محمد (١٩٩٦). الابتكار والتفكير التقاربي دراسة عاملية. *مجلة كلية التربية بأسوان*، ١١، ٢٦٠–٣١٣.
ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٨٩). العلاقات التفاعلية بين التفكير الابتكاري والتفكير الناقد و الذكاء في مستوياتهم المختلفة. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، ٣(١٠)، ١٤٢- ١٧٨.
ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٩٩). *قراءات وبحوث في الابتكارية*. المنصورة: مكتبة التربية الحديثة.
ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٠). *سيكولوجية الطفل المبدع*. الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

منى سعيد أبو ناشي (٢٠١٥). التفكير الابتكاري وعلاقته بالتفكير الحدسي والتفكير الاستدلالي: دراسة عاملية. *مجلة كلية التربية جامعة عين شمس*، ٢ (٣٩)، ٢٣١–٢٧٢.

ناصرة محمد جلجل (٢٠٢٠). علاقة التفكير الابتكاري بالتفكير الناقد لدى طلبة الجامعة. *مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ*، ٢٠ (٣)، ٢٩٧-٣٢٤.

نايف فالح العتيبي (٢٠١٩). أثر التفاعل بين توافقية المخ ونمط التفكير المعرفي "التباعدي-التقاربي" في تنمية أبعاد البنية المعرفية ومهارات حل المشكلات الفقهية لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة جامعة أم القري للعلوم التربوية والنفسية*،١٠(٢)، ٢٣٥–٢٧٩.

نعمة زكي هجرس (٢٠١٥). فاعلية برنامج مقترح قائم على نموذج الحل الإبداعي للمشكلات في تنمية التفكير الناقد لدى الطالبة المعلمة بكلية البنات. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ١٦، ٣٤٣–٣٦٨.

وفاء بنت سعد السيف (٢٠١٥). دراسة تحليلية لأهداف وثيقة منهج مواد العلوم الشرعية للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة في ضوء مهارات التفكير الناقد. *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، ٦١، ٢٨٩-٣٥٦.

وليد العيد (٢٠١٨). *الذكاء والذكاءات المتعددة*. بيروت: دار الكتب العلمية.

Alexander, D. (2007). *Effects of Instruction in Creative Problem Solving on Cognition, Creativity, and Satisfaction among Ninth Grade Students in an Introduction to World Agriculture Science and Technology Course*. Unpublished PHD Thesis, Texas Tech University.

Chesla, L. (2005). *Reasoning Skills Success 20 Minutes A Day*. Learning Express, New York.

De Vink, C., Willemsen, H., Lazonder, W. & Kroesbergen, H. (2022). Creativity in mathematics performance: The role of divergent and convergent thinking. *British Journal of Educational Psychology, 92*(2), 484-501.

Frith, E., Elbich, D., Christensen, A., Rosenberg, M., Chen, Q., Kane, M. & Beaty, R. (2021). Intelligence and Creativity Share a Common Cognitive and Neural Basis. *Journal of Experimental Psychology*, *150*(4), 609- 632.

Gerwig, A., Miroshnik, K., Forthmann, B., Benedek, M., Karwowski, M. & Holling, H. (2021). The Relationship between Intelligence and Divergent Thinking-A Meta-Analytic Update. *Journal of Intelligennce*, *9*(23), 1- 28.

Karwowski, M., Dul, J., Gralewski, J., Jauk, E., Jankowska, D., Gajda, A., & Benedek, M. (2016). Is Creativity Without Intelligence Possible? A Necessary Condition Analysis. *Intelligence*, 57, 105 -117.

Lohman, D., (2006). Beliefs about differences between abilityand accomplishment: From folk theories to cognitive science. *Roeper Review*, *29*(1), 32- 40.

Maker, L. (2005). The Cognitive Underpinnings of Creative Thought: A latent Variable Analysis Exploring the Rules of Intelligence and Working Memory in Three Creative Thinking Process. *Intelligence*, 41, 306-320.

Marini, Z. & Case, R. (1994). The development of abstract reasoning about the physical and social world. *Child Development*, *65*(1), 147-159.

Moore, N. & Barker, R. (2006): *Critical Thinking*, New York: McGraw-Hill Companies.

Silvia, P. (2008). Another look at creativity and intelligence: exploring higher-order models and probable confounds. *Personality and Individual Differences*, 44(4), 1012- 1021.

Weiss, S., Steger, D., Kaur, Y., Hildebrandt, A., Schroeders, U. & Wilhelm, O. (2021). On the Trail of Creativity: Dimensionality of Divergent Thinking and its Relation with Cognitive Abilities, Personality, and Insight. *European Journal of Personality, 35*(3), 291-314.