جامعة المنصورة
كلية التربية

الفروق بين الجنسين في التفكير الابتكاري والتوليدي والاحتمالي

إعداد

سميرة عبد الرحمن نمر سعادة

إشراف

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

د/ رباب صلاح الدين إسماعيل
أستاذ علم النفس التربوي المساعد
كلية التربية – جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١٢٣ – يوليو ٢٠٢٣

الفروق بين الجنسين في التفكير الابتكاري والتوليدي والاحتمالي

سميرة عبد الرحمن نمر سعادة

ملخص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية الى الكشف عن الفروق بين الجنسين في التفكير الابتكاري والتوليدي والاحتمالي ومكوناتها. وقد تكونت عينة الدراسة من (٢٧٠) طالبا وطالبة: (١١٦) من الذكور، و (١٥٤) من الاناث. من طلبة مدارس التميز والمدارس الحكومية في عمان الاردن. وشملت أدوات الدراسة اختبار القدرة على التفكير الابتكاري (ممدوح الكناني،٢٠١٨)، اختبار التفكير التوليدي (إعداد الباحثة) واختبار التفكير الاحتمالي (إعداد الباحثة). وتوصلت الدراسة الى النتائج الآتية:

١. بالنسبة للتفكير الابتكاري ومكوناته:

أ- توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الابتكاري ومكوناته (الطلاقة والاصالة) لصالح الإناث.

ب- لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في مكون المرونة.

٢. بالنسبة للتفكير الابتكاري ومكوناته:

لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير التوليدي وجميع مكوناته (الطلاقة، المرونة، وضع الفروض، والتنبؤ في ضوء المعطيات).

٣. بالنسبة للتفكير الاحتمالي

لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الاحتمالي.

مقدمة الدراسة:

يتسم العصر الحالي بالتطورات المتلاحقة والسريعة في شتى مجالات المعرفة الإنسانية ويعود الفضل في هذه التطورات إلى الاهتمام بالجوانب التعليمية والتربوية منذ الطفولة المبكرة ولذلك تعمل الأمم جاهدة على تنمية عقول أطفالها وإثراء ابتكاراتهم ليطوروا ما هو موجود في بيئتهم ويبتكروا الجديد في المستقبل فعقول الأطفال هي الثروة الحقيقة للشعوب وحسن استثمارها يعني دائما التقدم صوب المستقبل الواعد للمجتمعات؛ لذلك أصبح الاهتمام بهم ضرورة ملحة

يفرضها التحدي العالمي الذي نشهده في العصر الحالي والمتسم بالتطور والتقدم السريعين. كما أن العملية التعليمية في مدارسنا لا زالت تهتم بعمليات التفكير المعتمدة على الحفظ والتلقين والنظر إلى الطفل الذكي أو الطفل مرتفع التحصيل على أنه مبتكر وقد تعرض هذا الأسلوب للنقد في المجتمعات الأخرى وإن كانت هذه المجتمعات قد تجاوزت مرحلة النقد إلى مرحلة التطبيق للتعليم فوق التصور الابتكاري والاكتشافي والاحتمالي.

يذكر يوسف محمود قطامي (٢٠١٧: ٢٣) أن التفكير الابتكاري يسهم وبشكل فاعل في تحقيق مجموعة من الأهداف، أهمها زيادة وعي الطلبة بما يدور حولهم، وزيادة فاعليتهم في معالجة ما يقدم لهم من مواقف وخبرات، وزيادة كفاءة العمل الـذهني لـدى الطلبة في معالجة المواقف، وتفعيل دور المدرسة ودور الخبرات الصفية التعليميـة، وزيـادة حيوية الطلبة ونشاطهم في تنظيم المواقف أو التخطيط لها.

إن تعليمنا بحاجة ماسة إلى تعليم طلابنا كيفية معالجة المعلومات التي يدرسونها في مقرراتهم التعليمية، كخطوة أولية تبعث قدراتهم فيما بعد على معالجة المعلومات التي تنهمر عليهم من مناحي مختلفة، سواء من المقررات الدراسية، أو من المجتمع. ويعد التفكير التوليدي واحد من المهام التي يضمها مفهوم معالجة المعلومات، فيقصد به تلك القدرات في التفكير التي تتوصل لأفكار جديدة من معلومات متاحة وموجودة من قبل، ولكن أضيف إليها علاقات وارتباطات أخرى جديدة، فالتوليد طبيعته يحمل البناء والجدة على ما هو موجود، فمثله مثل الوليد الذي يحمل صفات أبويه، ولكنه ليس مطابقا لهما. (Geoffrey. & Others, 2018: 537)

ويرى أميت وجان (Amit & Jan,2016, 49) أن المستوى الغالب على التفكير الاحتمالي لتلاميذ المراحل الأولية في التعليم هو المستوى الحدسي والذي يمثل الحد الأدنى لمستويات التفكير الاحتمالي، وذلك على الرغم مما تنشده التوجهات العالمية الحديثة في تعليم التفكير الاحتمالي، ونظرا لحداثة تدريس موضوعات الاحتمالات بالمرحلة الابتدائية ضمن خطة تطوير المناهج في الدول العربية فإنه من المهم عمل الدراسات العلمية حول طبيعة هذا التطوير لاسيما في جانب التفكير الاحتمالي المرتبط بدراسة الاحتمال، وكذلك إذا أخذ في الاعتبار قلة الدراسات العربية في مجال تعليم الرياضيات التي اهتمت بالتفكير الاحتمالي على وجه العموم.

ويوصف التفكير بأنه سلوك منظم مضبوط وموجه له وسائله الخاصة في المستوى الرمزي وله طرائقه في تقصي الحلول والحقائق في حال عدم وجود حل جاهز لها، فهو سلوك

عقلي يخضع لعملية التوجيه والضبط في اختيار العناصر والرموز وضبط هذه الرموز والعناصر في إطار المشكلة، أي أنه سلوك أو نشاط عقلي يتولد وينشط بسبب وجود مشكلة فشلت الأنماط السلوكية المعتادة والمكتسبات السابقة في إيجاد حل لها (Thomson، ١٩٧١).

وأشارت الدراسات التي أجريت حول الفروق بين الأفراد في أساليب التعلم والتفكير إلى أن هذه الفروق ترتبط بمتغيرات شخصية وتربوية معينة، وأن من بين هذه المتغيرات (الجنس) وقد أشارت الدراسات إلى وجود فروق بين الجنسين في الأسلوب الخاص المميز لكل جنس منهما، ولكن الطبيعة الدقيقة والاتجاه الخاص لهذه الفروق لم يتضحا بعد على نحو راسخ (Denny & R. Wolf.١٩٨٤).

مشكلة الدراسة:

تحمل مسألة التفكير في علم النفس، وفي علوم أخرى، وفي الحياة بوجه عام مكانة رئيسة، لأن مهمة التفكير تكمن في إيجاد حلول مناسبة للمشكلات النظرية، والعملية الملحة التي يواجهها الإنسان في الطبيعة والمجتمع، وتتجدد باستمرار مما يدفعه للبحث دوماً عن طرائق وأساليب جديدة تمكنه من تجاوز الصعوبات والعقبات التي يواجهها، أو التي يحتمل مواجهتها في المستقبل ويتيح له ذلك فرصاً للتقدم والارتقاء (فؤاد أبو حطب، ١٩٧٣).

ومع التطور العلمي المستمر وانتشار وتنوع اشكال التفكير تتضح أهمية متغيرات الدراسة؛ فعلى الرغم من تناول البحوث السيكولوجية التي تهتم بالتفكير الابتكاري والتوليدي والاحتمالي جوانب متعددة، منها دراسة مكونات القدرة على التفكير الابتكاري والتوليدي، نمو القدرة على التفكير والعلاقة بين التفكير الابتكاري وبعض المتغيرات الأسرية والمدرسية، إلا أن البحث في طبيعة الفروق بين الجنسين في التفكير الاحتمالي او التوليدي او الابتكاري لم تحظ إلا بقليل من الاهتمام على الرغم من الأهمية القصوى لهذه البحوث في مجتمعاتنا العربية عموماً، وفي الأردن بشكل خاص؛ والتي عن طريقها يمكن التعرف على حاجات وقدرات كل فئة وأوجه القصور بالعملية التعليمية والتي تؤدي إلى عدم ظهور القدرة على التفكير الابتكاري او التوليدي والاحتمالي لدى أولئك التلاميذ.

وتم صياغة المشكلة في صورة مجموعة من التساؤلات على النحو الآتي:

(١): هل يوجد اختلاف بين الذكور والاناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الابتكاري ومكوناته؟

(٢): هل يوجد اختلاف بين الذكور والاناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير التوليدي ومكوناته؟

(٣): هل يوجد اختلاف بين درجات الذكور والاناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الاحتمالي؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الحالية الى تحديد مدى الاختلاف بين الجنسين في التفكير الابتكاري ومكوناته، وفي التفكير التوليدي ومكوناته، وفي التفكير الاحتمالي.

أهمية الدراسة: تستمد الدراسة الحالية أهميتها من:

١- الموضوع الذي تتناوله، التفكير الابتكاري والتوليدي والاحتمالي واحد من موضوعات الفلسفة وعلم النفس والتربية المهمة منذ عهد أفلاطون وأرسطو حتى الوقت الحاضر ولا يزال هذا المجال يحتاج إلى المزيد من البحث والدراسة وتمثل هذه الدراسة مساهمة في دراسة هذه الظاهرة التي استثارت الاهتمام منذ زمن بعيد وفق اتجاهاتها الحديثة الرامية إلى إمكانية تطوير الابتكار والاكتشاف والتنبؤ والاحتمالات وفق الطرق العلمية وتنميتهم وتعليمهم.

٢- وتظهر أهمية البحث الحالي أيضا في اتساع وعمق تناوله لأنواع العلاقات التفاعلية بين ثلاث من انماط التفكير الهامة للظروف الراهنة لمجتمعنا حيث تنوعت مصاد المعرفة وأصبح الفرد بحاجة ماسة لتقويم ما يقرأه وما يسمعه، تقييما متوافقاً مع المواقف الجديدة في عالم سريع التغيير وتقديم الحلول المبتكرة الملائمة.

٣- البحث الحالي يقدم بعض الأدلة التي يمكن أن تحسم ما ظهر في الدراسات السابقة من تناقض في النتائج الخاصة بالفروق بين الجنسين في الانماط الثلاثة من التفكير.

٤- النتائج المتوقعة والتي قد تعمل على إمداد الباحثين والمهتمين بدراسة الفروق بين الجنسين في أنواع التفكير وخاصة التفكير الابتكاري والتوليدي والاحتمالي بما يساعدهم في بناء وتصميم البرامج والأدوات واثراء ابحاثهم المتعلقة بأنواع التفكير (الابتكاري، التوليدي، والاحتمالي) نظرا لقلتها وخصوصا للتفكير الاحتمالي.

المفاهيم الأساسية للدراسة:

١- **التفكير الابتكاري:** هو قدرة الفرد على الاستجابة لمشكلة أو موقف مثير بحيث تتميز هذه الاستجابة بالطلاقة والمرونة والاصالة (ممدوح عبد المنعم الكناني، ١٩٨٩).

(أ): **الطلاقة:** هي الجانب الكمي للابتكار، إذ تشير إلى قدرة الفرد على إنتاج عدد كبير من الاستجابات الملائمة المتداعية لمثير معين في فترة زمنية محدودة، ولها عدة أنواع تتمثل في: طلاقة الألفاظ أو الكلمات وطلاقة الأشكال والطلاقة الفكرية والطلاقة التعبيرية وتتحدد درجة الطلاقة بعدد الاستجابات التي أنتجها المفحوص عند الإجابة على السؤال (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠).

(ب): **المرونة:** وتعني قدرة الفرد على إنتاج أفكار متنوعة أو تحويل مسار التفكير عنما يتغير المثير، أو متطلبات الموقف، وتتحدد درجة مرونة الأفكار بعدد الأفكار المختلفة التي أنتجها الفرد في فترة زمنية محددة (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٧٤).

(ج): **الأصالة:** ويقصد بها قدرة الفرد على إنتاج أفكار متداعية جديدة ومتميزة، ولا تخضع للأفكار الشائعة والحلول التقليدية للمشكلات، ولا تكون تكرارًا لأفكار الآخرين، وتتحدد درجة أصالة الفكرة من خلال حساب نسبة شيوع كل فكرة أنتجها المفحوص في أثناء الإجابة على السؤال بالنسبة للمجموعة التي ينتمي إليها (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٨٤).

٢- **التفكير التوليدي:** يُعرفه روبرت مارزانو (٢٠٠٩، ٨٧) أنه القدرة على استخدام الأفكار السابقة لتوليد أفكار جديدة حيث تتضمن مهارات التوليد استخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة، فهو عملية بنائية يتم فيها الربط بين الأفكار الجديدة والمعرفة السابقة عن طريق بناء متماسك من الأفكار يربط بين المعلومات الجديدة والقديمة.

ويذكر مندور عبد السلام فتح الله (٢٠٢١، ١٣٦) المهارات العقلية للتفكير التوليدي: الطلاقة، المرونة، وضع الفرضيات، التنبؤ في ضوء المعطيات:

(أ): **الطلاقة:** القدرة على توليد عدد كبير من البدائل أو الأفكار عند الاستجابة لمثير معين، والسرعة والسهولة في توليدها، ومن أبرز أشكال الطلاقة: الطلاقة اللفظية أو طلاقة الكلمات، وطلاقة الأشكال، وطلاقة المعاني أو الطلاقة الفكرية.

(ب): **المرونة:** القدرة على توليد أفكار متنوعة أو حلول جديدة ليست من نوع الأفكار والحلول الروتينية، وتوجيه مسار التفكير كاستجابة لمتطلبات الموقف.

(ج): **وضع الفروض:** وضع استنتاجات مبدئية بالاعتماد على المعلومات المتوافرة بحيث تخضع للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة تفسر المشكلة أو الموقف.

(د): التنبؤ في ضوء المعطيات: يقصد بها القدرة على قراءة البيانات أو المعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على ما هو ابعد من ذلك.

٣- **التفكير الاحتمالي:** تفكير قائم على قناعات الفرد التي يتخذ على أساسها احكام للقيام بأعمال في حياته اليومية والمستقبلية مثل صرف أموال، دراسة، سفر، اجراء عملية..... الخ، وتكون فيه المواقف خيالية ابتكارية حيث لا يوجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة.

حدود الدراسة:

الحدود المكانية: تم تطبيق الدراسة في مدارس الملك عبد الله للتميز والمدارس الحكومية للذكور والاناث في عمان الاردن.

الحدود الزمانية: تم تطبيق أدوات الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣.

الحدود البشرية: تكونت عينة الدراسة من (٢٧٠) طالبا وطالبة: (١١٦) من الذكور، و (١٥٤) من الاناث

الحدود القياسية: استخدمت الباحثة أدوات الدراسة التالية:

أ- اختبار القدرة على التفكير الابتكاري (ممدوح الكناني،٢٠١٨).

ب-اختبار التفكير التوليدي (إعداد الباحثة).

ج-اختبار التفكير الاحتمالي (إعداد الباحثة).

الإطار النظري للدراسة:

فيما يلي سوف تتناول الباحثة مجموعة من تعريفات وخصائص متغيرات الدراسة.

مفهوم التفكير الابتكاري

عرفه ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٨٩) بأنه قدرة الفرد على الاستجابة لمشكلة أو موقف مثير بحيث تتميز هذه الاستجابة بالطلاقة والمرونة والاصالة.

يُعرفه يانج (Yeung, 2015,281) أنه الأسلوب الذي يستخدمه الفرد في إنتاج أكبر عدد من الأفكار حول المشكلة التي يتعرض لها (الطلاقة الفكرية) وتتصف هذه الأفكار بالتنوع والاختلاف (المرونة) وعدم التكرار أو الشيوع (الأصالة.

مكونات وقدرات التفكير الابتكاري

من خلال مراجعة الباحثين لأكثر اختبارات التفكير الابتكاري شيوعاً وهي اختبارات تورانس، واختبارات جيلفورد وجدوا أن أهم مهارات التفكير الابتكاري وقدراته التي حاولوا قياسها هي: الأصالة، الطلاقة، المرونة، الحساسية للمشكلات، التفاصيل. وفيما يلي تعريف لبعضها:

(١): **الطلاقة Fluency:** تعرفها ناديا هايل السرور (٢٠٠٢: ١١٨) بأنها القدرة على انتاج الكم من الأفكار الجديدة سواء لفظية أو غير لفظية لحل مشكلة او سؤال ما.

(٢): **المرونة: Flexibility:** وتعني قدرة الفرد على إنتاج أفكار متنوعة أو تحويل مسار التفكير عندما يتغير المثير، أو متطلبات الموقف، وتتحدد درجة مرونة الأفكار بعدد الأفكار المختلفة التي أنتجها الفرد في فترة زمنية محددة (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠١٠، ٧٤).

ويذكر حسن عمر شاكر (٢٠١٧: ٣٠٩) أن المرونة تنقسم إلى قسمين هما:

أ- **المرونة التكيفية:** وتتمثل في القدرة على تغيير التفكير والزاوية الذهنية لمواجهة مواقف جديدة وحديثة ومشكلات متغيرة، تنقسم لقسمين: المرونة الشكلية التكيفية، والمرونة التركيبية التكيفية.

ب- **المرونة التلقائية:** تتمثل في القدرة على تغيير مجرى التفكير في اتجاهات جديدة لإنتاج أكبر عدد ممكن من الافكار المختلفة بسهولة ويسر، ويجب ألا يختلط علينا الأمر بين عامل المرونة التلقائية وبين عامل الطلاقة الفكرية، فبينما تبرز المرونة تغيير اتجاه أفكارنا، تبرز الطلاقة كثرة الأفكار.

(٣): **الأصالة:** يعتبرها العلماء القدرة الإبداعية الأساسية، وقد ميز الباحثون بينها وبين الابتكار، ذلك بأن الأصالة تتسبب في السلوك الذي يبدو نادراً نسبياً وغير شائع تحت ظروف معينة مع ارتباطه بهذه الظروف، أما الابتكار فإنه يُنسب إلى الإنتاج الصادر عن السلوك، فقد يكون الفرد على درجة عالية من الأصالة دون أن يكون مبتكراً (Laurence, 2018,267).

يذكر ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٠: ٨٤) أن درجة أصالة الفكرة تتحدد من خلال حساب نسبة شيوع كل فكرة أنتجها المفحوص في أثناء الإجابة على السؤال بالنسبة للمجموعة التي ينتمي إليها.

وقد قامت الباحثة بتصحيح الطلاقة من خلال جمع عدد إجابات الطلبة بعد استبعاد غير المناسب منها، وإعطاء علامة واحدة لكل إجابة. وتصحيح المرونة من خلال تجميع الإجابات في فئات وحساب علامة واحدة لكل فئة. وتتحدد درجة أصالة الفكرة من خلال حساب نسبة شيوع كل فكرة أنتجها الفرد في أثناء الإجابة على السؤال بالنسبة للمجموعة التي ينتمي إليها، وتم **تجميع فئات الأفكار كما في جدول (١)**

جدول رقم (١): طريقة تجميع تكرارات فئات الأفكار لتقدير درجة الأصالة

فئات الأفكار	العلامات	تكرار الأفكار	نسبة شيوع الأفكار	درجة الأصالة
الفكرة(١)	////	٤	%١٥،٥	يتم حسابها وفق الطريقة الثالثة
الفكرة (٢)	///	٣	%١٢	
الفكرة(–)	---	---	---	
الفكرة (ن–١)	----	---	---	
الفكرة(ن)	----	----	----	

وقامت الباحثة بحساب الاصالة عن طريق نسبة شيوع الفكرة من خلال المعادلة التالية:

نسبة شيوع الفكرة = عدد الأفراد الذين أنتجوا الفكرة / العدد الكلي لأفراد العينة*١٠٠%

مع العلم بأن: عدد الأفراد الذين أنتجوا الفكرة = عدد مرات تكرار الفكرة.

ثم قامت الباحثة بتحويل نسبة شيوع الفكرة التي تم الحصول عليها إلى درجات أصالة كما في جداول (٢):

جدول (٢): حساب درجة الأصالة بالطريقة الثالثة (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠٢١، ٣٣):

نسبة الشيوع	أكثر من ٠% الى اقل من ٣%	٣–%	٦–%	٩–%	١٢– ١٥%	من ١٥%
درجة الاصالة	٥	٤	٣	٢	١	٠

مفهوم التفكير التوليدي

يعتبر التفكير التوليدي من أهم أنواع التفكير لما يملكه من عناصر ترتبط مع العملية البنائية وهناك عدة تعاريف ومنها:

" عملية بنائية يتم فيها الربط بين الافكار الجديدة والمعرفة السابقة عن طريق بناء متماسك لإنتاج افكار جديدة (روبرت مارزانو،٢٠٠٩: ٢١٦).

ويعرفه منصور سمير الصعيدي (٢٠١٤: ١٩٧) بأنه القدرة على وضع الفرضيات لحل المشكلات الرياضية والتنبؤ بالنتائج في ضوء المعطيات على هذه المشكلات وانتاج عدداً من الحلول لها وتنوع افكار هذه الحلول مع ندرة هذه الافكار بين اقرانه وانتاج علاقات وانماط غير مألوفة.

قدرات ومهارات التفكير التوليدي:

تذكر راندا عبد العليم أحمد (٢٠١٨، ٢٣ – ٢٤) أن قدرات التفكير التوليدي تتضمن جانب ابتكاري وهي:

(١) **الطلاقة:** القدرة على توليد أكبر عدد من البدائل أو المترادفات أو الأفكار أو الاستعمالات عند الاستجابة لمثير ما، وتتحدد في حدود كمية بوحدة زمنية محددة، وهي في جوهرها عملية تذكر واستدعاء اختيارية لمعلومات أو خبرات أو مفاهيم مختزنة في الذاكرة. ولها أشكال ومنها الطلاقة اللفظية، الطلاقة التعبيرية، طلاقة الأشكال، طلاقة الرموز، طلاقة الكلمات، طلاقة المعاني والأفكار، وطلاقة التداعي. (فتحي عبد الرحمن جروان،٢٠١٠: ٢٢٠)

(٢) **المرونة:** القدرة على تغيير انماط العمل والافكار القائمة أو المحددة إلى أفكار جديدة ومتنوعة، وهي درجة السهولة التي يتمتع بها الفرد في تغيير زوايا رؤاه الذهنية (تحويل مسار تفكيره) استجابة لتغير المثير أو متطلبات الموقف وتوليد أفكار متنوعة أو حلول جديدة ليست من نوع الأفكار والحلول الروتينية. (فتحي عبد الرحمن جروان،٢٠١٠: ٢٢١)

ويتضمن التفكير التوليدي جانب استكشافي إضافة للجانب الابتكاري وتصف نايفة قطامي (٢٠٠١) هذين الجانبين بأنهما يتيحان الاستمرارية لنشاط المتعلم وتفاعله في الخبرات التي يواجهها، بحيث يصبح مولداً للمعرفة كما ويتكون الجانب الاستكشافي من:

(٣) **وضع الفروض** :وضع استنتاجات مبدئية بالاعتماد على المعلومات المتوافرة لتفسير ظاهرة او حل مشكلة بحيث تخضع للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة تفسر المشكلة أو الموقف بإثباتها أو نفيها. وهي تعبير يُستخدم للإشارة إلى أي استنتاج مبدئي أو قول غير مثبت، ويُخضعها الباحثون للفحص والتجريب من أجل التوصل إلى إجابة أو نتيجة تفسر الغموض الذي يكتنف الموقف أو المشكلة، والفرضية مفيدة في مواقف عديدة ومتنوعة، فالمؤرخون مثلاً يستخدمونها لإعادة بناء الماضي، ويستخدمها الأطباء لأغراض التشخيص، ويستخدمها خبراء الاقتصاد للتنبؤ بأوضاع السوق المستقبلية، كما تستخدم في المحاكم ومكاتب التحقيق والمخابرات والإرشاد والصحافة. ويعتمد عليها الباحثون في الدراسات

المستقبلية والتنبؤية، كما يعتمد عليها متخذو القرارات والخبراء في تطوير خطط التنمية المختلفة. (فتحي عبد الرحمن جروان،٢٠١٠: ٢٢٥)

(٤) **مهارة التنبؤ في ضوء المعطيات:** القدرة على قراءة البيانات والمعلومات المتوافرة والاستدلال من خلالها على ما هو ابعد من ذلك. فالتنبؤ صورة خاصة من الاستدلال إذ يحاول تحديد واستقراء المستقبل من المشاهدات الحالية والبيانات المجمعة، ويختلف التنبؤ عن التخمين، في اعتماده على البيانات والخبرة السابقة. كما تعني قدرة الطالب على توقع نتائج معينة من موقف معين، وربما تكون هذه النتائج أحداث مستقبلية. كما أنها تعد من أكثر مهارات التفكير التي يحتاجها الطالب والمعلم والباحث الاجتماعي والاقتصادي ورجل السياسة والمستثمر والمخطط والراصد الجوي والمصمم والطبيب والمزارع والمهندس وغيرهم. (فتحي عبد الرحمن جروان،٢٠١٠: ٢٣٤)

٣- خصائص التلاميذ مرتفعي التفكير التوليدي:

يتمتع التلاميذ ذوي مهارات التكفير التوليدي بالخصائص التالية:

أ- المرونة والتجديد وعدم التصلب في الرأي.

ب- الطلاقة في التعبير والتفكير في آن واحد.

ج- قدر كبير من الثقة بالنفس، والخروج من المألوف حتى لو أدى إلى انتقاد الاخرين.

د- قدر مناسب من الذكاء ومحاولة تحقيق التميز في كل ما يقوم به الفرد من أعمال.

ه- الخيال الواسع الذي من خلاله يعمل على البحث عن الإثارة والحلول غير المألوفة.

و- الطلاقة اللفظية الكبيرة التي تساعد في الرد عن الاستفسارات العديدة ومحاولة إقناع الاخرين بوجهة نظره (هناء بشير احميده، ٢٠١٤: ٣٨٢).

مفهوم التفكير الاحتمالي:

تعددت مداخل الباحثين في تناول تعريف التفكير الاحتمالي ووجود بعض التعريفات المتداخلة بينها وبين التفكير الاحتمالي مثل:

التداخل بين التفكير الاحتمالي والتفكير العلمي:

أكدَ علي رضا آحمود (٢٠١٩، ٤) أن التفكير العلمي يحاول اقتراح فرضيات وبدائل وحلول جديدة للمشكلات المطروحة بعد التعمق في دراسة وتحليل هذه المشكلات، بينما التفكير الاحتمالي يحاول اكتشاف بدائل للمشكلات من فرضيات موجودة مسبقاً قام بوضعها المفكرين كحلول لهذه المشكلات موضوع البحث.

التداخل بين التفكير الاحتمالي واتخاذ القرار، التفكير الناقد، وحل المشكلات:

ترى مروة عادل عطية (٢٠١٦، ٤٨ – ٤٩) أن التفكير الاحتمالي يحاول الوصول إلى كل ما يمكن أن يمثل حلا أو إجابة للموضوع محل التفكير، وبالتالي؛ فإن التفكير الاحتمالي يمثل: مجموعة من الفرضيات والتفسيرات التي يضعها الفرد للقضايا والموضوعات محل البحث وهذه الفرضيات تساعد المفكر الناقد في اتخاذ القرارات بشأن الوصول إلى ما هو أفضل وأكثر تفرداً كحلول استثنائية للقضية المطروحة.

ويرى جابر عبد الحميد جابر (٢٠١٤: ١٦٨) أن اتخاذ القرار يمثل مجموعة من المهارات التي يتم من خلالها اختزال الإدراك لموقف ما، وانتقاء أفضل البدائل الممكنة ضمن المعايير.

ويرى عامر منير غضبان (٢٠١١، ٣٩) أن التفكير الناقد" يقوم بإصدار حكم تقييمي حول ما يجب فعله بخصوص مشكلة أو موقف يعترضه؛ بهدف الوصول إلى قرار مناسب بشأنها.

بينما يرى فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠١٠، ٤٥) أنه عند التفكير في حل المشكلات فإن الفرد يحاول الوصول إلى بديل واحد متوقع من الناحية الموضوعية.

ووجدت الباحثة من ذلك انه تفكير قائم على قناعات الفرد وتوقعاته التي يتخذ على أساسها احكام للقيام بأعمال في حياته اليومية والمستقبلية مثل صرف أموال، دراسة، سفر، اجراء عملية..... الخ، وتكون فيه المواقف خيالية ابتكارية حيث لا يوجد إجابة صحيحة وأخرى خاطئة.

مستويات التفكير الاحتمالي

يحدد نادي كمال جرجس (٢٠١٢: ٣٢) أربع مستويات للتفكير الاحتمالي وهي:

المستوى الأول (الذاتي): يتسم بغلبة الآراء الشخصية وكذلك سيطرة الحالة المزاجية على إصدار الأحكام الاحتمالية، كما يتميز هذا المستوى بسيطرة الجانب الحتمي في احتمالية حدوث حدث معين، في هذا المستوى يعتمد التلميذ على إصدار أحكام ذاتية حسب رأيه الشخصي، كما أن الحدس والتخمين لما الدور الاساسي في هذا المستوى.

المستوى الثاني (الانتقالي): يبدأ الفرد بالمقارنة بين عناصر الموقف الواحد مستخدماً الكلمات (أكبر من، أصغر من، وهكذا)، ويتسم هذا المستوى بقدرة المتعلم على إدراك معنى الاحتمال (الحظ) في حياته اليومية، مع عدم القدرة على إدراك طبيعة حساب الاحتمالات في صورة نسبة مئوية أو كسر عشري.

المستوى الثالث (شبه الكمي): يبدأ الفرد بإصدار أحكام كمية عند التعامل مع المهام المختلفة، ويستطيع تنظيم تفكيره، بحيث يتمكن من عمل نسب بين عناصر الموقف الواحد، والتي من خلالها يصدر الحكم.

المستوى الرابع (العددي): فيه يكتمل مفهوم الاحتمال، ويتمثل في قدرة الفرد على التحديد العددي الدقيق لحدث في تجربة احتمالية معينة والتحليل، واستخدام القوانين وتطبيقها، والتحقق من صحة النتائج.

أهمية التفكير الاحتمالي

يشير ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٠، ٨٣) أن التفكير الاحتمالي هو ركيزة أساسية لتنمية الابتكارية الصغيرة عند الأطفال، كما أنه يؤثر ويتأثر باللعب، وله دور واضح في شتى مجالات الحياة. والتفكير الاحتمالي يستخدم التخيل في محاصرة المشكلة أو تطويقها من جميع الاتجاهات وتحديد الأسئلة الخاصة بها وذلك بإعطاء اختيارات متعددة وجديدة للمشكلة واختيار الاحتمال المناسب ولا يقوم بحل قاطع للمشكلة. ويقوم التفكير الاحتمالي بطرح الأسئلة (إرادياً أو لا إرادياً)، كذلك يتضمن التفكير الاحتمالي اكتشاف أي ميدان معرفي ويضع التصورات الخاصة بالافتراضات او المسلمات إنتاج أسئلة سواء كانت على درجة كبيرة من الوعي أو على درجة من التعقيد، ويمكن الإجابة على تلك الأسئلة من خلال معرفتنا بالبيئة المحيطة والعمل على تنسيقها. وفي إطار العلاقة بين التفكير الاحتمالي وبعض العمليات العقلية الأخرى نلاحظ أن عمليات التخيل والذكاء وإبداع الذات والتعبير المستقل جميعها تلعب دورا مهماً في الابتكارية الصغيرة، كذلك فإن التفكير الاحتمالي يستخدم التخيل مع الانتباه لحل المشكلة، وهذا يعني دور التخيل في كل من الإبداعية الصغيرة والتفكير الاحتمالي.

دراسات سابقة ذات صلة بمتغيرات الدراسة الحالية:

هدفت دراسة سليم محمد الشايب (١٩٩٨): الى التعرف على نوع التعليم والفروق بين الجنسين في قدرات التفكير الابتكاري، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٩١) طالب وطالبة من مدارس مدينة العريش الثانوية الصناعية والتجارية في نهاية السنة الدراسية للصف الثالث للعام الدراسي ١٩٩٥ / ١٩٩٦، منهم (٩٣) طالبا و(٩٨) طالبة. واستخدم الباحث اختبار تورانس للتفكير الابتكاري الأشكال: والاختبار مكون من ثلاث اختبارات فرعية: اختبار الأشكال الناقصة، واختبار الخطوط المتوازية، واختبار الدوائر، وكل اختبار يقيس الطلاقة والمرونة والأصالة للمفحوص، وتوصلت النتائج أنه توجد فروق في قدرات التفكير الابتكاري بين(الجنسين) طلبة

وطالبات التعليم التجاري جميعها لصالح الذكور ما عدا الطلاقة في اختبار الدوائر فكان لـصالح الاناث. بينما ظهرت فروق في الطلاقة والمرونة والأصالة بين(الجنسين) طلبة وطالبات التعلـيم الصناعي لصالح الطلبة الذكور.

قام ماتود و جراند (**Grande& Matud، ٢٠٠٧**) بدراسة تهـدف التعـرف علـى الفروق بين الجنسين في التفكير الابتكاري وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٦٦) أنثـى و (٢٧٣) ذكر حاصلين على مستويات تعليمية متباينة (جامعي – ثانوي – ابتدائي)، وقد طبق عليهم اختبار تورانس للتفكير الابتكاري، ومن أهم نتائج البحث تفوق الرجال من مستوى التعلـيم الابتـدائي – الثانوي) على النساء من نفس المستوى التعليمي في الأصالة، بينما تفوقت الإناث الجامعيين على الرجال الجامعيين في الطلاقة اللفظية، بينما لا يوجد فروق بين الجنسين في القدرة الكلية للتفكيـر الابتكاري.

وهدفت دراسة ولاء عبد العظيم عبد السلام(٢٠١٩) إلى التعرف على أبعـاد التفكيـر الابتكاري لدى طفل الروضة والتحقق من مدى وجود فروق بين الجنسين (البنين والبنـات) فـي مهارات التفكير الابتكاري واشتملت أدوات الدراسة على اختبار تورانس للتفكير الابتكاري للأداء والحركة ترجمة/ محمد ثابت على الدين (١٩٨٢) واختبار الـذكاء لـرافن ترجمـة / إبـراهيم مصطفى حماد (٢٠٠٨) وتكونت العينة من (٢٤) طفلا وطفلة مقسمين إلى (٨) ذكور و(١٦) من الإناث وباستخدام الأسلوب الإحصائي والمتمثل في اختبار مان ويتنـي Mann-Whitney Test ثم التحقق من صحة الفروض حيث أسفرت النتائج عن وجود فرق دالة إحصائياً بين متوسـطي رتب درجات الذكور والإناث على اختبار التفكير الابتكاري ككل لصالح الذكور، كما يوجد فـرق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الذكور والإناث على إختبار التفكير الابتكاري بالنـسبة لمهارة الطلاقة لصالح الذكور، ويوجد فرق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجـات الـذكور والإناث على اختبار التفكير الابتكاري بالنسبة لمهارة التخيل لصالح الذكور، كما لا يوجد فـرق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب درجات الذكور والإناث على اختبار التفكير الابتكاري بالنـسبة لمهارة الأصالة.

هدفت دراسة فائزة عبد القادر الجلبي(٢٠١٩): الى التعـرف علـى مهـارات التفكيـر التوليدي لدى الطلبة المطبقين في قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية، وتكونت عينة البحث من (٦٦) طالبا وطالبة من المرحلة الرابعة في جامعة المستنصرية، وأعد الباحث اختبار لقيـاس مهارات التفكير التوليدي وقد تكون من (٢٨) فقرة منها (١٧) فقرة موضـوعية و (١١) فقـرة

مقاليه وبواقع (٤) فقرات لكل مهارة من مهارات التفكير التوليدي، وتم التحقق من الصدق الظاهري وصدق البناء للاختبار وتم استخدام معادلة الفا كرونباخ لحساب الثبات وقد بلغ (٠,٨٢)، وباستخدام الوسائل الاحصائية المناسبة تم التوصل الى ان الفروق لم تكن ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلبة المطبقين للاختبار والمتوسط الفرضي لاختبار مهارات التفكير التوليدي. ولم توجد فروق دالة احصائيا بين الطلبة الذكور والطالبات الاناث في اختبار مهارات التفكير التوليدي، وفي ضوء هذه النتائج تم الخروج بمجموعة من التوصيات والمقترحات، منها ضرورة إعادة النظر في التعليم الجامعي اعتمادا على مهارات التفكير التوليدي وضرورة اجراء بحوث مكملة للبحث الحالي.

هدفت دراسة منتهى قاسم عبد (٢٠٢٣) إلى التعرف على مستوى مهارات التفكير التوليدي لدى مدرسي ومدرسات ماده الفيزياء، ومستوى الدافعية المهنية لديهم، والعلاقة بين مهارات التفكير التوليدي والدافعية المهنية تبعا لمتغير الجنس (ذكور وإناث)، ودلالة الفروق بين مهارات التفكير التوليدي والدافعية المهنية تبعا لمتغير الجنس (ذكور وإناث). تكونت العينة من (١٠٠) من مدرسي الفيزياء للمرحلة الإعدادية في مديرية تربية القادسية للعام الدراسي (٢٠٢٢-٢٠٢١) م، بواقع (٥٠) ذكر و (٥٠) أنثى وتم اعتماد المنهج الوصفي الارتباطي، وتم بناء اختبار لمهارات التفكير التوليدي واعتماد مقياس الركابي (٢٠١٩) للمهارات المهنية. وتم التوصل إلى النتائج الآتية: يمتلك مدرسو ومدرسات مادة الفيزياء مستوى عال من مهارات التفكير التوليدي ويمتلكون مستوى عالي من المهارات المهنية، كما يوجد فرق في العلاقة بين مهارات التفكير التوليدي والدافعية المهنية بين الذكور والانات لصالح الذكور.

وهدفت دراسة فريد وجلنار أوزيلديريم (Feride Gumus, Gulnar Ozyildirim.2020) الى التعرف على التفكير الانعكاسي (التأملي/ المتروي) وحل المشكلات والتفكير الاحتمالي لدى طلبة المدارس الاساسية ومعرفة الى أي مدى يمكن تنفيذ هذه العمليات من قبل طلاب المدارس الابتدائية والتي تعتبر عمليات مهمة في تعليم الرياضيات. أجريت الدراسة على ١٨٨ طالبًا في الصف الثامن. وأظهرت النتائج عدم وجود اختلاف في التفكير الانعكاسي تجاه حل المشكلات ودرجات التفكير الاحتمالي وفقًا للجنس. ولا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التفكير الانعكاسي والتفكير الاحتمالي وفقا لمتغير الجنس، كما يُظهر بُعد التشابه العشوائي في اختبار التفكير الاحتمالي علاقة منخفضة مع بُعد طرح الأسئلة في مقياس مهارة التفكير الانعكاسي نحو حل المشكلات لصالح الإناث.

هدفت دراسة مشتاق جبار (i Jabbar,2020) إلى التعرف على التفكير الاحتمالي لـــدى الأطفال من سن (٦ – ١١) سنة، ودلالة الفروق الإحصائية في التفكير الاحتمالي حسب متغيري العمر والجنس (ذكور وإناث)، وتكونت أداة قياس التفكير الاحتمالي لدى الأطفال من (٩) فقرات وقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء لاستخراج الخصائص السيكومترية، وخلـــص البحـــث إلى النتائج التالية: يتوافر لدى الأطفال من (٦) إلى (١١ سنة) القدرة على التفكير الاحتمالي، كما وأظهرت النتائج أثر متغير العمر في القدرة على التفكير الاحتمالي لصالح الأكبر سناً، وأظهـــرت النتائج عدم وجود أثر لمتغير الجنس في القدرة على التفكير الاحتمالي.

هدفت دراسة إيسوناس لامبريـــانو وتكـــيلا I Lamprianou, TA Lamprianou (2003,) الى التعرف على التفكير الاحتمالي لتلاميذ المدارس الابتدائيـــة فـــي قبـــرص: حالـــة المخططات الشجرية، بتطبيق الدراسة على التلاميذ من سن ٩ إلى ١٢ عامًا واكتـــشاف طبيعـــة استجاباتهم للمشكلات الاحتمالية باستخدام المخططات الشجرية. لقد توصلت النتائج الى أن نـــسبة كبيرة من التلاميذ فشلوا في الاستجابة بشكل صحيح حتى للمشكلات البسيطة جدا التـــي تتطلـــب تحديد "المسارات / المـــسارات المحتملـــة" فـــي الأشـــكال ذات الرســـوم البيانيـــة الـــشجرية / المتاهات. كما كشفت النتائج عن وجود عناصر ذاتية وأخطاء أخرى في تفكير التلاميذ. تم إنشاء البيانات في عام ٢٠٠٠ عند إدخال كتب الرياضيات الجديدة على نطاق واســـع فـــي المـــدارس الابتدائية. وتم إجراء المقارنات حسب العمر والجنس واظهرت النتـــائج ان التفكيـــر الاحتمـــالي يتطور بالتعليم ويتأثر بالعمر دون وجود فروق بين الاناث والذكور في التفكير الاحتمالي.

تعقيب على الدراسات السابقة:

١. اتفقت نتائج الدراسات السابقة التي تناولت الفروق بين الجنسين في التفكير الاحتمالي على عدم وجود فروق دالة احصائيا بين الجنسين.
٢. تعارض نتائج الدراسات التي تناولت التفكير التوليدي مع الفروض والنتائج المتوقعة للدراسة الحالية
٣. تشابهت بعض الدراسات السابقة في النتائج المتعلقة بالتفكير الابتكاري واختلفت أيضا مع دراسات سابقة في النتائج المتعلقة بالتفكير الابتكاري وتريد الباحث بعد التوصل الى نتائج الفروض أن تقوم بمقارنتها بنتائج الدراسات السابقة والإفادة من الدراسات السابقة في تفسير النتائج.

فروض الدراسة:

١. توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الابتكاري ومكوناته.

٢. توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير التوليدي ومكوناته.

٣. توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الاحتمالي.

إجراءات الدراسة:

تتضمن إجراءات البحث الميدانية اختيار ووصف العينة التي أجري عليها البحث، وعرض المقاييس المستخدمة، وخطوات إجراء البحث الحالي، والأساليب الإحصائية المستخدمة فيه.

أولا: عينة الدراسة:

المجتمع المستهدف في هذا البحث هم طلبة الصف العاشر (الذكور والاناث)، الملتحقين بالمدراس الحكومية ومدارس الملك عبد الله للتميز بدولة الأردن للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣م، حيث تم اختيار عينة قصدية عن طريق القوائم التي تم الحصول عليها من وزارة التربية والتعليم، تم اختيار (٣) مدارس من مدارس العاصمة عمان، وتم حصر أعداد الذكور والاناث في تلك المدارس، حيث بلغت عينة الدراسة (٢٧٠) طالبا منهم (١١٦) ذكور و(١٥٤) اناث.

ثانياً: الأدوات المستخدمة في الدراسة:

١. اختبار القدرة على التفكير الابتكاري (اعداد ممدوح الكناني،٢٠١٨).

١) قامت الباحثة باستخدام مقياس القدرة على التفكير الابتكاري (ممدوح الكناني، ٢٠١٨)، وتطبيقه على الطلبة عينة الدراسة.

٢) قامت الباحثة بتصحيح الطلاقة من خلال جمع عدد إجابات الطلبة بعد استبعاد غير المناسب منها، وإعطاء علامة واحدة لكل إجابة. وتصحيح المرونة من خلال تجميع الإجابات في فئات وحساب علامة واحدة لكل فئة. وتتحدد درجة أصالة الفكرة من خلال حساب نسبة شيوع كل فكرة أنتجها الفرد في أثناء الإجابة على السؤال بالنسبة للمجموعة التي ينتمي إليها.

٣) تم حساب درجة الأصالة من خلال تحويل نسبة شيوع الفكرة التي تم الحصول عليها إلى درجات أصالة وفقا للجدول التالي:

جدول (٢): حساب درجة الأصالة بالطريقة الثالثة (ممدوح عبد المنعم الكناني، ٢٠٢١، ٣٣):

نسبة الشيوع	أكثر من ٠% الى اقل من ٣%	٣-%	٦-%	٩-%	١٢-١٥%	من ١٥%
درجة الاصالة	٥	٤	٣	٢	١	٠

٢. اختبار التفكير التوليدي (اعداد الباحثة ٢٠٢٣):

طبقت الباحثة اختبار التفكير التوليدي. (إعداد الباحثة، ٢٠٢٣) الذي قامت ببنائه بعد:

١- الاطلاع على الأطر النظرية والمؤلفات الدراسات والبحوث العربية والأجنبية ذات الصلة.

٢- مراجعة المقاييس التي أعدت لقياس التفكير التوليدي وتبين للباحثة أن المكونات الأكثر تكرارا هي: الطلاقة، المرونة، وضع الفروض، التنبؤ في ضوء المعطيات، التعرف على الأخطاء والمغالطات. وقد استخدمت الباحثة تلك المكونات ما عدا التعرف على الأخطاء والمغالطات.

٣- صياغة المفردات بناء على تعريف المكونات وتكون المقياس من (١٢) مفردة مقسمة بالتساوي على المكونات: الطلاقة والمرونة (٤)، وضع الفروض (٤)، التنبؤ في ضوء المعطيات (٤). حيث أعطيت نفس الأسئلة للطلاقة والمرونة معا بحيث يتم تصحيح السؤال نفسه مرة بالطلاقة (عدد الإجابات) وأخرى بالمرونة (فئة ونوع الإجابات).

صدق وثبات مقياس التفكير التوليدي:

تتناول الباحثة فيما يلي طرق حساب صدق وثبات مقياس التفكير التوليدي:

أ- صدق المقياس: تم حساب صدق المقياس الحالي بالطرق الآتية:

١- **صدق المحكمين:** حيث قامت الباحثة بعرض عبارات المقياس في صورته الأولية وعددها (١٢) مفردة مقسمة على أربعة أبعاد الطلاقة والمرونة (٤) مفردات، وضع الفروض (٤) مفردات والتنبؤ في ضوء المعطيات (٤) مفردات. تم عرضها على (٩) محكمين من المتخصصين في مجال علم النفس التربوي لإبداء الرأي بمدى وضوح تعليمات المقياس واللغة المستخدمة والمكونات ومدى مناسبتها. وقد أوصى السادة المحكمين بمناسبة المقياس وكانت نسبة الاتفاق على عبارات المقياس (١٠٠%).

٢-**الصدق العاملي:** وبقسمة مجموع ارتباط كل سؤال على الجذر التربيعي للمجموع الكلى نحصل على درجات تشبع هذه الأسئلة على مقياس التفكير التوليدي، وحيث إن تشبعات

الأسئلة على مقياس التفكير التوليدي يتراوح بين (٠,٨٧٤) و (٠,٩٣١) وهي تشبعات مرتفعة مقبولة إحصائياً، فإن هذا يدل على الصدق العاملي لهذا المقياس.

٣-**الصدق التلازمي:** تم إيجاده بحساب معامل الارتباط بين درجات (٤٠) طالب وطالبة على مقياس التفكير التوليدي (إعداد: الباحثة) ودرجاتهم على مقياس التفكير الابتكاري (إعداد: ممدوح الكناني)، وتبين أن جميع قيم معاملات ارتباط مقياس التفكير التوليدي إعداد الباحثة بمقياس التفكير الابتكاري محك كانت موجبة ودالة عند مستوي دلالة (٠,٠١)؛ حيث بلغت قيم معاملات الارتباط بين القدرات المتناظرة والدرجة الكلية (٠,٦٨٨) و(٠,٨٣٣) و (٠,٩٢٤) على الترتيب ويدل ذلك على وجود علاقة جيدة ومهمة وقوية وشبة تامة بين درجة المكونات المتناظرة للمقياسين وكذلك الدرجة الكلية، ويتضح من ذلك قدرة درجات الطلاب على مقياس التفكير التوليدي (إعداد الباحثة) في التنبؤ بالأداء الحالي على محك آخر تستخدم فيه السمة موضع الاهتمام.

ب- ثبات المقياس:

وتم حساب ثبات المقياس بالطرق الأتية:

- **الثبات بطريقة التجزئة النصفية Split Half:** قامت الباحثة بحساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية لبنود المقياس (فردى، زوجي) باستخدام معادلة سبيرمان براون **Spearman- Brown**، وتبين أن قيم معاملات الثبات لقدرات مقياس التفكير التوليدي بعد تصحيح الطول بطريقة سبيرمان- براون بلغت (٠,٧٥٦- ٠,٨٤٧) على الترتيب وهى قيم ثبات مرتفعة ومقبولة إحصائياً، كما بلغت قيمة الثبات للمقياس ككل (٠,٨٣٣) وهى قيمة مرتفعة ومقبولة إحصائياً.
- مؤشر الاتساق الداخلي: تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس، وذلك من خلال:

- **ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمكون (القدرة):** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه، وتبين أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة عند مستوي دلالة (٠,٠١)؛ حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة المفردات بالدرجة الكلية للمكونات التي تنتمى إليها بين(٠,٨٠٨) و(٠,٩٣٧) ويدل ذلك على وجود علاقة قوية وشبة تامة بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمكون الذي تنتمي إليه.

- **ارتباط درجة المكونات بالدرجة الكلية للمقياس:** تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مكون بالدرجة الكلية للمقياس، وتبين أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة عند مستوى دلالة (٠,٠١)، كما بلغت قيم معاملات ارتباط درجة كل مكون بالدرجة الكلية للمقياس (٠,٩٢٤) و(٠,٩١٣) على الترتيب مما يدل على وجود علاقة شبه تامة بين درجة كل مكون والدرجة الكلية للمقياس. ويتبين مما سبق أن مقياس التفكير التوليدي ككل يتمتع بدرجة من الصدق والثبات تسمح للباحثة باستخدامه في الدراسة الحالية بناءً على نتائج الصدق والثبات

٣. اختبار التفكير الاحتمالي (اعداد الباحثة ٢٠٢٣)

طبقت الباحثة اختبار التفكير الاحتمالي (إعداد الباحثة، ٢٠٢٣) الذي قامت ببنائه بعد:

١- الاطلاع على الأطر النظرية والدراسات والبحوث العربية والأجنبية والمؤلفات ذات الصلة.

٢- مراجعة المقاييس التي أعدت لقياس التفكير الاحتمالي، وتبين للباحثة أن معظمها قد تبنت التفكير الاحتمالي الرياضي بالمكونات التالية (الذاتي، الانتقالي، شبه الكمي، العددي) كما أن الدراسات والمقاييس المعدة قد تناولت التفكير الاحتمالي في الرياضيات والاحصاء ضمن المناهج المدرسية والصفوف الدراسية.

٣- في الدراسة الحالية فقد تم تبني نوع التفكير الاحتمالي الذاتي ككل. وقد اعتمدت الباحثة مقياس التقدير للدكتور عبد الستار إبراهيم (١٩٧٩) في طريقة بنائها للمقياس وتصحيحه وفي ايجاد الصدق التلازمي. وتكون المقياس من (٢٠) مفردة مقسمة على شكلين من الأسئلة احداهما استبانة مكونة من (١٤) مفردة مقسمة الى خمس نسب احتمالية والشكل الآخر عبارة عن (ستة مواقف) يتكون كل منها من ٤ بدائل بحيث يختار المفحوص بديلا واحدا محددا مدرجة النسبة كما في الجدول الاتي:

جدول رقم (٣) تصحيح التفكير الاحتمالي (اعداد الباحثة)

التقدير اللفظي	منخفض	اقل من المتوسط	متوسط	أعلى من المتوسط	مرتفع
النسبة %	٠ - ٢٠	٢٠-٤٠	٤٠-٦٠	٦٠ -٨٠	٨٠ - ١٠٠
علامة التصحيح	١	٢	٣	٤	٥

٤- تصحيح المقياس: تعطى علامة واحده لدرجة منخفض وعلامتين لأقل من متوسط وثلاث علامات لمتوسط وأربع علامات لأعلى من متوسط وخمس علامات لمرتفع، ويتم جمع العلامات كاملة حيث أنه كلما زادت العلامة زاد التفكير الاحتمالي للمفحوص.

صدق وثبات مقياس التفكير الاحتمالي:

تتناول الباحثة فيما يلي طرق حساب صدق وثبات مقياس التفكير الاحتمالي:

أ- **صدق المقياس:** تم حساب صدق المقياس الحالي بالطرق الآتية:

١- **صدق المحكمين:** حيث قامت الباحثة بعرض عبارات المقياس في صورته الأولية وعددها (٢٠) مقسمة على فرعين استبانة ب (١٤) مفردة ومواقف عددها (٦) على (٩) محكمين من المتخصصين في مجال علم النفس لإبداء الرأي بمدى وضوح تعليمات المقياس واللغة المستخدمة والمكونات ومدى مناسبة البدائل للموقف. وقد أوصى السادة المحكمين بمناسبة المقياس وكانت نسبة الاتفاق على عبارات المقياس (١٠٠%).

٢- **الصدق التلازمي:** تم إيجاد الصدق التلازمي للمقياس بحساب معامل الارتباط بين درجات (٤٠) طالب وطالبة على مقياس التفكير الاحتمالي (إعداد: الباحثة) ودرجاتهم على مقياس التفكير الاحتمالي(إعداد: عبد الستار إبراهيم، ١٩٧٩)، وبلغت قيمة معامل ارتباط بين الدرجة الكلية لمقياس التفكير الاحتمالي (إعداد: الباحثة) والدرجة الكلية لمقياس التفكير الاحتمالي (محك) **(0.745)** وهى قيمة دالة عند مستوى (0.01)، وتدل على وجود علاقة قوية بين المقياسين وهذا يدل على قدرة درجات الطلاب على مقياس التفكير الاحتمالي (إعداد الباحثة) في التنبؤ بالأداء الحالي على محك آخر تستخدم فيه السمة موضع الاهتمام.

ب- ثبات المقياس: وتم حساب ثبات المقياس على النحو الآتي:

- **الثبات بطريقة التجزئة النصفية Split Half:** استخدمت الباحثة معادلة **Spearman-Brown** للتجزئة النصفية، وبحساب معامل الارتباط بين رتب المفردات الزوجية، ورتب المفردات الفردية لمقياس التفكير الاحتمالي، وجد أن معامل الارتباط **(0.670)** وبالتعويض في معادلة التنبؤ لسبيرمان براون وجد أن معامل ثبات مقياس التفكير الاحتمالي ككل تقريباً **(0.802)**.

مؤشر الاتساق الداخلي: تم حساب صدق الاتساق الداخلي للمقياس وذلك من خلال:

ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس: تم حساب معاملات ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس، وأظهرت النتائج أن جميع قيم معاملات الارتباط كانت موجبة ودالة عند مستوي دلالة (٠,٠١)؛ حيث تراوحت قيم معاملات ارتباط درجة المفردات بالدرجة الكلية للمقياس بين (٠,٤٧٤) و(٠,٨٧٠) ويدل ذلك على وجود علاقة جيدة ومهمة وقوية بين درجة كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس. ويتبين مما سبق أن مقياس التفكير الاحتمالي يتمتع بدرجة من الصدق والثبات تسمح للباحثة باستخدامه في الدراسة الحالية، والمكون من (٢٠) مفردة بناء على نتائج الصدق والثبات.

نتائج اختبار فروض الدراسة ومناقشتها وتفسيرها

أولاً: الفروق بين الجنسين في التفكير الابتكاري:

ينص الفرض الأول على أنه " **توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الـــذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الابتكاري**".

للتحقق من هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent - Samples t - Test)، لمعرفة ما إذا كان هناك فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإنـــاث مـــن تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الابتكاري وجاءت النتائج كما يوضحها جـــدول (١)على النحو الآتي:

جدول (٤): قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الابتكاري

المكون/ القدرة	النوع	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة
الطلاقة	ذكر	١١٦	٤٧,٣١	٢٠,٧٦٨	-٢,٧٣٩	٢٦٨	٠,٠١
	أنثي	١٥٤	٥٣,٨٦	١٨,٣٨٨			
المرونة	ذكر	١١٦	٣٣,٩٧	١٥,٦٥٤	-١,٢٩١		٠,١٩٨ غير دالة
	أنثي	١٥٤	٣٥,٩٦	٩,٥٠٣			
الأصالة	ذكر	١١٦	٢٦,٨٩	١٧,٧١٩	-٣,٣٤٩		٠,٠١
	أنثي	١٥٤	٣٥,٢٣	٢١,٩٩٧			
الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري	ذكر	١١٦	١٠٨,١٧	٥٠,٣٧٥	-٢,٨٨٧		٠,٠١
	أنثي	١٥٤	١٢٥,٠٥	٤٥,٣٤٠			

يتضح من نتائج جدول (٤) أنه توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في جميع مكونات/ قدرات التفكير الابتكاري والدرجة الكلية **لصالح الإناث (المتوسط الأعلى)**، حيث جاءت جميع **قيم (ت)** دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٢٦٨)، **باستثناء قدرة المرونة** فلا توجد بها فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير الجنس؛ حيث جاءت **قيمة (ت = ١,٢٩١)** غير دالة إحصائيًا.

يتضح من نتائج جدول (٤) أنه:

١) توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في **قدرة الطلاقة** كأحد مكونات التفكير الابتكاري **لصالح الإناث** (المتوسط الأعلى = ٥٣,٨٦)، حيث جاءت **قيمة (ت = ٢,٧٣٩)** دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٢٦٨).

٢) لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في **قدرة المرونة** كأحد مكونات التفكير الابتكاري، حيث جاءت **قيمة (ت = ١,٢٩١)** غير دالة إحصائيًا.

٣) توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في **قدرة الأصالة** كأحد مكونات التفكير الابتكاري **لصالح الإناث** (المتوسط الأعلى = ٣٥,٢٣)، حيث جاءت **قيمة (ت = ٣,٣٤٩)** دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٢٦٨).

٤) توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في **التفكير الابتكاري لصالح الإناث** (المتوسط الأعلى = ١٢٥,٠٥)، حيث جاءت **قيمة (ت = ٢,٨٨٧)** دالة إحصائيًا عند مستوي دلالة (٠,٠١) ودرجة حرية (٢٦٨).

وحيث تشابهت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة ماتود وجراند (٢٠٠٧) بعدم وجود فروق بين الجنسين في المرونة ووجود فروق دالة لصالح الاناث في الطلاقة، وكانت نتيجة الدراسة الحالية في الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري لصالح الاناث واختلفت بذلك مع دراسة ولاء عبد العظيم عبد السلام، ٢٠١٩ في الدرجة الكلية للتفكير الابتكاري والتي كانت لصالح الذكور. واختلفت مع دراسة سليم محمد الشايب (١٩٩٨)، في جزء الفروق بين جنسي التعليم الصناعي، وتفسر الباحثة نتيجة الفروض وقد تشابهت واختلفت مع نتائج دراسات أخرى أنه قد يعزى ذلك الاختلاف الى الفروق في المرحلة العمرية والبيئة التي ينتمي لها افراد العينة في الدراسات السابقة والحالية، كما ان مكونات التفكير مهارات يمكن تنميتها. وقد يعزى وجود فروق في الدراسة الحالية لصالح الاناث في مكون الطلاقة الى تطور مركز اللغة والالفاظ عند الاناث

وطبيعة تكوين الانثى وبنائها للعلاقات الاجتماعية وحب التواصل واستخدام الكلام واللغة كثيرا واستخدامها الطريقة التكاملية في التفكير، حيث تشابهت النتيجة مع جزء من دراسة سليم محمد الشايب،١٩٩٨ مع قدرة الطلاقة عند الاناث في فروق جنسي التعليم التجاري.

وترى ناهد رمزي سعد (١٩٧١) أن البناء العاملي لمكونات السلوك الابتكاري لا يتشابه تماما بين النساء والرجال حتى داخل الثقافة الواحدة، وذلك لأسباب عديدة، ربما كان من بينها تعرض الأنثى منذ ولادتها لإلحاج ثقافي من نوع ما يصل إلى درجة الضغط في اتجاه تشكيل خصائصها الدافعية والشخصية والمعرفية بما يؤدى في النهاية إلى إفراز سلوك ابتكاري ليس مشابها بالضرورة للسلوك الذي يفرزه الذكور، وله خصائصه المشبعة.

ثانياً: الفروق بين الجنسين في التفكير التوليدي

ينص الفرض الثاني على أنه " **توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير التوليدي**".

للتحقق من هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent Samples t - Test -)، لمعرفة ما إذا كان هناك فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير التوليدي وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٥) على النحو الآتي:

جدول (٥): قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير التوليدي

المكون	النوع	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الطلاقة	ذكر	١١٦	١٣,٥٧	٥,٠٥٥	١,٧٥٣	٢٦٨	٠,٠٨١ غير دالة
	أنثي	١٥٤	١٢,٥٥	٤,٤٤٩			
المرونة	ذكر	١١٦	١٠,٩٧	٣,٧١٧	_ ١,٦٣١		٠,١٠٤ غير دالة
	أنثي	١٥٤	١١,٨٢	٤,٥٤٤			
وضع الفروض	ذكر	١١٦	٢١,٠٧	٧,٥٠٣	_ ٠,٥١١		٠,٦١٠ غير دالة
	أنثي	١٥٤	٢١,٥١	٦,٧١٦			
التنبؤ في ضوء المعطيات	ذكر	١١٦	١٨,١١	٦,٩٣٠	_ ١,٥٨٥		٠,١١٤ غير دالة
	أنثي	١٥٤	١٩,٤٨	٧,٠٩٢			
الدرجة الكلية للتفكير التوليدي	ذكر	١١٦	٦٣,٧٢	٢٠,٠٨٦	_ ٠,٦٧٤		٠,٥٠١ غير دالة
	أنثي	١٥٤	٦٥,٣٦	١٩,٥٤٨			

يتضح من نتائج جدول (٥) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في جميع مكونات التفكير التوليدي والدرجة الكلية، حيث جاءت جميع **قيم (ت)** غير دالة إحصائيًا. وقد اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة منتهى قاسم عبد،٢٠٢٣ حيث أظهرت النتائج فيها انَ هناك فروق دالة لصالح الذكور، واتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع نتيجة دراسة فائزة الجلبي،٢٠١٩ بعدم وجود فروق بين الجنسين في التفكير التوليدي وتفسر الباحثة نتيجة هذا الفرض بناءً على نمط الحياة في الواقع الحالي الذي لم يعد يفرق بين الذكور والإناث بشكل عام، حيث لم يعد هناك خصوصية في الأدوار التي يمارسها الذكور والإناث على حد سواء، بالإضافة إلى الاندماج الكامل للأعمال وشتى مناحي الحياة بين الجنسين. كما أن مهارات التفكير التوليدي يمكن تنميتها.

ثالثاُ: الفروق بين الجنسين في التفكير الاحتمالي

ينص الفرض الثالث على أنه " **توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الاحتمالي**".

للتحقق من هذا الفرض، استخدمت الباحثة اختبار (ت)للعينات المستقلة (Independent - Samples t - Test)، لمعرفة ما إذا كان هناك فروق دالة إحصائيًا بين الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الاحتمالي وجاءت النتائج كما يوضحها جدول (٦) على النحو الآتي:

جدول (٦): قيمة "ت" للفرق بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في التفكير الاحتمالي

البعد	النوع	ن	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوي الدلالة
الدرجة الكلية للتفكير الاحتمالي	ذكر	١١٦	٦٣,٨٨	٧,٧٠٩	– ٠,٤٣٣	٢٦٨	٠,٦٦٥ غير دالة
	أنثي	١٥٤	٦٤,٣٥	٩,٦١٢			

يتضح من نتائج جدول (٦) أنه لا توجد فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات الذكور والإناث من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي بالأردن في الدرجة الكلية للتفكير الاحتمالي، حيث جاءت **قيمة (ت = ٠,٤٣٣)** غير دالة إحصائيًا. وتفسر الباحثة نتيجة هذا الفرض بناءً على نمط الحياة في الواقع الحالي الذي لم يعد يفرق بين الذكور والإناث بشكل عام، حيث لم يعد هناك خصوصية في الأدوار التي يمارسها الذكور والإناث على حد سواء، بالإضافة إلى الاندماج

الكامل للأعمال وشتى مناحي الحياة بين الجنسين. وقد تشابهت نتائج الدراسة الحالية مع دراسة مشتاق خالد جبار،٢٠٢٠؛ ودراسة فريد أوزيلديريم جوموس، جلنار أوزيلديريم،٢٠٢٠. وتفسر الباحثة عدم وجود فروق بين الجنسين في التفكير الاحتمالي انه قد يعزى الى أن الجنس ليس عاملاً محدداً للقدرات الذهنية والعقلية، فالقدرة على التكيف والتعامل مع التغييرات تعتمد على الخصائص الشخصية والتدريب والتجربة. وإذا تم تشجيع الجنسين على اكتساب المهارات اللازمة للتعامل مع التغيرات واعمال العقل احتماليا في قضايا التوقعات والتخمينات، وتوفير الفرص المتساوية والدعم في التعليم والتدريب والعمل، سيكون لدى كل فرد، بغض النظر عن جنسه، فرصة لتطوير قدراته في التفكير وتحقيق إمكاناته الكاملة. كما لا يوجد أي تفسير علمي مؤكد يثبت وجود فروق بين الجنسين في التفكير ككل وفي التفكير الاحتمالي تحديدا. فالقدرة على التأقلم والتكيف تعتمد على العوامل الشخصية والثقافية والاجتماعية، ويمكن للجميع تطوير هذه المهارات بنفس القدر.

التطبيقات التربوية

١- ضرورة تدريب المعلمين على تصميم اختبارات تقيس مهارات التفكير التوليدي والابتكاري والاحتمالي من خلال المنهاج.

٢- تنمية مهارات الطلبة في التفكير من خلال وضعهم في أنشطة ومواقف تستدعي إيجاد حلول

٣- تفعيل استخدام المختبرات والمشاغل المدرسية وربط التعليم بالحياة.

المراجع

أحمد عبد المنعم إبراهيم (٢٠١٨): علاقة الدافعية بالحل الإبداعي للمشكلات على عينة من طلاب المرحلة الثانوية الموهوبين والمتفوقين. **مجلة كلية التربية جامعة عين شمس**،٣٧، ٦١٤ – ٦٥٤.

جابر عبد الحميد جابر (٢٠١٤). **تنمية تفكير المراهقين**. ط٢. القاهرة: دار الفكر العربي.

حسن عمر شاكر (٢٠١٧). نمو التفكير الابتكاري عند طلاب المرحلة المتوسطة في الرس بالمملكة العربية السعودية. **مجلة كلية التربية جامعة المنيا**، ١٥، ٣٠٥ – ٣٣٣.

راندا عبد العليم أحمد (٢٠١٨). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على قراءة الصور في تنمية مهارات التفكير التوليدي البصري لدى أطفال الروضة، **مجلة القراءة والمعرفة**، ٧٨، ١٧- ٤١.

روبرت مارزانو (٢٠٠٩). **أبعاد التعلم: إطار عمل للمنهج وطرق التدريس.** (ط٢) (ترجمة: يعقوب حسين نشوان؛ محمد صالح خطاب)، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

سلوم محمد الشايب (١٩٩٨): نوع التعليم والفروق بين الجنسين في قدرات التفكير الابتكاري، الهيئة المصرية العامة للكتاب، م ١٢ ع ٤٨ ص ٩٦-١٠٧.

عامر منير غضبان (٢٠١١). أثر برنامج تدريبي مستند إلى تفكير التخيل البعيد في مستوي اتخاذ القرار الإبداعي لدى عينة من الطلبة الموهوبين في مدرسة اليوبيل. **مجلة كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية،** ٩، ٤٠٨ – ٤٣١.

عبد الستار إبراهيم (١٩٧٩). **أصالة التفكير،** مكتبة الانجلو المصرية.

علي رضا آحمود (٢٠١٩). **فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على التفكير الاحتمالي في التربية الفنية للطلبة ذوي الإعاقة الجسدية.** رسالة دكتورة، غير منشورة، كلية التربية جامعة حلوان.

فائزة عبد القادر الجلبي (٢٠١٩): مهارات التفكير التوليدي لدى الطلبة المطبقين في قسم الرياضيات **مجلة كلية التربية الأساسية– الجامعة المستنصرية،** م ٢٥ ع ١٠٥

فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠١٠) **تعليم التفكير: مفاهيم وتطبيقات،** (ط ٤)، العين: دار الكتاب الجامعي

فتحي عبد الرحمن جروان (٢٠١٢): **تعليم التفكير،** (ط٢)، عمان: دار الفكر للطباعة.

فؤاد أبو حطب (١٩٧٣): **القدرات العقلية،** مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة

محسن عبد النبي فايد (٢٠١٧): العلاقات التفاعلية بين الذكاء الانفعالي والتفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي لطالبات الجامعات السعوديات، **مجلة البحوث النفسية والتربوية، جامعة المنوفية،** ع٣، ١٢١ – ١٥٥.

مروة عادل عطية (٢٠١٦). احتمالات التفكير بين الفوتوغرافيا المفاهيمية واستراتيجيات الاتصال البصري الإعلاني. **مجلة كلية التربية، جامعة حلوان،** ١٩، ٤٠٢ – ٤٣٩.

منتهى قاسم عبد (٢٠٢٣)، مهارات التفكير التوليدي وعلاقتها بالدافعية المهنية عند مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء للمرحلة الإعدادية، جامعة القادسية كلية التربية للبنات **المجلة العراقية للبحوث الانسانية والاجتماعية والعلمية.** ع٨ ،٢٧٩٠ -١٢٥٤

مليكة بكير سامي (٢٠١٦): دور الدافع المعرفي في تنمية التفكير الابتكاري لدى الموهوبين، **مجلة دفاتر البحوث العلمية،**٧، ٦ – ٢٢٢.

ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠١٠). **قراءات ودراسات في إبداع الطفل**. عمـــان: دار المـــسيرة للنشر والتوزيع.

ممدوح عبد المنعم الكناني (٢٠٠٥). **سيكولوجية الإبداع وأساليب تنميته**. عمان: دار المـــسيرة للنشر والتوزيع.

ممدوح عبد المنعم الكناني (١٩٨٩). العلاقات التفاعلية بين التفكير الابتكـــاري والتفكيـــر الناقـــد والذكاء في مستوياتهم المختلفة. **مجلة كلية التربية بالمنصورة** ع ١٠ ج ٣، ١٤٢ – ١.

مندور عبد السلام فتح الله (٢٠٢١). أثر استخدام نماذج التدريس البنائي "ويتلي – نيـــدهام – أدي وشاير" في تنمية مهارات التفكير التوليدي وتصويب التصورات البديلة لبعض المفـــاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الأول الثانوي بالقصيم"، **المجلة التربوية جامعة الكويـــت. ج**٣٥ ع١٤

نادي كمال جرجس (٢٠١٢). **الانترنت وتعليم وتعلم الرياضيات والكمبيوتر**. (ط٢). الكويـــت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

ناديا هايل السرور (٢٠٠٢)، **مقدمة في الابداع**، القاهرة: دار وائل للنشر.

ناهد رمزي سعد (١٩٧٤): مشكلات منهجية في بحوث الفروق بين الجنسين، **المجلة الاجتماعية القومية**، ع ٣ ج١١ ص ٤١٣-٤٢٩.

ناهد رمزي سعد (١٩٧١): القدرات الإبداعية دراسة تجريبية للفروق بين الجنسين، ماجستير غير منشورة، **مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة.**

نايفة قطامي (٢٠٠١) **تعليم التفكير للمرحلة الأساسية**، ط٢، عمان: دار الفكر للنشر.

هناء بشير احميده (٢٠١٤)، اثر التدريس بخرائط العقل في تنمية التحصيل والتفكير التوليدي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة البحث العلمي في التربية جامعـــة عـــين شمس**، مج ٢ ع١٥ ص ٣٦١-٤٠٦

ولاء عبد العظيم عبد السلام (٢٠١٩)، الفروق في مهارات التفكير الابتكاري بين الجنـــسين مـــن أطفال الروضة، **مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية** / مصر مـــج ١ ع١٣، ص ص٢٢٣ – ٢٤٦

يوسف محمود قطامي (٢٠١٧): **تعليم التفكير لجميع الأطفال**، (ط٢) عمان: دار المسيرة.

Agarural: Saroj and Kamari Sushila(1982**): Acorraltion Study of Ris Taking and Creativity With specid Reference to sex Differences**: Indian Edu- cational Review, vol. 17, 3 p104-110.

Amit, M.; Jan, I. (2016): **Auto Didactic Learning of Probabilistic – Concepts through Games**. Proceedings 30th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. 2, PP: 49-56.

Denny, D. & Wolf, R. (1984). Comparison of two Personality Tests as Measures Preference and Creativity Correlates. The Journal of Creative Behavior, 18, 142- 146.

Feride Ozyildirim-Gumus, Gulnar Ozyildirim (2020). Reflective Thinking and Probabilistic Thinking: An Example of Elementary School Students **Acta Didactica Napocensia** 13 (1), 43-56.

Forisha, B. (1983). **Relationship between Creativity and Mental Imagery. A Ques- tion of Cognitive Style**? In: A. A. Sheikh. (ed.): Imagery, Current Theory, Re- search, and Application. New York: Cambridge University Press, 298-321

Gardener,H (1989). **Farms of mind: Theory of Multiple intelligences** New Yuork Basic Book Inc. publisher

Geoffrey, S. (2018). **"Supporting Generative Thinking about The Integer number line in Elementary Mathematics"** (EJ 901372.).

Harpaz, J. (1990). A Symmetry of Hemispheric Functioning and Creativity: An Empirical Examination, The Journal of Creative Behavior, 24, 161-170.

Harnad, E. (1995) **Gifted Children in the Classroom**, Prentice-Hall, USA

Harris, L. (1989)." **Two Sexes in the Mind" Perceptual and Creative Differences between Women and Men**. The Journal of Creative Behavior, 23, 14-25.

Herman, N. (1982). **The Creative Brain**, NASSP Bulletin, September, 31 - 45

Hethenngton, E M. & Parke, R.D. (1986). **Child Psychology**, A Contemporary Viewpoint. New York: Mc

I Lamprianou, TA Lamprianou (2003),**The Probabilistic Thinking of Primary School Pupils in Cyprus:** The Case of Tree Diagrams- International Group for the Psychology of vol 3,173-180.

Laurence, E. (2018). An insider's Prospective Teachers observation Creative Thinking in Exceptional Children**. journal of Gifted education**. (16). PP: 256-267.

Matud, M .P. & Grande, R.J. (2007). Gender differences in creative thinking, **Personality and Individual Differences,** Vol (43), 1137-114

MK Jabbar,(2020) - The development of probabilistic thinking among children aged (6-11) years, **International Journal of Psychosocial Rehabilitation**,24 (01)

Thomson, G (1971). Intelligence and civilization, in Wiseman, S. Intelligence and ability, p 127.