# مهارات التفكير الابتكاري وعلاقتها بالتحصيل بمادة العلوم دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدارس مدينة دمشق الرسمية

**إعداد الدكتورة**

**ناريمان كمال المغربي**

قسم علم النفس_ كلية التربية_ جامعة دمشق_ سوريا

## الملخص

يهدف البحث إلى الكشف عن العلاقة المحتملة بين مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم لدى عينة من تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدرسة الملكة بلقيس (مدينة دمشق، منطقة القنوات)، بلغ عدد أفرادها (٩٠) تلميذاً وتلميذة، موزعين على شعبتين، أي شملت العينة(٥٤) ذكور و(٣٦) إناث، وهي عينة متيسرة، باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، وبعد اختبار الفرضيات تمَّ التوصل إلى النتائج الآتية: وجود علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين أداء التلاميذ على اختبار التفكير الابتكاري، وأداء التلاميذ على اختبار التحصيل بمادة العلوم لدى أفراد عيِّنة البحث، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء الذكور وأداء الإناث على اختبار التفكير الابتكاري، واختبار التحصيل بمادة العلوم وذلك لصالح الذكور، وبين أداء التلاميذ ذوي التحصيل العالي بمادة العلوم، وأداء التلاميذ ذوي التحصيل المتدني بمادة العلوم على اختبار التفكير الابتكاري، وذلك لصالح التلاميذ ذوي التحصيل الأعلى بمادة العلوم.

**الكلمات المفتاحية:** التفكير الابتكاري، التحصيل بمادة العلوم.

**١- المقدمة والدراسة المرجعية:**

يتميز العالم في الوقت الحاضر بالتطور العلمي والتكنولوجي المتسارع في جميع مناحي الحياة، وفي مختلف ميادين العلوم، نتيجة لما أوجدته الثورة العلمية والتكنولوجيا الحديثة من أجهزة ومعدّات، وما أفرزته من أفكار وتوجهات، وما أحدثته من تغييرات كبيرة في معظم المجتمعات، وقد أدى ذلك التطور وما نتج عنه من اكتشافات علمية هائلة، وتطبيقات تكنولوجية واسعة النطاق إلى تغير جذري في أنماط الحياة وأساليبها ( أبو تايه، ٢٠٠٧).

ويتطلب هذا التغير السريع قوى بشرية يتوافر فيها التخصص العلمي والتكنولوجي، بقدر ما يتوافر فيها الانتباه والفهم والاستعداد للمستقبل، لذلك لابد من الاهتمام بتدريس مهارات التفكير الابتكاري والعمل على تنميتها وتطويرها، والتي أصبحت من الدعامات الأساسية في تطور المجتمعات وتقدمها، والأداة الرئيسة التي تمكِّن الفرد من مواجهة التغيرات المتسارعة في عالم اليوم، لهذا لابد من الاهتمام بهذا النوع من التفكير.

فواقع التدريس الحالي في مدارس القطر العربي السوري، لا يتماشى مع الأهداف المرجوة، هذا على صعيد معظم المواد، إن لم تكن جميعها، وخاصة المواد ذات الطبيعة العلمية مثل الرياضيات والعلوم والفيزياء، إذ ما زالت طرق التدريس تعتمد على التلقين بواسطة المعلم الذي هو محور العملية التعليمية في الصف، وتلاميذ سلبيين يستمعون، ويحاولون حفظ كل ما يوجد في الكتاب المدرسي، فالمهم المعلومات، وليس طريقة التفكير والبحث والفهم الصحيح (البوهي، ٢٠٠١).

ولتنمية قدرة التلاميذ على التفكير الابتكاري، وتحسين تحصيلهم الدراسي، ينبغي أن يتحول محور العملية التعليمية من الاهتمام بالمنهج الدراسي وما يحتويه من مادة علمية ومقررات إلى التركيز على عقل المتعلم وذاته، وكيفية استقباله للمعلومات، ومعالجتها، وتنظيمها، وتخزينها في الذاكرة طويلة الأمد، بحيث تصبح سهلة الاسترجاع، والتعرُّف، والتطبيق، كما أنَّ هناك ضرورة شديدة لتغيير دور المعلم

من ملقن إلى مشارك في العملية التعليمية، حتى يتلاءم ذلك مع عصر التكنولوجيا والمعلوماتية (صالح، ٢٠١٤).

واستناداً إلى ما سبق، فقد شعرت الباحثة بالحاجة إلى إجراء الدراسة الحالية، وذلك لمحاولة التعرف على العلاقة بين مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم، وقدرة التلميذ على استخدام مهارات التفكير الابتكاري، والتي يمكن بدورها أن تؤدي إلى تحسين التحصيل الدراسي بمادة العلوم بشكل خاص، والتحصيل الدراسي بشكل عام.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى ذلك، حيث أشارت دراسة (كلينر Kleiner, ١٩٩١) في كاليفورنيا، إلى أثر استخدام طريقة تآلف الأشتات على الفهم، والتفكير الابتكاري وقدرات الكتابة لدى تلاميذ الصف الرابع والخامس الابتدائي في مادة العلوم، والتي أدت إلى زيادة مشاركة التلاميذ أثناء الدرس، وزيادة استيعابهم لمادة العلوم، وبالتالي تحسين تحصيلهم الدراسي.

وقد بينت دراسة (ين Yen, 2007) في الصين، أنه كان لتدريس مادة العلوم المبتكرة لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي آثار كبيرة على توجههم إلى الإبداع التكنولوجي، وبالتالي تحسين تحصيلهم الدراسي.

كما أشارت دراسة (الزايدي، ٢٠٠٨) في السعودية، إلى أنَّ لاستخدام التعلم النشط أثر إيجابي في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي في وحدة الشغل والطاقة بمادة العلوم لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط.

وبينت أيضاً، دراسة (عبد الله، وعثمان Abdullah, Osman, ٢٠١٠) في ماليزيا، أن تنمية مهارات التفكير العلمي الابتكاري لدى التلاميذ في المدارس الابتدائية حققت نتائج مرضية إلى حد كبير في القدرة على التكيف، وتفضيل التعقيد من مهارات التفكير الابتكاري، وفي القدرة على التكيف، وتفضيل التعقيد في العلوم، وكان التلاميذ قادرين على التعامل مع أهداف متعددة، وهذه القدرات مكّنت التلاميذ من فهم التغيير، والتعامل معه بشكل إيجابي عن طريق تعديل تفكيرهم، وموقفهم، وسلوكهم، والتعامل مع هذه البيئة الجديدة.

وقد اشارت أيضاً، (دراسة أحمد، ٢٠١٣) في سوريا، إلى فاعلية برنامج تدريبي لمدرسي الفيزياء وفق نموذج مارزانو في التدريس، وأثره في تنمية التفكير والتحصيل لدى تلامذتهم، والذي أدى بدوره إلى تنمية مهارات التفكير لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي، وبالتالي تحسين تحصيلهم الدراسي في مادة الفيزياء المقررة لتلاميذ الصف الثامن الاساسي.

ومن خلال ما تمَّ عرضه من الدراسات المرجعية، تبين عدم توفر الدراسات المحلية التي اهتمت بدراسة العلاقة بين مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي.

**٢- مشكلة البحث:**

يعد منهاج العلوم بما يتضمنه من خبرات وما يكسبه للتلاميذ من مفاهيم ومهارات، مجالاً خصباً لتنمية قدرة التلاميذ على التفكير الابتكاري، وبالتالي توجيه اهتمام القائمين في عملية بناء المناهج وتطويرها، نحو تعليم مهارات التفكير الابتكاري، سواء كانت بشكل مستقل عن المنهاج أو دمجها معه، وذلك لخلق جيل المستقبل المتميز بأعلى كفاءات ممكنة في القطر العربي السوري.

وإن ما لاحظته الباحثة خلال ممارسة العمل في مجال الإشراف على مادة التربية العملية في كلية التربية، جامعة دمشق، وزيارة العديد من المدارس، والاطلاع على أداء التلاميذ أثناء الحصص الدراسية، وعلى سجلات التحصيل في المقررات الدراسية بصورة عامة، وفي مقرر العلوم بصورة خاصة، وعلى آراء المعلمين حول ذلك، تؤكد أنَّ هناك تدني في مستوى التحصيل الدراسي لدى أعداد كبيرة من التلاميذ، وضعف في استخدام مهارات التفكير الابتكاري لديهم، الذي من شأنه تحسين مستوى التحصيل الدراسي للتلاميذ.

وقد أشارت نتائج دراسة غسان المنصور 2005، ودراسة محاسن أحمد ٢٠١٣، إلى وجود أعداد كبيرة من التلاميذ يعانون في مستويات التعليم المختلفة في القطر العربي السوري من تدني مستويات تحصيلهم الدراسي عموماً، ولاسيما في

مادتي الرياضيات والفيزياء، وهذا قد يشير إلى ضعف في مهارات التفكير لديهم، وسوء توظيفها.

ومن خلال ما تقدَّم، يبدو أنَّ هناك ضعفاً لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدارس محافظة دمشق الرسمية في مهارات التفكير عموماً، ومهارات التفكير الابتكاري خصوصاً، وبما أنَّ منهاج العلوم يعد مجالاً خصباً لتنمية قدرة التلاميذ على التفكير الابتكاري، يمكن أن يسهم في معالجة هذا الضعف في التحصيل الدراسي بصورة عامة، والتحصيل بمادة العلوم بصورة خاصة.

وهكذا تتجسد مشكلة البحث بأن تدني استخدام مهارات التفكير الابتكاري يؤدي إلى تدني التحصيل بمادة العلوم، أي أنَّ البحث سيحاول الإجابة عن التساؤل الآتي:

**هل توجد علاقة ارتباط بين مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الأساسي؟**

**٣- أهمية البحث:** تكمن أهمية البحث في النقاط الآتية:

١.٣. قد تعطي هذه الدراسة مؤشراً واضحاً للمسؤولين عن تخطيط المناهج، عن قدرة تلاميذ الصف السادس الأساسي على التفكير الابتكاري.

٢.٣. قد تفيد هذه الدراسة معلمي ومعلمات تلاميذ الصف السادس الأساسي في التركيز على مهارات التفكير الابتكاري أثناء تدريسهم للمناهج الدراسية.

٣.٣. عدم توفر الدراسات المحلية التي اهتمت بدراسة العلاقة بين مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم.

٤.٣. قد يكون هذا البحث من البحوث القليلة في مجال علم النفس التربوي، في حدود علم الباحثة، وبذلك يعد رافداً للمكتبة المحلية التي تفتقر إلى الدراسات في هذا المجال.

**٤- أهداف البحث:**

١.٤. تعرُّف العلاقة بين مستوى الأداء على اختبار التفكير الابتكاري ومستوى الأداء على اختبار التحصيل بمادة العلوم لدى أفراد عيِّنة البحث.

٢.٤. تعرُّف أثر متغير الجنس(ذكور، إناث) في مستوى الأداء على اختبار التفكير الابتكاري، ومستوى الأداء على اختبار التحصيل بمادة العلوم.

**٥- فرضيات البحث:**

١.٥. توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأداء على اختباري التفكير الابتكاري، والتحصيل بمادة العلوم لدى أفراد عيِّنة البحث.

٢.٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأداء على اختباري التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم تعزى لمتغير الجنس.

٣.٥. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأداء على اختبار التفكير الابتكاري لدى أفراد عينة البحث الذين حصلوا على أعلى وأدنى الدرجات في الأداء على اختبار التحصيل بمادة العلوم.

**٦- إجراءات البحث:**

**٦-١- أدوات البحث:** تمَّت الاستعانة في تنفيذ البحث بالأدوات الآتية:

**٦-١-١- اختبار التفكير الإبداعي:** من إعداد الباحثة، يهدف الاختبار إلى معرفة مدى اكتساب التلاميذ لمهارات التفكير الابداعي( الطلاقة، والمرونة، والأصالة، والدرجة الكلية)، وذلك من خلال إجابة تلاميذ الصف السادس الأساسي(عيِّنة البحث) على مفردات الاختبار، وقد تمَّ إعداد الاختبار بحيث يكون مؤلف من قسمين، القسم اللفظي والقسم الأدائي.

❖ **<u>في القسم اللفظي</u>:** تمَّ الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بالتفكير الإبداعي في مجال العلوم، وبعض المقاييس العربية في التفكير الابتكاري عامة، والتي أُعدَّت لصلاحية تطبيقها في البيئة العربية، وذلك لصياغة مفردات الاختبار في مجال العلوم على ضوئها، وتمَّت صياغة الاختبار في الأبعاد الثلاث الآتية: الطلاقة، والمرونة، والأصالة، وقد تمَّ اختيارها كونها تناسب العمر الزمني للتلاميذ في المرحلة الأساسية، وتمَّ صياغة بنود الاختبار بناءً على عدد من الأسئلة التي تحقق المهارات المحددة سابقاً، وقد روعي عند صياغة مفردات الاختبار ما يلي: مناسبة الأسئلة لتعريف المهارات الأساسية للتفكير الإبداعي، وشمولية الأسئلة

لموضوعات العلوم في المرحلة الأساسية، ووضوح الأسئلة ومناسبتها لمستوى التلاميذ، مع تحديد المطلوب من كل سؤال، والفئة العمرية التي يُطبق عليها هذا الاختبار، هي من مرحلة الحضانة حتى مرحلة الدراسات العليا، والزمن المحدد هو(٤) دقائق لكل نشاط.

❖ **القسم الأدائي:** تمَّ اختياره من بطارية الاختبارات المعرفية العاملية، اشترك في إعدادها(اكستروم، فرنش، هارمان، ديرمين) وتعريب وإعداد د. أنور الشرقاوي، د. سليمان الشيخ، د. ناديا عبد السلام(١٩٩٦)، ويتألف هذا القسم من عامل طلاقة الأشكال، وعامل مرونة الأشكال(اكستروم وهارمان، ١٩٩٦).

والزمن المطلوب لإنجاز اختبار التفكير الإبداعي بقسميه هو (٦٨) دقيقة، (٢٤) دقيقة للقسم اللفظي، و(٤٤) دقيقة للقسم الأدائي، وقد تمَّ تطبيق الاختبار بشكل جماعي، ومجموع درجات القسمين يشكلان الدرجة الكلية للاختبار.

– **الصدق والثبات:** تمَّ عرض اختبار التفكير الإبداعي في صورته الأولية على عدد من السادة المحكّمين، كما هو موضّح في الملحق رقم(١)، وذلك بهدف التأكد من صدق المحتوى، من حيث مدى مناسبة الاختبار للتطبيق على تلاميذ المرحلة الأساسية، ومدى ملائمة كل نشاط في الاختبار للمهارة التي يهدف إلى قياسها، ولإبداء آرائهم وملاحظاتهم، والحكم على ملائمة الاختبار لقياس ما وضع لقياسه، وقد أشار المحكّمون بجودة المقياس مع تعديل بعض العبارات بما يتناسب مع البيئة العربية السورية، ثم جرت عملية تعديل لبعض البنود لتتناسب مع البيئة المحلية، ومنها:( أباجورة " مصباح كهربائي"، زحام " ازدحام"، سعيد " إنسان سعيد"، .....)، وبالتالي أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق في صورته النهائية، بعد إعداد الاختبار بصورته المعدَّلة، والتأكد من صدق المحتوى، تمَّ تطبيقه على عيِّنة استطلاعية للتأكد من صدقه وثباته.

تمَّ إجراء دراسة استطلاعية على عيِّنة مؤلفة من (٢٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي من مدرستين مختلفتين(مدرسة نصير شورى، ومدرسة الملكة

بلقيس في منطقة القنوات بمدينة دمشق) وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٧- ٢٠١٨، على اختبار التفكير الإبداعي.

وقد تمَّ الاعتماد على حساب معاملات الصدق على طريقة الصدق التمييزي، أمَّا بالنسبة لمعاملات الثبات تمَّ حسابها بطريقتي (ألفا كرونباخ)، والتجزئة النصفية.

**a- الصدق التمييزي:** والذي يعتمد على فرضية أنَّ الاختبار كي يكون صادقاً يجب أن يكون له القدرة على التمييز بين المجموعتين (الربيع الأعلى والربيع الأدنى) بناءً على تقسيم المجموعات إلى ربيعيات، والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بذلك:

**الجدول (١) يبيِّن معاملات الصدق التمييزي لاختبار التفكير الإبداعي**

| | الربيعيات | العيِّنة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ت ستودنت (t-test) | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية Sig. (2-tailed) | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار التفكير الإبداعي | ١ | ٥ | 84.00 | 13.784 | 3.488 | ٨ | .019 | دالة |
| | ٤ | ٥ | 156.40 | 44.320 | | | | |

يتبيَّن من خلال الجدول السابق أنَّ ($P < \alpha = (٠.٠٥$)، أي أنَّ الفروق دالة بالنسبة لاختبار التفكير الإبداعي، وهذا يشير إلى أنَّ هذا الاختبار صادق وله القدرة التمييزية في قياس ما وضع من أجله.

**b- أما بالنسبة لدراسة الثبات،** تمَّ حساب معاملات الثبات اعتماداً على طريقتي ألفا كرونباخ، والتنصيف، وقد جاءت النتائج على الشكل الآتي:

**الجدول ( ٢ ) يبيِّن معاملات الثبات لاختبار التفكير الإبداعي**

| طريقة حساب الثبات | ألفا كرونباخ | التنصيف (سبيرمان براون) |
|---|---|---|
| اختبار التفكير الإبداعي | .736 | .995 |

تشير النتائج المستخلصة من الجدول السابق، أنَّ جميع معاملات الثبات مقبولة.

**٦-١-٢- اختبار بوردو للتخيل الفراغي:** هو من تأليف رونالد غوي **Ronald B.Guary** ١٩٧٦، تمَّ نقله وإعداده للعمل في البيئة العربية من قِبل مروان أحمد(أحمد، ٢٠٠٨)، ويتألف اختبار بوردو للتخيل الفراغي من ثلاثين شكلاً فراغياً، تقيس قدرة الفرد على التخيل الفراغي من خلال وجود مكعب موضوع في منتصف صندوق زجاجي خارجي، وأدناه خمسة رسومات تمثل كيف يبدو المكعب نفسه،

عندما يُرى من مواقع تخيل مختلفة، والنقطة السوداء الموجودة في الزاوية العليا من جهة اليمين للصندوق الزجاجي تمثِّل موقع التخيل المرغوب فيه، وفي كل مرة يتغيَّر تموضع النقطة السوداء من اليمين إلى اليسار، ومن الأعلى والأسفل، وأحياناً في المنتصف، وعلى التلميذ أن يختار الإجابة الصحيحة بين الرسوم الخمسة المعروضة، ويمكن تطبيق الاختبار بشكل فردي أو جماعي، والزمن المحدد للتطبيق هو(٣٠) دقيقة، ونظراً لكون اختبار التخيل الفراغي، اختبار متحرر من أثر الثقافة، ويعتمد على أشكال فراغية، فلم يكن هناك حاجة إلى إجراء تعديلات على بنوده، ومن ثم طُبق كما هو في الأصل.

تمَّ إجراء دراسة استطلاعية على عيِّنة مؤلفة من (٢٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي من مدرستين مختلفتين(مدرسة نصير شورى، ومدرسة الملكة بلقيس في منطقة القنوات بمدينة دمشق) وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٧– ٢٠١٨، على اختبار التخيل الفراغي.

وقد تمَّ الاعتماد على حساب معاملات الصدق على طريقة الصدق التمييزي، أمَّا بالنسبة لمعاملات الثبات تمَّ حسابها بطريقتي (ألفا كرونباخ)، والتجزئة النصفية. والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بدراسة **الصدق التمييزي**.

**الجدول (٣) يبيِّن معاملات الصدق التمييزي لاختبار التخيل الفراغي**

| | الربيعيات | العيِّنة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ت ستودنت (t-test) | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية Sig. (2-tailed) | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار التخيل الفراغي | ١ | 5 | 3.20 | 1.304 | 5.603 | 8 | .002 | دالة |
| | ٤ | 5 | 12.20 | 3.347 | | | | |

يتبيَّن من خلال الجدول السابق أنَّ (٠.٠٥) = $P < \alpha$، أي أنَّ الفروق دالة بالنسبة لاختبار التخيل الفراغي، وهذا يشير إلى أنَّ هذا الاختبار صادق وله القدرة التمييزية في قياس ما وضع من أجله.

**أما بالنسبة لدراسة الثبات**، فقد جاءت النتائج على الشكل الآتي:

**الجدول ( ٤ ) يبيِّن معاملات الثبات لاختبار التخيل الفراغي**

| طريقة حساب الثبات | ألفا كرونباخ | التنصيف (سبيرمان براون) |
|---|---|---|
| اختبار التخيل الفراغي | .688 | .860 |

تشير النتائج المستخلصة من الجدول السابق، أنَّ جميع معاملات الثبات مقبولة.

**٦-١-٣- اختبار الإدراك المكاني:** هو جزء من بطارية اختيار المهندسين، وهي من إعداد المعهد الوطني لعلم النفس في بريطانيا 1980، تمَّ نقله وإعداده للعمل في البيئة العربية من قِبل مروان أحمد(أحمد، ٢٠٠٨)، ويتألف هذا الاختبار من قسمين: **القسم الأول:** يتألف من جزأين، **الجزء الأول** للتدريب، ويتكون من شكلين مدة الإجابة عليهما دقيقتين، والهدف منه، تعريف التلميذ بطريقة الإجابة، ولا يعطى لهذا الجزء أية درجة، أمَّا **الجزء الثاني**، فيتكون من خمسين شكلاً، ويهدف إلى قياس الإدراك المكاني لدى التلميذ، والزمن المطلوب لإنجاز هذا الاختبار (٤٥) دقيقة، (٢٥) دقيقة للجزء الأول، و(٢٠) دقيقة للجزء الثاني،( حتى لو لم يكمِّل التلميذ مهمته)، ويمكن تطبيق الاختبار بشكل فردي أو جماعي، وتعطى درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، علماً أنَّ مجموع درجات القسمين يشكّل الدرجة الكلية للاختبار، ونظراً لكون اختبار الإدراك المكاني، اختبار متحرر من أثر الثقافة، ويعتمد على أشكال فراغية، فلم يكن هناك حاجة إلى إجراء تعديلات على بنوده، ومن ثم طُبق كما هو في الأصل.

تمَّ إجراء دراسة استطلاعية على عيِّنة مؤلفة من (٢٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي من مدرستين مختلفتين(مدرسة نصير شورى، ومدرسة الملكة بلقيس في منطقة القنوات بمدينة دمشق) وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٧- ٢٠١٨، على اختبار الإدراك المكاني.

وقد تمَّ الاعتماد على حساب معاملات الصدق على طريقة الصدق التمييزي، أمَّا بالنسبة لمعاملات الثبات تم حسابها بطريقتي (ألفا كرونباخ)، والتجزئة النصفية.

والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بدراسة **الصدق التمييزي**

**الجدول (٥) يبيِّن معاملات الصدق التمييزي لاختبار الإدراك المكاني**

| | الربيعيات | العيِّنة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ت ستودنت (t-test) | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية Sig. (2-tailed) | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار الإدراك المكاني | ١ | 5 | 27.60 | 12.280 | 7.572 | ٧ | .001 | دالة |
| | ٤ | 4 | 70.25 | 2.500 | | | | |

يتبـيَّن مـن خـلال الجـدول السـابق أنَّ (٠.٠٥) = $\alpha$ > P، أي أنَّ الفـروق دالـة بالنسـبة لاختبـار الإدراك المكـاني، وهـذا يشـير إلـى أنَّ هـذا الاختبـار صـادق ولـه القدرة التمييزية في قياس ما وضع من أجله.

**أما بالنسبة لدراسة الثبات:** فقد جاءت النتائج على الشكل الآتي:

**الجدول ( ٦ ) يبيِّن معاملات الثبات لاختبار الإدراك المكاني**

| طريقة حساب الثبات | ألفا كرونباخ | التنصيف (سبيرمان براون) |
|---|---|---|
| اختبار الادراك المكاني | .817 | .952 |

تشير النتائج المستخلصة من الجدول السابق، أنَّ جميع معاملات الثبات مقبولة.

**٦-١-٤- اختبـار التحصـيل بمـادة العلـوم:** مـن إعـداد الباحثـة، ولإعـداد الاختبـار التحصـيلي بمـادة العلوم(قسـم الفيزيـاء)، لابـد مـن إعـداد **جـدول مواصـفات للاختبـار**، حيث تعد هذه المرحلة من أهم المراحل في عملية إعداد الاختبار التحصيلي، كونـه وسـيلة تـربط بـين الأهـداف والمحتـوى التعليمـي مـن ناحيـة، وبـين المحتـوى وبنـود الاختبار من ناحية أخرى، وهو الوسيلة الأساسية التي يستند إليها في الكشف عن صلاحية الاختبار، ومدى الاتساق الداخلي، وتمثيله للموضوعات المطروحة، وبذلك يدل على مدى صدق محتوى الاختبار.

وقد تمَّ إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيلي بمادة العلوم( قسم الفيزياء) بهدف: التأكد من أنَّ الاختبار يقيس الأهداف السلوكية المحددة من جهة، والمحتوى المعرفي لمحتويات الوحدات من جهة أخرى، وتحديد الأهداف السلوكية لموضوعات الوحدات المختارة بحسب مستويات بلوم في المجال المعرفي في المستويات التالية (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم)، ووضـع أسـئلة شـاملة للمحتـوى وتنـوع مستوياتها، وإعطـاء كـل جـزء مـن المحتـوى وزنـاً يتناسـب مـع الوقـت والجهـد الـذي يحتاجه، وتحديد الأهمية النسبية لكل درس من الدروس، وتحديد عدد بنود الاختبار، وتحديد بنود كل درس، ومستوياتها المعرفية.

وقـد روعـي فـي صـياغة بنـود الاختبـار التحصـيلي بمـادة العلـوم السـهولة اللغويـة، والوضوح قدر الإمكان ودقة الصياغة، كما تمَّ توضيح تعليمات الاختبار، بحيث تكون الإجابـة علـى ورقـة الأسـئلة، وذلـك مراعـاةً للوقـت، وعـدم هـدره، وحتـى لا يسـتغرب

التلاميذ عدد الكم الهائل من الأوراق الموجودة أمامهم، بحيث لا يضيعون في الإجابة، مع الحرص على أن يكون السؤال ومكان الإجابة عليه، في نفس الورقة، ولقد تضمنت مفردات الاختبار مجموعة من الأسئلة المتنوعة في صياغتها، بحيث تغطي جميع الأهداف السلوكية وفق ما يلي: بنود شرح بعض المفاهيم العلمية، بنود تكملة الفراغ، بنود المطابقة، وبنود الصواب والخطأ، وبنود الاختيار من متعدد، وبنود من نوع المقال.

- **الصدق والثبات:** تمَّ عرض اختبار التحصيل بمادة العلوم في صورته الأولية على عدد من السادة المحكّمين، كما هو موضّح في الملحق رقم(١ )، وذلك للتأكد من صدق المحتوى، لإبداء رأيهم في النواحي الآتية: قياس الاختبار لما وضع من أجله، وصلاحيته للتطبيق، والدقة اللغوية في صياغة مفردات الاختبار، ومناسبته للمرحلة العمرية للتلاميذ، ومناسبة البنود للمستويات المعرفية التي تقيسها.

وقد جاءت معظم آراء وملاحظات المحكمين في النواحي الآتية: تغيير صياغة بعض البنود مثل(الخليط يتكون من " يتكون الخليط من"، من المواد النقية " تعد أحد المواد الآتية، مواداً نقية"، درجة غليان الماء " تعد درجة غليان الماء"،...)، وإعادة ترتيب الأسئلة لتصبح على الشكل النهائي لاختبار التحصيل بمادة العلوم، وضرورة إبقاء فراغ واحد فقط في أسئلة إكمال الفراغ، وضرورة أن تكون تعريفات المفاهيم في أسئلة المطابقة أكثر من المفاهيم، ثم جرت عملية تعديل لبعض البنود بناءً على آراء وملاحظات المحكمين، وبعد إعداد الاختبار بصورته المعدَّلة، والتأكد من صدق المحتوى، وتمَّ تطبيقه على عيِّنة استطلاعية للتأكد من صدقه وثباته.

تمَّ إجراء دراسة استطلاعية على عيِّنة مؤلفة من (٢٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي من مدرستين مختلفتين(مدرسة نصير شورى، ومدرسة الملكة بلقيس في منطقة القنوات بمدينة دمشق) وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٧- ٢٠١٨، على اختبار التحصيل بمادة العلوم.

وقد تمَّ الاعتماد على حساب معاملات الصدق على طريقة الصدق التمييزي، أمَّا بالنسبة لمعاملات الثبات تمَّ حسابها بطريقتي (ألفا كرونباخ)، والتجزئة النصفية.

والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بدراسة **الصدق التمييزي**

**الجدول (٧) يبيِّن معاملات الصدق التمييزي لاختبار التحصيل بمادة العلوم**

| | الربيعيات | العيّنة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ت ستودنت (t-test) | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية Sig. (2-tailed) | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار التحصيل بمادة العلوم | ١ | 5 | 17.4000 | 4.82701 | 10.631 | ٨ | .000 | دالة |
| | ٤ | 5 | 44.0000 | 2.82843 | | | | |

**_ أما بالنسبة لدراسة الثبات:** فقد جاءت النتائج على الشكل الآتي:

**الجدول ( ٨) يبيِّن معاملات الثبات لاختبار التحصيل بمادة العلوم**

| طريقة حساب الثبات | ألفا كرونباخ | التنصيف (سبيرمان براون) |
|---|---|---|
| اختبار التحصيل بمادة العلوم | .834 | .863 |

تشير النتائج المستخلصة من الجدول السابق، أنَّ جميع معاملات الثبات مقبولة.

**٦-١-٥- اختبار التفكير الابتكاري Test innovative thinking :**

من خلال الاطلاع على مجموعة من الدراسات النظرية والأدبيات اتضح أنَّ هناك مهارات وقدرات يتميز بها المبتكرون عن غيرهم من الأفراد، وبناءً على ذلك تمَّ اعتماد اختبار التفكير الابتكاري من خلال جمع الدرجات الكلية للتلاميذ في الأداء على الاختبارات الآتية: التفكير الإبداعي، والتخيل الفراغي، والإدراك المكاني، والتحصيل بمادة العلوم، وقد تمَّ اختيار هذه الاختبارات نظراً لصلتها الوثيقة بالتفكير الابتكاري، ولعدم توفر أي اختبار متخصص في قياس التفكير الابتكاري يجمع بين الاختبارات السابقة لدى الباحثة.

تمَّ إجراء دراسة استطلاعية على عيِّنة مؤلفة من (٢٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف السادس الأساسي من مدرستين مختلفتين(مدرسة نصير شورى، ومدرسة الملكة بلقيس في منطقة القنوات بمدينة دمشق) وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول لعام ٢٠١٧- ٢٠١٨، على اختبار التفكير الابتكاري.

وقد تمَّ الاعتماد على حساب معاملات الصدق على طريقة الصدق التمييزي، أمَّا بالنسبة لمعاملات الثبات تم حسابها بطريقتي (ألفا كرونباخ)، والتجزئة النصفية والجدول الآتي يوضح النتائج الخاصة بدراسة **الصدق التمييزي**

**الجدول (٩) يبيِّن معاملات الصدق التمييزي لاختبار التفكير الابتكاري**

| | الربيعيات | العيّنة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ت ستودنت (t-test) | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية Sig. (2-tailed) | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار التفكير الابتكاري | ١ | 5 | 139.40 | 26.178 | 5.009 | ٨ | .003 | دالة |
| | ٤ | 5 | 270.00 | 52.096 | | | | |

يتبيَّن من خلال الجدول السابق أنَّ (٠.٠٥) = $\alpha$ > P، أي أنَّ الفروق دالة بالنسبة لاختبار التفكير الابتكاري، وهذا يشير إلى أنَّ هذا الاختبار صادق وله القدرة التمييزية في قياس ما وضع من أجله.

**_ أما بالنسبة لدراسة الثبات:** فقد جاءت النتائج على الشكل الآتي:

**الجدول ( ١٠ ) يبيِّن معاملات الثبات لاختبار التفكير الابتكاري**

| طريقة حساب الثبات | ألفا كرونباخ | التنصيف (سبيرمان براون) |
|---|---|---|
| اختبار التفكير الابتكاري | .772 | .980 |

تشير النتائج المستخلصة من الجدول السابق، أنَّ جميع معاملات الثبات مقبولة.

**٦-٢- المجتمع الأصلي:** حُدِّد المجتمع الأصلي للدراسة، وهم تلاميذ الصف السادس الأساسي في مدرسة الملكة بلقيس، وقد بلغ عددهم (٩٠) تلميذاً وتلميذة، موزعين على شعبتين (٤٧) شعبة أولى(٢٥ ذكور و ٢٢ إناث) و( ٤٣) شعبة ثانية (٢٩ ذكور و١٤ إناث)، للعام الدراسي 2017-2018.

**٦-٣- عينة البحث:** بلغ حجم العينة المعتمدة في البحث الحالي، والتي جرى اختيارها بالطريقة المتيسرة (٩٠) تلميذاً وتلميذة، موزعين على شعبتين (٤٧) شعبة أولى (٢٥ ذكور و ٢٢ إناث) و( ٤٣ ) شعبة ثانية (٢٩ ذكور و١٤ إناث)، أي شملت العينة (٥٤) ذكور و(٣٦) إناث، وهي تمثل كامل أفراد المجتمع الأصلي، وأجريت هذه الدراسة على متغير الجنس (ذكور، إناث).

**٧- تحليل النتائج ومناقشة الفرضيات:**

**٧-١- توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأداء على اختبار التفكير الابتكاري، ومتوسط الدرجات في الأداء على اختبار التحصيل بمادة العلوم لدى أفراد عيِّنة البحث.**

**الجدول (١١) يبيِّن معاملات الارتباط بين متوسط الدرجات في الأداء على اختبار التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم**

| اختبار التفكير الإبداعي | | اختبار التحصيل بمادة العلوم |
|---|---|---|
| مجموع الطلاقة | معامل الارتباط بيرسون | .642** |
| | مستوى الدلالة | .000 |
| | العينة | 90 |
| مجموع المرونة | معامل الارتباط بيرسون | .662** |
| | مستوى الدلالة | .000 |
| | العينة | 90 |
| مجموع الأصالة | معامل الارتباط بيرسون | .753** |
| | مستوى الدلالة | .000 |
| | العينة | 90 |
| المجموع الكلي للتفكير الإبداعي | معامل الارتباط بيرسون | .695** |
| | مستوى الدلالة | .000 |
| | العينة | 90 |
| اختبار التخيل الفراغي | معامل الارتباط بيرسون | .699** |
| | مستوى الدلالة | .000 |
| | العينة | 90 |
| اختبار الإدراك المكاني | معامل الارتباط بيرسون | .696** |
| | مستوى الدلالة | .000 |
| | العينة | 90 |
| اختبار التفكير الابتكاري | معامل الارتباط بيرسون | .840** |
| | مستوى الدلالة | .000 |
| | العينة | 90 |

يتبيَّن لنا من خلال الجدول السابق أنَّ $\alpha > P$، وهذا يعني قبول الفرضية لتصبح النتيجة: توجد علاقة ارتباطيه ذات دلالة إحصائية بين أداء التلاميذ على الاختبارات المستخدمة في البحث وأداء التلاميذ على اختبار التحصيل بمادة العلوم لدى أفراد عيِّنة البحث.

**٧-٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأداء على اختبار التفكير الابتكاري ومتوسط الدرجات في الأداء على اختبار التحصيل بمادة العلوم تعزى لمتغير الجنس.**

**الجدول (١٢) يبيِّن المتوسطات والانحرافات المعيارية وت ستودنت في الأداء على الاختبارات المستخدمة في البحث**

| | متغير الجنس | العينة | المتوسط | الانحراف المعياري | اختبار ت ستودنت (t-test) | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية Sig. (2-tailed) | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مجموع الطلاقة | إناث | **36** | 111.11 | 29.247 | .789 | 88 | .434 | غير دالة |
| | ذكور | **54** | **115.56** | 20.797 | | | | |
| مجموع المرونة | إناث | **36** | 31.89 | 12.646 | 1.531 | 88 | .133 | غير دالة |
| | ذكور | **54** | **35.33** | 5.772 | | | | |
| مجموع الأصالة | إناث | **36** | 16.97 | 6.540 | 2.638 | 88 | **.011** | **دالة** |
| | ذكور | **54** | **20.20** | 4.109 | | | | |
| المجموع الكلي للتفكير الإبداعي | إناث | **36** | 159.97 | 47.409 | 1.266 | 88 | .211 | غير دالة |
| | ذكور | **54** | **171.09** | 28.219 | | | | |
| اختبار الإدراك المكاني | إناث | **36** | 63.61 | 11.430 | 3.393 | 88 | **.001** | **دالة** |
| | ذكور | **54** | **72.31** | 12.628 | | | | |
| التخيل الفراغي اختبار | إناث | **36** | 12.19 | 4.111 | 5.600 | 88 | **.000** | **دالة** |
| | ذكور | **54** | **15.28** | 4.436 | | | | |
| اختبار التحصيل بمادة العلوم | إناث | **36** | 55.17 | 15.354 | 5.600 | 88 | **.000** | **دالة** |
| | ذكور | **54** | **70.93** | 8.606 | | | | |
| اختبار التفكير الابتكاري | إناث | **36** | 290.94 | 75.155 | 2.763 | 88 | **.008** | **دالة** |
| | ذكور | **54** | **329.61** | 45.890 | | | | |

يتبيَّن لنا من خلال الجدول السابق أنَّ $P < \alpha$، وهذا يعني قبول الفرضية لتصبح النتيجة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء الذكور وأداء الإناث على الاختبارات وذلك لصالح الذكور، بينما لم تظهر الفروق على مهارتي(الطلاقة، والمرونة، والدرجة الكلية للتفكير الإبداعي).

**٧-٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الدرجات في الأداء على اختبار التفكير الابتكاري لدى أفراد عينة البحث الذين حصلوا على أعلى وأدنى الدرجات في الأداء على اختبار التحصيل بمادة العلوم.**

**الجدول ( ١٣) يبيِّن المتوسطات والانحرافات المعيارية وت ستودنت للمجموعات الطرفية(أعلى وأدنى درجات التحصيل) في الأداء على اختبار التفكير الابتكاري**

| | رمز الربيعيات | العينة | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | اختبار ت ستودنت (t-test) | درجة الحرية | القيمة الاحتمالية Sig. (2-tailed) | القرار |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار التفكير الابتكاري | ١ | 23 | 245.83 | 39.651 | 11.175 | 39 | .000 | دالة |
| | 4 | 18 | **374.56** | 34.030 | | | | |

يتبيَّن لنا من خلال الجدول السابق أنَّ $P < \alpha$، وهذا يعني قبول الفرضية لتصبح النتيجة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء التلاميذ على اختبار التفكير الابتكاري، وذلك لصالح التلاميذ ذوي التحصيل العالي بمادة العلوم.

**٨- تفسير النتائج:**

**أولاً:** ظهرت علاقة ارتباطية إيجابية بين مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم، وهذا يعني أنه كلما ارتفعت الدرجة على اختبار التفكير الابتكاري، ارتفعت الدرجة على اختبار التحصيل بمادة العلوم، والعكس صحيح.

وهذه النتيجة إن دلت على شيء فهي تدل على أهمية مهارات التفكير الابتكاري في رفع مستوى التحصيل بمقرر العلوم بصورة خاصة، وبالمقررات الدراسية الأخرى بصورة عامة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة فاطمة الزايدي (٢٠٠٨) السعودية، ودراسة شيا لينغ ين Chia-ling Yen (٢٠٠٧) الصين.

فالتحصيل بمادة العلوم يلقى اهتماماً كبيراً من قبل الباحثين نظراً للاعتقاد السائد بوجود علاقة تربط بين مهارات التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم، كونه يعد منهاج العلوم بما يتضمنه من خبرات وما يكسبه للتلاميذ من مفاهيم ومهارات، مجالاً خصباً لتنمية قدرة التلاميذ على التفكير الابتكاري.

ولوحظ من خلال النتائج أنَّ معظم أفراد عينة البحث قد حصلوا على درجات متوسطة أو ضعيفة في مادة العلوم وهذا يدل على أن هناك تدنياً في مستوى التحصيل بمادة العلوم لدى أفراد عينة البحث، وهذا قد يعود لضعف استخدام التلاميذ لمهارات التفكير الابتكاري بصورة عامة، ولضعف التدريب على استخدام هذه المهارات بصورة خاصة.

**ثانياً:** أما بالنسبة للفروق بين الذكور والإناث، أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء الذكور وأداء الإناث، على اختباري التفكير الابتكاري والتحصيل بمادة العلوم، وذلك لصالح الذكور، فمن المعروف أن القدرات الابتكارية(المهارات الإبداعية وخاصة الأصالة باعتبارها تمثِّل جوهر الإبداع، والتخيل الفراغي، والإدراك المكاني والتحصيل بمادة العلوم)، يتفوق فيها الذكور على الإناث، كون الإناث يتفوقن بالقدرات اللفظية بينما الذكور يتفوقون بالقدرات العلمية والرياضية.

**ثالثاً:** وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أداء التلاميذ ذوي التحصيل العالي بمادة العلوم، والتلاميذ ذوي التحصيل المتدني بمادة العلوم، على اختبار التفكير الابتكاري، وذلك لصالح التلاميذ ذوي التحصيل العالي بمادة العلوم.

وتعد هذه النتائج طبيعية لأن التلاميذ ذوي التحصيل العالي بمادة العلوم يملكون القدرة على استخدام مهارات التفكير الابتكاري أكثر من غيرهم، فهم أكثر قدرة على التفكير الإبداعي، والتخيل الفراغي، والإدراك المكاني، ويمكن أن يعود ذلك إلى ما يتضمنه منهاج العلوم من خبرات وما يكسبه للتلاميذ من مفاهيم ومهارات، تسهم في تنمية قدرتهم على التفكير الابتكاري.

**٩- التوصيات:**

١.٩. العمل على تطوير المناهج بصورة عامة، ومناهج العلوم بصورة خاصة المقررة لتلاميذ الصف السادس الأساسي، واعتماد طرائق متنوعة في تدريسها مثل طرائق تعليم مهارات التفكير الابتكاري.

٢.٩. دراسة مدى امتلاك معلمي العلوم وبرامجهم لمهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير الابتكاري بشكل خاص، وعلاقة ذلك بمدى اكتساب تلاميذهم لهذه المهارات وتأثيرها على تحسين تحصيلهم الدراسي.

٣.٩. إجراء بحوث ودراسات هدفها رصد المعوقات المختلفة أمام تطبيق الخطط والإجراءات المنهجية للتدريب على مادة العلوم بصورة خاصة، وللمواد الأخرى بصورة عامة تمهيداً للحد من هذه المعوقات، وبالتالي رفع سوية التلميذ في المدارس بمهارات التفكير الابتكاري.

## المراجع


١. **أبو تايه** خالد، ٢٠٠٧– **أثر خريطة الشكل في تدريس مختبر الفيزياء في فهم المفاهيم الفيزيائية ومهارات عمليات العلم لدى طلبة جامعة الحسين بن طلال في الأردن**. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن، صفحة ٤٤_٤٥.

٢. **أحمد** محاسن، ٢٠١٣– **فاعلية برنامج تدريبي لمدرسي الفيزياء وفق نموذج مارزانو في التدريس وأثره في تنمية التفكير والتحصيل لدى تلامذتهم**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

٣. **أحمد** مروان، ٢٠٠٨– **التفكير الابتكاري التقني وعلاقته بالإدراك المكاني والتخيل والمعرفة التقنية، دراسة ميدانية على عينة من المبتكرين التقنيين السوريين في محافظات (دمشق، حلب، حمص)**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

٤. **اكستروم** وفرنش، و**هارمان** وديرمين، تعريب وإعداد: **عبد السلام** نادية محمد، و**الشيخ** سليمان الخضري، و**الشرقاوي** أنور محمد، ١٩٩٦– **بطارية الاختبارات المعرفية العاملية**. مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

٥. **البوهي** فاروق، ٢٠٠١– **التخطيط التعليمي، عملياته، مراحله، التنمية البشرية، تطوير أداء المعلم**، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، القاهرة، صفحة ٢٤٠.

٦. **الزايدي** فاطمة، ٢٠٠٨– أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى تلميذات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

٧. **شقير** زينب محمود، ١٩٩٩– **رعاية المتفوقين والموهوبين والمبدعين**، دار النهضة المصرية، القاهرة، مصر، صفحة ٢٢٥.

٨. **صالح** صالح محمد، ٢٠١٤- **فاعلية استراتيجية سكامبر لتعليم العلوم في تنمية بعض عادات العقل العلمية ومهارات اتخاذ القرار لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** مجلة كلية التربية ببنها، جامعة قناة السويس، مصر، صفحة359.

٩. **الطيب** عصام، 2006- **أساليب التفكير "نظريات ودراسات وبحوث معاصرة،** القاهرة، صفحة ١٣٢.

١٠. **عامر** طارق عبد الرؤوف، و**محمد** ربيع، ٢٠٠٨- **الذكاءات المتعددة،** دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، صفحة ٢٨.

١١. **المنصور** غسان، ٢٠٠٥- **فاعلية برنامج لتنمية مهارات التفكير المرتبطة بحل المشكلات لدى عينة من تلاميذ الصف السادس الأساسي.** رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق، صفحة٤٠.

١٢) Abdullah M., & OSMAN, K.، ٢٠١٠ **:**
**Scientific Inventive Thinking Skills among Primary Students in Brunei .** a Ministry of Education, Brunei Darussalam, Faculty of Education, university Kebangsaan Malaysia,43600 Bangi, Malaysia.

1٣) KLEINER C., ١٩٩١**:**" **The Effects Of Synctics Training On Students Creativity And Achievement In Science** ". Diss. Abs . Int, vol (52).

14) YEN C., 2007**: The Study of the Development Process on Innovative Science Teaching Material and Its Instruction Effect in the Sixth Grade**. Title Master, Language zh-TW.Big5 Chinese.

# The skills of innovative thinking and their relation to the achievement of science A field study on a sample of the sixth grade students in the schools of the official city of Damascus

**Prepared**
**Dr. Naryman Kmal Al -Moghraby**
Department of Psychology _ Faculty of Education_ Damascus University_ Syria

## Abstract

The research aims to uncover the potential relationship between the skills of creative thinking and the achievement of science in a sample of the sixth grade pupils in Queen Balqis School (Damascus City, Al Qanawat). The number of students is 90 students, (54) males and 36 females, a sample available, using the analytical descriptive approach. The research is based on the hypothesis that performance on the test of innovative thinking is positively related to performance on the achievement test of science.

The research also attempted to answer the following question: Are there differences in performance on the test of innovative thinking, and performance on the achievement test of science, depending on the gender variable (males and females).

**After testing the hypotheses, the following results were obtained:**

**1.** There is a statistically significant correlation between the performance of the students on the test of innovative thinking, and the performance of the students on the achievement test of science in the members of the research sample.

**2.** There are statistically significant differences between male performance and female performance on the test of innovative thinking and the achievement of science subjects in favor of males.

**3.** There are statistically significant differences between the performance of students with the highest attainment of science, and students with the lowest level of science on the test of innovative thinking, for the benefit of students with higher science achievement.

**Keywords:** Innovative Thinking, Achievement in Science.

الملحق رقم (١)

**أسماء السادة المحكمين**

| م | السيد المحكِّم | الصفة العلمية | الجامعة |
|---|---|---|---|
| ١ | أ. د. علي منصور | الاستاذ في قسم علم النفس | كلية التربية _ جامعة دمشق |
| ٢ | د. رنا قوشحة | مدرس في قسم التقويم والقياس | كلية التربية _ جامعة دمشق |
| ٣ | د. عزيزة رحمة | الاستاذ المساعد في قسم التقويم والقياس | كلية التربية _ جامعة دمشق |
| ٤ | د. اعتدال العبد الله | مدرس في قسم التقويم والقياس | كلية التربية _ جامعة دمشق |
| ٥ | د. عمر أبو عون | الموجه الأول في العلوم | وزارة التربية |
| ٦ | الأستاذة غيداء نزهة | الموجه الأول في العلوم | وزارة التربية |
| ٧ | الأستاذ بشار مهنا | الموجه الأول في الفيزياء | وزارة التربية |
| ٨ | الأستاذ يوسف حمد | الموجه الأول في الفيزياء | وزارة التربية |