العلاقة بين كل من قدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم والتحصيل الدراسي في المواد الدراسية المختلفة لدى عينة من المتعلمات ذوات التحصيل الجيد والضعيف في الصف التاسع في سلطنة عمان

د. سليمان محمد سليمان البلوشي

قسم المناهج وطرق التدريس
كلية التربية - جامعة السلطان قابوس

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء العلاقة بين كل من قدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم لدى عينة من المتعلمات ذوات التحصيل الجيد والضعيف في الصف التاسع في سلطنة عمان، اشتملت عينة الدراسة على ١٧٩ طالبة من الصف التاسع في منطقة الباطنة (جنوب) بالسلطنة، أشارت النتائج إلى وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا بين قدرات التفكير الإبداعي وجميع المواد الدراسية، حيث كانت مواد العلوم واللغة العربية والرياضيات هي الأعلى ارتباطا، وكانت مواد اللغة العربية والعلوم والتربية الإسلامية هي الأعلى ارتباطا بقدرتي الطلاقة والمرونة، بينما كانت مواد الرياضيات والعلوم واللغة العربية هي الأكثر ارتباطا بقدرة الأصالة. كما كانت هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين عمليات العلم وجميع المواد الدراسية، حيث كانت مواد الرياضيات والعلوم واللغة العربية هي الأعلى ارتباطا. ولم تكن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين قدرات التفكير الإبداعي والأداء في اختبار عمليات العلم. وتقدم الدراسة تحليلا لعلاقة قدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة لدى كل من جيدي وضعيفي التحصيل الدراسي، حيث كانت مواد الرياضيات والعلوم واللغة الإنجليزية هي الأكثر ارتباطا بقدرات التفكير الإبداعي لدى جيدي التحصيل، بينما كانت مواد التربية الإسلامية واللغة العربية والعلوم هي الأكثر ارتباطا بقدرات التفكير الإبداعي لدى ضعيفي التحصيل. وكانت مواد الرياضيات والعلوم هي الأعلى ارتباطا بالأداء في اختبار عمليات العلم لدى كلتا الفئتين.

أخذ الإهتمام، في الأدب التربوي العربي، بالإبداع دراسة وتحليلا وتنمية وتقويما يزداد في الآونة الأخيرة، وصدرت العديد من الإصدارات المقروءة والمرئية والمسموعة المعنية بموضوع الإبداع بشتى جوانبه، وصممت العديد من البرامج التدريبية بهدف تنمية هذه القدرات لدى شرائح المجتمع المختلفة، وأصبح موضوع الإبداع فاكهة مجالس الحوار التربوية في التلفاز والإذاعة، وبدأ الإهتمام بالثقافة الإبداعية يزداد بشكل مضطرد خاصة في البيئات التعليمية وأولها المدرسة.

تكمن أهمية التفكير الإبداعي في أنه يمكّن الفرد من استغلال المعرفة المخزنة لديه في النظر إلى الأشياء بصورة مختلفة وجديدة عما سبق (Oech, 1992)، هذه القدرة يمتلكها الأفراد بنسب مختلفة، وكان التربويون وعلماء النفس في بداية الإهتمام بموضوع الإبداع عاكفين على البحث عن طرق الكشف عن هذه القدرات، مرجعين منابع هذه القدرة، في غالب الأحيان، إلى عامل الوراثة، بينما ينصب الإهتمام الآن على تصميم برامج قادرة على تنمية هذه القدرات لدى الأفراد مهما اختلفت نسب وجودها لديهم، وكأن هذه البرامج تعامل جميع الأفراد بأنهم مبدعين، وعليهم أن يفجروا هذه الطاقات الكامنة لديهم.

لذلك فإن للبيئة والتربية دور هام في صقل القدرات الإبداعية، وتبدأ هذه القدرات بالضمور والإختفاء إذا لم تجد الرعاية الكافية في سنوات الطفولة الأولى (عبدالعال، ٢٠٠٥؛ سعادة، ٢٠٠٣؛ عصر، ٢٠٠٣؛ عدس، ٢٠٠٢؛ السويدان والعدلوني، ٢٠٠١). وتلعب المدرسة دورا أساسيا في رعاية الإبداع لأن الطفل يقضي وقتا طويلا بين جدرانها، ومن المفترض أنه يتعلم ويتدرب ويصقل قدراته ومواهبه. وقد ظهر نوعان من برامج تنمية الإبداع: النوع الأول هو عبارة عن برامج موجهة مباشرة للتفكير الإبداعي بصورة منفصلة عن المواد الدراسية. والنوع الثاني يتبع المنحى التكاملي مع المواد الدراسية، بحيث تتضمن الأنشطة الصفية والمدرسية فرصا لتنمية التفكير الإبداعي بصورة مقصودة.

ولكن الواقع يحكي غير ذلك، فالبرامج والفعاليات المدرسية أغفلت في كثير من جوانبها الإهتمام بالتفكير الإبداعي، ويواجه المعلم صعوبات في تصميم أنشطة صفية تعمل على صقل القدرات الإبداعية. وفيما يلي قائمة بالممارسات الصفية التي تسهم في اضمحلال التفكير الإبداعي لدى المتعلمين:

١ – **الإفتقار للمرونة:** يعتبر التفكير التشعبي أو التباعدي Divergent Thinking من أساسيات توليد الأفكار الإبداعية (السويدان والعدلوني، ٢٠٠١)، فمن خلاله يقوم الفرد بالقفز من مجال لآخر ليولد أفكارا متنوعة للمشكلة أو الموقف التعليمي الواحد، فإذا لم تفلح فكرة واحدة، وجد الفرد لديه بدائل عديدة، ولابد أن تساعد البيئة المدرسية في مواقفها المختلفة على توليد هذه البدائل، لكننا نجد أن كثيرا من المواقف الصفية تخلو من هذه المرونة، فالبحث غالبا عن إجابة واحدة صحيحة للسؤال (عبدالعال، ٢٠٠٢)، أو طريقة واحدة لحل المسألة أو المشكلة، أو خطوات محددة لإجراء التجربة. ولا يتقبل كثير من المعلمين سوى الإجابة أو الطريقة التي في مخيلته أو التي يحددها الكتاب المدرسي، وأصبح الجو الصفي يسير في مسارات محددة يجد المتعلم صعوبة في الحيود عنها.

٢ – **زيادة القلق:** يعتبر القلق من عوائق الإبداع الرئيسية (السويدان والعدلوني، ٢٠٠١)، وهذه الصعوبة ترتبط بالعائق السابق الخاص بالإفتقار للمرونة، فكلما كان أسلوب التعامل مع المتعلمين بأسلوب البحث عن الإجابة الواحدة الصحيحة، زاد معدل القلق لديهم، فإذا كان الطالب مقتنعاً أنه لا توجد سوى إجابة أو طريقة حل واحدة صحيحة تقنع المعلم أو مصحح الإختبار، فإنه يتردد كثيرا في توليد إجابته أو طريقته، وإذا لم يتذكر ما ورد في الكتاب أو الحصة، فإن معدل القلق يزداد لديه، ومع هذا القلق تقف "مكائن" توليد الأفكار في الدماغ جامدة لا حراك لها. ولعل تبنّي بعض الأفكار الخاطئة عن الإبداع مثل: "أنا غير مبدع"، و"كيف تريدني أن أدرب طلابي على الإبداع وأنا نفسي غير مبدع، ففاقد الشيء

لا يعطيه"، و"أنا لا أستطيع أن أكون مثل فلان"، وغيرها من المحبّطات الداخلية للإبداع هي نتاج تربية قلقة متمحورة حول علّة عقيمة هي "الفكرة الواحدة الصحيحة".

٣ - **التمركز حول الذات:** يعاني الكثير من التلاميذ من مشكلة التمركز حول الذات وعدم تقبل آراء الآخرين، وتعتبر هذه المشكلة من معوقات الإبداع (أبوجادو، ٢٠٠٤؛ السويدان والعدلوني، ٢٠٠١)، فأسلوب التفاعل الصفي المعتمد على إتجاه واحد: من المعلم إلى المتعلم، ونادرا ما يكون عكسيا، وإهمال أساليب التفاعل بين التلاميذ بعضهم البعض، له دور كبير في تكوين شخصيات متمركزة حول ذواتها، ومتحجرة في آرائها، ولا تتقبل أفكار الغير، الأمر الذي يؤدي بهؤلاء الأفراد إلى انتاج أفكار غير مستفيدة من تجارب الآخرين وخبراتهم، وكأنهم في كل مرة يحاولون أن يولدوا أفكارا جديدة فهم يبدأون من الصفر. إن هؤلاء الأفراد، الذين يملأون المؤسسات المختلفة في مجتمعاتنا، هم عالة حقيقية على هذه المجتمعات، فقراراتهم تفتقر إلى الإطلاع على آراء وأفكار وتجارب الآخرين، وفي اعتقادهم أن فكرتهم فقط هي الصحيحة.

٤ - **الإلتزام بالمألوف:** تعتبر السنوات الأولى في حياة الطفل هي السنوات التي يظهر فيها الإبداع بصورة جلية (عصر، ٢٠٠٣؛ السويدان والعدلوني، ٢٠٠١)، وما أن يدخل المدرسة حتى تبدأ هذه الطاقات الإبداعية بالإختفاء شيئا فشيئا، ويرجع ذلك إلى أمور منها الروتين وطريقة العمل المحددة التي يفرضها العمل المدرسي والتي تحد من طاقات الطفل (أبوجادو، ٢٠٠٤)، فلا تتنوع طرائق التدريس ولا التقويم ولا الأنشطة المصاحبة ولا حتى طابور الصباح أو نوعية الواجبات، فهي قالب واحد، وتؤدى بصورة واحدة. إن هذا الروتين، يكوّن عقليات نمطية جامدة لا يجد الإبداع طريقه إليها، وتساهم هذه العقليات، عندما تكبر، في تحويل مؤسسات المجتمع إلى أنماط روتينية جامدة، وهذا ما نشاهده بصورة جلية من حولنا.

٥ – **عدم القدرة على تحمل الغموض:** تكون بعض المواقف التي تتطلب توليد أفكار إبداعية أو المشكلات التي يحاول الأفراد حلها غامضة ومعقدة وتحتاج إلى صبر حتى يتمكن العقل البشري من فك ألغازها وتوليد أفكار قادرة على التعامل معها بصورة مبدعة (سعادة، ٢٠٠٣). وينسحب كثير من المتعلمين من هذا التحدي بسرعة، لأنه لم يتم تعويدهم في المواقف الصفية المختلفة على التعامل مع فترة التيه الذهني الذي تسببه عملية التفكير في حل المشكلات، وما أسرع مبادرة المعلم إلى تقديم الحل على "طبق من ذهب" في حالة تلكؤ تلاميذه في تقديم حل للمشكلة أو بعد أول إجابة لا تعجب المعلم، حيث لا يوجد تقدير للوقت الذي يقضيه التلميذ في التفكير إذا ما عرضت عليه مشكلة، وقضاء هذا الوقت في التفكير هو أفضل وقت يمكن لأي متعلم أن يقضيه في المدرسة، ربما يكون أكثر أهمية من الحل نفسه (عصر، ٢٠٠٣).

٦ – **ضعف الحساسية للمشكلات:** إن الحساسية نحو المشكلات هي من الدوافع المهمة للتفكير المستمر لايجاد حلول لها (أبوجادو، ٢٠٠٤؛ قطامي وعدس، ٢٠٠٢)، هذه الحساسية لا تتأتى إلا بممارسة مستمرة للتفكير الإبداعي، خاصة ما يتعلق بحل مشكلات من المحيط الشخصي للفرد. إن المناهج المدرسية لابد أن تتيح فرصا عديدة ومتنوعة للمتعلمين لممارسة التفكير الإبداعي وابتكار حلول متنوعة للمشكلات وأن ترتبط هذه المشكلات بواقعهم اليومي (سعادة، ٢٠٠٣).

٧ – **افتقاد آليات إثارة الفضول:** يعتبر الفضول هو الشرارة التي تفجر طاقات الإستكشاف، وأصبح كثير من المتعلمين زاهدين في البحث عن المعرفة واستكشافها لعدم شعورهم بالحاجة إلى ذلك، حيث لا فضول يحركهم من الداخل (National Science Resources Center (NSRC), 1997). ولا يعتبر تصميم بيئة تعليمية تستثير غريزة الفضول مهمة مستحيلة، فهذه البيئة يجب أن تتمحور حول المتعلم نفسه، وما يعايشه في واقعه اليومي، بهذا

يمكن للمتعلم أن يعير المادة العلمية المطروحة والمواقف التعليمية المرتبطة بها إهتماما أكبر.

٨ - **إهمال الخيال:** يعتبر الخيال مولّد الإبداع، ويعبر الخيال العميق عن قدرة إبداعية متطورة (عبدالعال، ٢٠٠٥؛ البلوشي، ٢٠٠٤؛ سعادة، ٢٠٠٣؛ ودجك، ٢٠٠٢)، وتتولد العديد من الأفكار الإبداعية نتيجة القدرة على تصورها ورؤيتها تتحرك وتنمو وتتطور وتنطلق في عالم الخيال، لتكون مهمة من يبتكرها في عالم الخيال هي تمكينها من أن ترى النور في عالم الواقع. لقد أصبحت فرص التخيل مهمشة بصورة كبيرة في مناهجنا التعليمية (Mathewson, 1999)، وصار الإهتمام في الحصة الدراسية بقدرات التخليق والخيال والإبداع ضعيفاً جدا.

الإبداع والعلم وعمليات العلم

يحفل تاريخ العلم بالعديد من الإنجازات الفاصلة التي غيرت مسار العلم وربما مسار الحياة على الأرض، كانت هذه الإنجازات على شكل اكتشافات علمية أو ابتكارات تقنية، وكلا النوعين يحتاج إلى قدرة عالية في الإبداع والخيال والتخليق، فهذا أينشتاين يرجع بناءه للنظرية النسبية إلى قدرة الخيال العميق لديه، وأنه كان يتخيل نفسه مسافرا عبر الفضاء بجوار حزمة من الضوء (Shepard, 1988)، واكتشاف العالمين جيمس واتسون وفرنسيس كريك لتركيب الـ DNA كان فتحا عظيما للعلم، بل للبشرية جمعاء، واحتاج إلى قدرة متميزة على الربط بين عالمين أحدهما ظاهري محسوس وهو نتائج التجارب المعملية، والآخر دقائقي خفي وهو عالم الذرات والجزيئات، لإبداع نموذج ذهني يحكي شيفرة الحياة، ويفك لغزا من أكثر ألغاز الحياة غموضا على الأرض، ويفتح الباب على مصراعيه لعدد لا حصر له من البحوث والمشاريع العلمية العملاقة، وبذلك استحق ابداع واتسون وكريك جائزة نوبل. أما العالم تيسلا فقد كان يوصف بأنه يستطيع أن يبتكر آلات غاية في التعقيد ويتخيل كل مكوناتها في مخيلته، فيركب هذا الجزء وينزع هذا الجزء، حتى تكتمل تماما ثم

يضعها على الورق (Mathewson, 1999)، أما العالم فاراداي فقد وصفه أحد تلاميذه بأنه لم يكن يتعامل بسهولة مع المعادلات الرياضية، ورغم ذلك فقد اكتشف خطوط المجال المغناطيسي في مخيلته، وكان يتخيلها على شكل أنابيب رفيعة تخرج من طرف المغناطيس وتتجه إلى الطرف الآخر (Shepard, 1988).

تراهن المنظمات المختصة في التربية العلمية وتدريس العلوم، ويوافقها في الرأي العديد من التربويين العلميين، على أن الإهتمام بالممارسات التي يقوم بها العلماء، والتي تعرف بعمليات العلم، ونقلها إلى الصف المدرسي لتدريب المتعلمين عليها، كفيل بأن يخلق علماءً صغاراً يمارسون العلم كما يمارسه العلماء الكبار (National Science Teachers Association (NSTA), 2003; National Research Council (NRC), 2000, 1996; National Science Resources Center (NSRC), 1997; American Association for the Advancement in Science (AAAS), 1990). من هذه العمليات (NRC, 1996, p145):

١ - صياغة الأسئلة الإستقصائية التي يمكن الإجابة عنها من خلال البحث التجريبي.

٢ - تصميم وتنفيذ التجربة.

٣ - اختيار وتطوير الأدوات والتقنيات المناسبة لجمع وتحليل وعرض البيانات.

٤ - إعداد ملخصات وتفسيرات وتنبؤات ونماذج ذهنية اعتمادا على الأدلة المستخلصة من البيانات.

٥ - استخدام التفكير النقدي للربط بين التفسيرات والأدلة والقدرة على التعبير عن هذا الربط لفظيا.

الدراسات السابقة

فيما يلي استعراض لعدد من الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة. في البداية سيتم استعراض الدراسات المتعلقة بالعلاقة بين التفكير

الإبتكاري والتحصيل الدراسي، ثم الدراسات التي درست العلاقة بين عمليات العلم والتحصيل الدراسي، وأخيرا الدراسات المتعلقة بعلاقة التفكير الإبتكاري بعمليات العلم.

قام أبوهلال والطحان (٢٠٠٢) بدراسة العلاقة بين التفكير الإبتكاري والذكاء والتحصيل الدراسي لدى عينة من ٤٠٦ من المتفوقين في الصفين السادس الإبتدائي والثالث الإعدادي بدولة الإمارات العربية المتحدة، واستخدم الباحثان اختبار تورانس للتفكير الإبتكاري باستخدام الصور، واختبار المصفوفات المتتابعة لقياس القدرة العقلية العامة (الذكاء)، ودرجات تحصيل أفراد العينة في اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الفنية. وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية ضعيفة سالبة بين قدرة الطلاقة ودرجات كل من اللغة العربية والرياضيات والعلوم، وانطبقت نفس النتائج على قدرة المرونة، وكذلك كانت هناك علاقة ارتباطية ضعيفة سالبة بين قدرة الأصالة ودرجات كل من اللغة العربية والرياضيات والعلوم والتربية الفنية. وعلل الباحثان هذه النتائج باستخدام فرضية العتبة التي تفترض أن الإبتكار لا يحتاج إلا حدا أدنى من الذكاء (العتبة)، وبعد تجاوز هذا الحد فإن الارتفاع في درجات الذكاء لا يرافقه بالضرورة ارتفاع في درجات الإبتكار. ووضح الباحثان أن هذا ينطبق على عينة الدراسة التي اشتملت على المتفوقين دراسيا وذوي الدرجات العالية في الذكاء.

قامت تركي (٢٠٠٠) بدراسة العلاقة بين الإبتكار والذكاء والتحصيل الدراسي لدى عينة من ١٢٥ تلميذة من الصف الثاني الإعدادي بدولة قطر، أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط موجبة دالة إحصائيا بين الإبتكار وكل من الذكاء والتحصيل الدراسي.

وفي دراسة محمد (٢٠٠١) هدفت إلى التحقق من مدى فاعلية استخدام تكنولوجيا الوسائط التعليمية على التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمي، وكذلك العلاقة بين التحصيل في مادة العلوم والتفكير العلمي، ويتشابه تعريف

الباحثة للتفكير العلمي في كثير من عناصره مع عمليات العلم. اشتملت عينة الدراسة على ٨٢ طالبا بالصف الرابع الإبتدائي بجمهورية مصر العربية. أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين التحصيل في مادة العلوم وقدرات التفكير العلمي، حيث بلغ معامل الإرتباط (ر=٠,٦٨٧) في المجموعة التجريبية (ن=٤١)، و(ر=٠,٢٤٥) في المجموعة الضابطة (ن=٤١)، وكانت كلتا القيمتان دالة عند مستوى ٠,٠٥.

كما قام الغافري (٢٠٠٤) بدراسة لتأثير التدريس باستخدام نموذج التعلم البنائي على تحصيل المتعلمين في مادة الكيمياء وتفكيرهم الإبداعي، اشتملت عينة الدراسة على ٢٠٣ طالبا وطالبة من الصف العاشر بإحدى ولايات سلطنة عمان، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية (ن=١٠٧) باستخدام نموذج التعلم البنائي، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في كل من التحصيل في الكيمياء والتفكير الإبداعي.

وفيما يخص عمليات العلم، قامت العبري (٢٠٠٤) بدراسة أثر التدريس بالإكتشاف في تحصيل العلوم وتنمية عمليات العلم لدى المتعلمين في الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان. اشتملت عينة الدراسة على ٧٧ طالبة: ٣٩ في المجموعة الضابطة و٣٨ في المجموعة التجريبية، حيث تم تدريس المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعلم بالإكتشاف، وتم تطبيق اختبار عمليات العلم قبل وبعد التجربة، واختبار لقياس التحصيل بعد اجراء التجربة. كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج اختبار عمليات العلم القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح التطبيق البعدي، بينما لم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في النتيجة الكلية لاختباري التحصيل وعمليات العلم، في المقابل كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في الأسئلة الخاصة بعملية فرض الفروض في اختبار عمليات العلم لصالح المجموعة التجربية.

وقام البلوشي (٢٠٠٤) باستقصاء أثر استخدام خريطة الشكل سبعة في

تدريس العلوم على التحصيل واكتساب عمليات العلم. واشتملت عينة الدراسة على ١٤٧ طالبا من الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان، حيث كان ٧٤ طالبا في المجموعة التجريبية و٧٣ طالبا في المجموعة الضابطة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا في اختباري التحصيل وعمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية.

كما قام عبدالمجيد ومحمد (٢٠٠١) بدراسة أثر استخدام أنشطة استقصائية مفتوحة في تنمية عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، حيث اشتملت عينة الدراسة على ١٢٠ طالبا، منهم ٦٠ في المجموعة التجريبية و٦٠ في المجموعة الضابطة، وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية.

أما بالنسبة للعلاقة بين الإبداع وعمليات العلم، قام همام (٢٠٠٣) بتقصّي العلاقة بين التفكير الإبتكاري ونتائج اختبار عمليات العلم. اشتملت عينة الدراسة على ٤٤ طالبا في الصف الثاني الإعدادي. وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباط موجبة دالة إحصائيا (ر=٠,٧٣) بين التفكير الإبتكاري ونتائج اختبار عمليات العلم.

أهمية الدراسة

هناك العديد من الفرص الضائعة خلال الحصة الواحدة، ولو أنها وجهت التوجيه الصحيح لكي تستغل لتفعيل قدرات عقلية كامنة لأثمرت مدارسنا العديد من الطاقات المفقودة في مجتمعاتنا، كما أنه لا يمكن الإعتماد في صقل المهارات الإبداعية ومهارات التفكير العلمي على تصميم وتنفيذ برامج منفصلة عن المناهج المدرسية، وذلك لما تحتاجه هذه البرامج من وقت قد لا يسمح به اليوم الدراسي، ومن كلفة مادية قد لا تكون في حوزة المدرسة أو الأسرة، وعليه فإن تنمية المهارات الإبداعية عبر المواد الدراسية والحصص اليومية هو توفير في الجهد والمال، كما أنه يجعل المهارات الإبداعية ومهارات التفكير العلمي ذات معنى بالنسبة للمتعلم عندما تكون مرتبطة بما يدرسه في المواد المختلفة. من

هذا المنطلق فإن لاستقصاء العلاقة بين قدرات التفكير الإبداعي ومهارات التفكير العلمي المتمثلة في عمليات العلم والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة أهمية كبيرة في تحديد المواد الأكثر ارتباطا بتنمية هذه القدرات وتلك التي تبتعد عن ذلك. إن هذه المعرفة تتيح للمعلمين والباحثين ومصممي المناهج فرصة لإعادة تشكيل أنشطة المواد المختلفة بالكيفية التي تساهم في تنمية مهارات التفكير المختلفة ومنها المهارات الإبداعية والتي أصبحت مطلبا تنادي به العديد من الأصوات في الحقل التربوي.

تهتم الدراسة الحالية بتحديد المواد الدراسية ذات العلاقة الإرتباطية الدالة إحصائيا بقدرات التفكير الإبدعي وعمليات العلم، ولاشك أن نتائج هذه الدراسة ستكون مهمة في إثراء الأدب التربوي، خاصة المكتوب منه باللغة العربية، والذي يندر فيه هذا النوع من الدراسات، فتحديد مدى ارتباط كل مادة دراسية بقدرات التفكير الإبداعي يساعد في تشجيع المنحى التكاملي في تدريس مهارات التفكير الإبداعي، بحيث يتم إدماجها مع أنشطة المواد الدراسية، ويتم أيضا إثراء المواد الدراسية التي يتضح أن علاقتها ضعيفة بتلك القدرات.

تتميز هذه الدراسة باهتمامها بتحديد المواد الدراسية الأكثر ارتباطا بقدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم لفئتي جيدي وضعيفي التحصيل الدراسي، ولاشك أن هذا التوجه يصب في مصلحة تفريد التعليم، وتشجيع قدرات التفكير، سواء الإبداعية منها أو العلمية، لدى جميع المتعلمين، فبمعرفة المواد الدراسية الأكثر ارتباطا بقدرات كل فئة، يتم توجيه أنشطة كل مادة لتخدم الفئة التي لها علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بقدراتها التفكيرية، إبداعية كانت أم علمية.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تبحث هذه الدراسة في العلاقة بين تحصيل المتعلمات ذوات التحصيل

الدراسي الجيد والضعيف وبين قدرات التفكير الإبداعي لديهن والمتمثلة في الطلاقة والمرونة والأصالة، وبين بعضٍ من مهارات التفكير العلمي المتمثلة في عمليات العلم، وبذلك فإن مشكلة هذه الدراسة تتمحور حول الأسئلة البحثية التالية:

١ - ما العلاقة بين تحصيل المتعلمات ذوات التحصيل الدراسي الجيد والضعيف في المواد الدراسية المختلفة وبين قدرات التفكير الإبداعي لديهن؟

٢ - ما العلاقة بين تحصيل المتعلمات ذوات التحصيل الدراسي الجيد والضعيف في المواد الدراسية المختلفة وبين أدائهن في اختبار عمليات العلم؟

٣ - ما العلاقة بين قدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم؟

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة الحالية إلى:

١ - اختبار العلاقة بين قدرات التفكير الإبداعي وتحصيل المتعلمات ذوات التحصيل الدراسي الجيد والضعيف في المواد الدراسة المختلفة.

٢ - اختبار العلاقة بين عمليات العلم وتحصيل المتعلمات ذوات التحصيل الدراسي الجيد والضعيف.

٣ - اختبار العلاقة بين قدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم.

فرضيات الدراسة

١ - لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين قدرات التفكير الإبداعي وتحصيل المتعلمات في المواد الدراسة المختلفة عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

٢ - لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين الأداء في اختبار عمليات العلم وتحصيل المتعلمات في المواد الدراسة المختلفة عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

٣ - لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين قدرات التفكير الإبداعي والأداء في اختبار عمليات العلم عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

حدود الدراسة

الحدود الموضوعية: لتحديد العلاقة بين التحصيل في المواد الدراسية المختلفة وقدرات التفكير الإبداعي وعمليات العلم، فإن هذه الدراسة اقتصرت على:

- المواد الدراسية: التربية الإسلامية، واللغة العربية، واللغة الإنجليزية، والرياضيات، والعلوم، والدراسات الإجتماعية، والتربية الفنية.
- قدرات التفكير الإبداعي: الطلاقة والمرونة والأصالة.
- الحدود المكانية: اقتصرت هذه الدراسة على المتعلمات في الصف التاسع من التعليم العام بمنطقة الباطنة (جنوب) بسلطنة عمان.
- الحدود الزمانية: تم اجراء هذه الدراسة في نهاية العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤.

مصطلحات الدراسة

فيما يلي قائمة بمصطلحات الدراسة التي اعتمد عليها الباحث في صورة تعريفات إجرائية تخدم متغيرات الدراسة الحالية:

- **التفكير الإبداعي:** عملية ذهنية يتفاعل فيها المتعلم مع الخبرات العديدة التي يواجهها بهدف استيعاب عناصر الموقف من أجل الوصول إلى فهم جديد أو انتاج جديد يحقق حلا أصيلا لمشكلته، أو اكتشاف جديد ذي قيمة بالنسبة له أو للمجتمع الذي يعيش فيه (سعادة، ٢٠٠٣، ص ٢٦٠).
- **الطلاقة:** انتاج أكبر عدد من الأفكار الإبداعية، وتقاس بحساب كمية الأفكار التي يقدمها الفرد عن موضوع معين في وحدة زمنية ثابتة (قطامي وعدس، ٢٠٠٢، ص٢٥٥).

- **المرونة:** توليد أنماط أو أصناف متنوعة من الأفكار، وتغيير اتجاه التفكير (سعادة، ٢٠٠٣، ص٢٩١).
- **الأصالة:** توليد أفكار لا تخضع للأفكار الشائعة، وتتصف بالتميز، وعدم استخدام الأفكار المتكررة والحلول التقليدية للمشكلات (قطامي وعدس، ٢٠٠٢، ص٢٥٩).
- **عمليات العلم:** أساليب وطرق يستخدمها العلماء حين يجمعون ويفسرون وينشرون البيانات والمعلومات (Wolfinger, 2000, p.8). وتتمثل هذه العمليات في الملاحظة والتصميم والتنبؤ والتجريب والتصنيف وجمع البيانات وتحليلها والتواصل واستنتاج العلاقات والإستدلال والتفسير، ولأغراض هذه الدراسة تم استخدام نتائج المتعلمات في اختبار لعمليات العلم كدلالة على هذا المتغير.
- **التحصيل الدراسي:** مجموعة المعارف العلمية المتراكمة في بنية المتعلم المعرفية والتي يستطيع استرجاعها وتوظيفها في تعلمه وخبرته التعليمية اللاحقة (رواشده وخطايبة، ١٩٩٨). ولأغراض هذه الدراسة تم استخدام نتائج المتعلمات في المواد الدراسية المختلفة والواردة في كشوف الدرجات الخاصة بهن كدلالة على تحصيلهن الدراسي. وهذه الدرجات اشتملت على نتائج المتعلمات في اختبارات منتصف ونهاية الفصلين الدراسيين، ودرجات أعمال السنة والمتمثلة في الاختبارات القصيرة والمشاركات الصفية والأنشطة اللاصفية.

منهجية الدراسة

مجتمع وعينة الدراسة

اشتمل مجتمع الدراسة على جميع المتعلمات بالصف التاسع من التعليم العام بمنطقة الباطنة (جنوب) بسلطنة عمان في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤ بلغ عددهن في تلك السنة ٣٠٣١ طالبة كما ورد في الكتاب السنوي للإحصاءات التعليمية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٤أ). تم تطبيق أداة توليد الأفكار على

١٧٩ طالبة موزّعات على ستة صفوف دراسية تم اختيارها بصورة عشوائية من إحدى مدارس منطقة الباطنة جنوب. كان منهن (٨٥) طالبة من فئة جيدي التحصيل (اللواتي حصلن على ٦٠٪ وأكثر في المجموع الكلي للمواد والمستخرج من كشف الدرجات)، و(٩٤) طالبة من فئة ضعيفي التحصيل (اللواتي حصلن على أقل من ٦٠٪ في المجموع الكلي للمواد). ومن هذه الستة صفوف تم تطبيق اختبار عمليات العلم على أربعة صفوف اشتملت على ١٣٠ طالبة، كان منهن (٦١) طالبة من فئة جيدي التحصيل، و(٦٩) طالبة من فئة ضعيفي التحصيل.

أدوات الدراسة

أولا: قياس القدرات الإبداعية

تم قياس القدرات الإبداعية لدى المتعلمين عن طريق طرح سؤال يطلب من المتعلم كتابة قائمة بكل الأفكار والإقتراحات لاستغلال مليون قلم رصاص (جرافيت) في غير الرسم أو الكتابة أو البيع، تمت زيارة المتعلمين في صفوفهم وأعطوا ١٠ دقائق للإجابة على السؤال.

عملية التصحيح: قام الباحث بنفسه بتقييم استجابات المتعلمات وذلك باستخدام الأفكار التي كتبنها في حساب درجات الطلاقة والمرونة والأصالة لهذه الأفكار، وتم اعتماد التعريفات الإجرائية المعروضة أعلاه في تحديد الطريقة التي تم بها حساب هذه الدرجات وفيما يلي تفصيل لعملية حساب هذه الدرجات:

١ – **درجة الطلاقة:** مجموع الأفكار التي اقترحتها المتعلمة لاستغلال المليون قلم.

٢ – **درجة المرونة:** عدد الفئات التي انتمت إليها الأفكار التي اقترحتها المتعلمة؛ حيث تم تصنيف جميع الأفكار التي طرحتها المتعلمات إلى فئات رئيسية.

٣ - **درجة الأصالة:** تكون الفكرة أصيلة عندما لا تخضع للأفكار الشائعة، وتتصف بالتميز، ولا تكون من ضمن الأفكار المتكررة والحلول التقليدية للمشكلات، وتم الاعتماد على هذا التعريف لحساب درجات الأصالة، حيث تم تصنيف الأفكار التي قدمتها كل متعلمة إلى فئات رئيسية، ثم بعد ذلك تم حساب تكرارات كل فئة من فئات الأفكار في مجموع الأفكار التي طرحتها العينة ككل، ثم أعطيت نقاط لكل فئة من فئات التكرارات حسب ما هو موضح في جدول رقم (١). فإذا كانت الفكرة المطروحة تنتمي إلى فئة ذات تكرارات من ٠-١٠، على سبيل المثال، فهذا يعني أنها ليست من الأفكار الشائعة، ولذلك فهي تحصل على خمس درجات كاملة في قدرة الأصالة، بينما إذا انتمت إلى فئة تكراراتها > ٥٠، فهذا يعني أنها من الأفكار الشائعة جدا، ولذلك فهي تحصل على صفر. وتكون درجة الأصالة للمتعلمة هي مجموع درجات الأصالة لجميع الأفكار التي طرحتها.

جدول رقم (١)

حساب درجات الأصالة: النقاط الممنوحة لكل فئة من فئات الأفكار حسب تكرارها في مجموع العينة

عدد التكرارات في الفئة	النقاط الممنوحة
١٠-٠	٥
٢٠-١١	٤
٣٠-٢١	٣
٤٠-٣١	٢
٥٠-٤١	١
> ٥٠	٠

صدق وثبات الأداة: تم عرض الأداة على عدد من المحكمين من أعضاء هيئة التدريس بقسمي المناهج وطرق التدريس وعلم النفس بكلية التربية

بجامعة السلطان قابوس، كما تم حساب معامل الثبات كرونباخ ألفا للإتساق الداخلي بين درجات الطلاقة والمرونة والأصالة وكان مقداره (٠,٨٢) والذي يعتبر مقبولا إحصائيا.

ثانيا: اختبار عمليات العلم

تم استخدام اختبار عمليات العلم المصمم من قبل العبري (٢٠٠٤)، وفيما يلي وصف لهذا المقياس:

اختيار المقياس: تم اختيار هذا المقياس لأنه صمم لنفس نوعية المتعلمين الذين قصدتهم هذه الدراسة، وهم طالبات الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان. وركز هذا المقياس، كما سيأتي تفصيله، على عمليات العلم الأكثر ظهورا في كتاب العلوم للصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان.

تحديد عمليات العلم: صمم هذا المقياس كجزء من دراسة تجريبية لأثر التعلم بالإستكشاف على تحصيل العلوم وتنمية عمليات العلم (العبري، ٢٠٠٤)، وتم تطبيقها على وحدة الكهرباء المتحركة من كتاب الصف التاسع من التعليم العام بسلطنة عمان والمستخدم في العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤. وتم تحديد خمس عمليات علم لقياسها في هذا الإختبار، هي الأكثر شيوعا في وحدة الكهرباء المتحركة. وعمليات العلم هذه: الملاحظة والقياس والتنبؤ والإستنتاج وفرض الفروض.

وجد الباحث، بعد الرجوع إلى كتاب الصف التاسع، أن هذه العمليات هي نفسها الأكثر شيوعا في كتاب الصف التاسع، وبذلك فإن الباحث يرى أن هذا المقياس يناسب الدراسة الحالية، لأنه في مستوى الصف الدراسي الذي طبقت عليه هذه الدراسة، حيث لم يتشعب إلى عمليات علم يندر التركيز عليها في كتاب الصف التاسع. كما أنه لاحظ أن فقرات هذا المقياس لا تحتوي على أسئلة مستقاة من المحتوى العلمي للكتاب، وإنما كانت أسئلة تطبيقية تقيس تمكن الطالب من عملية العلم التي يتم قياسها، وذلك حتى لا يصبح التمكن من المحتوى العلمي عاملا مؤثرا في أدائه لاختبار عمليات العلم. وذلك على عكس المقاييس الأخرى التي وقعت في يد الباحث، والتي استقت بنودها من المحتوى

العلمي للكتاب مباشرة، وهنا يصبح تذكر الطالب للمحتوى العلمي عاملا مساعدا له على حل السؤال، وقد تكون إجابته الصحيحة هي نتيجة عملية التذكر، وليس التمكن من عملية العلم التي يتم قياسها.

- **مصادر بنود الإختبار:** تم الرجوع في بناء هذا المقياس إلى عدد من الأدوات الواردة في دراسات سابقة وهي (زيتون، ٢٠٠٢؛ السيفي، ٢٠٠٢؛ النجدي وراشد وعبدالهادي، ١٩٩٩؛ حسين، ١٩٩٧).

- **توزيع بنود الإختبار على عمليات العلم:** اشتمل الاختبار على ٢٠ سؤالا، بمعدل أربعة أسئلة لكل عملية من عمليات العلم: الملاحظة، و القياس، والإستنتاج، وفرض الفروض، بينما كانت هناك ثلاثة أسئلة حول عملية التنبؤ.

- **طبيعة بنود الإختبار:** صممت فقرات المقياس من نوع الإختيار من متعدد بأربعة بدائل (أ، ب، ج، د)، وذلك بهدف تحقيق شروط الوضوح والدقة وموضوعية التصحيح. احتوت تسعة أسئلة على رسومات، وثلاثة أسئلة على جداول، وثلاثة أسئلة على رسوم بيانية، بينما خلت خمسة أسئلة من أي رسومات أو جداول أو رسوم بيانية.

- **مكونات المقياس:** تكون المقياس من جزأين رئيسيين:

١ - **تعليمات الإختبار:** وهي عبارة عن مجموعة من الإرشادات والتوجيهات حول الهدف من الإختبار، والوقت المحدد للإجابة عليه، وطبيعة الأسئلة، وكيفية الإجابة عليها، وكيفية استخدام ورقة الإجابة.

٢ - **أسئلة الإختبار:** وهي عبارة عن ٢٠ سؤالا من نوع الإختيار من متعدد لقياس عمليات العلم.

٣ - **ورقة الإجابة:** وهي عبارة عن جدول فارغ وضع فيه رقم السؤال في عمود و٤ أعمدة ببدائل كل سؤال (أ، ب، ج، د)، والمطلوب من الطالب وضع إشارة على البديل الصحيح أمام رقم السؤال.

- **زمن الإختبار:** تم تحديد ٤٥ دقيقة كزمن للإختبار.

- **صدق الإختبار:** للتحقق من الصدق الظاهري للإختبار تم عرضه على تسعة محكمين من المتخصصين في علم النفس ومناهج وطرق تدريس العلوم بجامعة السلطان قابوس وكليات التربية التابعة لوزارة التعليم العالي بسلطنة عمان. وتكونت الصورة الأولية للإختبار من ٢٧ فقرة. وتحتوي دراسة العبري (٢٠٠٤) على تفاصيل ملاحظات المحكمين واقتراحاتهم والتعديلات التي أجريت على الأداة.
- **ثبات الإختبار:** في النسخة الأولى من المقياس والمكونة من ٢٧ فقرة، بلغ معامل الثبات (٠,٦٥)، وتم حسابه عن طريق كرونباخ ألفا للإتساق الداخلي للفقرات. ثم تم استبعاد الفقرات ذات معامل التمييز الضعيف، فبلغ معامل الثبات (٠,٧٦). واحتوى المقياس في صورته النهائية على ٢٠ فقرة، وتعرض دراسة العبري (٢٠٠٤) المقياس وتفاصيل عمليات التصميم والتحقق من الصدق والثبات.
- **تصحيح الإختبار:** قام الباحث باستخدام مفتاح لتصحيح استجابات أفراد العينة على بنود الإختبار، وبما أن أسئلة الإختبار من نوع الإختيار من متعدد، فقد أعطيت درجة واحدة على الإجابة الصحيحة، ولم تعط أي درجة على الإجابة الخاطئة، وهكذا فإن الدرجة الكلية للمقياس كانت (٢٠) مساوية لعدد فقرات الإختبار.
- **تطبيق الإختبار:** تم تطبيق هذا الإختبار في بداية شهر يونيو ٢٠٠٤، أي في نهاية العام الدراسي ٢٠٠٣/٢٠٠٤.

ثالثا: قياس التحصيل الدراسي في المواد الدراسية المختلفة

اعتمد الباحث على نتائج المتعلمات في المواد الدراسية المختلفة والواردة في كشوف الدراجات الخاصة بهن، والمعطاة لهن تقييما لأدائهن في تلك المواد، كدلالة على تحصيلهن الدراسي. وحصل الباحث على هذه الكشوف من معلمات المواد المختلفة اللواتي كن يدرسن أفراد العينة. بهذا فإن الباحث لم يصمم اختبارات مستقلة للتحصيل، الأمر الذي كان يتطلب تصميم سبعة أدوات

مستقلة لقياس التحصيل في المواد الدراسية المختلفة، بمعدل أداة لكل مادة دراسية. واشتملت درجة التحصيل الدراسي في ست مواد (التربية الإسلامية، واللغة العربية، والدراسات الإجتماعية، واللغة الإنجليزية، والعلوم، والرياضيات) من المواد الدراسية المختلفة على نتائج المتعلمات في الإختبارات التحريرية في منتصف الفصلين الدراسيين (٢٠٪)، ونهاية الفصلين (٧٠٪)، ودرجات أعمال السنة (١٠٪) وتشتمل على الإختبارات القصيرة والمشاركة الصفية والأنشطة اللاصفية. أما فيما يخص مادة التربية الفنية، فإن توزيع الدرجات اختلف عن هذا التوزيع، حيث بلغت درجة التفاعل الصفي (٥٪)، ودرجة اختبارات منتصف الفصلين الدراسيين (٢٠٪)، وبلغت درجة الاختبارات النهائية في الفصلين الدراسيين (٧٥٪). ويرى الباحث أن هذه الدرجات أكثر دلالة على التحصيل الدراسي للمتعلم عن اختبار واحد يعطى في وقت محدد، خاصة وأن الإختبارات التحريرية توزعت على الفصلين الدراسيين وكانت أعمال السنة بمثابة تقويم تكويني مستمر للمتعلمين.

المعالجة الإحصائية

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لتحديد العلاقة بين كل من التحصيل في المواد الدراسية المختلفة وبين نتائج عينة الدراسة في اختبار عمليات العلم وقدرات التفكير الإبداعي، وتم استخدم مستوى دلالة مقداره ٠,٠٥ لاختبار مدى دلالة معاملات الإرتباط.

نتائج الدراسة

سيتم استعراض النتائج على ثلاثة محاور:

١ - علاقة قدرات التفكير الإبداعي بالتحصيل في المواد الدراسية المختلفة.

٢ - علاقة عمليات العلم بالتحصيل في المواد الدراسية المختلفة.

٣ - علاقة قدرات التفكير الإبداعي بعمليات العلم.

أولا: علاقة قدرات التفكير الإبداعي بالتحصيل في المواد الدراسية المختلفة

أ – المجموع الكلي لقدرات التفكير الإبداعي: يتضح من جدول رقم (٢) أن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين التحصيل في المواد الدراسية المختلفة وبين قدرات التفكير الإبداعي، وجاءت العلوم (ر=٠,٤٩٦) في المرتبة الأولى وتلتها اللغة العربية (ر=٠,٤٧٩) والرياضيات (ر=٠,٤٧٦)، وبالنسبة لذوات التحصيل الجيد، فكانت هناك علاقة دالة بين التحصيل والتفكير الإبداعي عدا في مادتي التربية الإسلامية واللغة العربية، وجاءت الرياضيات (ر=٠,٣١١) في المرتبة الأولى، تلتها العلوم (ر=٠,٢٨٧) واللغة الإنجليزية (ر=٠,٢٦٩)، ولم تكن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين مجموع درجات ذوات التحصيل الضعيف في المواد المختلفة وبين قدرات التفكير الإبداعي لديهن عدا في مادة التربية الإسلامية (ر=٠,٢١٤)، وكانت هناك علاقة إرتباطية سالبة مع نتائجهن في التربية الفنية.

جدول رقم (٢)

علاقة قدرات التفكير الإبداعي بالتحصيل الدراسي في المواد المختلفة

المادة	العينة ككل (ن=١٧٩)	ذوات التحصيل الجيد (ن=٨٥)	ذوات التحصيل الضعيف (ن=٩٤)
العلوم	٠,٤٩٦**	٠,٢٨٧**	٠,١٨٦
اللغة العربية	٠,٤٧٩**	٠,٢٤٢*	٠,١٩٥
الرياضيات	٠,٤٧٦**	٠,٣١١**	٠٧٣
التربية الإسلامية	٠,٤٦٣**	٠,١٨٤	٠,٢١٤**
الدراسات الاجتماعية	٠,٤٤٨**	٠,٢١١	٠,١١٥
اللغة الإنجليزية	٠,٤٤٣**	٠,٢٦٩*	٠,٠٨٤
التربية الفنية	٠,٢٨٢**	٠,٢٤٦*	-٠,٠٢٠
مجموع نتائج المواد	٠,٥٠٧**	٠,٣٠٨**	٠,١٩٤

** معامل الارتباط دال عند مستوى ٠,٠١ * معامل الارتباط دال عند مستوى ٠,٠٥

ب – **الطلاقة:** يتضح من جدول رقم (٣) أن هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين طلاقة توليد الأفكار والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة، وجاءت اللغة العربية (ر=٠,٤٩١) في المرتبة الأولى، تلتها العلوم (ر=٠,٤٨٣) والتربية الإسلامية (ر=٠,٤٨١)، كما كانت هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين طلاقة توليد الأفكار لدى ذوات التحصيل الجيد وبين تحصيلهن الدراسي في المواد المختلفة، عدا في مادة التربية الإسلامية، حيث جاءت اللغة الإنجليزية (ر=٠,٢٧٨) في المرتبة الأولى، تلتها العلوم (ر=٠,٢٥٩) والتربية الفنية (ر=٠,٢٤٨)، ولم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين طلاقة توليد الأفكار لدى ذوات التحصيل الضعيف وتحصيلهن في المواد المختلفة، عدا في مادي التربية الإسلامية (ر=٠,٢٧٢) واللغة العربية (ر=٠,٢٤٥).

جدول رقم (٣)

علاقة طلاقة توليد الأفكار بالتحصيل الدراسي في المواد المختلفة

المادة	العينة ككل (ن=١٧٩)	ذوات التحصيل الجيد (ن=٨٥)	ذوات التحصيل الضعيف (ن=٩٤)
اللغة العربية	٠,٤٩١**	٠,٢٣٩*	٠,٢٤٥*
العلوم	٠,٤٨٣**	٠,٢٥٩*	٠,١٧٠
التربية الإسلامية	٠,٤٨١**	٠,١٧٥	٠,٢٧٢**
اللغة الإنجليزية	٠,٤٦٥**	٠,٢٧٨*	٠,١٧٤
الدراسات الاجتماعية	٠,٤٤٨**	٠,٢١٨*	٠,١٠١
الرياضيات	٠,٤٤٣**	٠,٢٣٩*	٠,٠٧١
التربية الفنية	٠,٢٩٤**	٠,٢٤٨*	٠,٠٣٠
مجموع نتائج المواد	٠,٥٠٧**	٠,٢٨٥**	٠,٢٣٨*

** معامل الإرتباط دال عند مستوى ٠,٠١ * معامل الإرتباط دال عند مستوى ٠,٠٥

ج – **المرونة:** يبين جدول رقم (٤) أن هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين مرونة توليد الأفكار والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة، وجاءت التربية الإسلامية (ر=٠,٤٣٩) في المرتبة الأولى، تلتها اللغة

العربية (ر=٠,٤٢٦) والعلوم (ر=٠,٤٢٢)، ولم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين مرونة توليد الأفكار لدى ذوات التحصيل الجيد وبين تحصيلهن في أي من المواد الدراسية المختلفة، وكانت هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين مرونة توليد الأفكار لدى ذوات التحصيل الضعيف وتحصيلهن في مادة التربية الإسلامية (ر=٠,٢٢٢) فقط.

د - **الأصالة:** يبين جدول رقم (٥) أن هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين أصالة توليد الأفكار والتحصيل في المواد الدراسية المختلفة، وجاءت الرياضيات (ر=٠,٤٣٢) في المرتبة الأولى، تلتها العلوم (ر=٠,٤٢٩) واللغة العربية (ر=٠,٣٩٢)، كما كانت هناك علاقة دالة بين أصالة توليد الأفكار ونتائج ذوات التحصيل الجيد في الرياضيات (ر=٠,٣٤٢) والعلوم (ر=٠,٢٩٤) واللغة العربية (ر=٠,٢٤٥)، ولم تكن هناك أي علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين أصالة توليد الأفكار لدى ذوات التحصيل الضعيف وبين تحصيلهن في المواد المختلفة، وكانت هناك علاقة إرتباطية سالبة مع نتائجهن في اللغة الإنجليزية والتربية الفنية.

جدول رقم (٤)

علاقة مرونة توليد الأفكار بالتحصيل الدراسي في المواد المختلفة

المادة	العينة ككل (ن=١٧٩)	ذوات التحصيل الجيد (ن=٨٥)	ذوات التحصيل الضعيف (ن=٩٤)
التربية الإسلامية	٠,٤٣٩**	٠,٠٣٩	٠,٢٢٢*(١)
اللغة العربية	٠,٤٢٦**	٠,٠٦٤	٠,١٨٨
العلوم	٠,٤٢٢**	٠,١١٧	٠,١١٩
الدراسات الاجتماعية	٠,٤١٥**	٠,٠٧٦	٠,١١٥
الرياضيات	٠,٣٨٨**	٠,١٢٩	٠,٠٤٧
اللغة الإنجليزية	٠,٣٧٥**	٠,٠٩٥	٠,١٢٩
التربية الفنية	٠,٢٧٦**	٠,١٩٤	٠,٠٦٢
مجموع نتائج المواد	٠,٤٤٥**	٠,١١٥	٠,١٩٣

** معامل الإرتباط دال عند مستوى ٠,٠١ * معامل الإرتباط دال عند مستوى ٠,٠٥

جدول رقم (٥)

علاقة أصالة توليد الأفكار بالتحصيل الدراسي في المواد المختلفة

المادة	العينة ككل (ن=١٧٩)	ذوات التحصيل الجيد (ن=٨٥)	ذوات التحصيل الضعيف (ن=٩٤)
الرياضيات	٠,٤٣٢**	٠,٣٤٢**	٠,٠٦٤
العلوم	٠,٤٢٩**	٠,٢٩٤**	٠,١٧٤
اللغة العربية	٠,٣٩٢**	٠,٢٤٥*	٠,٠٩٨
الدراسات الاجتماعية	٠,٣٦٨**	٠,٢٠٣	٠,٠٩٠
التربية الإسلامية	٠,٣٦٥**	٠,١٩٣	٠,٠٩٦
اللغة الإنجليزية	٠,٣٦٢**	٠,٢٦٠*	-٠,٠٣٧
التربية الفنية	٠,٢١٩**	٠,٢١١	-٠,٠٩٣
مجموع نتائج المواد	٠,٤٢٥**	٠,٣١٤**	٠,٠٩٩

** معامل الإرتباط دال عند مستوى ٠,٠١ * معامل الإرتباط دال عند مستوى ٠,٠٥

ثانيا: علاقة عمليات العلم بالتحصيل في المواد الدراسية المختلفة

يتضح من جدول رقم (٦) أن هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين نتائج اختبار عمليات العلم وبين التحصيل في المواد الدراسية المختلفة، حيث جاءت الرياضيات (ر=٠,٤٥٧) في المرتبة الأولى، تلتها العلوم (ر=٠,٤٣٤) واللغة العربية (ر=٠,٤٢١)، وكانت هناك علاقة ارتباطية دالة بين نتائج ذوات التحصيل الجيد في اختبار عمليات العلم وبين تحصيلهن في المواد المختلفة عدا الدراسات الإجتماعية والتربية الفنية، وجاءت الرياضيات (ر=٠,٣٦١) في المرتبة الأولى، تلتها العلوم (ر=٠,٣٣٤) واللغة العربية (ر=٠,٣٠١)، وكانت هناك علاقة سالبة مع التربية الفنية، أما بالنسبة ذوات التحصيل الضعيف فقد كانت هناك علاقة دالة إحصائيا بين نتائجهن في اختبار عمليات العلم وتحصيلهن في مواد الرياضيات (ر=٠,٣٤٥) والعلوم (ر=٠,٢٧٢) والدراسات الإجتماعية (ر=٠,٢٦٨).

جدول رقم (٦)

علاقة عمليات العلم بالتحصيل الدراسي في المواد المختلفة

المادة	العينة ككل (ن=١٣٠)	ذوات التحصيل الجيد (ن=٦١)	ذوات التحصيل الضعيف (ن=٦٩)
الرياضيات	٠,٤٥٧**	٠,٣٦١**	٠,٣٤٥**
العلوم	٠,٤٣٤**	٠,٣٣٤**	٠,٢٧٢*
اللغة العربية	٠,٤٢١**	٠,٣٠١*	٠,٢٤٦*
الدراسات الإجتماعية	٠,٤٠٠**	٠,١٤٤	٠,٢٦٨*
التربية الإسلامية	٠,٣٧٨**	٠,٢٥٦*	٠,١٥٩
اللغة الإنجليزية	٠,٣٢٤**	٠,٢٨٧*	٠,٠٢٢
التربية الفنية	٠,١٧٨*	-٠,٠٣٢	٠,١٢٩
مجموع نتائج المواد	٠,٤٤٠**	٠,٣٤٤**	٠,٢٩٠*

** معامل الإرتباط دال عند مستوى ٠,٠١ * معامل الارتباط دال عند مستوى ٠,٠٥

ثالثا: علاقة قدرات التفكير الإبداعي بعمليات العلم

يبين الجدول رقم (٧) أنه لم تكن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين أي من قدرات التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف التاسع وبين نتائجهم في اختبار عمليات العلم، وكانت هناك علاقة سالبة بين هذه القدرات ونتائج جيدي التحصيل في اختبار عمليات العلم.

جدول رقم (٧)

علاقة قدرات التفكير الإبداعي بنتائج اختبار عمليات العلم

القدرة	العينة ككل (ن=١٣٠)	ذوات التحصيل الجيد (ن=٦١)	ذوات التحصيل الضعيف (ن=٦٩)
الطلاقة	٠,٠٧٦	٠,١٧٥ –	٠,٠٢٩
المرونة	٠,١٣٧	٠,٢٠٨ –	٠,١٨٧
الأصالة	٠,١٣٦	٠,٠٦٢-	٠,١٩٤
المجموع	٠,١٢٧	٠,١٣٣-	٠,١٥٢

مناقشة النتائج

أشارت النتائج بوجه عام إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين التحصيل والتفكير الإبداعي، كما كانت هناك علاقة دالة بين التحصيل وكل قدرة من قدرات التفكير الإبداعي: الطلاقة والمرونة والأصالة، وكان لبعض المواد الدراسية معاملات ارتباط أكبر من مواد أخرى تبعا لكل قدرة من القدرات، كما كان لبعض المواد معاملات سالبة في فئة ضعيفي التحصيل الدراسي. وسيتم مناقشة كل قدرة من قدرات التفكير الإبداعي ودور المواد الدراسية المختلفة في تنمية هذه القدرة، كما سيتم مناقشة علاقة المواد الدراسية بأداء المتعلمات في اختبار عمليات العلم، وعلاقة التفكير الإبداعي بعمليات العلم.

الطلاقة: هناك عدة أنواع من الطلاقة منها الطلاقة اللفظية التي تعبر عن القدرة السريعة على انتاج الكلمات والوحدات التعبيرية المنطوقة بشروط معينة (سعادة، ٢٠٠٣؛ قطامي وعدس، ٢٠٠٢)، وطلاقة التداعي التي تعبر عن مقدرة المتعلم على انتاج أكبر عدد ممكن من الألفاظ ذات المعنى الواحد (سعادة، ٢٠٠٣)، والطلاقة الفكرية التي تعبر عن السرعة في انتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار، والطلاقة التعبيرية التي تعبر عن السرعة في صياغة الأفكار السليمة واصدار أفكار مترابطة في موقف محدد (سعادة، ٢٠٠٣؛ قطامي وعدس، ٢٠٠٢). وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن معاملات ارتباط مواد اللغة العربية والعلوم والتربية الإسلامية بطلاقة توليد الأفكار كانت هي الأعلى بين المواد الدراسية المختلفة، ولا شك أن مادة اللغة العربية تساهم بأنشطتها المختلفة في تنمية الأنواع المختلفة من الطلاقة، فهناك أنشطة انتاج المترادفات وانتاج الصيغ التعبيرية من جمل وفقرات، وكذلك تدوين الأفكار في أنشطة التعبير، كما تساهم مادة العلوم في الطلاقة اللفظية وطلاقة التداعي بمصطلحاتها الغزيرة والمتنوعة، والبحث الدائم عن مرادفات للمصطلحات العلمية، وتساهم مادة العلوم أيضا في الطلاقة الفكرية عندما يشرع المتعلمون في كتابة اقتراحات وحلول لمشكلة معينة،

وفي الطلاقة التعبيرية عندما يربطون بين الأفكار العلمية المختلفة ليقدمون تفسيرا مقبولا لظاهرة معينة. وتساهم مادة التربية الإسلامية في الطلاقة اللفظية وطلاقة التداعي بالتدريبات المختلفة على معاني الكلمات الواردة في النصوص القرآنية ونصوص الحديث الشريف.

أما بالنسبة لذوات التحصيل الجيد، فكانت مواد اللغة الإنجليزية والعلوم والتربية الفنية هي الأكثر ارتباطا بطلاقة توليد الأفكار، ولاشك أن التدريبات المختلفة في مادة اللغة الإنجليزية على المفردات ومرادفاتها، وعلى صياغة الجمل التعبيرية، وعلى توليد الأفكار لكتابة النصوص التعبيرية تساهم جميعا في تنمية الأنواع المختلفة من الطلاقة. أما بالنسبة لمادة التربية الفنية فإنه على الرغم من النجاح بها والحصول على درجات مرتفعة يعتبر هدفا شبه مضمون، إلا أن المتعلم جيد التحصيل يسعى عادة إلى التميز في كل المواد الدراسية لإدراكه أن درجات قليلة فارقة عن قرنائه تعني حصوله على مراتب أعلى أو أقل، لذلك فهو يعمل فكره دائما لانتاج أفكار متنوعة للعمل الفني الواحد، من هنا جاءت مساهمة التربية الفنية في الطلاقة الإبداعية لدى ذوات التحصيل الجيد، خاصة الطلاقة الفكرية وطلاقة الأشكال والتي تعبر عن القدرة على تغيير الأشكال بإضافات بسيطة (سعادة، ٢٠٠٣؛ قطامي وعدس، ٢٠٠٢).

كانت مادتا التربية الإسلامية واللغة العربية هما المادتان الوحيدتان اللتان كان لهما علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائيا مع قدرة الطلاقة لدى ذوات التحصيل الضعيف، ولا شك أنهما من المواد التي يواجه ضعيفو التحصيل صعوبات أقل في دراستهما مقارنة بمعظم المواد الأخرى، من هنا فهم يستفيدون من أنشطتهما المختلفة في تنمية قدرة الطلاقة لديهم. في المقابل جاءت مادة اللغة الإنجليزية في المرتبة الثالثة في قائمة المواد العالية الارتباط بطلاقة ذوات التحصيل الضعيف، لكن معامل الارتباط لم يكن دالاً إحصائيا، ويمكن تفسير ذلك لعدم استفادة هذه الفئة من أنشطة اللغة الإنجليزية في تنمية الطلاقة لديهن، وذلك لضعفهن الدراسي بها.

المرونة: تُعنى المرونة بإصدار أفكار متعددة ومتنوعة في مجالات مختلفة (قطامي وعدس، ٢٠٠٢)، ومن أنواعها المرونة التلقائية التي تعبر عن القدرة على انتاج أكبر عدد ممكن من أنواع الأفكار مختلفة الإتجاهات، والمرونة التكيفية التي تهتم بالقدرة على تغيير الوجهة الذهنية في مواجهة الموقف ووضع حلول لها (سعادة، ٢٠٠٣)، ومن الممارسات المرتبطة بهذه القدرة أيضا هو إعادة صياغة التعريفات والجمل بصورة مختلفة تؤدي نفس المعنى، أو استخدام الحلول القديمة للمشكلات بصورة جديدة تتوافق مع المواقف الجديدة، وأشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن مواد التربية الإسلامية واللغة العربية والعلوم هي الأكثر ارتباطا بهذه القدرة، وتتمتع مادة التربية الإسلامية بتنوع تقسيماتها، فهناك القرآن الكريم والحديث الشريف والسيرة والفقة والتهذيب. كما تتمتع اللغة العربية بنفس الخاصية فهناك النصوص والبلاغة والنحو والصرف والتعبير في مادة اللغة العربية، والمتعلم يتنقل في ظرف أسبوع أو أسبوعين بين هذه الأنواع المختلفة من المواضيع، وبذلك فإن الوجهة الذهنية تتغير باستمرار مما يتيح فرصة لتنمية مرونة توليد الأفكار لدى المتعلمين، كما أن مادة العلوم تتمتع بأنشطة تساهم مباشرة في تنمية قدرة مرونة توليد الأفكار، فالبحث الدائم عن تفسيرات للظواهر المختلفة وحل المشكلات يجعل ذهن المتعلم يتنقل من مجال تفكير إلى آخر، محاولا أن يجد النظرية العلمية أو القانون أو المفهوم الذي يصلح لتفسير الظاهرة أو حل المشكلة التي يعاينها في الطبيعة أو المختبر، كما تتمتع العلوم بوجود تكليفات منزلية متنوعة كتقديم مشروع بسيط حيث يقوم المتعلم بالتفكير في نموذج ثلاثي الأبعاد يصنعه من الصلصال أو الورق المقوّى، أو في تجربة عملية يقوم بإجراءها وتوثيقها بالصور، أو ابتكار مبسط يحاكي أحد الأجهزة المنزلية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٤ب).

الأصالة: ترتبط الأصالة بانتاج أفكار غير مألوفة، لصاحبها على الأقل (قطامي وعدس، ٢٠٠٢)، وتهتم بطرق واستجابات غير عادية أو فريدة من نوعها (سعادة، ٢٠٠٣)، وترتبط بدرجة شيوع الأفكار، فكلما قلت نسبت شيوع هذه الأفكار، زادت أصالتها (زيتون، ١٩٨٧)، ومن صورها تأليف القصص

والروايات، وتصميم التجارب العلمية والخرائط، والتفكير في التوقعات كاستجابات لأسئلة "ماذا إذا؟": "ماذا إذا انقطعت الجاذبية الأرضية لمدة خمس دقائق؟ فكر في كل الإحتمالات". وأشارت نتائج هذه الدراسة أن الرياضيات والعلوم واللغة العربية هي الأعلى إرتباطا بأصالة الأفكار التي قام التلاميذ بانتاجها. ومن أهم صور الممارسات العقلية التي تحفل بها مادة الرياضيات وتساهم بصورة مباشرة في تنمية أصالة الأفكار هي الأصالة والتميز الذي تتميز بها البراهين الرياضية التي يقدمها المتعلم لاثبات النظريات والقوانين الرياضية، وكذلك الحلول التي تتميز بها نوعية من المسائل عن مسائل أخرى، فلكل نوعية من القوانين طريقة خاصة بها في الإثبات، ولكل نوعية من المسائل طريقة في حلها تختلف عن المسائل الأخرى، وهكذا فإن عقل المتعلم المتمرس في الرياضيات يبحث عن طريقة البرهنة أو الحل الذي يناسب الموقف الرياضي الذي يعرض عليه، والذي لابد أن يكون أصيلا متميزا حتى يفك لغز المسألة التي أمامه، فعلى الرغم من أن كثيراً من مسائل الرياضيات متشابهة، إلا أنه في كثير من الأحيان تعرض مسائل على المتعلمين تحمل تحديا جديدا لم يمر على المتعلم من قبل، وهنا لابد أن يكامل بين طرق البرهنة والحل التي تعلمها مسبقا لانتاج برهان أو حل جديد يتناسب والتحدي الذي طرحته المسألة الجديدة التي أمامه، وهكذا فإن المتميز في الرياضيات لابد وأنه طوّر طرقا لانتاج أفكار أصيلة مختلفة عمّا سبقها.

جاءت العلوم في المرتبة الثانية، ولا يخفى أن مادة العلوم تحفل بالعديد من الأنشطة التي تعزز أصالة الأفكار، ومن هذه الأنشطة إحتواء العلوم على أسئلة عديدة من نوع "ماذا إذا؟" والمتعلقة بالفرضيات العلمية، فالمتعلم يكتب توقعاته لما سيصبح شكل الحياة لو اختفت الشمس، ولما سيكون عليه حال العمليات الحيوية لو أصبحت لزوجة الماء كلزوجة العسل، وغيرها من التوقعات التي تتطلب أصالة في الطرح، كما أن العلوم تحفل بالتفسيرات العلمية المختلفة حيث يتفحص المتعلم الظاهرة الطبيعية أو التي تعرض له في المختبر أو التي تشرح له على الورق بهدف انتاج تفسير يكامل فيه بين المفاهيم والنظريات

والحقائق العلمية التي تعلمها سابقا، لانتاج تفسير يتناسب والظاهرة قيد الدراسة، وعلى الرغم من أن بعض الظواهر تتشابه في تفسيراتها، إلا أن لكل ظاهرة خصوصيتها الأمر الذي يتطلب تكييف التفسير ليتناسب مع هذه الخصوصية، فظاهرة السراب في الصحراء وظاهرة القوارب المعلقة في القطبين الشمالي والجنوبي وظاهرة رؤية القلم على أنه مكسور في الكأس المملوء بالماء، وظاهرة تكوّن صورة معلقة للعملة المعدنية الموضوعة في كأس به ماء، وظاهرة رؤية قاع حوض السباحة أقرب من بعده الحقيقي، جميعها ظواهر يمكن تفسيرها باستخدام قوانين انكسار الضوء، إلا أن لكل ظاهرة خصوصيتها، وهنا يأتي دور المتعلم في ابتكار تفسير يكامل فيه بين قوانين الإنكسار وخصوصية الظاهرة تحت الدراسة، من هنا لابد أن يكون التفسير المطروح أصيلا مقارنة بغيره من التفسيرات. بالإضافة إلى ذلك فإن العلوم تحتوي في بعض الأحيان، وحسب تميز المعلم، على أنشطة تقديم اقتراحات لتصميم تجارب، وتقديم حلول لمشكلات، وغيرها من الأنشطة التي لابد وأن تعمل على تنمية أصالة الأفكار.

كانت الرياضيات والعلوم هما الأكثر ارتباطا بالأصالة لدى ذوات التحصيل الجيد أيضا، بينما كانت العلوم واللغة العربية هي الأكثر ارتباطا بقدرة الأصالة لدى ذوات التحصيل الضعيف. إن عدم تميّز ضعيفات التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات جعلهن لا يستفدن مما تقدمه هذه المادة من أنشطة عقلية تساهم في تنمية قدرة الأصالة لديهن. بينما كانت استفادتهن من اللغة العربية أكبر، وذلك لأنها مادة يمكن أن يتعاملن معها بسهولة أكبر من الرياضيات، حيث تعمل أنشطة اللغة العربية ككتابة التعبير على توليد أفكار أصيلة في الطرح، خاصة إذا وجّهت الوجهة السليمة في تنمية التفكير الإبداعي كتدريب المتعلمين على كتابة القصص القصيرة والقصائد الشعرية والخواطر.

عمليات العلم: أشارت نتائج هذه الدراسة أن مادة الرياضيات هي الأكثر ارتباطا بنتائج اختبار عمليات العلم، تلتها العلوم واللغة العربية، وهي النتيجة نفسها بالنسبة لذوات التحصيل الجيد والضعيف، ويمكن ارجاع ذلك إلى طبيعة

العديد من عمليات العلم كالتنبؤ، استنتاج العلاقات، والقياس، والملاحظة، وتحليل البيانات، والتواصل، وغيرها، والتي تتطلب مهارات حسابية كاستنتاج العلاقات من جداول البيانات أو من الرسوم البيانية، أو التنبؤ بقيمة عامل معين اعتمادا على قيمة عامل آخر تربطه به علاقة رياضية، أو قراءة قيمة رقمية معينة من أداة قياس كالميزان الزنبركي أو المخبار المدرج، وكل هذه المهارات هي تعامل مع الأرقام والعمليات الحسابية، وتكامل بين مادتي العلوم والرياضيات، ومن هنا فإن هذه النتيجة تشير إلى أهمية الإهتمام بقدرات المتعلم الحسابية في سبيل تنمية عمليات العلم لديه، وأهمية مناحي التدريس التي تعتمد على التكامل بين الرياضيات والعلوم، ولابد لمعلم العلوم من معرفة قدرات تلاميذه الرياضية قبل وضع خطته لتنمية عمليات العلم لديهم.

جاءت العلوم في المرتبة الثانية، وهذه نتيجة طبيعية لكون العلوم هي المادة التي تدرّس فيها عمليات العلم، ثم جاءت اللغة العربية في المرتبة الثالثة، وفي هذا إشارة قوية إلى أهمية المهارات اللغوية في التعامل مع الإختبارات التحريرية، وفي التواصل بالفكرة العلمية، فاللغة هي أساس الفهم وأساس تطوير العديد من المهارات العقلية، لاعتماد هذه العلميات على اللغة في استيعابها ومعالجتها في العقل، وتحتوي مادة العلوم على العديد من المصطلحات التي تتطلب مقدرة لغوية عالية، كما أن صياغة التفسيرات والإستنتاجات والفروض وغيرها من مكونات العلم ومن عناصر عملياته تعتمد على المهارات اللغوية لدى المتعلم، وأشارت البحوث إلى تأثير مقروئية كتاب العلوم على التحصيل في مادة العلوم (Shepardson & Pizzini, 1991).

عمليات العلم والتفكير الإبداعي: لم تكن هناك علاقة دالة إحصائيا بين نتائج اختبار عمليات العلم وبين قدرات التفكير الإبداعي، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة الأسئلة التي يهتم بها كل نوع من هذه القدرات والمهارات العقلية، فعمليات العلم تعتمد في معظمها على الأسئلة محددة الإجابة، عدا في بعض العمليات كتصميم التجارب مثلا، حيث تستخدم عمليات كالقياس والإستدلال

واستنتاج العلاقات وغيرها من الأسئلة ذات الإجابة الواحدة، التي تنمي التفكير التقاربي Convergent Thinking، وتعمل أسئلة الإختيار من متعدد المستخدمة في تصميم معظم اختبارات عمليات العلم على تحجيم عمليات التفكير مثل الملاحظة والتنبؤ وفرض الفروض وضبط المتغيرات والتفسير باعتبارها من النوع المحدد الإجابة. في المقابل فإن الأسئلة التي تعتمد عليها أدوات فحص التفكير الإبداعي هي من النوع المفتوح الإجابة أو الأسئلة التباعدية التي تنمي التفكير التباعدي Divergent Thinking، ولا غرابة إذاً أن لا تكون هناك علاقة دالة إحصائيا بين النوعين من التفكير، التي تم التعبير عنها في هذه الدراسة بالعلاقة بين التفكير الإبداعي وبين عمليات العلم، وأن وجود العلاقات السلبية بين هذين النوعين من التفكير المختلفين في الإتجاه بالنسبة لجيدي التحصيل الدراسي هو أمر وارد جدا، حيث يبين الأدب التربوي أن الأسئلة محددة الإجابة هي من المحددات التي تحد من تنمية التفكير الإبداعي (أبوجادو، ٢٠٠٤؛ سعادة، ٢٠٠٣؛ عصر، ٢٠٠٣؛ السويدان والعدلوني، ٢٠٠١؛ Oech, 1992).

التوصيات

١ – الاهتمام بالمنحى التكاملي في تنمية التفكير الإبداعي ويكون ذلك من خلال تحديد ما يمكن أن تقدمه كل مادة في سبيل تطوير التفكير الإبداعي، ويأتي تطوير الأنشطة والأسئلة والفعاليات الصفية إعتمادا على ذلك.

٢ – إعطاء جيدي التحصيل الدراسي فرصة للإستفادة القصوى من مادتي الرياضيات واللغة الإنجليزية والعلوم وذلك لارتباطها الوثيق بتنمية تفكيرهم الإبداعي، ومن مادة العلوم لارتباطها العالي أيضا بالقدرات الإبداعية لديهم، وذلك عن طريق تصميم أنشطة خاصة بهم تعمل على تنمية تفكيرهم الإبداعي، بهدف الإستفادة من تفوقهم في هذه المواد.

٣ – إعطاء ضعيفي التحصيل الدراسي فرصة للإستفادة القصوى من مادتي التربية الإسلامية واللغة العربية نتيجة وجود علاقة إرتباطية دالة لهاتين

المادتين مع قدرات التفكير الإبداعي لديهم، ولاستغلال إمكانية مجاراتهم للعمليات العقلية التي تتطلبها هذه المواد أكثر من مقدرتهم في التعامل مع مواد تشكل صعوبة أكبر بالنسبة لهم كالرياضيات واللغة الإنجليزية.

٤ - الإهتمام بتطوير فعاليات مادتي الدراسات الإجتماعية والتربية الفنية لتساهما في تنمية القدرات الإبداعية، وذلك لضعف ارتباطهما بالتفكير الإبداعي اعتمادا على نتائج هذه الدراسة.

٥ - العمل على تحليل المناهج الدراسية التابعة لمختلف المواد الدراسية بهدف الوقوف على الأنشطة والفعاليات التي تعمل على تنمية التفكير الإبداعي وذلك بهدف تطوير هذه الفعاليات والعمل على زيادة وزنها النسبي.

٦ - الإهتمام بالثقافة الإبداعية لمعلمي المواد الدراسية المختلفة، وتدريبهم قبل وأثناء الخدمة على مهارة تطوير الفعاليات الصفية الخاصة بالمادة التي يدرسها في سبيل تطوير التفكير الإبداعي لدى تلاميذهم، وصقل قدرات التنقيب عن الأساليب الحديثة التي تطور الإبداع في الغرفة الدراسية.

٧ - الاهتمام بصقل مهارات الطلاب الرياضية أثناء تدريبهم على عمليات العلم، وتضمين مناهج العلوم بجرعات أكبر للتكامل بين الرياضيات والعلوم بما يخص عمليات العلم.

The Relationship among Creative Thinking Skills, Science Processes and Achievement in Different Subjects for a Sample of Ninth Grade Female High and Low Achievers in the Sultanate of Oman

Dr. Suliman M. Balushi
College of Education, Sultan Qabus University

The purpose of this study is to investigate the relationship among ninth grade high and low achievers' creative skills, their performance in a science processes test, and their achievement in different subject matters. The sample consists of 179 female ninth graders from Al-Batena (South) in Oman. The results reveal a significant relationship between creative skills and all subject matters. In that regard, science, Arabic, and math had the highest correlation coefficients. Arabic, science, and Islamic studies had the highest correlation coefficients with both fluency and flexibility skills. In addition, math, science, and Arabic had the highest correlation coefficients with the originality skill. There was also a significant relationship between science processes and all subject matters. Math, science, and Arabic had the highest correlation coefficients. There was no significant relationship between creative skills and science processes. The study also analyzes the relationship among creative skills, science processes, and achievement for both high and low achievers. It shows that math, science, and English had the highest correlation coefficients with high achievers' creative skills, whereas, Islamic studies, Arabic, and science had the highest correlation coefficients with low achievers' creative skills. Math and science had the highest correlation coefficients with both high and low achievers' performance in the science processes test.

المراجع

١ - أبوجادو، صالح محمد (٢٠٠٤). **تطبيقات عملية في تنمية التفكير الإبداعي**. الأردن، عمّان: دار الشروق.

٢ - أبوهلال، ماهر محمد والطحان، خالد نجيب (٢٠٠٢). العلاقة بين التفكير الإبتكاري والذكاء والتحصيل الدراسي لدى عينة من المتفوقين في دولة الإمارات العربية المتحدة. **مجلة مركز البحوث التربوية**، ٢٢، ١٥٥-١٨٢.

٣ - البلوشي، سليمان محمد (٢٠٠٤). استقراء الصور الذهنية لدى طلبة العلوم في سلطنة عمان باستخدام استراتيجية التخيل الموجه Guided Imagery. **مجلة القراءة والمعرفة**، جمهورية مصر العربية، ٣٩، ١٤-٤٢.

٤ - البلوشي، محمد علي محمد (٢٠٠٤). فاعلية استخدام خريطة الشكل "Vee" في تدريس العلوم على التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طلبة الصف التاسع من التعليم العام. رسالة ماجستير غير منشورة. مسقط: سلطنة عمان، جامعة السلطان قابوس.

٥ - تركي، آمنة عبدالله (٢٠٠٠). العلاقة بين الإبتكار والذكاء والتحصيل الدراسي لدى عينة من تلميذات المدرسة الإعدادية بدولة قطر. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، ١٤(٢)، ٢٠٩-٢٦٢.

٦ - حسين، كنانه فنجري (١٩٩٧). أثر استخدام المدخل الكشفي في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات البحث العلمي لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي وفهمهم لطبيعة العلم. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جنوب الوادي، مصر.

٧ - رواشده، إبراهيم، وخطايبة، عبدالله (١٩٩٨). مهارات العمليات العلمية لدى طلبة المرحلة الإلزامية في الأردن في ضوء متغيرات تعليمية تعلمية.

أبحاث اليرموك: سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ١٤(٢)، ٢٤٩-٢٧٨.

٨ - زيتون، عايش (١٩٨٧). **تنمية الإبداع والتفكير الإبداعي في تدريس العلوم**، (ط١). عمّان: المطابع التعاونية.

٩ - زيتون، كمال عبدالحميد (٢٠٠٢). **تدريس العلوم للفهم: رؤية بنائية**. القاهرة: عالم الكتب.

١٠ - سعادة، جودت سعادة (٢٠٠٣). **تدريس مهارات التفكير**. عمّان: دار الشروق.

١١ - السويدان، طارق محمد والعدلوني، محمد أكرم (٢٠٠١). **مباديء الإبداع**. الكويت، الصفاة: شركة الإبداع الخليجي.

١٢ - السيفي، سعيد عبدالله (٢٠٠٢). قياس عمليات العلم لدى طلبة التعليم العام بسلطنة عمان. رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط: جامعة السلطان قابوس.

١٣ - عبدالعال، حسن ابراهيم (٢٠٠٥). **التربية الإبداعية: ضرورة وجود**. عمّان: دار الفكر.

١٤ - عبدالمجيد، ممدوح محمد، ومحمد، آمال ربيع كامل (٢٠٠١). فاعلية أنشطة علمية استقصائية مقترحة مفتوحة النهائية في تنمية الدافع المعرفي العلمي وببعض عمليات العلم لدى طلاب الصف الأول الإعدادي. **مجلة القراءة والمعرفة**، ٨، ٢٠٥-٢٣٤.

١٥ - العبري، فاطمة سيف (٢٠٠٤). أثر التدريس بالإكتشاف في تحصيل العلوم وتنمية عمليات العلم لدى طالبات الصف التاسع من التعليم العام. رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط: جامعة السلطان قابوس.

١٦ - عدس، محمد عبدالرحيم (٢٠٠٢). **كيف يتعلم الأطفال**. عمّان: دار الفكر.

١٧ - عصر، حسني عبدالباري (٢٠٠٣). **مداخل تعليم التفكير وإثرائه في المنهج المدرسي**. الرياض: مكتبة الشقري.

١٨- الغافري، علي سالم (٢٠٠٤). أثر نموذج التعلم البنائي (CLM) على التحصيل في الكيمياء والتفكير الإبداعي لدى طلبة الحادي عشر من التعليم العام. رسالة ماجستير غير منشورة، مسقط: جامعة السلطان قابوس.

١٩- قطامي، يوسف وعدس، عبدالرحمن (٢٠٠٢). **علم النفس العام**. عمّان: دار الفكر.

٢٠- محمد، آمال ربيع كامل (٢٠٠١). فاعلية استخدام تكنلوجيا الوسائط التعليمية في تدريس وحدة "الحيوان والنبات في بيئتنا" على التحصيل وتنمية مهارات التفكير العلمي بالمرحلة الإبتدائية. **مجلة القراءة والمعرفة**، ٧، ١-٣٥.

٢١- النجدي، أحمد وراشد، علي وعبدالهادي، منى (١٩٩٩). **تدريس العلوم في العالم المعاصر**. القاهرة: دار الفكر العربي.

٢٢- همام، عبدالرزاق سويلم (٢٠٠٣). دراسة تفاعل استخدام العصف الذهني والسعة العقلية في تدريس العلوم على تنمية بعض عمليات العلم والتفكير الإبتكاري والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس**، ١٦(٣)، ٢١-٥٦.

٢٣- ودجك، توم (٢٠٠٢). **مرّن ذهنك ونمّ عقلك**، ترجمة: الشركة العالمية للكتاب. بيروت: الشركة العالمية للكتاب.

٢٤- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٤أ). **الكتاب السنوي للإحصاءات التعليمية للعام ٢٠٠٣/٢٠٠٤**. مسقط: وزارة التربية والتعليم.

٢٥- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٤ب). **وثيقة التقويم التربوي لمادة العلوم للصفوف (٥-٩) من التعليم الأساسي والعام**. مسقط: وزارة التربية والتعليم.

المراجع الأجنبية

26 - American Association for the Advancement of Science [AAAS], (1990). **Science for All Americans**, New York: Oxford University Press.

27 - Mathewson, J. H. (1999). Visual-spatial thinking: An aspect of science overlooked by educators. **Science Education**, 83: 33-54.

28 - National Research Council (NRC) (1996). **National Science Education Standards**. Washington, D.C.: National Academy Press.

29 - National Research Council (NRC) (2000). **Inquiry and the National Science Education Standards**. Washington, D.C.: National Science Academy.

30 - National Science Resources Center (NSRC) (1997). **Science for All Children**. Washington, D.C.: National Academy Press.

31 - National Science Teachers Association (NSTA) (2003). **Standards for Science Teacher Preparation.** www.NSTA.org, Retrieved 5/11/2004.

32 - Oech, R. V. (1992**). A Whack on the Side of the Head: How you can be more Creative.** Menlo Park, California: Creative Think.

33 - Shepard, R. (1988). The imagination of the scientist. In K. Egan, & D. Nadaner, (Eds.) **Imagination and Education**. NY: Teachers College Press.

34 - Shepardson, D.P., & Pizzini, E.L. (1991). Questioning Levels of Junior High School Science Textbooks and Their Implications for Learning Textual Information. **Science Education**, 75(6), 673-682.

35 - Wolfinger, D.M. (2000). **Science in the Elementary and Middle School**. New York: Longman.