المجلة العربية للعلوم ونشر الأبحاث
العدد الثالث - المجلد الأول
ديسمبر 2015 م
ISSN: 2518-5780

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP

الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة التعليم الأساسي العليا وعلاقتها ببعض المتغيرات بمحافظات غزة

د. جمال عبد ربه الزعانين
أستاذ تعليم العلوم المشارك
جامعة الأقصى || فلسطين

الملخص: هدفت الدراسة إلى معرفة الصورة الذهنية التي يحملها طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا في محافظات غزة ؛عن العلم والعلماء ، وعلاقتها بعدة متغيرات مثل : النوع الاجتماعي والصف الدراسي والمستوى التحصيلي. لتحقيق ذلك أخيرت عينة عشوائية من طلبة محافظات غزة مكونة من (231) طالبا وطالبة . طبق مقياس الصورة الذهنية الذي اعد خصيصا في هذه الدراسة ،وكشفت النتائج أن الطلبة لديهم صورة ذهنية محايدة حول العلم والعلماء بشكل عام ، إلا أنهم يحملون صورة سلبية عن العلماء ،كما كشفت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا على مقياس الصورة الذهنية للعلم وللعلماء تعزى لمتغير النوع الاجتماعي ، والمستوى التحصيلي ؛ في حين وجدت فروق دالة إحصائيا بين متوسطات أفراد العينة تعزى إلى متغير الصف الدراسي لصالح الصفوف الأعلى ، وأصت الدراسة بضرورة الاهتمام بعرض السير الذاتية للعلماء عند التعرض لأعمالهم التي ترد في دروس العلوم اليومية.

الكلمات المفتاحية : الصورة الذهنية – العلم والعلماء - طلبة التعليم الأساسي في المرحلة العليا - مستوى التحصيل الدراسي .

مقدمة

ركزت أهداف تدريس العلوم بدرجة كبيرة على أهمية تقدير جهود العلم والعلماء، حيث ورد هذا في الكثير من قوائم أهداف تدريس العلوم في معظم دول العالم، ونظراً لأهمية هذا الهدف في التربية العلمية ؛ فقد ورد في قائمة أهداف تدريس العلوم للمناهج الفلسطينية المعلنة في وثيقة المنهاج الفلسطيني لسنة 1997م. ويسعى هذا الهدف إلى تزويد المتعلمين بأهمية العلم في مسيرة الإنسان، وتكوين صورة ذهنية إيجابية حول العلماء وتقدير جهودهم في خدمة البشرية ؛ ليكونوا مثالاً للمتعلمين يقتدون به، ويحرصون على النبوغ والتفوق في دراسة العلوم الطبيعية.

وفي إطار معرفة مدى تحقق هذا الهدف في برامج التربية العلمية المقدمة للمتعلمين في المراحل الدراسية المختلفة، فقد تركزت جهود العلماء والباحثين في تدريس العلوم في معرفة الصورة الذهنية للعلم والعلماء التي يكونها هؤلاء المتعلمين (Top,2011; Tukman,2008). ويعود سبب هذا الاهتمام إلى تزايد إدراك الباحثين و معلمي العلوم بأن الصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى المتعلمين تؤثر في اتجاهاتهم نحو العلم والنشاط العلمي (she,1998) ؛ ذلك لأن الصورة الذهنية تقوم بدور مهم ومحوري في تكوين الآراء واتخاذ القرارات وتشكيل سلوك الأفراد، كما تؤثر في تصرفاتهم تجاه الأشياء والأفراد والمعرفة العلمية، فهي تعكس الواقع وتحمل المعلومات عنه إلى العقل الإنساني الذي لا يواجه الواقع مباشرة، وإنما يواجهه بشكل غير مباشر يعتمد على الوصف. (قطب وعتريس، 2007.)

الصورة الذهنية هي الناتج النهائي للانطباعات الذاتية التي تتكون في أذهان الأفراد إزاء فرد معين أو نظام ما ... وقد تتكون هذه الانطباعات من خلال التجارب المباشرة وغير المباشرة وترتبط هذه التجارب بعواطف الأفراد واتجاهاتهم وعقائدهم بغض النظر عن صحة المعلومات التى تتضمنها خلاصة هذه التجارب، فهي في النهاية تمثل دافعا صادقا بالنسبة لأصحابها ينظرون من خلاله إلى ما حولهم ويفهمونه على أساسها (مصطفى،1995) .

وترى كريستيدو (Christidou.2012)أن الصورة الذهنية هي عملية معرفية نفسية نسبية ذات أصول ثقافية تقوم على إدراك الأفراد الانتقائي المباشر والغير مباشر لخصائص وسمات موضوع ما (مؤسسة ، فرد، جماعة ، مجتمع ، نظام ....) وتكوين اتجاهات عاطفية نحوه (سلبية أو ايجابية) وما ينتج عن ذلك من توجهات سلوكية (ظاهرة – باطنه) في إطار مجتمع معين وقد تأخذ هذه المدركات والاتجاهات والتوجهات شكلا ثابتا أو غير ثابت، دقيقا أو غير دقيق .

ومن التعريف السابق نلاحظ ما يلي :-

- أن الصورة عملية ديناميكية متفاعلة تمر بمراحل متعددة تتأثر كل مرحلة بما يسبقها وتؤثر فيما يلحق بها ، كما أنها متطورة ومتغيرة وتأخذ أشكالا عديدة وقوالب مختلفة، و أن هذه العملية معرفية ، أي أنها تمر بمراحل العمليات المعرفية من إدراك و فهم و تذكر... وتخضع للمتغيرات والعوامل التي تخضع لها العمليات المعرفية أو تتأثر بها . (ندا ،2004)
- إن هذه العملية نفسية: مما يعنى كونها عمليات داخلية لها أبعاد شعورية إلى جانب أبعادها المعرفية .
- إن هذه العملية نسبية :أي أنها متغيرة من موضوع لآخر وليست لها خصائص ثابتة .
- إن هذه العملية تتكون وتتطور في إطار ثقافي معين: أي أن الصورة الذهنية لا تنشأ في الفراغ وإنما تتأثر بكل الظروف المحيطة بها .
- أن هذه العملية لها مكونات ثلاث هي : مكون إدراكي ويعنى الجانب المعلوماتي للصورة، ومكون عاطفي ويتضمن الاتجاهات العاطفية(سلبية أو ايجابية) نحو الظاهرة موضوع الصورة ، ومكون سلوكي ويتضمن السلوكيات المباشرة مثل: التحيز ضد جماعة ما أو التعصب وغيرها .
- أن سمات هذه المكونات السابقة للصورة الذهنية متغيرة؛ أي أن بعضها قد يكون ثابتا والبعض الأخر غير ثابت، كما أن هذه المدركات والاتجاهات والسلوكيات المكونة لها قد تكون دقيقة في بعض الأحيان، بينما قد تكون مشوهة وخاطئة أحيانا ، أي إنها لا تأتى دائما على صورة واحدة.
- أن هذه المكونات الثلاثة للصورة الذهنية تعمل في إطار مجتمعي معين؛ فهي تنبع من المجتمع وتوجد فيه وتختلف تبعا لخصائص وسمات كل مجتمع.

ونظراً لأن التطور العلمي والتكنولوجي أساسي ومهم لجميع المجتمعات البشرية، فإن فحص الصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى المتعلمين يسهم في مساعدتهم في تطوير الصور الذهنية الواقعية، ويعمل على جذبهم لدراسة العلوم الطبيعية، ولقد لوحظ في العقود الأخيرة وجود اتجاهات سلبية لدى المتعلمين حول دراسة العلوم، فضلاً عن تدني مستوى الكفاءة الداخلية الذاتية لديهم، وتدني مستوى الاهتمام بقضايا العلوم والتكنولوجيا (Britner,2008) , Britner& Pajares,2006)، كما لوحظ تدني مستوى تحصيل الطلبة في الاختبارات الدولية ، وقد فسر الباحثون أن من أسباب هذه النتائج وجود صور ذهنية سلبية حول العلم والعلماء عند المتعلمين.

في ضوء ما تقدم يرى كثير من الباحثين منهم: (Scherz & Oren,2006) و (Farland,2006) ,أنه من الضروري متابعة البحث العلمي حول الصورة الذهنية للعلم والعلماء عند المتعلمين ومتابعتها بشكل دوري منتظم، لمعرفة الجوانب السلبية لهذه الصورة، ومحاولة التدخل بين الحين والآخر لجعلها أكثر إيجابية لديهم. فقد أسفرت نتائج العديد من البحوث و الدراسات التي أجريت في هذا المجال مثل : (Finson &carmond, 1995) إلى أن المتعلمين لديهم صور ذهنية سلبية حول العلم والعلماء، حيث يعتقدون أن العالم هو رجل طاعن في السن، يرتدي نظارات زجاجية، يعمل في المختبر ويرتدي الثوب الأبيض، ويعمل بسرية تامة، ويبحث في أشياء خطيرة مثل الكيماويات والأسلحة

بمختلف أنواعها (Finson,2003). ولتحسين هذه الصورة السلبية تجري العديد من التعديلات في برامج تدريس العلوم والتربية العلمية مثل: إعادة النظر في محتوى مناهج العلوم، والأنشطة التدريسية، والمختبرات، ونوادي العلوم، والرحلات العلمية، وقد وصلت هذه المحاولات إلى حد إحضار العلماء للمدرسة والعمل مباشرة مع المتعلمين في المختبرات، ومشاركتهم في مختلف الأنشطة العلمية البحثية (Leblebicioglu,et al,2011).

في ضوء هذه الأهمية للصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى المتعلمين، باعتبارها من الأهداف الأساسية لتدريس العلوم في كثير من دول العالم، فقد نشط الباحثون في هذا المجال سعياً لتشخيص هذه الصورة ومعرفة بعض المتغيرات التي تؤثر فيها سلباً أو إيجاباً. لذا فقد أجريت العديد من البحوث والدراسات حول هذا الجانب المهم من جوانب التربية العلمية، وفيما يلي عرض بعض هذه الدراسات:

أجريت العديد من الدراسات حول الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى تلامذة المرحلة الأساسية، فقد أجرى (Losh, et al,2008) دراسة لمعرفة الصورة الذهنية لدى عينة من طلبة المرحلة الابتدائية في الولايات المتحدة الأمريكية، حيث استخدم الباحثون اختبار رسم العلماء ونشاطهم العملي و المعروف باسم (Draw a scientist. Test, DAST) حيث طُلب منهم في هذا الاختبار رسم العلماء، وأصحاب بعض المهن الأخرى، وقد أشارت النتائج إلى أن المتعلمين استطاعوا التمييز بين العلماء، وأصحاب المهن الأخرى، حيث وصفوا العلماء بأنهم أقل ابتساماً من الآخرين، وأقل جاذبية منهم. كما أن العلماء معظمهم من الرجال الغامضين في سلوكهم، كما أشارت النتائج إلى أن الطلبة في الصفوف الأعلى لديهم صورة ذهنية أكثر سلباً من نظرائهم في الصفوف الأقل.

أجرى تركمان (Turkmen, 2009) دراسة لمعرفة الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة الصف الخامس والعوامل المؤثرة فيها في المدارس التركية، وقد استخدم اختبار رسم العلماء (DAST) ، وقد أسفرت النتائج عن وجود صورة ذهنية سلبية حول العلم والعلماء عند المتعلمين.

وأجرى كوركماز و كافاك (Korkmaz &Kavak,2010) دراسة على عينة من طلبة الصفوف (4-8) في تركيا ، واستخدما اختبار رسم العلماء (DAST)، وبعد تطبيق الاختبار وتحليله، كشفت النتائج أن الطلبة يعتقدون بأن معظم العلماء من الذكور، يرتدون المعاطف البيضاء، و النظارات الطبية، وأنهم في الغالب يعملون بسرية تامة و في ظروف غامضة.

وفي الاتجاه نفسه أجرى كل من سلفر وراشتون (Silver & Rushton, 2008) دراسة لفحص الصورة الذهنية لدى عينة من طلبة الصف الخامس في بريطانيا حول العلماء واتجاهاتهم نحو العلم والهندسة والتكنولوجيا (SET)، وأشارت النتائج إلى أن الطلبة يستمتعون في دراستهم للعلم، والأنشطة الإبداعية، ولديهم اتجاهات إيجابية نحو العلم والتكنولوجيا والهندسة، في حين توصلت النتائج إلى أنهم لا يرغبون في أن يصبحوا علماء أو مهندسين، وخلصت الدراسة إلى أن هناك حاجة لتزويد المتعلمين بصورة ذهنية إيجابية نحو العلماء ومجالات عملهم.

وفي تركيا قام أوزل (Ozel,2012) بدراسة هدفت إلى تقدير مقياس الصورة الذهنية لدى الطلبة من الصف الثالث وحتى الصف الخامس حول العلم والعلماء، ومعرفة أثر متغير الصف على هذه الصورة . وطبق الباحث اختبار رسم العلماء (DAST) على عينة مكونة من (243) طالباً وطالبة في الصفوف المذكورة ، وأسفرت النتائج عن وجود صورة ذهنية سلبية لدى أفراد العينة بشكل عام، إلا أن هناك فروقاً دالة إحصائياً في هذه الصورة تعود إلى متغير الصف الدراسي ولصالح الصفوف الأعلى، حيث كلما زاد الصف الدراسي، تتحسن معه الصورة الذهنية حول العلماء ونشاطهم العلمي.

وأجرت فنج (Fung,2002) دراسة في هونج كونج في الصين لمعرفة الصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى عينة من طلبة المرحلة الأساسية في الصوف (2، 4، 6)، وعينة من طلبة المرحلة الثانوية والصفوف (2،4،5)،

وأشرات النتائج أن أفراد العينة تتكون لديهم صورة ذهنية إيجابية حول العلم والعلماء بتقدم العمر والمرحلة الدراسية والصف الدراسي، إلا أنهم يعتقدون أن العلماء هم من الرجال الذين لا يهتمون بمظهرهم الخارجي.

وأجرى زاهي وآخرون (Zahi at el,2014) دراسة هدفت إلى معرفة مستوى الصورة الذهنية لدى عينة من طلبة التعليم الأساسي في سنغافورة تكونت من (161) من طلبة الصف(4-6) وعلاقتها بالصف الدراسي ، طبق الباحثون استبيان ومقياس رسم العلماء بالإضافة إلى المقابلات الشخصية ، وأسفرت النتائج أن الطلبة ينظرون للعلماء على أنهم يعملون وحدهم ، ويتعرضون للتجارب الخطرة ، كما أشارت إلى تفاوت هذه الصورة طبقا لمتغير الصف ،لصالح الصفوف الأعلى.

كما أجرى بلدو (Buldu,2006) دراسة هدفت إلى معرف اثر كل من : العمر ، والجنس والمستوى الاقتصادي والاجتماعي لدى عينة من الأطفال تتراوح أعمارهم من (5-8) سنوات،على الصورة الذهنية للعلم والعلماء ،اختيرت عينة مكونة من (30) طفل وطفلة من مدرسة متروبولتيان في دولة الإمارات العربية المتحدة ، واستخدم الباحث طريق المقابلة الشخصية لأفراد العينة من خلال توجيه بعض الأسئلة ،فضلا عن الطلب منهم رسم صور للعلماء وأعمالهم ، وكشفت النتائج عن وجود صورة ذهنية سلبية لدى أفراد العينة ، ولم توجد فروق دالة بين أفراد العينة تعزى لمتغير الجنس ، في حين وجدت فروق تعزى لمتغير العمر ولصالح الأطفال الأكبر سناً

نظراً لأن بعض نتائج الدراسات والبحوث التي ركزت على الصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى المتعلمين كانت سلبية ولا تسهم في تحسين تحصيل المتعلمين وإقبالهم على دراسة العلوم والرغبة في جعلها مهنة المستقبل، فقد أجرى العديد من الباحثين دراسات هدفت إلى تحسين هذه الصورة وجعلها أكثر إيجابية، لما في ذلك من فوائد كثيرة للمتعلمين وجذبهم نحو دراسة العلوم والإقبال عليها برغبة جادة وحماسة تناسب أهميتها في الحياة العملية والمجتمع. ومن هذه الدراسات ما قام به ايرتن وآخرون (Erten, et al,2013) حيث هدفت دراستهم لمعرفة ما إذا كانت دروس العلوم التي تتخللها قصص حياة العلماء وسيرتهم الذاتية؛ تساعد في تعديل الصورة الذهنية للعلماء لدى عينة من طلبة الصف (11-12) بلغ عددهم (80) طالباً وطالبة ، قدمت لهم دروس العلوم يتخللها قصص حول العلماء وإنجازاتهم وسيرهم الذاتية، وجمعت البيانات من خلال المقابلات الشخصية، واختبار رسم العلماء (DAST). و كشفت النتائج عن تحسن ملحوظ للصورة الذهنية حول عمل العلماء عند أفراد العينة ، حيث وصفوا العلماء بأنهم يستخدمون الأدوات الزجاجية : كأنابيب الاختبار والأدوات الكيمائية الأخرى، فضلاً عن استخدامهم للميكروسكوبات والحواسيب والتلسكوبات والأجهزة الأخرى، كما أشارت نتائج المقابلات الشخصية لأفراد العينة إلى تحسن الصورة الذهنية للعلم والعلماء عندهم.

وفي السياق ذاته أجرت الشرقاوي (Sharkawy,2012) دراسة مشابهة هدفت إلى معرفة فائدة استخدام قصص العلماء وسيرهم الذاتية وأثرها في تحسين الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة المرحلة الابتدائية بمصر، حيث استمرت الدراسة لمدة (15) أسبوعاً جرى خلالها تزويد المتعلمين بالعديد من القصص والسير الذاتية للعلماء وأنشطتهم العلمية والبحثية، واستخدمت الباحثة اختبار رسم العلماء (DAST) بجانب المقابلات الشخصية الفردية المسجلة، وقد أسفرت النتائج عن تطور وتحسن واضح للصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى عينة الدراسة، وتحسن الصورة الذهنية حول الأنشطة العلمية التي يجريها العلماء.

ويرى ليبليبسيجولا وآخرون (Leblebicioglu, et al,2011) أن كثيراً من المتعلمين لديهم صورة ذهنية سلبية حول العلم والعلماء، وفي محاولة من الباحثين لتحسين هذه الصورة، فقد نظموا مخيم للعلوم في المدارس التركية يضم عدد من علماء تعليم العلوم ، بحيث يقوم هؤلاء العلماء بالتفاعل المباشر مع طلبة مرحلة التعليم الأساسي البالغ عددهم (24) طالباً وطالبة من الصف السادس والسابع، حيث يقوم من فريق العلماء والطلبة بإنجاز العديد

من الأنشطة العلمية الاستقصائية والمخبرية، واستمر العمل لمدة (10) أيام، وفي نهاية الفترة طبق الباحثون اختبار رسم العلماء (DAST) على عينة الدراسة، وأسفرت نتائج تحليل الاختبار إلى تحسن كبير للصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى أفراد العينة.

في ضوء ما تقدم يتبين أهمية التعرف إلى الصورة الذهنية التي يحملها المتعلمون في مراحل التعليم المختلفة حول العلماء والعلم، وكما يبدو من العرض السابق هناك اهتمام عالمي بهذا الجانب المهم من جوانب تدريس العلوم، فنجد أن هناك دراسات أجريت في كل من الولايات المتحدة الأمريكية، وبريطانيا، والصين، وتركيا، في حين أجريت دراسة واحدة فقط في البلدان العربية وهي دراسة (الشرقاوي، 2012).

وكذلك هناك دراسات ركزت فقط على تشخيص ومعرفة الصورة الذهنية حول العلم والعلماء لدى الطلبة مثل دراسة (Losh, et al, 2008) و (Turkman,2008) ودراسة (Korkmaz&Kavak, 2010) ودراسة (Silver & Rushton, 2006) ودراسة (Ozel, 2012) ودراسة (Fung,2002).

وفي الوقت ذاته نجد أن هناك بعض الدراسات هدفت إلى تحسين الصورة الذهنية حول العلم والعلماء لما لها من أهمية في تحقيق بعض أهداف تدريس العلوم، مثل دراسة كل من (Eretn, et al ,2013) ، و(Sharkawy,2012) و (Leblebicioglu, et al,2011)، وذلك من خلال تنفيذ مجموعة من البرامج والأنشطة التي من شأنها تحسين هذه الصورة لدى المتعلمين.

وتتشابه الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة من حيث التعرف إلى الصورة الذهنية للعلم والعلماء لطلبة مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين وعلاقتها ببعض المتغيرات : كالصف الدراسي، والنوع الاجتماعي، والمستوى التحصيلي، وقد استفاد الباحث من الدراسات السابقة في كيفية قياس الصورة الذهنية لدى عينة الدراسة وتنفيذها، وكذلك في تفسير النتائج ومناقشتها.

وتختلف الدراسة الحالية عن بعض الدراسات السابقة في مكان إجرائها في البيئة العربية والفلسطينية، حيث لم تجر أي من الدراسات المشابهة في هذا المجال لا سيما أنها من الدراسات العربية النادرة في قياس الصورة الذهنية حول العلم والعلماء، كما تختلف في طبيعة المتغيرات التي تعالجها مثل: مستوى التحصيل، وعلاقته بالصورة الذهنية ، وهو ما لم تتناوله أي من الدراسات السابقة.

مشكلة الدراسة

إن البعد الوجداني أو العاطفي الذي تشتمل عليه مناهج العلوم في مختلف المراحل الدراسية لا يقل أهمية عن البعد المعرفي أو النفسحركي، سيما وأن هذا البعد يحتاج لمزيد من الجهد من كل من المعلم والمتعلم، فضلاً عن صعوبة قياس نتاجات هذا الجانب المتمثلة في العواطف والمشاعر: كالحب والكره والغضب والخوف والميول والاتجاهات والقيم، والصور الذهنية التي يكونها المتعلم تجاه الأشياء والأشخاص والتي من شأنها التأثير على اتجاهاته وقيمه (الشهري،2008)، وحيث إن العاطفة تشكل مساحة واسعة في نفوس المتعلمين وتسهم في بناء شخصيتهم بناء سليماً إذا ما أحسن تربيتها، فإن جميع المناهج الدراسية بما فيها مناهج العلوم- تولها اهتماماً كبيراً من خلال ما تتبناه من ميول وأوجه تقدير واتجاهات وقيم تحدد سلفاً في قوائم أهداف هذه المناهج .

وفي إطار اهتمام الباحث بهذا الجانب، فقد لفت انتباهه أثناء الإشراف على الطلبة المعلمين في التربية العملية في المدارس الفلسطينية بمحافظات غزة ؛ أن كثيراً من طلبة التعليم الأساسي لديهم صور ذهنية حول العلم والعلماء تتفاوت سلبيتها أو إيجابيتها من صف دراسي إلى آخر، ومن مرحلة دراسية إلى أخرى ،لذا جاءت هذه الدراسة

لقياس الصورة الذهنية لدى هؤلاء الطلبة ومدى تأثرها ببعض المتغيرات: كالصف الدراسي، والنوع والاجتماعي، ومستوى التحصيل الدراسي.

وبذلك أمكن تحديد مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس التالي:

" ما الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا؟ وما علاقتها ببعض المتغيرات بمحافظات غزة؟"

وتفرع منه الأسئلة التالية:

1- ما واقع الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا بمحافظات غزة؟
2- إلى أي مدى تختلف الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي باختلاف النوع الاجتماعي (ذكور- إناث)؟
3- إلى أي مدى تختلف الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا باختلاف الصف الدراسي (سابع- ثامن- تاسع)؟
4- إلى أي مدى تختلف الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا باختلاف مستوى التحصيل الدراسي (مرتفع – منخفض)؟

فرضيات الدراسة

للإجابة عن أسئلة الدراسة صيغت الفرضيات الآتية:

1. لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha< 0.05$) بين متوسطي درجات الطلبة والطالبات في مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء.
2. لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا عند مستوى (0.05 >α) على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء تعزى لمتغير الصف الدراسي (سابع- ثامن-تاسع).
3. لا يوجد فروق دال إحصائياً عند مستوى ($\alpha< 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة التعليم الأساسي على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء تعزى إلى متغير التحصيل الدراسي (مرتفع- منخفض).

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى التعرف إلى الصورة الذهنية التي يحملها طلبة مرحلة التعليم الأساسي حول العلم والعلماء في محافظات غزة ، كما تهدف إلى معرفة بعض العوامل التي قد تؤثر في بناء هذه الصورة وتكوينها، مثل: النوع الاجتماعي (ذكور- إناث)، الصف الدراسي (السابع- الثامن- التاسع) ،ومستوى التحصيل الدراسي (مرتفع ، منخفض).

أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من طبيعة الموضوع الذي تتناوله بالبحث، وهو الكشف عن الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي العليا، كما تسهم في معرفة أثر متغيرات النوع الاجتماعي، والصف الدراسي، والمستوى التحصيلي في تكوين الصورة الذهنية عندهم.

وتنبثق أهمية الدراسة في أنها من الدراسات الأولية العربية التي تهتم بدراسة الصورة الذهنية عن العلم والعلماء لدى تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي بفلسطين- بحدود علم الباحث- وبالتالي فإنها سوف تسهم في التعرف

إلى مستوى الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى هذه الشريحة من المتعلمين ومدى تأثرها بالصف الدراسي والنوع الاجتماعي والمستوى التحصيلي، وبالتالي إعداد برامج مستقبلية لتحسين الصورة الذهنية.

كما أن هناك أهمية أخرى للدراسة تتمثل في تطوير أداة لقياس الصورة الذهنية عن العلم والعلماء؛ مما يتيح الفرصة لإمكانية استخدامها من قبل باحثين آخرين في مجتمعات عربية أخرى.

وبالإضافة إلى ما سبق تبرز أهمية هذه الدراسة من خلال إطارها النظري ونتائجها في مساعدة الباحثين في إجراء دراسات مشابهة في بيئات تعليمية أخرى.

محددات الدراسة وحدودها

تتحدد نتائج الدراسة بالمحددات والحدود التالية:

1- جرت الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام (2016/2015م).
2- تتحدد نتائج الدراسة بمدى جدية التلاميذ في الاستجابة لمقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء، ومدى صدقهم في التعبير بصدق عن الصورة التي يحملونها عن العلم والعلماء.
3- جرت الدراسة على عينة من تلاميذ مرحلة التعليم الأساسي العليا (الصوف السابع، والثامن، والتاسع)، اختيرت عشوائياً في محافظات غزة.
4- تعتمد نتائج الدراسة على صدق وثبات مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء الذي استخدم لقياس هذه الصورة لدى عينة الدراسة، ومدى قدرته على تشخيصها بشكل دقيق، وسلامة إجراءاته وتطبيقه.

مصطلحات الدراسة وتعريفاتها الإجرائية

ورد في الدراسة عدة مصطلحات يمكن تعريفها كما يلي:

1- الصورة الذهنية:

يعرفها قاموس وبستر (Webster dictionary) بأنها تصور عقلي شائع بين أفراد أو جماعة معينة، ويشير إلى اتجاه هذه نحو شخص أو شيء معين.

ويعرفها عجوة (2003) على أنها الصورة الفعلية التي تتكون في أذهان الناس عن المنشآت والمؤسسات المختلفة والأفراد، وقد تتكون من التجربة المباشرة أو غير المباشرة، وقد تكون عقلانية أو غير رشيدة، وقد تعتمد على الأدلة والوثائق أو الإشاعات والأقوال غير الموثوقة، لكنها تمثل واقعاً صادقاً بالنسبة لمن يحملونها في رؤوسهم.

ويعرفها الباحث إجرائياً في هذه الدراسة على أنها ما يختزنه أفراد عينة الدراسة من معلومات وأفكار وانطباعات حول العلم والعلماء والتي تؤثر في سلوكهم واتجاهاتهم نحو العلم والعلماء، وتقاس بالدرجة التي يحصلون عليها في مقياس الصورة الذهنية الذي أعد لهذا الغرض.

2- طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا:

يعرف النظام التعليمي الفلسطيني مرحلة التعليم الأساسي العليا على أنها المرحلة الممتدة من الصف الخامس الأساسي وحتى الصف العاشر الأساسي. (وزارة التربية والتعليم العالي، 1998).

وتعرف في هذه الدراسة على أنهم تلاميذ هذه المرحلة من الصف السابع وحتى الصف العاشر والذي تتراوح أعماهم من (13-15) سنة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع تلاميذ الصفوف السابع والثامن والتاسع الأساسي المسجلين ومدارس وكالة الغوث بمحافظات غزة. أما عينة الدراسة فتكونت من (231) طالب وطالب اختيرت عشوائياً من المدارس الحكومية و مدارس وكالة الغوث بمحافظات غزة ، وذلك بالاستعانة بالطلبة المعلمين الذين يتدربون في هذه المدارس ، وهم موزعين في كلٍ من مدارس الحكومة والوكالة في جميع محافظات غزة الخمسة ، حيث اختيرت المدارس عشوائيا ، ومن ثم تم تكليف الطلبة المعلمين بتنفيذ أداة الدراسة على أفراد العينة .والجدول التالي يوضح هذه العينة من حيث النوع الاجتماعي (ذكور- إناث)، والصف الدراسي (سابع، ثامن، تاسع).

جدول (1) توزيع أفراد العينة حسب النوع الاجتماعي والصفوف الدراسية

الصف	ذكور	إناث	المجموع
سابع	38	39	77
ثامن	38	40	78
تاسع	39	37	76
المجموع	115	116	231

أداة الدراسة:

اطلع الباحث على العديد من أدوات قياس وتقدير الصورة الذهنية حول العلم والعلماء التي استخدمت في دراسات سابقة مثل دراسة لوش وآخرون (Losh, et al, 2008)، وتركمان (Turkman,2008)، ودراسة كركوماز وكافاك (Korkmaz &Kavak, 2010)، ودراسة سلفر وراستون (Silver & Rushton,2000) وغيرها من الدراسات، كما استفاد الباحث من اختبار رسم العلماء، ونشاطهم العلمي (Draw a scientist test) (DAST) المعدل من حيث المجالات الرئيسة لمقياس الصورة الذهنية ، ومقياس ميلي (Meile,2014) .وفي ضوء ذلك حددت المجالات الرئيسية لأداة الدراسة وهي: طبيعة عمل العلماء، الحياة الشخصية للعلماء، نواتج أبحاث العلماء. ثم صيغت العديد من الفقرات لكل مجال من هذه المجالات وقد صيغت هذه الأداة على شكل مقياس خماسي التدرج وفقاً لتدرج مقياس ليكرت، وقد أعطيت التدرجات التالية:

- موافق جدا 5 درجات.
- موافق 4 درجات.
- متردد 3 درجات.
- معترض درجتان
- معترض جدا درجة واحدة.

وصيغت الفقرات بطريقة عشوائية كل حسب مجالها الرئيسي فيها فقرات إيجابية وأخرى سلبية تمت معالجتها إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS) وتحويلها إلى فقرات إيجابية. تكون المقياس في صورته الأولية من (43) فقرة.

صدق المقياس:

تم التأكد من صدق المقياس من خلال عرضه على (5) محكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم ومشرفي العلوم بوكالة الغوث الدولية، وطلب منهم تحكيم المقياس إما بالحذف أو التعديل أو الإضافة، ثم رصدت أحكام المحكمين و قراراتهم لكل فقرة، وتم اعتماد الفقرات التي أجمع عليها (3) محكمين فأكثر. وأسفرت هذه الخطوة عن استبعاد (8) فقرات، وتكون المقياس في صورته النهائية من (35) فقرة.

ثبات المقياس:

للتحقق من ثبات المقياس طبق على عينة استطلاعية مكونة من (45) طالباً وطالبة من الصفوف السابع والثامن والتاسع من خارج أفراد العينة الأصلية، وقد حسبت معاملات الثبات للمقياس بمجالاتها الثلاثة، وذلك من خلال حساب الاتساق الداخلي بين الفقرات، حيث تراوحت معاملات الثبات من (0.73-0.86). أما معامل الثبات للمقياس ككل فقد بلغ (0.82)، وجميع هذه القيم مقبولة تربوياً وتفي بأغراض الدراسة. والجدول (2) يبين هذه القيم بوضوح.

جدول (2)معاملات الثبات لمجالات المقياس ومجاله الكلي

المجال	عدد الفقرات	معاملات الثبات
طبيعة عمل العلماء	12	0.86
الحياة الشخصية للعلماء	11	0.73
نواتج أبحاث العلماء	12	0.88
المجموع	35	82،0

المعالجات الإحصائية:

بعد تفريغ إجابات أفراد العينة التي جرى ترميزها وإدخال البيانات باستخدام برنامج (SPSS) عولجت هذه البيانات باستخدام هذا البرنامج، وذلك من خلال المعالجات الإحصائية التالية:

- التكرارات والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين (Independent t-test).
- اختبار تحليل التباين الأحادي (One-way Anova) واختبار أقل فرق دال إحصائياً عند اللزوم (LSD) للمقرنات البعدية .

نتائج الدراسة ومناقشتها

أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول من أسئلة الدراسة:

ينص هذا السؤال على :" ما واقع الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا بمحافظات غزة؟.

للإجابة عن هذا السؤال استخرجت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل مجال من مجالات مقياس الصورة الذهنية، وعلى المقياس ككل، واعتمد الباحث مستويات معينة للحكم على مستوى الصورة الذهنية عن العلم والعلماء عند عينة الدراسة وهي: (صورة ذهنية سلبية إذا تراوحت قيمة المتوسط الحسابي من 1-1.99 ،

وصورة ذهنية محايدة إذا تراوحت ما بين 2-2.39، وصورة ذهنية إيجابية إذا تراوحت ما بين 3-5). والجدول (3) يوضح هذه القيم.

جدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات العينة على مقياس الصورة الذهنية

المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
طبيعة عمل العلماء	2.77	1.31
الحياة الشخصية للعلماء	1.86	1.51
نواتج أبحاث العلماء	3.30	1.04
الدرجة الكلية	2.64	1.29

تبين النتائج في جدول (3) أن الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بمحافظات غزة هي صورة محايدة. حيث بلغ متوسط إجاباتهم على المقياس ككل (2.64). ولكن مجالات المقياس جاءت بتفاوت حيث بلغ متوسط استجابات العينة على فقرات مجال طبيعة العلماء (2.77) وبانحراف معياري (1.31) وهي صورة ذهنية محايدة. أما مجال الحياة الشخصية للعلماء فقد بلغ متوسط الاستجابات (1.86) وبانحراف معياري (1.51) وهي صورة ذهنية سلبية، وأخيراً فإن متوسط إجابات العينة على فقرات المجال الثالث وهو نواتج أبحاث العلماء فقد كان (3.3) وبانحراف معياري (1.07) وهو يعكس صورة ذهنية إيجابية.

وللتعرف على الصورة الذهنية لدى عينة الدراسة ضمن كل مجال من مجالات المقياس حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجاباتهم على فقرات المقياس لكل مجال على حد وفيما يلي عرض لذلك.

1- مجال طبيعة عمل العلماء: يمكن توضيح النتائج المتعلقة بهذا المجال في جدول (4)

جدول (4) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال طبيعة عمل العلماء

رقم الفقرة	الفقرة	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
5	يجري العلماء أبحاثهم وتجاربهم بناء على رغبات القادة والرؤساء الين يحكمون بلادهم.	1	3.53	1.34
11	يتعرض العلماء في أثناء عملهم ونشاطهم العلمي لكثير من المخاطر.	2	3.40	1.41
8	يجري العلماء أبحاثهم وتجاربهم على النبات والإنسان والحيوان بدون اعتبارات أخلاقية.	3	3.26	1.43
6	يقضي العالم وقتاً طويلاً في دراسته الجامعية قبل أن يصبح عالماً	4	3.16	1.41
4	يقضي العالم معظم وقته في البحث العلمي والتجريب والتقصي	5	3.07	1.31
2	يعمل العلماء في بحوثهم وتجاربهم بسرية تامة	6	2.58	1.29
3	يهتم العلماء كثيراً بأجورهم التي يتلقونها مقابل بحوثهم واكتشافاتهم	7	2.46	1.36

رقم الفقرة	الفقرة	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
1	العلماء أناس متخصصون في المجالات العلمية الصعبة التي لا يتقنها غيرهم	8	2.39	1.24
7	يقضي العلماء معظم أوقاتهم بين الأجهزة المخبرية وأجهزة الحواسيب	9	2.32	1.18
9	يستخدم العلماء في عملهم أدوات وأجهزة تختلف عن تلك المستخدمة في مهن أخرى.	10	2.30	1.25
10	يخرج العلماء إلى الطبيعة لرصد الظواهر الطبيعية ودراستها.	11	2.21	1.20
12	يعتمد العلماء في عملهم على التجريب العلمي بكثرة مما يعني هدر أوقاتهم للحصول على نتائج بسيطة.	12	2.02	1.12
	المجال ككل		2.77	1.31

يتضح من نتائج التحليل المبينة في جدول (4) أن المتوسطات الحسابية تراوحت بين (2.02-3.53) وهي تقع في مجال الصورة الذهنية الإيجابية والمحايدة إلا أن مجالها الكلي (2.77) يبين أن الصورة الذهنية محايدة بشكل عام. وكذلك تراوحت الانحرافات المعيارية بين (1.12-1.43). وقد جاءت الفقرة (5) التي تنص على " يجري العلماء أبحاثهم وتجاربهم بناء على رغبات القادة والرؤساء والملوك الذين يحكمون بلادهم" في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (3.53)، تلتها الفقرة (11) التي تنص على " يتعرض العلماء في أثناء عملهم ونشاطهم العلمي لكثير من المخاطر" في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي (3.40) وانحراف معياري (1.41)، بينما جاءت الفقرة (12) التي تنص على " يعتمد العلماء على التجريب العلمي بكثرة مما يعني هدر أوقاتهم للحصول على نتائج بسيطة" في المرتبة الأخيرة بمتوسط حسابي (2.02) وانحراف معياري (1.12).

2- **مجال الحياة الشخصية للعلماء:** يمكن توضيح النتائج المتعلقة بفقرات هذا المجال في جدول (5)

جدول (5) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات مجال الحياة والشخصية للعلماء

رقم الفقرة	الفقرة	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
19	يعيش العلماء في عالم مختلف عن عالمنا من حيث الاهتمامات والقناعات الفكرية.	1	2.85	1.41
18	يهتم العلماء بما يدور حولهم من أحداث سياسية واجتماعية واقتصادية.	2	2.30	1.13
23	يهتم العلماء بمشكلات أفراد أسرهم وأبنائهم.	3	2.21	1.32
21	طبقة العلماء هي من أكثر طبقات المجتمع حرصاً على توفير الحياة الكريمة لأفراد المجتمع.	4	2.11	1.28
20	يطمح العلماء في جني الكثير من الأموال مقابل أبحاثهم واكتشافاتهم.	5	1.92	0.95

رقم الفقرة	الفقرة	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
13	يعمل العلماء في جو منعزل عن باقي أفراد المجتمع.	6	1.71	1.16
15	العلماء مختلفون عن سائر أفراد المجتمع من حيث الشكل والهيئة وأنماط التفكير.	7	1.56	1.27
17	يقيم العلماء علاقات اجتماعية سليمة مع وسطهم الاجتماعي.	8	1.54	0.66
14	يهتم العلماء بمظهرهم الخارجي وأناقة ملابسهم.	9	1.53	1.25
16	أتخيل العالم رجلاً طويل الشعر كثيف اللحية يرتدي نظارات بيضاء وثوباً ابيض.	10	1.49	1.39
16	العلماء أهم من القادة السياسيين ؛ لأنهم يعملون على توفير الأمن والسلام للبشرية.	11	1.40	1.45
	المجال ككل		1.86	1.07

يتضح من جدول (5) أن المتوسطات الحسابية لمجال الحياة الشخصية للعلم والعلماء تراوحت من (2.85-1.40 وبمتوسط (1.86) وهو يقع في مجال الصورة الذهنية، وكذلك تراوحت الانحرافات المعيارية لفقرات هذا المجال من (1.45-0.66) وبانحراف معياري عام لجميع الفقرات (1.07) وقد جاءت الفقرات (19، 18، 23، 21) تعكس صورة إيجابية عن العلم والعلماء لدى أفراد العينة، في حين أن باقي الفقرات تعكس صورة ذهنية سلبية، وبالتالي يمكن القول إن أفراد العينة يرون العلماء على أنهم:

- يطمحون في جني الأموال مقابل أبحاثهم واكتشافهم حسب (الفقرة 20).
- يعملون في جو منعزل عن أفراد المجتمع (الفقرة 13).
- مختلفون عن سائر أفراد المجتمع في الشكل والهيبة وأنماط التفكير (الفقرة 15).
- إن العالم رجل طويل الشعر كثيف اللحية يرتدي نظارات بيضاء وثوباً أبيض (الفقرة 16).

3- مجال نواتج أبحاث العلماء:

جاءت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات هذا المجال كما في جدول (6)

رقم الفقرة	الفقرة	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
26	تؤدي اكتشافات العلماء دوراً مهماً في محاربة الجهل والفقر والمرض.	1	3.98	1.17
35	يمكن للدول أن تصبح غنية بالعلم والتكنولوجيا.	2	3.83	1.22
28	تطبيقات بعض أبحاث العلماء تسبب أمراضاً جديدة كالسرطان وغيره.	3	3.78	1.28
27	تهم أبحاث العلماء في توفير مصادر متعددة للطاقة.	4	3.77	1.31
24	الأسلحة النووية والكيماوية والبيولوجية المدمرة هي نتاج بحوث العلماء.	5	3.73	1.26

رقم الفقرة	الفقرة	الرتبة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
31	يؤمن العلماء بدور العلم في حل مشكلات البشرية جمعاء.	6	3.62	1.43
32	التقدم العلمي وتطبيقاته التكنولوجية أسهمت في تفكك المجتمعات البشرية.	7	3.60	1.46
25	تتسبب تطبيقات أبحاث العلماء في كثير من مشكلات تلوث البيئة.	8	3.60	1.35
30	تطبيقات أبحاث العلماء تعمل على زيادة فرص التنمية الاقتصادية.	9	2.81	1.54
29	اكتشافات العلماء واختراعاتهم أفسدت أخلاق المجتمعات البشرية.	10	2.78	1.61
34	اكتشافات العلماء واختراعاتهم عادة ما تكون وليدة الصدفة وليس البحث العلمي.	11	2.43	1.33
33	المعرفة العلمية تحتاج أناساً ذوي قدرات عقلية فائقة لاكتشافها وفهمها.	12	2.35	1.27
المجال ككل			3.3	1.92

يتضح من النتائج المبينة في جدول (6) أن المتوسطات الحسابية لفقرات نواتج أبحاث العلماء تراوحت بين (2.35-3.98) وجميعها تعكس صورة ذهنية إيجابية حول هذا المجال، وهذا ما جعل المتوسط الحسابي للمجال ككل هو (3.3) وهو أيضاً يعكس صورة ذهنية إيجابية، كذلك تراوحت قيم الانحراف المعياري لهذه الفقرات بين (1.11-1.61)، وبانحراف معياري للمجال ككل (1.92). وقد جاءت الفقرة (26) وهي أن اكتشافات العلماء تلعب دوراً مهماً في محاربة الجهل والفقر والمرض، في المرتبة الأولى تلتها الفقرة (35) في المرتبة الثانية وهي تنص على أنه يمكن للدول أن تصبح غنية باستخدام العلم والتكنولوجيا، في حين جاءت الفقرة (33) في المرتبة الأخيرة، وهي تنص على أن المعرفة العلمية تحتاج إلى أناس ذوي قدرات عقلية فائقة لاكتشافها وفهمها وتطبيقها.

في ضوء هذه الاستنتاجات من الجداول (1، 2، 3) يمكن تفسير النتائج المتعلقة بالسؤال الأول من أسئلة الدراسة والتي أشارت إلى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا لديهم صورة ذهنية محايدة حول طبيعة عمل العلماء، وأن أفراد العينة منهم من يرى أن طبيعة عمل العلماء صعبة وشاقة، وخطرة، ومنهم من يرى أنها عكس ذلك تماماً. وهذا ما تبين عند تفريغ استجاباتهم حيث اختار كثير منهم الموقف (متردد) على المقياس الخماسي لقياس الصورة الذهنية، هذا فضلاً عن معلوماتهم البسيطة حول العلم والعلماء، لأن مناهج العلوم التي يدرسونها حالياً وسابقاً تكاد تخلو من الإشارة إلى حياة العلماء وطبيعة عملهم، مما أسهم في ندرة معلوماتهم في هذا الجانب، فجاءت الصورة الذهنية لطبيعة عمل العلماء محايدة ، حيث جاءت (4) فقرات في هذا المجال تعكس صورة إيجابية وتراوحت متوسطاتها بين (3.07-3.53)، وباقي الفقرات جاءت متوسطاتها في المدى المحايد والذي يقع في هذه الدراسة بين (2-2.99) وتتفق هذه النتيجة جزئياً مع دراسة (Silver &Runshton, 2008).

أما بخصوص الصورة الذهنية السلبية التي أسفرت عنها نتائج الدراسة بخصوص الحياة الشخصية للعلماء، فيمكن تفسيرها على الطلبة يرون في مادة العلوم صعوبة ومشقة، خصوصاً وأنها تقدم لهم بصورة نظرية

لفظية بحتة غير مشوقة، ونظراً لهذه الصعوبة ، فإنهم يعتقدون أن الذين أنتجوا هذه المعرفة هم العلماء الذين يقضون أوقاتهم في البحث والتجريب، وبالتالي فهم لا يهتمون بمظهرهم أو وسطهم الاجتماعي. لذا صوَرهم أفراد العينة على أنهم يعملون في جو منعزل عن المجتمع، ويختلفون عن أفراده من حيث : الشكل ،والهيئة ، وطول الشعر، وارتداء الثوب الأبيض ويطمحون في جني الأموال، وغيرها من الصور الذهنية السلبية، كما يمكن تفسير هذه السلبية حول العلماء بسبب غياب السير الذاتية من الكتب المدرسية، فضلاً عن عدم تطرق المعلمين للحياة الشخصية للعلماء؛ أثناء دروس العلوم، كذلك المعرفة الطفيفة للمتعلمين حول السير الذاتية للعلماء، وكذلك عدم وجود برامج إعلامية موجهة للأطفال حول حياة العلماء وأفضالهم على البشرية، وإن ظهرت بعض صور العلماء في وسائل الإعلام ، فإنها تظهر بشكل غير لائق مثل صورة انيشتاين بشعره الطويل ونظاراته، فقد تسهم هذه الصورة في التعميم على جميع العلماء، كما يمكن تفسير هذه النتيجة على الطلبة فقد يرون أن معلم العلوم هو عالم في العلوم، فإذا كانت معاملته لهم فظة وغليظة فينسحب ذلك على العلماء، خصوصاً وأن مصطلح (عالم) غير متداول في المجتمع الفلسطيني لذا فقد يختزل الطلبة هذا المصطلح في معلمهم وبالتالي إذا كانت الصورة الذهنية لديهم عن هذا المعلم سلبية، فإن ذلك ينطبق على جميع العلماء (من وجهة نظرهم). وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسات كل من (Fison,2003)، و (Losh, ea al,2008)، و (Turkman,2008)، و (Korkmaz&Kavak, 2010) و (Ozel,2012).

وبخصوص النتيجة التي أسفرت عن وجود صورة ذهنية إيجابية حول نواتج أبحاث العلماء (المحور الثالث للمقياس) والمبينة في جدول (6)، فإن تكون هذه الصورة قد يعود إلى التعامل اليومي للمتعلمين مع نواتج العلم والتكنولوجيا مثل وسائل الاتصال المتطورة، والمواصلات والعلاج من الأمراض، والمباني والمنشآت والطرقات وهي جميعاً نتائج أبحاث العلماء، فهم يشعرون بأهميتها وقيمتها في حياتهم، لذا جاءت الصورة الذهنية حولها إيجابية، خصوصاً وأن هذه المنجزات وصلت إلى جميع المجتمعات البشرية في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (Silver & Rushton,2008).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني من أسئلة الدراسة:

نص هذا السؤال على :" إلى أي مدى تختلف الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسية، باختلاف النوع الاجتماعي (ذكور/إناث)":

للإجابة عن هذا السؤال صيغت الفرضية الأولى من فرضيات الدراسة وهي: " لا توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α< 0.05) بين متوسطي درجات الطلبة والطالبات في مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء." ولاختبار صحة هذه الفرضية حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجاتهم على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء. والجدول (7) يبين هذه النتائج.

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الذكور والإناث على مقياس الصورة الذهنية

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
طلاب	115	2.71	1.38
طالبات	116	2.57	1.20

تشير النتائج المبينة في جدول (7) إلى وجود اختلافات ظاهرية بين قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة الطلبة الذكور والإناث على مقياس الصورة الذهنية. ولمعرفة دلالة هذه الاختلافات استخدم اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين والجدول (8) يبين نتائج هذا الاختبار.

جدول (8) نتائج اختبار (ت) لفحص دلالة الفروق في الصورة الذهنية لدرجات الطلبة تبعاً لمتغير النوع الاجتماعي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحركة	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
ذكور	115	2.71	1.38	229	2.21	0.503
طالبات	116	2.57	1.20			

تشير النتائج في جدول (8) إلى أن قيمة (ت) هي (2.12) وأن مستوى الدلالة هو (0.503) وهو مستوى غير دال إحصائياً، مما يعني قبول الفرضية الصفرية أي أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (α< 0.05) بين متوسطي درجات أفراد العينة على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء تعزى إلى متغير النوع الاجتماعي.(ذكور ، إناث) .

ويمكن تفسير هذه النتيجة على أن الطلبة الذكور والإناث يتعرضون للمؤثرات الوجدانية نفسها في دروس العلوم، كما أن مناهج العلوم موحدة لكل منهما وبالتالي جاءت الصورة الذهنية تتطابق عند كل من الذكور والإناث، وهي صورة ذهنية محايدة بشكل عام .

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة بلدو (Buldu,2006) في هذا الجانب.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثالث من أسئلة الدراسة والذي ينص على :

إلى أي مدى تختلف الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا باختلاف الصف الدراسي (سابع- ثامن- تاسع)؟

للإجابة عن هذا السؤال صيغت الفرضية الثانية من فرضيات الدراسة التي تنص على :

" لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء، تعزى إلى متغير الصف الدراسي (سابع، ثامن، تاسع) ".

لفحص صحة هذه الفرضية حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على قياس الصورة الذهنية حسب متغير الصف، والجدول (9) يبين هذه النتائج.

جدول (9)المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الذكور والإناث على مقياس الصورة الذهنية

الصف	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
سابع	76	25.45	1.52
ثامن	78	2.71	1.21
تاسع	77	2.78	1.14
المجموع	231	2.64	1.29

تشير النتائج في جدول (9) إلى وجود اختلافات في قيم المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على مقياس الصورة الذهنية تبعاً لمتغير الصف الدراسي، ولمعرفة دلالة هذه الاختلافات، استخدم اختبار تحليل التباين الأحادي المصاحب. والجدول (10) يبين نتائجه.

جدول (10) نتائج اختبار التباين الأحادي للصورة الذهنية حول العلم والعلماء تبعاً لمتغير الصف الدراسي

التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	6053.03	2	3026.51	44.38	0.00
داخل المجموعات	15547.25	228	68.19		
المجموع	21600.28	230			

* دالة عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)

تشير النتائج المبينة في جدول (10) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) درجات الطلبة على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء تبعاً لمتغير الصف (سابع، ثامن، تاسع) حيث أن قيمة (F=44.38) ومستوى الدلالة (0.00) وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية المتعلقة بهذه النتائج وقبول الفرضية البديلة.ولتحديد هذه الفروق، استخدم اختبار (L.S.D) للمقارنات البعدية بين متوسطات أفراد العينة من الصفوف الثلاث والجدول (11) يبين هذه النتائج.

جدول (11) نتائج اختبار (LSD) للمقارنات البعدية بين متوسطات أفراد العينة تبعاً لمتغير الصف

الصف	سابع	ثامن	تاسع
سابع	-	-*0.26	-0.33*
ثامن	0.26*	-	-0.07
تاسع	0.33*	0.07	-

تشير النتائج في جدول (11) إلى وجود فروق دالة إحصائياً في الصورة الذهنية لدى أفراد العينة بين متوسطي طلبة الصف الثامن والسابع. ولصالح طلبة الصف الثامن، كذلك وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي طلبة الصف التاسع والسابع لصالح طلبة الصف التاسع، بينما لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي طلبة الصف التاسع والثامن.

ويمكن تفسير هذه النتيجة على أن عاملي النضج والعمر يلعبان دوراً مهماً في تشكيل الصورة الذهنية لدى المتعلمين حول العلم والعلماء. حيث أن تعرضهم لمزيد من المعرفة العلمية في الصفوف الأعلى ربما يكسبهم بعض المعلومات حول طبيعة العلم وعمل العلماء. ونتائج أبحاثه، هذا فضلاً عما يتعرضون له من وسائل الإعلام المختلفة في حياتهم اليومية حول أهمية العلم والعلماء، وكذلك إنجازات العلم والتكنولوجيا التي يتعاملون معها بشكل يومي والتي من أهم خصائصها أنها تتطور نحو الأفضل باستمرار، مثل أجهزة التلفزيون، والحواسيب والهواتف الذكية والألعاب الإلكترونية التي يشيع استخدامها لدى هذه الشريحة من المتعلمين، وربما أن استخدام هذه التكنولوجيا يتطور بتقدم العمر والانتقال من صف دراسي لصف إلى آخر؛ المر الذي من شأنه ان يخلق تفاوت في الصورة الذهنية حول العلم والعلماء عند أفراد العينة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من (Ozel,2011)، و(Fung,2000)، (Zahi et al,2014)، (Buldu,2006). وتختلف مع نتائج دراسة (Losh, et al,2008) .

رابعاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الرابع من أسئلة الدراسة:

ينص هذا السؤال على :" إلى أي مدى تختلف الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا، باختلاف مستوى التحصيل الدراسي (مرتفع- منخفض)؟.

للإجابة عن هذا السؤال صيغت الفرضية التالية من فرضيات الدراسة التي نصت على:" لا يوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ($\alpha < 0.05$) بين متوسطي درجات طلبة مرحلة التعليم الأساسي العليا على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء تعزى إلى متغير التحصيل الدراسي (عالي- منخفض).

لفحص صحة هذه الفرضية صنفت درجات الطلبة على مقياس الصورة الذهنية من حيث التحصيل إلى فئتين حسب درجات اختبار العلوم في الاختبار النصفي ؛ المسجل في البيانات الأساسية للمقياس، وهما مرتفعو

التحصيل (أكثر من 50%)، ومخفضو التحصيل (أقل من 50%). ثم حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجاتهم على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء. والجدول (12) يبين ذلك.

جدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات العينة على مقياس الصورة الذهنية تبعاً لمتغير مستوى التحصيل الدراسي

المستوى	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
عالي	167	2.63	1.22
منخفض	64	2.57	1.36

تشير النتائج في جدول (12) إلى وجود فروقات ظاهرية بين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد العينة على مقياس الصورة الذهنية تبعاً لمتغير المستوى الدراسي (عالي- منخفض).

ولمعرفة دلالة هذه الفروقات استخدم اختبار (ت) لمجموعتين مستقلتين والجدول (13) يبين نتائجه.

جدول (13) نتائج اختبار (ت) لفحص دلالة الفروق في الصورة الذهنية لدرجات العينة تبعاً لمتغير المستوى الدراسي

المستوى الدراسي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحركة	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
عالي	167	2.63	1.22	299	0.214	0.37
منخفض	64	2.57	1.36			

تشير النتائج في جدول (13) إلى أن قيمة (ت) هي (0.14) ومستوى الدلالة (0.37) وهو مستوى غير دال إحصائياً. وهذا يعني قبول الفرضية الصفرية أي أنه لا توجد فروق دالة إحصائياً لدرجات أفراد العينة على مقياس الصورة الذهنية للعلم والعلماء تعزى إلى متغير المستوى الدراسي (عال- منخفض)).

ويمكن تفسير هذه النتيجة على أن مجال الدراسة وهو الصورة الذهنية للعلم والعلماء ليس موضع دروس يومية للطلبة في مناهج العلوم، كما أنه ليس موضع اختبارات يومية أو شهرية أو نهائية، لذا فهو لا يحظى بالاهتمام سواء من المعلمين أم الطلبة، سواء كان مستواهم التحصيلي عالياً أو منخفضاً. وهذا ما أكدته دراسة كل من (Sharkawy,2012) و (Turkman,2008). كما يمكن تفسير هذه النتيجة بأن موضوع الصورة الذهنية للعلم والعلماء لا يحظى بالاهتمام المطلوب في الأنشطة اللامنهجية لدروس العلوم، مثل الإذاعة المدرسية أو لوحات الحائط وغيرها من الأنشطة، وهذا ما لمسه الباحث في أثناء زيارته للعديد من المدارس في محافظات غزة، وهذا الأمر من شأنه أن يجعل ثقافة الطلبة - سواء مرتفعو التحصيل أم منخفضي التحصيل- حول العلم والعلماء متشابهة إلى حد كبير بسبب غياب هذه الأنشطة التي ربما لو نُفذت فق تثير اهتمام بعض الطلبة وخاصة مرتفعي التحصيل. ولا تتشابه هذه النتائج مع أي من نتائج الدراسات السابقة التي لم تتعرض لدراسة هذا المتغير (مستوى التحصيل).

التوصيات

في ضوء نتائج البحث يوصي بما يلي:

1- ضرورة قيام المعلمين بتقديم بعض المعلومات المبسطة حول السير الذاتية للعلماء الذين ترد أسماؤهم في مناهج العلوم في مرحلة التعليم الأساسي .

2- الاهتمام بالأنشطة اللامنهجية المتعلقة بمناهج العلوم وتوجيه هذه الأنشطة نحو أهمية العلم ودور العلماء وفضلهم على المجتمعات البشرية ؛ لعل ذلك يسهم في تحسين الصورة الذهنية للعلماء عند المتعلمين.

3- قيام المعلمين بربط المعلومات العلمية البحثية الواردة في مناهج العلوم بالتطبيقات الحياتية وقضايا المجتمع.

دراسة وبحوث مقترحة

1- دراسة أثر القصص العلمية والسير الذاتية للعلماء في تطوير الصورة الذهنية للعلم والعلماء وتحسينها لدى طلبة التعليم الأساسي في فلسطين.
2- دراسة حول مستوى الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة المرحلة الثانوية في فلسطين.
3- دراسة أثر الأنشطة العلمية اللامنهجية في تطوير الصورة الذهنية للعلم والعلماء لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي.

المراجع

- الشهري ، محمد(2008)، التربية الوجدانية للطفل وتطبيقاتها التربوية في المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.
- عجوة، علي(2003)، العلاقات العامة والصورة الذهنية، القاهرة، عالم الكتب.
- قطب، ميسون وعتريس، فاتن. (2007)، الصورة الذهنية للعلامة التجارية بين العولمة وتحديات العصر، بحث مقدم إلى مؤتمر فيلادلفيا الدولي الثاني عشر، (ثقافة الصورة)، القاهرة، 24-26 أبريل.
- مصطفي، محمود يوسف (1995) العوامل المؤثرة في تكوين الصورة الذهنية لأجهزة الشرطة ، مجلة البحوث الإعلامية، مصر- العدد3، 6-38.
- ندا ،أيمن منصور(2004) الصورة الذهنية والإعلامية "عوامل التشكيل واستراتيجيات التغيير كيف يرانا الغرب؟"، المدينة برس. مصر. ص29-31.
- وبستر(1993). سلسلة قواميس الجيب المجلد 1، مكتبة لبنان، ، لبنان .
- وزارة التربية والتعليم العالي الفلسطينية، الإدارة العامة للمناهج التربوية، خطة المنهاج الفلسطيني الأولى، ص25.
- Britner, S. ; Pajares, F. (2006). Sources of science self- efficiency beliefs of middle school student's. Journal of research in science teaching,43, 485-499.
- Britner, S.(2008). Motivation in high school science student's: A comparison of gender differences in life physic, and earth science class. Journal of research in science teaching, 45, 955-970.
- Buldu,M. (2006). Young children's perceptions of scientists: A preliminary study. Educational research, (1)48, 121-132.
- Christidou, V., Hatzinkita, V. &smaras, G.(2012). The image of scientific researchers and their activity in Greek adolescents drawings, public understanding of science, 21(15), 626-647.
- Erten, S., Kiray, S, Sen, B.(2013). Influence of scientific stories on students ideas about science and scientists international journal of education in mathematics science and technology. 1(2), 122-137.
- Farland, D. (2006). Exploring middle school girl's science identities: examining attitudes and perceptions of scientists when working side by side with scientists, school science and mathematics, 100(7), 415-427.

- Finson,K.;Carmond,V.(1995) Development and field test of ckecklist for the draw a scientist test.School science and Mathematics,95,159-205.
- Finson, K. (2003). Applicability of the DAST-C to the images of scientists drown by students of different racial groups. Journal of elementary science education,15. P15-27.
- Fung, Y.(2002). A comparative study of primary and secondary school student's Images of scientists. Research in science and technologic education, 20, 199-213.
- Kaya,O.; Ocal, E. (2008). Turkish elementary school student's images of scientists. Eurasian Journal of educational research, 32, p83-100.
- Korkmoz, H.; Kavak, G. (2010). Images of science and scientist on children's, Grade, (4-8). Electric science and mathematic journal, 4(11), 11-28.
- Leblebicioglu, G.; Metion, D. &Yardimici, E.(2011). The effect of informal and formal interaction between scientists and children at a science camp on their images of science. Science education international, 22(3). 158-174.
- Losh, S.; Wilke, R. &Pop,M. (2008). Some methodology issues with draw a scientist tests, among young children. International Journal of science education, 30(60), 773-792.
- Miele, E.(2014). Using the Draw-a-Scientist Test for Inquiry and Evaluation, Journal of College Science Teaching, (43)4 ,36-40 .

- Ozel, M.(2012). Children's Images of scientists: dose grade level made a difference? Theory and practice, 12(4) p3178-3198.
- Scherz, Z.; Oren, M. (2006). How to change student's images of science and technology. Science education, 90. 965-985.
- She, H. (1998). Gender and grade level differences in Taiwan student's stereotype of science and scientist. Research in science and technology education, 16, 125-135.
- Silver, A.; Rushton, B. (2008). Primary school children's attitudes toward science, engineering and technology and the images of scientist and engineers. Education, 36(1), p51-67.
- Turkman, H. (2008). Turkish Primary student's preceptors about scientist and what factors effecting the image of the scientists. Eurasian Journal of mathematics, science and technology education, 4, 55-61.
- Zhai, J.; Jocz, A.; Tan, A. "Am I Like a Scientist?": Primary Children's Images of Doing Science in School, International Journal of Science Education, 36 (4) 553-576.

Abstract: The purpose of this study was to assess student's image of science and scientists in high Basic stage students in Gaza Governorate and its relationship with some variables such: sex, grade level and achievement level. The science and scientists image scale was administrated to (231) students who were randomly chosen. Findings obtained from the study revealed that students possess neutral image in general, but they possess negative image about scientists. Results indicated that there are no significant differences in students` image of science and scientists depending on sex and achievement level, but there was significant differences in their image depending on grade level, in favor for higher grade. The study recommended that it is Necessary to negotiate the C.V of the scientists when exposed to their work, during the daily science lessons.

Keywords: Stereotypical image - science and scientists- high basic grade students- achievement level.