أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الكيمياء

د. أحمد بن محمد السعيدي
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
جامعة صحار

د. ناصر بن علي الجهوري
قسم الدراسات التربوية
كلية العلوم التطبيقية بالرستاق

د. عبد الله محمد خطايبة
كلية العلوم التربوية
جامعة اليرموك

أ. علي عبدالله المرزوقي
وزارة التربية والتعليم
سلطنة عمان

أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الكيمياء

د. أحمد بن محمد السعيدي
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
جامعة صحار

د. ناصر بن علي الجهوري
قسم الدراسات التربوية
كلية العلوم التطبيقية بالرستاق

د. عبد الله محمد خطايبة
كلية العلوم التربوية
جامعة اليرموك

أ. علي عبدالله المرزوقي
وزارة التربية والتعليم
سلطنة عمان

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الكيمياء، وتكونت عينة الدراسة من (١٧٥) طالباً، وتطبقت الدراسة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩م.

وللتعرف إلى أنماط الذكاءات المتعددة السائدة لدى طلبة عينة الدراسة، تم تطوير أداة (Mc-Ckenzie, 2000) لمسح الذكاءات المتعددة، وتم عرض الأداة على عدد من المحكمين للتحقق من صدق محتواها، وتم حساب ثبات الاستقرار للأداة بإعادة الاختبار. وللتحقق من علاقة الذكاءات المتعددة بالتحصيل، تم استخدام اختبار تحصيلي مكون من (٢٤) مفردة، وقد تم تحكيمه بعرضه على عدد من المحكمين المتخصصين، كما تم حساب الاتساق الداخلي للاختبار وفقا لمعامل كرونباخ ألفا.

وأشارت أهم نتائج الدراسة إلى وجود تفاوت في مستويات الذكاءات المتعددة لدى الطلبة عينة الدراسة، وإلى وجود علاقة ارتباطية ايجابية بين أنماط الذكاءات المتعددة السائدة لدى الطلبة وبين تحصيلهم في مادة الكيمياء.

وفي ضوء ذلك أوصت الدراسة بإجراء عدد من البحوث في نفس المجال لإثراء الميدان التربوي، والعمل على تنمية الوعي بالذكاءات المتعددة من حيث أهميتها وأساليب تطبيقها بالنسبة للطلبة ومعلمي المواد الدراسية المختلفة، وضرورة الاهتمام بالكشف عن الذكاءات المتعددة لدى الطلبة قبل البدء في عملية التدريس وذلك لمساعدة الطلبة في عمليتي التعليم والتحصيل.

الكلمات المفتاحية: الذكاءات المتعددة، التحصيل، الكيمياء.

* تاريخ تسلم البحث: ٢٠٠٩/٩/٢٣م
* تاريخ قبوله للنشر: ٢٠١٠/٤/١٨م

Types of Multiple Intelligences of Kaab Bin Bursha Public School Grade 12 Students' in the Sultanate of Oman & their Effect on Students' Achievements in Chemistry

Dr. Ahmed M. Alsaidi
Faculty of Humanities & Social Sience Sohar University

Dr. Nasser A. Aljahwari
Dept. of Educational Studies
Faculty of Applied Science Rustaq

Dr. Abdullah Alkhatayb
Faculty of Educational Sciences
Yarmouk University

Ali A. Almarzuqi
Ministry of Education
Sultanate of Oman

Abstract

The main aim of this study was to investigate the types of multiple intelligences of Kaab Bin Bursha Public School Grade 12 students' in the Sultanate of Oman and their effect on students' achievements in chemistry. The sample size of the study consisted of (175) male students from Kaab Bin Bursha School in Batinah North region. The study was carried out during the first semester of the academic year 2008/2009.

To identify students' common types of multiple intelligences, McKenzie's (2000) multiple intelligences inventory was employed. The validity of the inventory was examined by a panel of experts and its stability was calculated using the Coefficient of stability.

To examine the correlation between multiple intelligences and achievement, an achievement test that consisted of (24) items was used. The test was reviewed by a number of specialists, and the internal consistency of the test was calculated using the Cronbach-Alpha measuring method.

The main results of the study revealed that students held different intelligences abilities and there was a statistical significance between multiple intelligences and the achievement of students in Chemistry.

The study recommended performing similar studies to enrich the education field, and to develop awareness among teachers and students alike about the importance and application of multiple intelligences types. In addition, the study recommended exploring the types of multiple intelligences of students prior to their learning. This would help teachers to develop teaching styles and methods that would positively affect students' learning and achievement.

Key words: multiple intelligences, achievements, chemistry.

أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الثاني عشر بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الكيمياء

د. أحمد بن محمد السعيدي
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية
جامعة صحار

د. ناصر بن علي الجهوري
قسم الدراسات التربوية
كلية العلوم التطبيقية بالرستاق

د. عبد الله محمد خطايبة
كلية العلوم التربوية
جامعة اليرموك

أ. علي عبدالله المرزوقي
وزارة التربية والتعليم
سلطنة عمان

مقدمة

لقد اهتم الباحثون كثيراً بمفهوم الذكاء واتخذوا اتجاهات عدة في تعاملهم معه ومع القدرات العقلية، وقد انعكس هذا الاهتمام على عدد كبير من الدراسات والبحوث والنظريات التي حاولت الوصول إلى فهم واضح لطبيعة الذكاء الإنساني ومكوناته وخصائصه ومظاهره وطرق قياسه.

وكان لهذا الاهتمام دور في تطور النظرة لمفهوم الذكاء من التكوين الأحادي إلى التكوين الثنائي ثم إلى التكوين المتعدد الأبعاد (الزيات، ١٩٩٥). ففي عام ١٩٢٧م، نشر سبيرمان (Spearman) نظريته المعروفة بنظرية العاملين، والتي تفترض بأن كل النشاط العقلي المعرفي يتكون من عاملين رئيسيين: عامل عام تشترك فيه جميع القدرات العقلية المعرفية، أما العامل الثاني فيتكون من عدة عوامل متنوعة، ويكون كل عامل منها مختص بمظهر واحد من مظاهر النشاط العقلي (معوض، ١٩٩٤).

ثم تطور مفهوم الذكاء من خلال نظرية العوامل المتنوعة (Theory Multifactors) والتي من روادها ثورنديك (Thorendeck)، وثيرستون (Therston)، وبياجيه (Piaget)، وكاتل (Catell) الذين دحضوا فكرة أن الذكاء أحادي عام، حيث نادى ثورنديك (Thorendeck) بأن الذكاء عبارة عن عدد كبير من قدرات خاصة مستقل بعضها عن بعض وانه يتوقف في جوهره على عدد ونوعية الوصلات العصبية التي تصل المثيرات والاستجابات، ويرى بياجيه (Piaget) أن الذكاء شكل من أشكال التكيف البيولوجي بين الفرد والبيئة، حيث يتفاعل الفرد مع البيئة بهدف الحفاظ على نوع من التوازن بينهما. وتتضمن نظرية بياجيه

أربع مراحل أساسية للنمو العقلي هي: المرحلة الحسية الحركية، ومرحلة ما قبل العمليات، ومرحلة العمليات المادية، ومرحلة العمليات المجردة. ثم تبع ذلك كاتل (Cattell) بنظريته التي قالت بوجود عاملين هما: الذكاء السائل: وهو لا يرتبط بالثقافة ويتدهور مع تزايد العمر الزمني، والذكاء المتبلور: ويقاس عن طريق المهارات العددية، واللغوية، والمعلومات الميكانيكية، واستخدام المترادفات (نشواني، ١٩٩٦).

إن نظرية الذكاءات المتعددة التي وضعها هوارد جاردنر (Gardner Howard, 1999) الذي اتبع نهجا مختلفاً عن الباحثين الآخرين في محاولة تفسير طبيعة الذكاء من أهم النظريات الحديثة، وقد استمد هذا العالم نظريته من ملاحظاته للأفراد الذين لديهم قدرات عالية في بعض المجالات ولا يحصلون في اختبارات الذكاء إلا على درجات متوسطة أو منخفضة، مما استدعى انتباه جاردنر (Gardner) ودفعه إلى الاعتقاد بأن الذكاء مؤلف من عدد من القدرات المنفصلة أو الذكاءات المتعددة التي يقوم كل منها بعمله مستقلاً استقلالاً نسبياً عن الآخر (الوقفي، ١٩٩٦).

وفيما يأتي عرض للأوصاف التي ذكرها جاردنر (Gardner) لكل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة وخصائص كل نوع منها:

١–الذكاء اللغوي–اللفظي: يعتمد هذا النوع من الذكاء على نظام الرموز الخاص بالكلمات، ويتم التعبير عنه من خلال القراءة والإصغاء والحديث، وقد يظهر الذكاء من خلال عدة سلوكيات كإلقاء قصيدة أو خطبة أو كتابة مقدمة نثرية أو سرد تفاعل كيميائي بأسلوب لفظي وغيرها.

٢–الذكاء المنطقي– الرياضي: ويقصد به التفكير العلمي، وهذا النوع من الذكاء يتفاعل مع التفكير المنطقي وحل المسائل، فالأفراد الذين يتمتعون بهذا النوع من الذكاء لديهم قدرة عالية على التخيل والاستقراء والتنبؤ والاستنباط والتقدير والتنظيم والتتالي وطرح الأسئلة والتجريب.

٣–الذكاء البصري–الفضائي: يتضمن هذا النوع من الذكاء العلاقات الفراغية والصور البصرية، ويتم التعبير عنه من خلال الرسم الهندسي والرسم الفني والرسم التجريدي وقراءة الخرائط والتفكير في الصور والقدرة على الإبحار الملاحي.

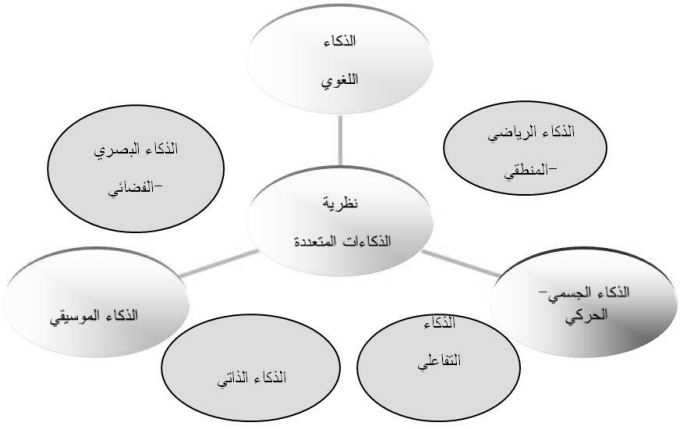
٤–الذكاء الموسيقي: يتم التعبير عن هذا الذكاء من خلال فهم الإيقاعات والألحان والقصائد المغناة، وشدة الصوت والتوقيت ومدى الصوت، فالأفراد ذوو الذكاء الموسيقي المتطور يفكرون بالموسيقى وفي الموسيقى. وقد يتم التعبير عن هذا الذكاء من خلال كتابة الأغاني والألحان، والغناء والعزف على الآلات الموسيقية وتذوق الموسيقى.

٥- الذكاء الجسمي-الحركي: يوجد هذا النوع في الحركة وفي لغة الجسد والأفراد الذين يمتلكون قدرات بدنية حركية متطورة جدا، وتختلف المهارات البدنية التي يتمتع بها هؤلاء كالعدائين ولاعبي التنس وغيرهم.

٦- الذكاء التفاعلي: يتمثل هذا الذكاء في اولئك الذين يحبون ويجذبون الناس ويتفاعلون معهم، ومن المهارات التي قد تكون لديهم الإحساس بمشاعر الآخرين والتواصل والتفاعل معهم والذين يظهرون مهارات قيادية أيضا، ويمكن توظيف هذا الذكاء في زيادة اتجاه الطلاب نحو مادة الكيمياء.

٧- الذكاء الذاتي: يرتبط هذا الذكاء بالحالات الداخلية مثل الحدس والأمزجة والقيم، وأولئك الذين لديهم ذكاء ذاتي قد يتمتعون بالخلوة، وهم متحفزون بشكل عال وقادرون على وضع أهداف واقعية، وهم مسيطرون على مشاعرهم، وقد يكونون منشغلين بالتأمل الاستنباطي الداخلي ومتمرسين بالامتلاء العقلي.

ويوضح الشكل رقم (١) أنماط الذكاءات المتعددة السبعة كما قدمها جاردنر (Gardner).



شكل (١)
أنماط الذكاءات المتعددة التي حددها جاردنر

ونظرا لما لنظرية الذكاءات المتعددة من دور كبير في كشف القدرات والفروق الفردية لدى الأفراد، فإنها تعد ذات أهمية كبرى في الجانب التربوي حيث إنَّها ركزت على أمور غفلت عنها النظريات الأخرى، وقد أكدت التطبيقات التربوية فاعلية هذه النظرية في تحسين مستويات التحصيل لدى التلاميذ، وكذلك إمكانية استخدام الذكاءات المتعددة كمدخل للتدريس بأساليب متعددة. كما حثت هذه النظرية التربويين على فهم قدرات واهتمامات الطلاب، واستخدام أدوات عادلة في القياس تركز على القدرات، وكذلك المطابقة بين

حاجات المجتمع وهذه الاهتمامات والتركيز على مرونة حرية التدريس للطلبة (السرور، ١٩٩٨).

إن مدى التحصيل الدراسي والاختلافات بين الطلبة يحتم على المعلمين استخدام إستراتيجيات تدريس متنوعة لتتلائم مع المهارات التي يمتلكها طلبتهم من أجل إعطاء الوقت الكافي للطلبة لتطوير مهاراتهم الضعيفة، وأن يزيدوا فعاليتها في إطار عملية التعليم والتعلم. ولما كان التحصيل الدراسي يتصل بالذكاء اتصالاً وثيقاً فإنه ينبغي فهم النمو الأكاديمي للطلبة والاهتمام بمعنى الذكاء وطبيعته. وفضلاً عن تأثير الذكاء في التحصيل الدراسي فإنه موضوع مهم بذاته، وينبغي على المعلم السعي لتنمية ذكاء تلاميذه.

ونتيجة لما للعلوم بوجه عام ومادة الكيمياء بوجه خاص من أثر كبير في التقدم الإنساني في شتى النواحي المختلفة للحياة، وسعياً نحو تحسين تعليم وتعلم هذه المادة الحيوية فإنه يجب معرفة القدرات والمهارات العقلية للمتعلمين؛ وذلك من خلال معرفة أنماط الذكاءات المتعددة لديهم، مما يساعد في دعم أهداف المعرفة العلمية ووضع مناهج تراعي القدرات العقلية لدى المتعلمين.

وتعد نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligences Theory) نموذجًا معرفيًا يهدف إلى كيفية استخدام الأفراد لذكاءاتهم بطرق غير تقليدية، وهذه المحاولة العلمية من جانب جاردنر (Gardner) لفتت الانتباه إلى كيفية تعامل عقل الإنسان مع محتويات العالم من أشياء وأشخاص وغيرها. فهي نظرية لتحديد الذكاء المناسب للتوظيف المعرفي، وتفترض أن لكل فرد قدرات تعرف بالذكاءات المتعددة؛ وبالتالي فان الذكاءات تعمل معا؛ حيث يبدوا بعض الأفراد يملكون مستويات عالية جداً من التوظيف في بعض أو معظم الذكاءات المتعددة، ويبدو البعض الآخر لديهم نقص شديد في كل أو بعض هذه الذكاءات، ويقع معظمها بين هاتين النقطتين، حيث نكون متقدمين جداً في بعض الذكاءات ومتواضعين في المستويات في بعضها الآخر، ومتأخرين نسبياً في الباقي أرمسترونج (Armstrong, 1994).

وفي هذا الإطار أجريت العديد من الدراسات والبحوث ومنها دراسة مورجان (Morgan, 1992) التي أجريت بأمريكا وهدفت إلى المقارنة بين الاختبارات المتعددة للذكاء في مقابل اختبار الذكاءات المتعددة؛ وذلك في ضوء مفاهيم نظرية الذكاءات المتعددة؛ والتأكد من صدق النظرية وثباتها، توصلت نتائجها إلى أن هناك توافقية بين القدرات والعمليات المعرفية والذكاءات المتعددة، وأنه من الممكن إضافة تعديلات تربوية على كل ذكاء من أنواع الذكاءات المتعددة بحيث يمكن تنمية هذا النوع من الذكاءات؛ كما أن هناك بعض المبادئ الضمنية التي ينبغي للمعلمين أن يفهموها بشكل واضح.

ودراسة كارسون (Carson, 1995) دراسة هدفت إلى تحديد قدرة الطلبة كأفراد أو مجموعات من ذوي القدرات الذكائية المتنوعة للتعلم والخلفيات الثقافية المختلفة إلى حل المسائل الرياضية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعة ضابطة شملت (٥٩) طالباً درسوا حل المسائل باستخدام أسلوب تقليدي ومجموعة تجريبية شملت (٥٩) طالباً درسوا حل المسائل باستخدام إستراتيجيات الذكاءات المتعددة، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة لصالح المجموعة التجريبية، ووجود تحسن لدى أفراد المجموعة التجريبية من حيث اسلوب حل المسائل ونوعية الحلول ودقتها.

وهدفت دراسة سنايدر (Snyder, 2000) إلى معرفة العلاقة بين كل من أساليب التدريس التقليدية وغير التقليدية ومستوى التحصيل الدراسي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وقسم أفراد العينة إلى مجموعتين متكافئتين ضابطة وتجريبية حيث تدرست المجموعة الضابطة بأساليب التدريس التقليدية، بينما تدرست المجموعة التجريبية بأساليب أعدت أنشطتها وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة. وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً بين مستوى التحصيل الدراسي في المجموعتين لصالح المجموعة التي اعتمدت أساليب التدريس فيها على نظرية الذكاءات المتعددة، بما يعني أن أساليب التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة والتي استخدمت هذه الذكاءات بشكل صحيح قد أدت إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى أفراد العينة.

ودراسة جودنوف (Goodnough, 2001) التي هدفت إلى استكشاف نظرية الذكاء المتعددة في سياق تدريس العلوم، وتكونت العينة من أربعة معلمين من مراحل تعليمية مختلفة، وقد تم جمع البيانات من خلال اجتماعات بحثية مسجلة على أشرطة، وملاحظات ميدانية، ومقابلات شبه رسمية، وخرائط المفاهيم، وتم تحليل كافة البيانات بشكل مستمر. وأظهرت الدراسة نتائج ايجابية في عدة مجالات، مثل تطوير المناهج، وتطوير أداء المعلمين وتعلم الطالب للعلوم. وخلال عملية البحث الإجرائي أصبح المشاركون أكثر قناعة بممارستهم، وبالتالي تعززت معرفتهم بالمحتوى التربوي في مادة العلوم، وأصبح الطلبة أكثر انغماساً في تعلم العلوم حيث حصلوا على تفهم أكبر في كيفية تعلمهم.

وأشارت نتائج الدراسة التي قامت بها العموري (٢٠٠٥) بهدف تقصي أثر استخدام إستراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في التحصيل الدراسي والاتجاهات نحو مادة الكيمياء لدى طالبات الصف العاشر من التعليم العام إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مستوى التحصيل الدراسي في المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة.

مشكلة الدراسة

لاحظ الباحثون من خلال خبراتهم الميدانية مع طلاب صفوف الحادي عشر والثاني عشر من التعليم ما بعد الأساسي تدني مستوى تحصيل الطلاب في الكيمياء؛ والذي قد ترجع أحد أسبابه إلى عدم معرفة المعلم لأنماط الذكاءات المتعددة للطلاب في الصفوف المذكورة؛ وبالتالي عدم تفعيلها واستغلالها بالشكل المطلوب.

والذي لا بد منه هو أن يدرك المعلم أنماط الذكاءات الموجودة لدى طلابه، لأن ذلك قد يساعده على تنمية قدراتهم وتحصيلهم الدراسي نحو العلوم بشكل عام والكيمياء بشكل خاص وذلك من خلال تفعيل تلك الذكاءات، والذي يؤدي بدوره إلى مساعدته في إيصال المعلومات للطلاب في أيسر وأبسط طريقة وأسرعها.

بشكل عام، تتلخص مشكلة الدراسة بأن الطلاب لديهم قدرات مختلفة، وهذا ما تؤكده نظرية جاردنر Gardner للذكاءات المتعددة، وبذلك توجد فروق فردية في تحصيل الطلاب في الكيمياء نظراً لاختلاف أنماط الذكاءات المتعددة لديهم، ومن هنا كانت الحاجة لتحديد أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الثاني عشر من التعليم العام وتحديد علاقتها بالتحصيل الدراسي لمادة الكيمياء.

وجاءت الدراسة الحالية لتحديد أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الثاني عشر بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام لما لهذا الصف من أهمية للطالب حيث إنَّه يمثل نقطة تحول وانتقال في مسيرته العلمية، فكان لا بد من معرفة قدرات الطلبة وأنماط الذكاءات المتعددة لديهم مما يساعد في الارتقاء بمستواهم العلمي وتحقيق أفضل النتائج. فالذكاء المتعدد يشمل مجالات أوسع لقدرة الفرد، الأمر الذي يؤثر على كيفية تقييم الذكاء، وكيفية تطويره، واستخدام إستراتيجيات التدريس التي تنسجم مع الذكاء المتعدد للطلبة. حيث إنَّ مثل هذه البحوث لم تحظ بالاهتمام الكافي من جانب الباحثين التربويين بسلطنة عمان. وقد تسهم نتائج الدراسة الحالية في تطوير بعض نواحي النظام التعليمي الراهن في السلطنة إلى نظام تربوي قادر على تلبية حاجات الفرد والمجتمع ومسايرة التطورات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وقد تفيد المربين في تعليم الطلبة كيفية تنمية ذكاءاتهم، وخاصة الذكاءات التي كثيرا ما تتجاهلها المدرسة.

أهداف الدراسة

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١- التعرف إلى أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة كعب بن

برشة للتعليم العام بسلطنة عمان.

٢- التعرف إلى علاقة تحصيل طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان بأنماط الذكاءات المتعددة لديهم.

أسئلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

ما هي أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان وعلاقتها بتحصيلهم في مادة الكيمياء؟

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية السؤالان الفرعيان الآتيان:

١- ما أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان؟

٢- ما علاقة تحصيل طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان بأنماط الذكاءات المتعددة لديهم؟

أهمية الدراسة

تعد نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات المهمة في الحقل التربوي، حيث أنها تساعد على كشف القدرات والفروق الفردية التي أغفلتها النظريات الأخرى (إسماعيل ونجيب، ٢٠٠٤)، لذلك تستمد الدراسة الحالية أهميتها من حيث إنها:

١- تفيد المعلمين في التعرف إلى تطور مفهوم الذكاء، وأنه متعدد وليس موحداً.

٢- تسهم في التعرف إلى الذكاءات الأكثر شيوعاً والعمل على تنميتها.

٣- تسهم في التعرف إلى أهم أسباب انخفاض التحصيل في الكيمياء؛ وكيفية التغلب عليها وعلاجها.

٤- تفيد في بناء وتطوير التعليم بحيث يتم مراعاة المواد الدراسية على أساس تنمية الذكاءات المختلفة لدى الطلاب.

٥- تساعد المعلم على توظيف الإستراتيجيات التدريسية المختلفة ليصل إلى أكبر عدد من الطلاب على اختلاف ذكاءاتهم وأنماط تعلمهم.

محددات الدراسة

يتحدد تعميم نتائج هذه الدراسة بما يأتي:

١– الحدود الموضوعية: اقتصرت الدراسة على كشف أنماط الذكاءات المتعددة السبع لدى عينة من طلاب الكيمياء للصف الثاني عشر من التعليم العام في مدرسة كعب بن برشة بسلطنة عمان في العام الدراسي: ٢٠٠٨/٢٠٠٩م. وقد تم اختيار هؤلاء الطلاب تحديدا لسببين:
أ) أهمية الصف الثاني عشر كونه من الصفوف العليا التي تحتوى مواد الكيمياء فيه على نوع كبير من التجريد، والذي يحتاج المعلم فيه إلى معرفة أنماط الذكاءات المتعددة للطلبة ليساعده في استخدام طرق مختلفة في توظيف هذه الذكاءات واستخدامها في إيصال المعلومة للطالب بشكل جيد.
ب) قلة معرفة المعلمين لأنماط الذكاءات المتعددة لدى طلبتهم مما يؤثر سلباً على اختيار طرائق التدريس المناسبة للطلاب وكذلك انخفاض تحصيلهم نحو مادة الكيمياء.
٢– الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩م.
٣– الحدود المكانية: اقتصرت الدراسة على جميع طلاب الصف الثاني عشر الدارسين لمادة الكيمياء بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمنطقة الباطنة شمال.

مصطلحات الدراسة

تعريف مصطلحات الدراسة على النحو الآتي:

الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligence): يرى جاردنر أن الإنسان يمتلك سبع وحدات متمايزة على الأقل من الوظائف العقلية، ويسمي كل وحدة «ذكاء»، ويؤكد أيضا أن هذه الذكاءات المنفصلة تمتلك مجموعتها الخاصة بها من القدرات التي يمكن ملاحظتها وقياسها، وهذه الذكاءات، هي: الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي–الرياضي، والذكاء البصري–الفراغي، والذكاء الموسيقي، والذكاء الجسمي–الحركي، الذكاء التفاعلي، الذكاء الذاتي.
ويمكن تعريف الذكاءات المتعددة إجرائيا كالآتي (الأعسر وكفافي، ٢٠٠٠):
١– الذكاء الموسيقي: القدرة على إدراك الموسيقى، والتحليل والإنتاج والتعبير الموسيقي، والتعرف إلى التغيرات في خطوات الإيقاع وطبقة الصوت.
٢– الذكاء الجسمي–الحركي: القدرة على استخدام الجسم للتعبير عن الأفكار والمشاعر، وكذلك امتلاك مهارات جسمية معينة مثل المرونة، والقوة، والتوازن.
٣– الذكاء البصري–الفضائي: القدرة على التخيل والرسم والتمثيل البياني للأفكار ذات الطبيعة البصرية أو الفراغية.

٤– الذكاء اللغوي: القدرة على الاستخدام العملي للغة والكلمات بكفاءة كوسيلة للتعبير والاتصال، كالقدرة على معالجة المعاني والبناء اللغوي.

٥– الذكاء المنطقي–الرياضي: القدرة على استخدام الأرقام بكفاءة، وكذلك القدرة على التفكير المنطقي في حل المشكلات.

٦– الذكاء التفاعلي: القدرة على التعامل مع الأشخاص، وإدراك مشاعرهم وطرق تفكيرهم، والحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات.

٧–الذكاء الذاتي: القدرة على التعامل مع الذات وفهمها، ومعرفة الشخص لنقاط قوته وضعفه.

ويعرف الباحثون الذكاءات المتعددة إجرائيا على أنها: الدرجة التي حصل عليها الطالب في المقياس المستخدم لمسح الذكاءات المتعددة، كما تم تحديد أنماط الذكاءات المتعددة في ضوء استجابات الطلاب على الأداة الخاصة بذلك.

التحصيل (Achievement): يعرف البدور (٢٠٠٤) التحصيل بأنه: «محصلة ما يستطيع الطالب الوصول إليه بما يتناسب مع إمكاناته حين يتحقق الهدف التعليمي».

ويعرف التحصيل كذلك بأنه: «ما يكتسبه الطالب من مهارات ومعارف ومواقف وقيم في فترة زمنية مقارنة بمجموعة المهارات والمعارف والقيم المطلوب إكسابها» (إدارة المناهج، ١٩٩٤).

وتم تعريف تحصيل الطلاب في الكيمياء إجرائياً بأنه: ما يستطيع الطالب اكتسابه من خلال ما يمر به من خبرات في الكيمياء التي تقدمها المدرسة على شكل أنشطة متكاملة متعددة، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال أدائه على الاختبار المعد لأغراض هذه الدراسة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

منهج الدراسة

استخدم في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يهدف إلى وصف الظاهرة موضع الدراسة، والتعرف إلى مكوناتها من خلال تحليلها وتفسير أسباب حدوثها.

مجتمع الدراسة وعينتها

تمثل المجتمع الأصلي للدراسة من جميع طلاب الصف الثاني عشر من التعليم العام في مدرسة كعب بن برشة التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمنطقة الباطنة شمال بسلطنة

عمان للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩م، والبالغ عددهم (٣٦٠) طالباً.

أما عينة الدراسة فقد اقتصرت على جميع طلاب الصف الثاني عشر الدارسين لمادة الكيمياء بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام للبنين التابعة للمديرية العامة للتربية والتعليم بمنطقة الباطنة شمال للعام الدراسي ٢٠٠٨/٢٠٠٩م، والبالغ عددهم (١٧٥) طالباً.

وقد تم اختيار مدرسة كعب بن برشة للتعليم العام لإجراء الدراسة بطريقة قصدية؛ وذلك لعدة مبررات منها: اشتمال المدرسة على عدد مناسب من شعب الصف الثاني عشر، مما ساعد على تطبيق الإجراءات على جميع طلاب الصف الثاني عشر الدارسين لمادة الكيمياء، وكذلك كون أحد الباحثين معلماً بالمدرسة؛ مما سهل في تطبيق إجراءات الدراسة، واستعداد إدارة المدرسة للتعاون مع الباحثين.

أدوات الدراسة

اشتملت أدوات الدراسة على:

١- أداة مسح الذكاءات المتعددة:

تم تطوير أداة مسح الذكاءات المتعددة حسب الخطوات الآتية:

بعد الاطلاع على عدد من أدوات مسح الذكاءات المتعددة كأداة (Mc-Ckenzie, 2000) المشار إليها في البدور (٢٠٠٤)، ومقياس "ميداس" للذكاءات المتعددة، تم تطوير مقياس يتكون من (١٠٣) عبارة في صورته الأولية تمثل الذكاءات السبعة التي أشار إليها جاردنر (Gardner) وهذه الذكاءات هي: اللغوي، والمنطقي–الرياضي، والجسمي–الحركي، والموسيقي، والتفاعلي، والذاتي والذكاء البصري الفضائي. وقد أخذت الأداة صورتها النهائية بعد تعديل وحذف عدد من الفقرات حسب رأي المحكمين لتتناسب مع المنهج العماني والخصائص العامة للمجتمع لتصبح مقتصرة على (٧٠) عبارة؛ وذلك بمعدل عشر عبارات لكل ذكاء.

أ) صدق قائمة الذكاءات المتعددة: تم عرض القائمة على عدد من المحكمين من المختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، وعلم النفس، واللغة العربية والكيمياء، وذلك لإبداء رأيهم في فقرات القائمة من حيث وضوح الفقرات وسلامتها اللغوية، ومدى مناسبتها لقياس نوع الذكاء الذي وضعت لقياسه.

ونتيجة لملاحظات المحكمين واقتراحاتهم، فقد تم تعديل قائمة المسح لتكون في صورتها النهائية القابلة للتطبيق، والتي تكونت من سبع مجالات، وهدفت إلى قياس أنواع الذكاءات الآتية: الذكاء الموسيقي، والذكاء اللغوي، والذكاء الجسمي–الحركي، والذكاء المنطقي–

الرياضي، والذكاء البصري–الفضائي، والذكاء التفاعلي، والذكاء الذاتي.

ب) ثبات قائمة مسح الذكاءات المتعددة: بعد عرض القائمة على المحكمين والأخذ بملاحظاتهم، تم استخراج معامل الثبات للقائمة وذلك بتطبيقها على عينة عشوائية من مجتمع الدراسة بلغ عددهم (٣٥) طالباً، وقد تم تطبيق القائمة على العينة بعد مرور شهر ونصف من التطبيق الأول، وقد استغرقت فترة التطبيق (٤٥) دقيقة، بعد ذلك تم حساب معامل الارتباط بين نتائج المرتين بواسطة معامل ارتباط بيرسون للتأكد من عملية الثبات للأداة، وكانت قيمة الثبات (٠,٨٣)، مما يدل على ثبات الأداة لدرجة عالية عند مستوى دلالة (α=٠,٠١)، وتعد هذه القيمة مناسبة لأغراض إجراء الدراسة.

ج) خصائص مجالات أداة مسح الذكاءات المتعددة: وقد اشتملت أداة مسح الذكاءات المتعددة بصورتها النهائية على الخصائص العامة لكل نوع من أنواع الذكاءات؛ وذلك على النحو الآتي:

المجال الأول: يهتم هذا المجال بقدرات الذكاء الموسيقي، وقد شمل الجوانب الآتية: (التمييز بين الإيقاعات الموسيقية المختلفة، وتحديد أسلوب الاستماع إلى الموسيقى، والحساسية للأصوات والذبذبات الموسيقية، والتمييز بين الأصوات المختلفة والتعرف إليها).

المجال الثاني: يقيس هذا المجال قدرات الذكاء الجسدي–الحركي، ويهتم بقياس الجوانب الآتية: (التحكم في عضلات الجسم وحركاته الإرادية واللاإرادية، والوعي بالجسد، وقدرات التقليد والمحاكاة الجسدية، وتحسين وتنمية الوظائف الجسدية).

المجال الثالث: يقيس هذا المجال قدرات الذكاء المنطقي– الرياضي، ويهتم بقياس الجوانب الآتية: (القدرة على إدراك الأنماط المجردة والتعرف إليها، والاستدلال وإدراك العلاقات، وتنفيذ العمليات الرياضية المختلفة، والتفكير العلمي).

المجال الرابع: يركز هذا المجال على قدرات الذكاء البصري–الفضائي؛ وذلك من خلال الجوانب الآتية: (التخيل والتفكير البصري، وتصميم الصور العقلية والنمذجة، وإعادة عرض التعلم في صورة رسوم وأشكال، وإيجاد الفرد طريقه في الأماكن المختلفة).

المجال الخامس: يقيس هذا القسم الذكاء اللغوي؛ وذلك من خلال تقييم الجوانب الآتية: (الكلمات ومدى سهولة استعمالها، وتعلم الألفاظ والعبارات المختلفة، والتعامل مع الآخرين من خلال القراءة والكتابة، والذاكرة اللفظية والاستدعاء السريع).

المجال السادس: يركز هذا المجال على قياس قدرات الذكاء الشخصي التفاعلي؛ وذلك من خلال الجوانب الآتية: (الاتصال الفعال مع الآخرين، والتفاعل مع مشاعر الآخرين، والعمل التعاوني، والاستماع للآخرين وتقييم وجهات نظرهم).

المجال السابع: يقيس هذا المجال قدرات الذكاء الذاتي؛ وذلك من خلال تقييم الجوانب الآتية: (إدراك البعد العاطفي، وتقدير الأشخاص والشعور بذواتهم، والوعي بالأهداف والدوافع الداخلية، والتفكير العميق في ما وراء المعرفة).

د) نموذج تفريغ درجات أداء الطلاب على قائمة مسح الذكاءات المتعددة:

تم استخدام التدريج الخماسي في قائمة مسح الذكاءات المتعددة على غرار مقياس ليكرت، حيث يقوم الطلاب بعد قراءة فقرات القائمة بوضع علامة (×) أمام الخانة التي تناسبه من التدرج الذي يبدأ بموافق بشدة ثم موافق فمحايد ثم غير موافق وأخيراً غير موافق بشدة، وبعد ذلك تم تصحيح القائمة كالآتي:

تحتسب خمس درجات لعبارة موافق بشدة، وأربع درجات لعبارة موافق، وثلاث درجات لمحايد، ودرجتين لعبارة غير موافق، ودرجة واحدة لعبارة غير موافق بشدة، ثم تجمع الدرجات التي حصل عليها الطالب في كل مجال على حدة.

وبعد أن تم الحصول على درجات الطلاب في كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة، تم تصميم السجل الشخصي لقدرات كل طالب، كما هو مبين بالجدول رقم (١).

الجدول رقم (١)
السجل الشخصي لقدرات الذكاءات المتعددة

التقدير	الموسيقي	اللغوي	الجسمي الحركي	المنطقي الرياضي	البصري الفضائي	التفاعلي	الذاتي
بدرجة كبيرة جداً							
بدرجة كبيرة							
لا استطيع التحديد							
بدرجة قليلة							
غير قادر على الإطلاق							
المجموع							

وليس الهدف من عملية مسح الذكاءات للطلاب إعطاء درجة أو علامة للذكاء فهذا يتعارض مع نظرية الذكاءات المتعددة، وإنما الهدف إعطاء درجة لكل ذكاء على حدة بصورة مستقلة.

كما أنه ليس الغرض من سجل الطلاب الحكم إلى قدراتهم أو إطلاق سمات معينة بناء على الذكاءات السائدة لديهم، وإنما للتعرف على أنماط الذكاءات السائدة بوجه عام للطلاب، وتحديد علاقتها بالتحصيل في مادة الكيمياء؛ مما يسهم في إعطاء المعلم صورة واضحة عن اهتمامات الطلاب والذكاءات السائدة لديهم لتوظيفها في التدريس.

هـ) تطبيق قائمة مسح الذكاءات المتعددة: تم تطبيق قائمة مسح الذكاءات المتعددة بعد أن تم حساب معامل ثباتها وأخذت صورتها النهائية على أفراد عينة الدراسة في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي: ٢٠٠٨/٢٠٠٩م، وتم استخدام نتائج المسح في تحديد أنماط الذكاءات المتعددة السائدة لدى الطلاب عينة الدراسة التي تم بموجبها تحديد العلاقة بينها وبين التحصيل الدراسي في الكيمياء للعينة.

٢- اختبار التحصيل في الكيمياء

لمعرفة العلاقة بين أنماط الذكاءات المتعددة لطلاب عينة الدراسة وبين تحصيلهم الدراسي، فقد تم إعداد اختبار تحصيلي للتحقق من ذلك وفق الخطوات الآتية:

أ) إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي: من خلال الاطلاع على محتويات كتاب الكيمياء للفصل الدراسي الأول للتعليم العام للصف الثاني عشر، وتحديد أهداف الاختبار، والذي سيكون في إطار الموضوعات التي درسها الطالب في كل من الفصل الأول والثاني من الكتاب المدرسي، فقد تم إعداد الجدول وفقا للخطوات الآتية:

١) تم وضع مجموعة من الأهداف الخاصة المتعلقة بتدريس الفصول المحددة؛ وذلك في ضوء الأهداف المعرفية الواردة في دليل المعلم المحددة من قبل وزارة التربية والتعليم بالسلطنة.

٢) تم إعداد جدول المواصفات للاختبار التحصيلي في ضوء الأهداف المحددة مسبقاً والوزن النسبي لها، والوزن النسبي لمستويات التعلم حسب تصنيف بلوم، وقد تم اختيار مستويات الفهم والتطبيق والقدرات العليا.

ب) إعداد الاختبار التحصيلي: تكون الاختبار في صورته الأولية من (٢٨) سؤالاً، جميعها من نوع الاختيار من متعدد وتحتوي كل فقرة على أربعة بدائل، وتم عرض جدول مواصفات الاختبار ونموذج الإجابة عليه على عدد من معلمي الكيمياء وتمت مناقشتهم فيها، وقد تم تعديل عدد من الفقرات لضعف كان في صياغتها وأجريت بعض التعديلات في خيارات الإجابات لتتلاءم مع الأسئلة، كما تم عرض الاختبار على مجموعة من الطلاب عددهم (٣٠) من خارج عينة الدراسة، وطلب منهم قراءة الاختبار، وتم إجراء بعض التعديلات البسيطة على فقرات الاختبار بناء على آرائهم واقتراحاتهم.

ج) صدق الاختبار التحصيلي: للتحقق من صدق الاختبار تم عرضه بصورته الأولية على مجموعة من المختصين في المناهج وطرق تدريس العلوم، والقياس والتقويم، وعلم النفس التربوي والكيمياء، وتدريس الكيمياء، وطلب منهم قراءة فقرات الاختبار وتحديد النقاط الآتية: مدى وضوح فقرات الاختبار، والدقة العلمية للفقرات والبدائل، وصحة الإجابات

المحددة بنموذج الإجابة المرفق، ومدى قياس الفقرات للأهداف التي وضعت لقياسها، مع تقديم اقتراحات لتعديل بعض الفقرات أو إضافتها أو حذفها.

وفي ضوء ملاحظات المحكمين تم تعديل صياغة بعض الفقرات التي أشار عدد من المحكمين إلى ضرورة تعديل صياغتها، وتم حذف الفقرتين (٢٧,١٦) بناء على اتفاق المحكمين في عدم قياسها للأهداف المحددة للاختبار، وتم حساب نسبة الاتفاق بين المحكمين، وبلغ معدلها (٨٤٪)، وهذا يدل أن معامل صدق المحتوى مقبول لأغراض هذه الدراسة بناء على ما أشارت إليه دروزه (١٩٩٧) من أنه إذا زادت نسبة اتفاق المحكمين عن (٧٥٪) فانه يعد معاملا مقبولا لصدق المحتوى، وأصبح عدد فقرات الاختبار حسب التعديل وقبل التطبيق المبدئي (٢٦) فقرة. وبعد ذلك تم إعداد ورقة الإجابة عن فقرات الاختبار ووضع مفتاح الإجابة عنها، وحدد للإجابة الصحيحة علامة واحدة، وخصصت علامة صفر للإجابة الخطأ أو لعدم الإجابة.

د) ثبات الاختبار التحصيلي: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٣٥) طالباً من مجتمع الدراسة ومن خارج العينة، وتم رصد استجابات الطلاب على فقرات الاختبار وحساب الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا، وبلغ معامل الثبات للاختبار (٠,٨٨٤) بعد حذف الفقرة العاشرة بسبب ضعف معامل التمييز لها الذي كان (٠,١٥٢)، وكذلك حذف الفقرة الرابعة بسبب معامل الصعوبة العالي والذي بلغ (٨٢,٤٪)، وبذلك تراوحت معاملات التمييز لجميع فقرات الاختبار بين (٠,٢٢٨ و٠,٧١٩)، وهذا يدل على أن الاختبار على درجة مناسبة من الثبات وصالح لأغراض الدراسة.

هـ) زمن الاختبار: تم حساب الزمن اللازم للاختبار، وذلك برصد الزمن الذي استغرقه كل فرد من أفراد العينة التي أجريت عليهم التطبيق المبدئي، ومن ثم حساب المعدل العام للوقت اللازم لإجابات الطلاب. وتم تحديد (٤٥) دقيقة للإجابة عن فقرات الاختبار، وهذا الوقت يعتبر مناسبا بالنسبة للفئة العمرية للطلاب ولعدد فقرات الاختبار.

و) الصورة النهائية للاختبار التحصيلي: بعد أن تم إجراء التعديلات اللازمة على فقرات الاختبار وحساب معاملات الصعوبة والتمييز لها، وبعد التأكد من صدق الاختبار التحصيلي وثباته، أصبح الاختبار في صورته النهائية يتكون من (٢٤) فقرة موزعة على موضوعات الفصول المحددة للدراسة.

ضبط متغيرات الدراسة

تم ضبط متغيرات الدراسة على النحو الآتي:

أ) العمر الزمني للطلاب: تم تثبيت هذا المتغير من خلال اختيار طلاب في مستوى دراسي واحد وهو الصف الثاني عشر، كما تم حصر أعمار الطلبة لاستبعاد الطلاب الباقين للإعادة من مجموعة البحث، وأشارت نتيجة الحصر إلى عدم وجود أي طالب باقيين للإعادة ضمن العينة المختارة لمجموعة البحث، وبذلك يكون قد تم المساواة بين أفراد العينة جميعاً في العمر الزمني.

ب) المستوى الاجتماعي والاقتصادي: للوصول إلى تكافؤ الطلاب عينة البحث في هذا المتغير تم اختيار أفراد العينة من بيئة واحدة بمدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بولاية صحم التابعة لمنطقة الباطنة شمال ذات مستوى اقتصادي واجتماعي واحد تقريباً.

ج) الفترة الزمنية للتطبيق: تم مراعاة تطبيق أدوات الدراسة في نفس الفترة الزمنية على كل طلاب العينة.

المعالجات الإحصائية

تم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS)، وتمت الإجابة عن أسئلة الدراسة بعد استخراج النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

١- للتعرف على ترتيب الذكاءات السبعة لدى الطلاب عينة الدراسة؛ وبالتالي تحديد الذكاءات السائدة لديهم؛ تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجات التي حصلوا عليها في مقياس مسح الذكاءات.

٢- للإجابة على السؤال الثاني، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لتحديد نوع العلاقة بين أنماط الذكاءات المتعددة والتحصيل في الكيمياء.

عرض النتائج ومناقشتها

أولاً: عرض النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ومناقشتها

نص السؤال الأول للدراسة على الآتي: ما أنماط الذكاءات المتعددة لدى طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم تطبيق قائمة مسح الذكاءات المتعددة؛ والتي تم إعدادها لقياس الذكاءات السائدة عند الطلاب، وقد تكونت القائمة بعد التعديل على (٧٠) فقرة مقسمة إلى سبعة مجالات ويحتوي كل مجال على (١٠) فقرات لقياسه. وهذه المجالات حسب ترتيبها في القائمة، هي: (الذكاء الموسيقي، الذكاء الجسمي-الحركي، الذكاء المنطقي-الرياضي، الذكاء البصري-الفضائي، الذكاء اللغوي، الذكاء التفاعلي، الذكاء الذاتي). وبعد تطبيق القائمة، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأداء طلبة عينة الدراسة، وكانت النتائج كما يوضحها الجدول رقم (٢).

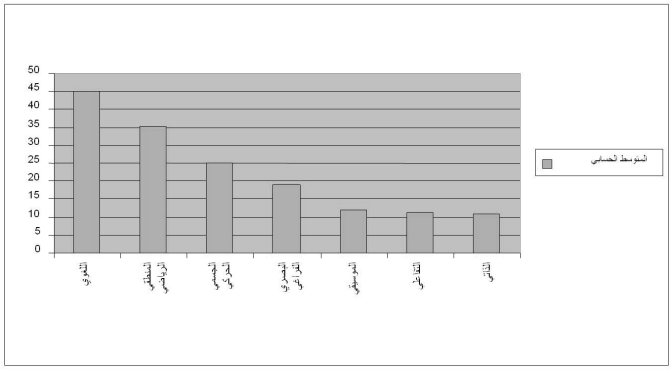
الجدول رقم (٢)
المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدى طلاب عينة الدراسة على قائمة مسح الذكاءات المتعددة

نوع الذكاء	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الوزن النسبي	الترتيب
الموسيقي	١٧٥	١٢,٠٣	١,٩٠	٧,٦٠	٥
الجسمي-الحركي	١٧٥	٢٥,١٢	١,٧١	١٥,٩	٣
المنطقي-الرياضي	١٧٥	٣٥,٢٢	٢,٩٧	٢٢,٢٤	٢
البصري-الفضائي	١٧٥	١٩,٠٣	٢,٣٩	١٢,٠٢	٤
اللغوي	١٧٥	٤٤,٩٣	١,٨٨	٢٨,٣٧	١
التفاعلي	١٧٥	١١,١٢	١,٧٠	٧,٠٢	٦
الذاتي	١٧٥	١٠,٩٢	١,٨٢	٦,٨٩	٧

* الدرجة الكلية لكل ذكاء (٥٠) درجة

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لأداء الطلاب عينة الدراسة على قائمة مسح الذكاءات المتعددة يتراوح بين (٤٤,٩) الخاص بالذكاء اللغوي الذي يمتلك أعلى متوسط حسابي لدى العينة، وبين (١٠,٩) الخاص بالذكاء الذاتي الذي يحتوى على أقل متوسط حسابي لدى العينة.

وبعد ترتيب الذكاءات السابقة حسب تدرج المتوسط الحسابي الذي يقيس مدى وجودها لدى الطلاب، اتضح أن هناك أربعة أنماط من الذكاءات السائدة لدى الطلاب، وهي: الذكاء اللغوي، فالذكاء المنطقي–الرياضي، فالذكاء الحركي، فالذكاء البصري–الفضائي. أما الذكاءات الثلاثة الأخرى: الذكاء الموسيقي، والذكاء التفاعلي، والذكاء الذاتي؛ فكان متوسطها الحسابي صغيراً نسبياً مقارنة بالذكاءات الأربع الأخرى. ويوضح الشكل (٣) نسبة كل ذكاء من الذكاءات السبع السابقة لدى الطلاب عينة الدراسة.



الشكل رقم (٢)
نسبة كل ذكاء من الذكاءات السبع لدى الطلاب عينة الدراسة

ويستقرأ من النتائج الواردة بالجدول رقم (٢) والشكل رقم (٢) ترتيب كل ذكاء من الذكاءات المتعددة على النحو الآتي:

المجال الأول: الذكاء اللغوي: بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات الطلاب عينة الدراسة على أداة مسح الذكاءات المتعددة الخاص بالذكاء اللغوي (٤٤,٩٣) من المعدل الكلي (٥٠)، مما أدى إلى وجود هذا الذكاء في المرتبة الأولى بالنسبة للذكاءات الأخرى.

المجال الثاني: الذكاء المنطقي–الرياضي: أتى الذكاء المنطقي الرياضي في المرتبة الثانية من حيث درجة استجابات الطلاب عليه، فقد بلغ متوسطه الحسابي (٣٥,٢٢) مما أهله ليحل ثانياً بعد الذكاء اللغوي من حيث وجوده لدى الطلاب.

المجال الثالث: الذكاء الجسمي–الحركي: تدرج المتوسط الحسابي للذكاء الجسمي الحركي إلى (٢٥,١٢)، مما جعله في المرتبة الثالثة بعد الذكاء اللغوي والذكاء المنطقي الرياضي. وبلغ الوزن النسبي لاستجابات الطلاب على هذا المقياس (١٥,٩).

المجال الرابع: الذكاء البصري–الفضائي: بلغ المتوسط الحسابي لاستجابات الطلبة عن هذا المجال على أداة مسح الذكاءات المتعددة بالنسبة للمجالات الأخرى (١٩,٠٣)، والذي هو أقل من نصف الدرجة الكلية (٥٠)، وهذا يعطي مؤشراً على انخفاض هذا النمط من الذكاء لدى الطلبة مقارنة بالذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الجسمي الحركي.

المجال الخامس: الذكاء الموسيقي: انخفض المتوسط الحسابي لهذا الذكاء لدى الطلاب كبيرا، فقد بلغ (١٢,٠٣) مما يعبر عن عدم وجود هذا الذكاء بشكل كبير لدى الطلاب مقارنة بالذكاءات السابقة.

المجال السادس: الذكاء التفاعلي: يعد هذا النمط من الذكاء منخفضاً جداً مقارنة بغيره من الذكاءات الأخرى لدى الطلاب، وهذا يدل على عدم انتشاره بين الطلاب بدلالة المتوسط الحسابي المنخفض له والذي بلغ (١١,١٢).

المجال السابع: المجال الذاتي: احتوى هذا النمط من الذكاء على أقل متوسط حسابي لدى الطلاب في قائمة مسح الذكاءات المتعددة لديهم، مما يدل على انخفاض نسبة وجوده لديهم وعدم توظيفه بشكل كبير في الحياة العامة وخاصة في الجانب الدراسي، فقد بلغ المتوسط الحسابي له على الأداة (١٠,٩٢).

نستخلص من النتائج السابقة بأن عينة الدراسة تمتلك الذكاءات المتعددة بدرجات مختلفة، فهناك مجموعة من أنماط الذكاءات السائدة لدى الطلاب، وهي: الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء البصري الفضائي، وهناك أنماط غير سائدة كالذكاء الموسيقي، والذكاء التفاعلي، والذكاء الذاتي. ويفيد هذا الاستنتاج في التعامل

مع الطلاب كأفراد لهم أبعاد متعددة بدلاً من التعامل مع الطالب بأسلوب البعد الواحد، أي الإسهام في تنمية جميع جوانب شخصيته.

ويمكن عزو هذه النتائج لدى الطلاب إلى عدم تنوع الطرق التدريسية المستخدمة في المدارس والتي تقوم بتنمية وتحفيز بعض الذكاءات في حين إنها تغفل الذكاءات الأخرى. فأغلب الطرق المستخدمة في التدريس تتمحور حول طريقة المحاضرات، والحوار والمناقشة، والأسلوب القصصي، وكتابة التقارير والمقالات، والبحث في الكتب والمجلات، وهذه الطرق التدريسية جميعها تحفز الذكاء اللغوي لدى الطلبة وتعمل على تطويره، مما أسفر عن وجود هذا الذكاء بشكل مرتفع لدى أغلب الطلاب على حساب بعض الذكاءات الأخرى.

كذلك نجد أن بعض طرق التدريس المستخدمة في المجال التربوي تحفز الذكاء المنطقي–الرياضي مثل طريقة العصف الذهني، وطريقة حل المشكلات مما نتج وجود هذا الذكاء لدى الطلاب بشكل مرتفع أيضاً. وكذلك بالنسبة لطريقة الأنشطة العملية والمشروعات الجماعية التي حفزت الذكاء الجسدي–الحركي لدى الطلبة، وطريقة العمل المخبري والعروض العملية والتي أسهمت بشكل كبير في رفع مستوى الذكاء البصري–الفضائي لدى الطلاب. ومن جانب آخر يلاحظ ندرة بعض الطرق التدريسية التي تساعد في استخدام ورفع مستوى الذكاء الموسيقي، والذكاء التفاعلي، والذكاء الذاتي من مثل طريق لعب الدور والتمثيل المسرحي، وطرق المحاكاة والمقابلات العامة والرحلات الميدانية، مما أثر سلباً على وجود هذه الذكاءات وتفعيل استخدامها لدى الطلبة. ويؤكد جاردنر (Gardner, 1997) على أن كل أسلوب من أساليب التدريس بالإمكان تطويعه بما يقابل وينمي أنماط الذكاءات المتعددة لدى الطلاب إذا ما استخدم بالشكل المناسب لتنمية الذكاء المستهدف. وقد اقترح العديد من التربويين والباحثين في إطار تطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة العديد من الطرائق والإستراتيجيات المناسبة لتفعيل كل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة في الموقف التعليمي. ويمكن تفسير هذه النتائج كما يأتي: تشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى توافر جميع أنواع الذكاءات لدى الطلاب ولكن بصورة متفاوتة، ويرجع الاختلاف في تفاوت وجود الذكاءات لدى الطلاب إلى عدة عوامل منها العامل البيئي، والعامل الوراثي، والعامل الاجتماعي وطرق التدريس المستخدمة. فقد أشارت العديد من الدراسات الأجنبية كريستيان (Christison, 1998) ودراسة ستانفرد (Stanford, 2003) ودراسة (حسين، ٢٠٠٣) ودراسة (الدرديري وكامل، ٢٠٠١) ودراسة (البدور، ٢٠٠٤) ودراسة (عبيدات وأبو السميد، ٢٠٠٥) ودراسة (العموري، ٢٠٠٥) إلى أن كل الأفراد

يمتلكون هذه الذكاءات ولكن بصورة متفاوتة، حيث إنه في ضوء التأثيرات المختلفة للوراثة والبيئة لا يوجد شخصان لديهم نفس هيكلية الذكاء، أي إن الاختلاف بين البشر هو في نوع ما يمتلكون من ذكاء وليس في الدرجة، فكثير من الأفراد لديهم مستويات عالية في بعض الذكاءات في حين قد تكون لديهم الذكاءات الأخرى عند مستويات متوسطة أو منخفضة.

وهذا لا يعني أن الأشخاص الذين لديهم ذكاءات معينة يستخدمونها هي فقط دون غيرها من الذكاءات المنخفضة؛ فلا يمكن لأحد من الأفراد ذوو الذكاءات سواء المرتفعة أو المنخفضة أن يستقل ويعيش بمفرده في الحياة الواقعية، فالذكاءات متكاملة داخل الفرد وتعمل معا بصورة متفاعلة، وأن المستوى المرتفع للقدرة في ذكاء معين كالذكاء اللغوي مثلاً لا يتطلب بالضرورة مستوى مرتفع مشابهاً في الذكاء المنطقي–الرياضي؛ وبالتالي فإن الذكاء الناضج في مجال لا يتطلب بالضرورة أن يكون ناضجاً في مجال آخر تماماً.

وهنا يجب التأكيد على أن الذكاءات المتعددة هي أداة للكشف عن الملامح المميزة لتفكير كل إنسان وليست هدفا بحد ذاته، فالإنسان يستطيع أن يعبر عن ذاته بأكثر من وسيلة، فليست هناك مجموعة صفات مقننة ينبغي أن يمتلكها المرء ليكون ذكياً في مجال ما، فقد يكون الفرد قادراً على كتابة الشعر، ولكنه قد لا يجيد كتابة القصص والروايات مثلاً. كما يمكن لمعظم الناس أن يطوروا الذكاءات المنخفضة لديهم إلى مستوى كفاءة مناسب، وذلك إذا ما توافر لديهم الدافع وبيئة التعلم المناسبة التي ترقى بهذا الذكاء إلى مرحلة الإتقان.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما توصلت إليه بعض الدراسات التي أجريت للكشف عن أنماط الذكاءات المتعددة للطلاب وترتيبها حسب وجودها لديهم. فقد اتفقت دراسة البدور (٢٠٠٤) مع هذه الدراسة في ترتيب الذكاءات المتعددة الأربعة السائدة للطلاب عينة الدراسة واختلفت في ترتيب الذكاءات الثلاثة الاخرى. أما دراسة العموري (٢٠٠٥) التي أجريت على مجتمع الإناث فقد اختلف ترتيب الذكاءات المتعددة لديهم عن ترتيبها لدى الذكور في هذه الدراسة.

ثانياً: عرض النتائج بالسؤال الثاني ومناقشتها

نص السؤال الثاني على الآتي: ما علاقة تحصيل طلاب الصف الثاني عشر في مدرسة كعب بن برشة للتعليم العام بسلطنة عمان بأنماط الذكاءات المتعددة لديهم؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق اختبار تحصيلي من نوع الاختيار من متعدد للطلاب عينة الدراسة في مادة الكيمياء، ثم بعد ذلك تم رصد علامات الطلبة على الاختبار.

بعد ذلك تم إدخال البيانات للمعالجة الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS) ومعرفة

العلاقة بين أنماط الذكاءات المتعددة لدى الطلاب وتحصيلهم في الكيمياء باستخدام معامل ارتباط بيرسون لتوضيح تلك العلاقة. ويوضح الجدول رقم (٣) العلاقة الارتباطية بين أنماط الذكاءات المتعددة وتحصيل طلاب الصف الثاني عشر في الكيمياء.

الجدول رقم (٣)
العلاقة الارتباطية بين أنماط الذكاءات المتعددة وتحصيل طلاب الصف الثاني عشر في الكيمياء

الذكاءات المتعددة	معاملات الارتباط	مستوى الدلالة
اللغوي	٠,٩٣١	*٠,٠٠٠
المنطقي-الرياضي	٠,٨٧٧	*٠,٠٠٠
الجسمي-الحركي	٠,٦٧٥	*٠,٠٠٠
البصري-الفضائي	٠,٥٧٣	*٠,٠٠٠

* دال عند مستوى ($\alpha \leq$ ٠,٠٥)

يتضح من النتائج المبينة في الجدول رقم (٣) وجود معامل ارتباط عالي بين التحصيل وبين الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي–الرياضي، والذكاء الجسمي–الحركي، والذكاء البصري الفضائي؛ وذلك عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥). ويشير الجدول إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين التحصيل في الكيمياء وبين أنماط الذكاءات المتعددة الأربع السائدة لدى الطلبة عينة الدراسة.

ويتضح مما سبق وجود علاقة قوية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل في الكيمياء وبين الذكاءات المتعددة السائدة لدي عينة الدراسة، وهي: الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي–الرياضي، والذكاء الجسمي–الحركي، والذكاء البصري–الفضائي. ويمكن عزو هذه العلاقة القوية إلى قدرة الطلاب على تسخير الذكاءات الأربع السائدة لديهم في استيعاب المبادئ والمفاهيم إذا ما قدمت بطريقة تراعي تلك الأنماط السائدة عندهم. ويمكن تفسير ذلك كما يأتي: عندما يقوم الطالب بتنظيم معرفته وتفصيلها وترميزها وإدماجها باستخدام أنماط الذكاءات المتعددة لديه، فان ذلك يطور من معرفته ويزيد من مخزونه المعرفي كما ونوعا (قطامي وقطامي، ٢٠٠١). وهذا ما أكده كل من (زيتون وزيتون، ٢٠٠٣) بأن نظرية الذكاءات المتعددة تدعم التعلم البنائي وتتناغم معه بتأكيدها على أهمية توجيه الممارسات التعليمية بصورة تتمركز حول المتعلم. فمراعاة أنماط الذكاءات المتعددة لدى الطلاب أثناء عملية التدريس واستخدام الطرق المناسبة لإيصال المعلومة لهم يسهم بشكل فعال وكبير في رفع المستوى التحصيلي لديهم.

إن نظرية الذكاءات المتعددة تدعم تحصيل المتعلمين لمختلف أنواع المعارف العلمية،

فالذكاءات المختلفة هي بحد ذاتها طاقات وقدرات معرفية لذا فان تطوير بعضها أو حتى كلها يعني تسهيل رعاية القدرات المعرفية للطلاب، ومساعدتهم على الاحتفاظ بما يتعلمونه من معلومات ومعارف أرمسترونج (Armstrong, 1994). فعندما تتم معالجة موضوع من الموضوعات من زوايا مختلفة ينجم عن ذلك إمكانية الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الطلاب، وهذا يفتح للطالب مجالات متعددة لعرض كل جديد يتعلمه، وكذلك الصعوبات التي يواجهها باستمرار وبطرق مريحة له. كما وتمكن الآخرين من الوصول إلى هذه الصعوبات ودراستها، (Gardner, 1997) .

وبالرغم من وجود علاقة قوية بين التحصيل وبين أنماط الذكاءات الأربع السائدة لدى الطلاب حسب تحليل الاختبار التحصيلي وأداة مسح الذكاءات المستخدمة بشكل عام، إلا أن العلاقة بين الذكاء اللغوي والذكاء المنطقي–الرياضي من جهة وبين التحصيل من جهة أخرى كانت أقوى من العلاقة بين الذكاء الجسمي–الحركي والذكاء البصري–الفضائي وبين التحصيل، ويمكن تفسير هذا الاختلاف، بأن الدراسة استخدمت الاختبار التحصيلي كأداة ثابتة لقياس التحصيل الدراسي لمختلف الطلاب، بينما تشير نظرية الذكاءات المتعددة إلى أن الاختبارات التحصيلية مهيأة لقياس قدرات الذكاء اللغوي وقدرات الذكاء المنطقي–الرياضي، ولذلك غالباً ما يتفوق الطلاب أصحاب الذكاءات اللغوية والمنطقية على غيرهم من الطلاب أصحاب الذكاءات الأخرى. وهذا يدل على أن الاختبارات التحصيلية قد لا تعطي مؤشرا حقيقيا حول طبيعة فهم الطلاب للمادة الدراسية، ويجب اعتماد طرائق أخرى لقياس التحصيل إضافة إلى الاختبار التحصيلي. وهناك العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي قامت ببحث أثر تطبيق إستراتيجيات الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي للطلاب هوبارد و نيوويل (Hubbard & Newwell, 1999) ودراسة دوبس (Dobbs, 2001) ودراسة باجوكس و كلين (Pajkos & Klein, 2002) ودراسة (الشربيني ويحيى، ٢٠٠٤)، ودراسة (بدر، ٢٠٠٣)، ودراسة (البدور، ٢٠٠٤)، والتي أشارت جميعها إلى وجود تأثير ايجابي لنظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي لطلاب عينة الدراسة، مما يتفق مع نتائج هذه الدراسة.

الاستنتاج والتوصيات

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة فإنها توصى بالآتي:

١– استخدام أداة مسح الذكاءات للتعرف إلى أنماط الذكاءات التي يتمتع بها طلاب مدارس التعليم العام بسلطنة عمان قبل البدء في تدريسهم لتسهيل عملية التدريس لدى المعلم من

خلال استغلال الذكاءات السائدة وتحفيز الذكاءات الطلاب.

٢- ضرورة استخدام طرائق التدريس المناسبة لتنمية الذكاءات المتعددة، وعدم التركيز على ذكاءات معينة بهدف مساعدة الطلاب على الارتقاء بأساليب التفكير مما يؤثر إيجاباً على تحصيلهم.

٣- توعية المعلمين بالطرائق التي تساعدهم على معرفة أنماط الذكاءات المتعددة لدى الطلاب.

٤- تنمية الوعي بالذكاء المتعدد من حيث أهميتها وأساليب تطبيقها بالنسبة للطلاب أو المعلمين بسلطنة عمان.

المراجع

الأعسر وكفافي (٢٠٠٠). **الذكاء الوجداني**. القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.

إدارة المناهج (١٩٩٤). **نظام التقويم التربوي في التعليم الأساسي**. المنامة: إدارة المناهج بوزارة التربية والتعليم.بمملكة البحرين.

إسماعيل، عزو ونجيب، نائله (٢٠٠٤). مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها. **مجلة الجامعة الإسلامية، سلسلة الدراسات الإسلامية**، غزة، الجامعة الإسلامية، **١٢**(٢)، ٣٢٣-٣٦٦.

بدر، محمود (٢٠٠٣). **فاعلية وحدة مقترحة في الرسم البياني في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها على اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات**. ورقة قدمت في المؤتمر العلمي الخامس عشر: مناهج التعليم والإعداد للحياة المعاصرة. القاهرة: جامعة عين شمس.

البدور، عدنان (٢٠٠٤). **أثر استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في التحصيل واكتساب عمليات العلم لدى طلبة الصف السابع الأساسي**. رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

حسين، محمد عبد الهادي (٢٠٠٣). **قياس وتقويم قدرات الذكاءات المتعددة**. القاهرة: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الزيات، فتحي (١٩٩٥). **الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**. المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

زيتون، حسين وزيتون، كمال عبدالحميد (٢٠٠٣). **التعلم والتدريس من منظور النظرية البنائية**. القاهرة: عالم الكتب.

الدرديري، اسماعيل محمد وكامل، رشدي فتحي (٢٠٠١). برنامج تدريبي مقترح في تدريس العلوم لتنمية الذكاء المتعدد لدى معلمات الفصل الواحد متعدد المستويات. **مجلة البحث في التربية وعلم النفس، ١٤**(٣)، ٧٤-١٠٧.

دروزه، أفنان (١٩٩٧). عوامل تؤثر على التحصيل الجامعي في نظام التعليم المفتوح مقابل تظام التعليم التقليدي. **مجلة اتحاد الجامعات العربية**، (٣٢)، ٢٣٢– ٢٠٩.

السرور، ناديا (١٩٩٨). **مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين**، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الشربيني، أحلام الباز حسن ويحيى، سعيد حامد محمد (٢٠٠٤). **فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم لدى التلاميذ الصم**، ورقة قدمت في المؤتمر العلمي الثامن: الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي، الإسماعيلية: جامعة عين شمس، ١، ١٩٥ – ١٩٩.

عبيدات، ذوقان وأبو السميد، سهيلة (٢٠٠٥). **الدماغ والتعلم والتفكير**. عمان: دار ديبونو للنشر والتوزيع.

العموري، فاطمة (٢٠٠٥). **أثر استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل الطالبات واتجاهاتهن نحو الكيمياء**. دراسة ماجستير غير منشورة، جامعة السلطان قابوس، سلطنة عمان.

قطامي، يوسف وقطامي، نايفة (٢٠٠١). **سيكولوجية التدريس**. عمان: دار الشروق.

معوض، خليل (١٩٩٤) **القدرات العقلية** (ط٢). الإسكندرية: دار الفكر الجامعي.

الوقفي، راضي (١٩٩٨). **مقدمة في علم النفس** (ط٣). عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

نشواتي، عبدالمجيد. (١٩٩٦). **علم النفس التربوي**، عمان: دار الفرقان.

Armstrong, T. (1994). **Multiple intelligences in the classroom,** Retrieved on 15-6-2008 from, http://www.ascd.org/readingroom/Books/armstrong94.html.

Carson, D. (1995). **Diversity in the classroom multiple intelligence's and mathematical problem-solving.** (DAI-A: 56/20:0611).

Cnristison, M. A. (1998). **Applying multiple intelligences theory,** FORUM, 36,2,2, Retrieved: April,19,2008, Available on: http://exchanges.state.gov/forum/vols/vo1361no21p2.htm.

Dobbs, V. R. (2001). The relationship between implementation of the multiple intelligences theory in the curriculum and student academic achievement at a seventh-grade at-risk. **Alternative school dissertation international-A:** 56/20, 0611.

Gardner, H. (1997). Multiple intelligences as a partner in school improvement, **Educational Leadership, 55**(1), 20-22.

Gardner, Howard. (1999). **Intelligence Reframed, Multiple Intelligences for the 21st Century.** New York: Basic book.

Goodnough, K. (2001). Multiple intelligences theory: A framework for personalizing science curricula. **School Science & Mathematics, 101**(4), 180-193.

Hubbard, T. & Newell, M. (1999). **Improving academic achievement in reading and writing in primary grades.** (ERIC Document reproduction Service No.ED 438518).

McCkenzi, W. (2000). **Multiple intelligence's survey.** Retrieved on 18/7/2008 from: www.Surfaquerium.com/Mlinvent.htm.

Morgan, H. (1992). **An analysis of gardner's theory of multiple intelligences,** Paper presented at the annual meeting of the educational research No. BEDI 96018180. Association, roper review, Eastern.18 (June 96)

Pajkos, D.; Klein-Collins, J. (2002). **Improving upper grade math achievement via the integration of a culturally responsive curriculum.** (ERIC Document reproduction Service No. (ED 460853).

Stanford, P. (2003). Multiple intelligences for every classroom, **Intervention in School & Clinic, 39**(2), 80-86.

Synder, R. (2000).The relationship between learning styles/multiple intelligences and academic achievement of high school student. **High School Journal, 83**(2), 11-20.