الطلاقة الرياضية وعلاقتها ببعض أنواع الذكاءات المتعددة لدى طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد

ا . م . د رافد بحر احمد المعيوف م.م اريج خضر حسن
جامعة بغداد / كلية التربية / ابن الهيثم

الملخص
هدفت الدراسة تعرف طبيعة العلاقة الارتباطية بين الطلاقة الرياضية كونها احدى مكونات التفكير الابداعي وبعض انواع الذكاءات المتعددة (الذكاء اللغوي ، الذكاء المكاني ، الذكاء المنطقي الرياضي) لدى طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد من خلال الاجابة عن الاسئلة الاتية:
١- هل ان طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد يمتلكون الطلاقة الرياضية والتي تمثل الجانب الكمي في التفكير الابداعي؟ وهل هناك فرق بين الذكور والاناث في هذا المتغير؟
٢- هل يمتلك هؤلاء الطلبة بعض انواع الذكاءات المتعددة (الذكاء اللغوي ، الذكاء المكاني ، الذكاء المنطقي الرياضي) ؟
٣- هل هنالك فرق بين الذكور والاناث في هذه الانواع من الذكاءات؟
٤- هل هناك علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة لدى طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد؟ ومانوعها؟ وماهي طبيعة هذه العلاقة الارتباطية حسب متغير الجنس؟
ولتحقيق هدف الدراسة والاجابة عن اسئلتها وضعت سبعة فرضيات صفرية ، وحدد مجتمع الدراسة بطلبة المرحلة الثانية من اقسام الرياضيات في كلية التربية ابن الهيثم في جامعة بغداد وكلية التربية في الجامعة المستنصرية ، وبلغ حجم عينة الدراسة من طلبة الكليتين (٢٠٠) طالباً وطالبة موزعين بواقع (١١١) طالباً و(١٦٣) طالبة ، ولغرض جمع البيانات الخاصة بالتجربة وفحص الفرضيات الصفرية وتفسير النتائج تم بناء اختبارين وكالاتي:
1- اختبار الطلاقة الرياضية: وتكون بصيغته النهائية من (١٠) فقرات اختبارية من النوع (المقالي).
2- اختبار الذكاءات المتعددة: وتكون من ثلاثة اختبارات فرعية يمثل الاختبار الاول (الذكاء اللغوي) وتكون من (٨) فقرات من النوع (المقالي) ويمثل الاختبار الثاني (الذكاء المكاني) ويتالف من (13) فقرة من نوع الفقرات (الموضوعية) اما الاختبار الثالث فيمثل (الذكاء المنطقي الرياضي) وتالف من (10) فقرات اختبارية من النوع (الموضوعي) ايضاً.
واجريت التحليلات الاحصائية المناسبة لحساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارين والتاكد من الخصائص السايكومترية لهما من خلال التاكد من الصدق والثبات. وبعد استخدام الادوات الاحصائية لتحليل نتائج الاختبارين مثل الاختبار التائي لعينة واحدة مترابطة ولعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون ومعادلة الفا كرونباخ والمعادلة التائية لقياس دلالة الارتباط **اشارت النتائج التي تم التوصل اليها الى:**
١ - امتلاك طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد من الذكور والاناث الطلاقة الرياضية قياساً بالوسط الفرضي الذي تمت المقارنه به.
٢ - يتساوى اداء الذكور والاناث في اختبار الطلاقة الرياضية وان الفرق الذي وجد بين المتوسطات هو فرق ليس بذي دلالة احصائية.
٣ - يمتلك طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد بعضاً من انواع الذكاءات المتعددة وهي على التوالي الذكاء المنطقي الرياضي ، الذكاء اللغوي ، الذكاء المكاني .
٤ - تفوق الاناث على الذكور في اختبار الذكاء اللغوي.
٥ - يتساوى اداء الذكور والاناث في اختباري الذكاء المنطقي الرياضي و الذكاء المكاني ، وان الفرق بين متوسطات الدرجات هو فرق ليس بذي دلالة احصائية.

٦ - توجد علاقة ارتباطية موجبة بين الطلاقة الرياضية وكل من الذكاء اللغوي والذكاء المنطقي الرياضي لدى الطلبة من الذكور والاناث إلاّ إنها تُعدّ علاقة ضعيفة ، ولاتوجد علاقة بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني.
٧ - توجد علاقة ارتباطية موجبة ضعيفة بين الطلاقة الرياضية وكل من الذكاء اللغوي والذكاء المنطقي الرياضي لدى طلاب عينة الدراسة ولاتوجد علاقة بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني لديهم.
٨ - وجود علاقة ارتباطية موجبة ضعيفة بين الطلاقة الرياضية والذكاء اللغوي لدى طالبات عينة الدراسة ولاتوجد علاقة بين الطلاقة الرياضية وكل من الذكاء المكاني والذكاء المنطقي الرياضي لديهنَّ

Abstract.

The purpose of the current study defined the nature of the correlation between mathematical fluency as one of the components of creative thinking and some types of multiple intelligences (linguistic intelligence, spatial intelligence, logical mathematical intelligence) among the students of mathematics departments in colleges of education in the province of Baghdad through answering the following questions:-

1 - Do the mathematics sections students in colleges of education in the province of Baghdad; have the mathematical fluency which represents the quantitative aspect in creative thinking?
2- Is there a difference between males and females in this variable?
3- Is this student having some types of multiple intelligences ((linguistic intelligence, spatial intelligence, logical mathematical intelligence)?
4- Is there a difference between males and females in the types of intelligence?
5- Is there a correlation relationship between the mathematical fluency and some types of multiple intelligences (linguistic intelligence, spatial intelligence, logical mathematical intelligence) among the students of mathematics departments in colleges of education in the province of Baghdad? What type?
6- What is the nature of this correlation relationship according to the gender variable?

The results fond by the researcher indicate:

1- The male and female students in mathematics departments in colleges of education in the province of Baghdad acquire mathematics fluency in comparison with the median average compared with.
2- Equal performance of the male and female students in mathematics fluency test prepared by the researcher, and the difference between the averages is not statistically significant.
3- The male and female students in mathematics departments in colleges of education in the province of Baghdad acquire some types of multiple intelligence they are respectively mathematics logical intelligence, linguistic intelligence, finally came the spatial intelligence.
4- Supremacy of females to males in the linguistic intelligence test.
5- Equal performance of the male and female students in mathematics logical intelligence and spatial intelligence test prepared by the researcher, and the difference between the averages is not statistically significant.
6- There is a positive correlation relationship between mathematics fluency and linguistic intelligence, mathematics logical intelligence of the male and female students but it is

considered a weak relationship, were as there is no relationship between mathematics fluency and spatial intelligence.
7- There is a weak positive correlation relationship between mathematics fluency and linguistic intelligence, mathematics logical intelligence of male students in the study sample, were as there is no relationship between mathematics fluency and spatial intelligence.
8- There is a weak positive correlation relationship between mathematics fluency and linguistic intelligence, mathematics logical intelligence of female students in the study sample, were as there is no relationship between mathematics fluency and spatial intelligence.
In light of the results of the study the researcher recommended:-
1- Orientation to curricula designers in the ministry of education to adopt the fundamentals that came in to Gardner theory of multiple intelligence, when building and developing the educational curricula in general and in mathematical in particular differ in their attitudes, orientations, and personalities, and thus to invest all the mental activities owned by these students and work on their development.
2-Recommended to colleges of education to reconsider its education curricula, as it is responsible for supplying teachers to educational institutions to confirm that intelligence is not fixed but can develop all kinds of it depending on the people nature and their abilities. In addition the education curricula must include thinking skills teaching, and creative thinking.
3- Take advantage of the theory of multiple intelligences on the level applied in the process of learning and teaching through the use of school applications of the principles of that theory, which has contributed significantly to the improvement of school education and discover and identify individual differences between students and the difficulties of learning and special education.
To complete and develop this study the researcher has suggested the following:-
1- Conduct a similar study in preparatory and secondary levels to see mental capacity owned by the students in these stages and levels of familiarity to be there in this capacity and leading to the integration of database information to the organizers of the curriculum in the Ministry of Education and Higher Education both.
2- Conduct a similar study to the students of the fourth stage in the mathematics departments in colleges of education to establish the extent of ownership of types of multiple intelligences and mathematical fluency.
3- Studies dealing with the mental abilities of students in science faculties in Baghdad for the purpose of comparison, between them and the students of education in this ability.

وفي ضوء نتائج الدراسة تمت التوصية بالآتي:

١ - التوجه الى مصممي المناهج في وزارة التربية لاعتماد الاسس التي جاءت بها نظرية جاردنر(Gardner) للذكاءات المتعددة عند بناء وتطوير المناهج الدراسية بشكل عام وفي مادة الرياضيات بشكل خاص من خلال الكشف والتاكيد على انواع الذكاءات الموجودة لدى الطلبة ، كونهم يختلفون في ذكاءاتهم مثلما يختلفون في ميولهم واتجاهاتهم وشخصياتهم.
٢ - توجيه كليات التربية لاعادة النظر بمناهجها الدراسية كونها المسؤولة عن رفد المؤسسات التربوية بالمدرسين والتاكيد على ان الذكاء غير ثابت بل يمكن تطوير كل نوع منه اعتمادا على طبيعة الاشخاص وقدراتهم ، فضلاً عن تضمين المناهج التدريسية مهارات التفكير العليا ومنها مهارات التفكير الابداعي .
٣ - الاستفادة من نظرية الذكاءات المتعددة على المستوى التطبيقي في عملية التعلم والتعليم من خلال استخدام التطبيقات المدرسية لمبادئ تلك النظرية التي تهتم بشكل كبير في تحسين التعليم المدرسي واكتشاف الموهوبين وتحديد الفروق الفردية بين الطلبة وصعوبات التعلم والتربية الخاصة.

واستكمالاً لهذه الدراسة وتطويراً لها تم اقتراح الاتي :

١ - اجراء دراسة مماثلة للمرحلتين الاعدادية والمتوسطة للوقوف على القدرات العقلية التي يمتلكها الطلبة في هذه المراحل ومستوياتها ليكون هناك المام بهذه القدرات وصولاً الى تكامل قاعدة المعلومات لمنظمي المناهج الدراسية.
٢ - اجراء دراسة مماثلة على طلبة المرحلة الرابعة في اقسام الرياضيات في كليات التربية للوقوف على مدى امتلاكهم لانواع الذكاءات المتعددة وطلاقتهم الرياضية.
٣ - اجراء دراسات تتناول القدرات العقلية لطلبة كليات العلوم لغرض مقارنتهم مع طلبة كليات التربية في هذه القدرات.

اولاً: مشكلة الدراسة

على الرغم من الجهود المبذولة نظرياً وتطبيقياً لتحديد طبيعة كل نوع من انواع الذكاءات المتعددة التي جاءت بها نظرية جاردنر وبالرغم من الافادة من مبادئ هذه النظرية كتطبيقات مدرسية اسهمت بشكل كبير في تحسين بعض المجالات التربوية كالتعليم المدرسي واكتشاف الموهوبين والفروق الفردية وصعوبات التعلم والتربية الخاصة الا ان هنالك شبه اتفاق الى ان هذا المجال مازال يعتريه بعض الغموض وهو بحاجة الى البحث والتقصي ، هذا من جهة ومن جهة اخرى اصبح موضوع دراسة العلاقة بين الابداع ومهاراته الفرعية والذكاء بانواعه تبعا للنظرة الحديثة التي جاء بها جاردنر(Gardner) محل نزاع وخلاف بين المنظرين والباحثين ، اذ يرى اصحاب الاتجاه الاول بان الابداع يعد مظهراً من مظاهر الذكاء العام للفرد كون الابداع عملية ذهنية ترتبط بالذكاء اي انها تمثل جانباً من الذكاء الكلي للفرد ، في حين يرى اصحاب الاتجاه الثاني ان الابداع لايمثل الذكاء وبالتالي فانها قدرات عقلية تختلف احدهما عن الاخرى اي انه يمكن ان نجد طالباً مبدعا ولكنه لايتمتع بمستوى عال من الذكاء (العتوم واخرون،٢٠٠٩:١٣٧) ان هذا التضاد والاختلاف بين الباحثين والمنظرين ادى الى عدم الاتفاق بينهم لقياس طبيعة العلاقة الارتباطية بين الذكاء والابداع بمهاراتهم الفرعية ، اي ان جميع العلاقات المحتمله هي علاقات افتراضية وهذا مؤشر على قلة المعرفة المتوافرة حول طبيعة هذه العلاقة ، وبالنظر لاهمية التفكير الابداعي بصورة عامة والطلاقة الرياضية بصورة خاصة كونها تمثل الجانب الكمي في الابداع الرياضي. ولاهمية الذكاءات المتعددة ولمعرفة الفروق الفردية بين المتعلمين ولان هذين المتغيرين يؤثران بشكل مباشر في عملية التعلم والتعليم في كافة المراحل فقد ارتأى الباحثان دراسة العلاقة الارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبين بعض انواع الذكاءات المتعددة لدى طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية ، فضلاً عن اهمية هذين المتغيرين فانهما لم يعثرا على اية دراسة تناولتهما (على حد علمهما) ولأهمية خريجي كليات التربية وتاثيرهم في اجيال المتعلمين الجديدة في مادة الرياضيات فقد تم عرض مشكلة الدراسة من خلال الاجابة عن الاسئلة الاتية:

١ - هل ان طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد يمتلكون الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي، المكاني، المنطقي الرياضي)؟ وهل هناك فرق بين الذكور والاناث في هذين المتغيرين؟
٢ - هل هناك علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة لديهم ، وما هي طبيعة هذه العلاقة حسب متغير الجنس؟ وما نوعها؟

ثانياً:اهمية الدراسة

الاهمية النظرية

1- تبرز اهمية الطلاقة الرياضية من اهمية التفكير الابداعي في العملية التعليمية باعطاء الطلبة الفرصة ليفكروا ابداعياً ويستدعوا اعداداً من الافكار المختلفة من خلال تعرضهم للموضوعات الدراسية.
2- تطوير قابليات المدرسين في اثناء الخدمة من خلال الدورات على كيفية توظيف عملية التدريس ابداعياً.
3- اعادة النظر في مناهج الرياضيات ليتضمن المحتوى الدراسي فقرات تحقق التفكير الابداعي والعمل الى فتح افاق مثل هذا النوع من التفكير لدى المتعلمين وتشجيع قابلياتهم الابداعية من خلال تعزيز الجانب الكمي من الابداع.
4- تنوع طرائق التدريس التي تنمي الطلاقة الرياضية لدى المتعلمين.
5- توسيع اساليب المعلمين التقويمية واعطاء الطلبة المزيد من الخيارات لاظهار ما تعلموا وما فهموا ، مما قد يوفر للمعلم وسائل اكثر شمولية للتاكد مما تعلمه الطلبة من مفاهيم ومعارف علمية مختلفة ، من خلال التعرف على ذكائهم.
6- تصف نظرية الذكاءات المتعددة الكيفية التي يستخدم فيها المتعلمين ذكاءاتهم في حل المشكلات الرياضية من خلال التركيز على العمليات التي يتبعها العقل في تناول محتوى الموقف ليصل الى الحل.
7- بناء وتطوير التعليم بحيث يتم مراعاة المناهج الدراسية على اساس تنمية الذكاءات المختلفة بين الافراد.
8- تزويد المعلمين بإنموذج عقلي مركب يستخدمونه لتطوير اساليب وطرائق تدريسهم خاصة في مجال تعليم وتعلم الرياضيات بحيث يعملون على تشجيع طلبتهم في استخدام نقاط قوتهم كنقاط انطلاق للاستفادة من ذكاءاتهم وتطويرها.

الاهمية التطبيقية:

1 - التأكد من امتلاك طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد للطلاقة الرياضية ولبعض انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ، المنطقي الرياضي ، المكاني).
٢ - تعرف طبيعة العلاقة الارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة لديهم ، اذ ان هذه العلاقة لم تحسم ولازالت موضع جدال لحد الان فضلاً عن تعرف طبيعة هذه العلاقة حسب متغير الجنس.
٣ - تساعد المعلم على توسيع دائرة ستراتيجياته التدريسية ليصل لاكبر عدد من المتعلمين على اختلاف ذكاءاتهم وانماط تعلمهم وبالتالي اكتشاف الفروق الفردية بينهم وصعوبات تعلمهم واكتشاف الموهوبين منهم
٥ - تقديم اختبارات لقياس الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة الى المختصين والباحثين في الرياضيات على عكس بعض البحوث والدراسات التي اكتفت بتقديم مجالات لقياسهما ولم يتم تحويلها الى فقرات اختبارية.

ثالثاً:هدف الدراسة

1- تعرف مهارة الطلاقة الرياضية لدى طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد.
2- تعرف بعض انواع الذكاءات المتعددة الموجودة لديهم (الذكاء اللغوي ، الذكاء المنطقي الرياضي ، الذكاء المكاني).
3- الوقوف على طبيعة واتجاه العلاقة الارتباطية بين مهارة الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة لدى طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد ، اضافة لطبيعةهذه العلاقة حسب متغير الجنس.

رابعاً : فرضيات الدراسة

1- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي الاداء الحقيقي والفرضي لدى طلبة الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على اختبار الطلاقة الرياضية.
2- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على اختبار الطلاقة الرياضية الذي اعد للغرض المذكور.
3- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط الاداء الفرضي لدى طلبة الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على كل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي،المكاني ،المنطقي) كل على حدة في الاختبار الخاص الذي اعد للغرض المذكور.
4- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب وطالبات الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على كل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي،المكاني ،المنطقي) كل على حدة في الاختبار الخاص الذي اعد للغرض المذكور.

5- لاتوجد علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وكل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ، المكاني ، المنطقي) كل على حدة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لدى طلبة الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد.
6- لاتوجد علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وانواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ، المكاني ، المنطقي) كل على حدة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لدى طلاب الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد.
7- لاتوجد علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وكل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي،المكاني ،المنطقي) كل على حدة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لدى طالبات الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية

خامساً: حدود الدراسه

1- طلبة المرحلة الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد.
2- بعض انواع الذكاءات المتعددة (الذكاء اللغوي ، الذكاء المنطقي الرياضي ، الذكاء المكاني) .
3- الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠١٠-٢٠١١.

سادساً : مصطلحات الدراسة

التفكير الابداعي : تعرفه (قطامي،٢٠٠٩) بانه" ايجاد علاقات بين اشياء لم يسبق وجودها وعملية تحسس للمشكلات والوعي بالضعف والتغرات وعدم الانسجام والنقص في المعلومات والبحث عن حلول والتنبؤ وصياغة فرضيات جديدة واختبارها واعادة صياغتها او تعديلها من اجل التوصل الى حلول او ارتباطات جديدة (قطامي ،٢٠٠٩،١٣١) و**يعرفه (Hoing,2001) بانه"** تفكير متشعب يتضمن تحطيم وتكسير الافكار القديمة وعمل روابط جديدة اي توليد افكار ونواتج جديدة من خلال التفاعل الذهني وزيادة المسافة المفاهيمية بين الفرد وما يكتسبه من خبرات **(Hoing,2001,34).**

الطلاقة Fluency

عرفها (Torrance & Jach, 1984) بانها" قدرة الفرد على اعطاء اكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة في مرحلة زمنية معينة ازاء مشكلة او مثير معين" **(Torrance & Jach, 1984,238) ويعرفها (ابو جادو ونوفل ،٢٠٠٧) بأنها** " القدرة على انشاء او توليد عدد من الافكار والحلول للمشكلات تؤدي الى الفهم الجيد للمعلومات التي تعلمها الفرد في مدة زمنية" (ابو جادو ونوفل،٢٠٠٧:١٥٩) . ويتبنى الباحثان تعريف (Torrance,1984) للطلاقة كونه من اوائل من تناولها وتمثل" القدرة على اعطاء اكبر عدد من الاستجابات تجاه موقف او مثير معين خلال مدة زمنية محددة و لذلك فهي تمثل الجانب الكمي من العملية الابداعية " ولكون الطلاقة هي احدى المهارات الرئيسية في الابداع ولعدم التمكن من الوصول الى نصوص صريحة حول الطلاقة الرياضية فقد تم تبني هذه المهارة في الرياضيات بعد اخذ اراء عدد من الخبراء وتشير في هذه الدراسة الى" **معرفة عدد الافكار او الحلول الرياضية التي يعطيها الطالب خلال مدة زمنية محددة لسؤال او مشكلة رياضية معينة شرط ابتعادها عن الخرافات وخضوعها لقواعد المنطق الرياضي"** وتعرف الطلاقة الرياضية اجرائياً لاغراض هذه الدراسة**" قدرة طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على توليد اكبر عدد ممكن من الاستجابات او الحلول لمشكلة رياضية معينة يتعرضون لها في مدة زمنية محددة على الاختبار الذي اعد للغرض المذكور وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصلون عليها في هذا الاختبار.**

الذكاء

عرفه (Gardner,1999) بانه "قدرة بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات التي يمكن تنشيطها في بيئة ثقافية لحل المشكلات وابتكار نواتج لها قيمة في ثقافة ما" (Gardner,1999:33) **ويعرفانه(عامر وربيع ، ٢٠٠٨) بانه "** القدرة على مواجهة الصعوبات والتكيف مع الظروف الطارئة و حل المشاكل التي تعترض طريق الفرد" (عامر وربيع ، ١٥:٢٠٠)

الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences

عرفها (Gardner،١٩٩٧) بانها " مجموعة من المهارات التي تمكن الفرد من حل المشكلات التي تصادفه في الحياة وهي امكانية بيولوجية تمثل تعبيراً ونتاجاً للتفاعل بين العوامل التكوينية والعوامل البيئية ، اذ يختلف الناس في مقدار الذكاء الذي يولدون فيه كما يختلفون في طبيعته والكيفية التي ينمو بها ، ذلك ان الناس يتفقون على المزج بين انواع الذكاءات لحل مختلف المشكلات التي تعترضهم في الحياة " (Gardner،١٩٩٧ :٣٥)

وعمد معظم الباحثين الى تبني تعريف جاردنر(Gardner) للذكاءات المتعددة الا ان هناك من تناوله اجرائيا وفقا لدراساتهم مثل دراسة **(عبد السميع وسمر ،٢٠٠٦) ودراسة (عزالدين والعويضي ،٢٠٠٦)** وقد تبنى الباحثان تعريف جاردنر(Gardner,1997) والمشار اليه انفاً لاغراض الدراسة الحالية ، وعلى الرغم من انهما اعتمدا هذه النظرية التي تشير الى ان الذكاء الانساني يتضمن مهارات متعددة تتمثل بالقدرة على معالجة المعلومات التي يمكن تنشيطها في بيئة نشطة لحل المشكلات فقد وضعا تعريفاً اجرائياً وصفياً لاغراض هذه الدراسة يتمثل**" بالقدرات التي يبديها طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد للاستجابة الى الفقرات الاختبارية التي يقيسها الاختبار الخاص بالذكاءات المتعددة ويمثل الدرجة التي يحصلون عليها على الاختبارات الفرعية التي يشملها الاختبار الرئيسي وهي (الذكاء اللغوي ،الذكاء المنطقي الرياضي،المكاني).** وسيتم عرض بعضاً من انواع هذه الذكاءات التي تناولتها الدراسة والتي ركزت عليها البحوث والدراسات في مجال الرياضيات وكالاتي:

الذكاء اللغوي Verbal-linguistic Intelligence

عرفه (Gardner,1993) بانه "القدرة على استخدام الكلمات والجمل شفوياً او تحريرياً بفعالية ، وينطوي على حساسية للكلمات ومعانيها وللاصوات والمقاطع ولوظائف اللغة المختلفة" (Gardner,1993:42) **ويعرفه (جابر ،٢٠٠٣) بانه"** القدرة على استخام الكلمات شفويا او تحريريا بفاعلية ويضم القدرة على تناول ومعالجة بناء اللغة واصواتها ومعانيها او الاستخدامات العملية لها" (جابر،٢٠٠٣: ١٠) ويعرف اجرائياً لاغراض الدراسة الحالية بانه" **القدرة التي يبديها طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في بغداد للاستجابة الى الفقرات الاختبارية التي يقيسها الاختبار الخاص بمقياس الذكاء اللغوي لديهم وهو جزء من اختبار الذكاء المتعدد ويقاس بالدرجة التي يحصلون عليها على هذا الاختبار الفرعي".**

الذكاء المنطقي الرياضي Logical Mathematical Intelligence

يعرفه (Gardner,1997) بانه "القدرة على تحليل المشكلات الرياضية استنادا لقواعد المنطق الرياضي وتوليد تخمينات رياضية وتفحص المشكلات والقضايا بشكل منطقي والتعامل مع الاعداد وحل المسائل الحسابية والهندسية ذات التعقيد العالي من خلال وضع الفرضيات وبناء العلاقات المجردة التي تتم عبر الاستدلال بالرموز (Gardner,1997:93) **وعرفه (ابو رياش وزهرية ،٢٠٠٧) بانه"**قدرة الفرد على استخدام الاعداد بفاعلية ، والاستدلال الجيد ويهتم بالحساسية للنماذج او الانماط المنطقية والعلاقات والقضايا(ابو رياش وزهرية عبد الحق،٢٠٠٧،٣٨٢)

ويعرف اجرائياً بانه**" القدرة التي يبديها طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد للاستجابة الى الفقرات الاختبارية التي يقيسها الاختبار الخاص بالذكاء المنطقي الرياضي لديهم والذي هو جزء من الاختبار الخاص بالذكاءات المتعددة ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة على هذا الاختبار الفرعي".**

الذكاء المكاني – البصري Spatial- visual Intelligence

عرفه (Gardner,1997) بانه "القدرة على ادراك العالم البصري المكاني داخليا في ذهن الفرد بكفاءة وبصورة منظمة والقدرة على تشكيل الفراغات والمسافات والحساسية للالوان والخطوط والاشكال والحيز والعلاقات بين هذه العناصر" (Gardner,1997:37) **ويعرفه (عبيد، ٢٠٠٤) بانه"** القدرة على ادراك المكان المرئي والقدرة على التفكير البصري من خلال الصور والخرائط والمخططات والرسوم والاشكال والنماذج" (عبيد ،٢٠٠٤: ٢٨١) ويعرف اجرائياً بانه **"القدرة التي يبديها طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد للاستجابة الى الفقرات الاختبارية التي يقيسها الاختبار الخاص بالذكاء المكاني البصري لديهم والذي يمثل جزء من اختبار الذكاءات المتعددة الكلي ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطلبة على هذا الاختبار الفرعي"**

خلفية نظرية ودراسات سابقة

١- التفكير الإبداعي Creative thinking

يعد الإبداع ظاهرة تتضمن إنتاجا جديدا وأصيلا و ذا قيمة من قبل الفرد أو الجماعة ، وهو نشاط ذهني أو عملية تقود إنتاجا يتسم بالجدة والأصالة والقيمة ويتضمن إيجاد حلول جديدة للأفكار والمشكلات (غانم ، ٢٠٠٩ : ٢١٣) ويتفق العلماء الى أن التفكير الإبداعي عملية معرفية تؤدي إلى توليد نتاج جديد يتصف بالمرونة والأصالة وهو بذلك ليس نتاجا تلقائيا أو عشوائيا بل هو ثمرة جهود عقلية خلاقة ، والإبداع صفة بشرية منذ القدم اذ أن إبداعات العديد من العلماء والفلاسفة الكبار لم تكن نتيجة طبيعية للتعلم بل إبداعا جادا تتميز به مجموعة من الأفراد عن أمثالهم من الناس (العتوم واخرون ، ٢٠٠٩ : ٢٢٣) ولذلك فان الإبداع ظاهرة معقدة جدا ذات وجوه أو أبعاد متعددة ، ويذكر ماكينون وهو من إعلام الباحثين في هذا المجال أن الإبداع ظاهرة متعددة الوجوه أكثر من كونها مفهوما نظريا محددة التعريف (محمود ، ٢٠٠٦ : ٨٨) فالتفكير الإبداعي نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصلية لم تكن معروفة سابقا . ويتميز بالشمولية والتعقيد لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة . ويستخدم الباحثون تعبيرات متنوعة تقابل مفهوم التفكير الإبداعي وتخلصه من الناحية الإجرائية مثل التفكير المنتج والتفكير المتباعد والتفكير الجانبي (جروان ، ١٩٩٩ : ٨٢) وتشير(خليل ، ٢٠٠٥) إلى أن الإبداع يستوجب تقديمه في جميع مدارسنا ومعاهدنا وجامعاتنا كمقرر ايجابي في المنهج وانه علم المستقبل (خليل ، ٢٠٠٥ :٥٠) كونه يمثل مهمة مميزة خاصة في استثارة دافعية الطلبة للتعلم و يعمل على استدعاء معلومات جديدة وافكار نادرة ، وبذلك فانه يعد من ارقى انواع التفكير ، فهو ظاهرة عقلية ميزته الاستنتاج ويتمتع بخصائص عديدة تتمثل بتحديد الظاهرة المراد دراستها والوصول الى تفسير مميز عن باقي التفسيرات الاخرى ويتطلب قدرات ذهنية عالية الكفاءة والفعالية الخاصة في ايجاد الحلول او التفسيرات لظاهرة معينة (عبد الهادي ونادية،٢٠٠١:١٠٣)

٢- مهارات التفكير الإبداعي

يتفق معظم الباحثين والدارسين في مجال التفكير الإبداعي إلى أنه يتضمن ثلاث مهارات رئيسة وهي الطلاقة والمرونة والأصالة الا أن قسماً من الباحثين والمنظرين أضافوا إليها مهارتان فرعيتان هما الحساسية للمشكلات والتفاصيل أو الإضافة (العتوم واخرون ، ٢٠٠٩ : ٢٢٦) ويمكن الإشارة إليها بالاتي :

٢-١: الطلاقة Fluency

تتضمن الجانب الكمي في الإبداع ويراد بها تعدد الأفكار التي يمكن أن يأتي بها الفرد أو السهولة أو السرعة التي يتم بها استدعاء تداعيات معينة خلال مدة زمنية محددة وتتميز هذه الأفكار والإجابات المناسبة بملاءمتها لمقتضيات البيئة الواقعية واستبعاد الأفكار والإجابات العشوائية (زيتون ، ١٩٨٧ : ٢٠) ولها أنواع هي :

- **الطلاقة اللفظية** : تمثل قدرة الفرد على إيجاد ألفاظ أو كلمات ذات تراكيب معينة بسرعة ودقة في مدة زمنية محددة ويتم قياس هذه القدرة عن طريق تكليف الفرد بان يكتب قائمة من الكلمات ذات تراكيب معينة من الحروف
- **الطلاقة الربطية** : وهي قدرة الفرد على إدراك العلاقات القائمة بين الألفاظ مثل إيجاد مترادفات أو مضادات .
- **طلاقة الأفكار**: وهي قدرة الفرد على إيجاد افكار ترتبط بعضها ببعض ارتباطا معينا في مدة زمنية محددة .
- **الطلاقة التعبيرية** : وهي قدرة الفرد على تكوين العبارات والجمل بشروط محددة .
- **طلاقة الأشكال** : وهي القدرة على الرسم لعدد من الأشكال والتفصيلات أو إضافة تعديلات .

(الزيات ، ٢٠٠٩ : ٥٣)

٢-٢: المرونة Flexibility

تشير إلى امكانية الفرد العقلية والسهولة التي يعبر بها موقفه العقلي وتغيير وجهته الذهنية التي ينظر من خلالها إلى الأشياء أو المواقف المتعددة ، حين يتحرر من القصور الذاتي في التفكير أو الجمود الذهني الذي يميل الفرد وفقا له لتبني أنماط ذهنية محددة ، يواجه بها مواقفه الذهنية المتنوعة ، فالطالب الأكثر مرونة يكون أكثر ابتكارا ، ويتطلب هذا العامل مقدارا كبيرا من المعلومات أو استخراج هذه المعلومات مع التأكيد على تباعديه الحل فطبيعة المشكلات التي تتطلب في حلها المرونة في التفكير يغلب عليها نمط التفكير المتداعي ويختلف هذا النمط عن طلاقة التداعي في أن الطلاقة تتحدد تماما في

حدود كمية أي بعدد الاستجابات في حين أن المرونة تعتمد على الخصائص الكيفية للاستجابات ، وتقاس بمقدار تنوع هذه الاستجابات ، وبذلك فهي تمثل الجانب النوعي في الابداع (سرايا،٢٠٠٧:١٦٧)

٢-٣ : الأصالة Originality

يقصد بها التجديد أو الانفراد بالأفكار اي ان يأتي الفرد بأفكاراً جديدة بالنسبة لأفكار زملائه او المجموعة التي ينتمي اليها وعليه تشير الأصالة إلى قدرة الفرد على إنتاج استجابات أصلية أي قليلة التكرار بالمفهوم الإحصائي داخل المجموعة التي ينتمي إليها الفرد ولهذا كلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت أصالتها أما الفرد المبدع ذو الأصالة فيوصف بأنه ذلك الفرد الذي يستطيع أن يبتعد عن المألوف أو الشائع وبالتالي يدرك العلاقات ويعممها ويفكر في أفكار وحلول مختلفة جديدة و أصيلة عن تلك التي يفكر فيها زملاؤه (زيتون ، ١٩٨٧ : ٢٣)

٢-٤ : الحساسية للمشكلات Sensitivity of problems

ويقصد بها الوعي بوجود مشكلات أو حاجات أو عناصر ضعف في المواقف ، وهذا يعني أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلة والتحقق من وجودها ، اذ أن اكتشاف المشكلة يمثل الخطوة ألاولى في عملية البحث عن الحلول ، ومن ثم إضافة معرفة جديدة أو إدخال تحسينات وتعديلات على المعارف أو المنتجات الموجودة ، ويرتبط بهذه القدرة ملاحظة الأشياء غير العادية أو الشاذة أو المحيرة في محيط الفرد وإثارة تساؤلات حولها (جروان ، ١٩٩٩: ٨٥)

٢-٥ : الإفاضة أو التفاصيل Elaboration

اي قدرة الفرد على تقديم إضافات جديدة لفكرة أو عمل ما ليصبح على درجة اكبر من التطور وتتضمن هذه القدرة الوصول إلى اقتراحات تكميلية تؤدي إلى زيادات أو إضافات جديدة وبناءاً عليه يمكن وصف الفرد الذي تتوافر لديه هذه القدرة بانه الفرد الذي يستطيع أن يعالج فكرة أوعملا مخططا ثم يحدد تفاصيله ويقوم بتوسيعه ورسم خطواته وتظهر هذه القدرة لدى الأطفال على صورة تقديم عدة أفكار عملية من خبرة نظرية بسيطة ، كما وتتضمن مد وتوسيع الخبرات الناقصة إلى أبعاد وجوانب مكتملة ومن ثم تفصيل هذه الخبرة المكتملة في خبرات جديدة (قطامي ، ٢٠٠٩ : ١٥١)

٣- الطلاقة الرياضية:

كون الطلاقة هي احدى مهارات التفكير الابداعي لانها تمثل الجانب الكمي فيه ولكون الباحثان لم يتمكنا من الوصول الى نصوص صريحة لتعريف الطلاقة الرياضية من الدراسات السابقة ولكونهما تناولا هذه المهارة في الرياضيات لغرض دراسة علاقتها ببعض انواع الذكاءات المتعددة للوقوف على طبيعة هذه العلاقة لدى طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد فقد تم الاخذ باراء الخبراء والمختصين في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها واصحاب الاختصاص في علم النفس باعتماد نصوص الطلاقة وانواعها اينما يرد مفهوم الطلاقة الرياضية بعد ان يتم تطويعه بما يتناسب ومادة الرياضيات ، وسيتم تبني تعريف الطلاقة الرياضية لاغراض هذه الدراسة الذي يشير الى" **تعدد الافكار الرياضية التي ياتي بها الفرد او الطالب المبدع او السهولة والسرعة التي يتم بها استدعاء معلومات رياضية معينة من البنية المعرفية للمتعلم خلال مدة زمنية محددة يبدو فيها العقل كما لو انه يطلق طلقات من الافكار الرياضية الجديدة والمناسبة على ان تتميز هذه الافكار الرياضية والاجابات المناسبة لحل مشكلة معينة بملاءمتها لمقتضيات البيئة الواقعية واستنادها الى قواعد المنطق الرياضي وبالتالي استبعاد الافكار العشوائية غير المناسبة في الحلول المطروحة للمشكلة المعنية**".

٤- الذكاء Intelligence

تقدم علماء النفس بتعريفات مختلفة للذكاء على الرغم أن معظم التعريفات تتحدث عن قدرة الفرد إلا أنها لم تتفق على القدرة التي تشير إليها هذه التعريفات (عفانة والخزندار ، ٢٠٠٤ : ٣٣٠) غير أن (ستيرنبيرغ و وليمز، ٢٠٠٢) عرفاه بأنه "سلوك تكيفي وهدف موجه" ولعل هذا التعريف موسع جدا حيث يترك مكانا للكثير من الأفكار المتباينة من محددات الذكاء من حيث انه قدرة أحادية أو انه مجموعة من القدرات أو مسالة رئيسة يجدي التعامل معها من خلال نظريات متباينة للذكاء (نوفل ، ٢٠٠٧ : ٣٩) ولقد حظي مفهوم الذكاء الإنساني بأكبر قدر من اهتمام علماء النفس منذ بداية هذا القرن وانعكس هذا الاهتمام في عدد لا نهائي من الدراسات والبحوث والنظريات التي تناولته إلا أن هذه الدراسات والبحوث رغم كثرتها وتعدد مناهجها وأساليبها وتباين النظريات التي اشتقت منها لم تصل إلى تصور يمكن أن تتكامل تحته طبيعة الذكاء الإنساني

ومكوناته ومظاهر وأساليب التعبير عنه وقياسه ، وقد تباينت هذه النظريات في تفسير الذكاء من نظرية العامل الواحد التي تفترض ان الذكاء احادي الاصل ويمثل احد الابعاد المميزة للشخصية والتي تنضج مع النمو الفردي (الزيات ، ١٩٩٥:٢٧) الا ان هذه المنظور لم يقدم تفسيراً مقنعاً للنشاط العقلي ومكوناته ومحدداته (عفانه والخزندار، ٢٠٠٩:٥٥) فظهرت نظرية العاملين لسبيرمان التي تعد اول محاولة عملية لوصف العناصر التي تشترك فيها اختبارات الذكاء استنادا الى درجات احصائية (رشيد ، ٢٠٠٥:٢٧) وما يعاب على هذه النظرية استنادها الى عاملين الاول (عام) تشترك فيه جميع القدرات العقلية وهي نظرية وراثية تتأثر بالبيئة والثاني (الخاص) لايتجاوز نطاق الظاهرة التي يقيسها الاختبار وبذلك فهو يختلف نوعاً وكماً من ظاهرة الى اخرى وبذلك فان العامل العام يختلف من تجربة الى اخرى (حسين ، ٢٠٠٣:٢١) ولهذا ظهرت نظرية العوامل المتعددة لثورندايك الذي يرفض وجود مايسمى بالذكاء العام او القدرة العقلية العامة بل يرى ان الذكاء يمثل عدد كبير من القدرات الخاصة المستقلة بعضها عن بعض ويرى ايضا ان الذكاء يتوقف على عدد ونوعية الارتباطات او الوصلات العصبية التي يمثلها الفرد والتي تصل المثيرات بالاستجابات (نشواتي ، ١٩٩٦:١٠٦) ونتيجة للنقد الذي وجه لكل نظرية من نظريات الذكاء السابقة ظهرت اتجاهات حديثة اهتمت بدراسة الذكاء اهمها نظرية (Gardner,1983) عندما قادته بحوثه الى الكشف عن انماط متعددة من الذكاءات تراوحت بين سبعة وعشرة وقد اعتمدت ثمانية ذكاءات وسميت نظريته بنظرية الذكاءات المتعددة وقد انبثقت هذه النظرية من البحوث المعرفية الحديثة التي اوضحت ان الطلبة مختلفون في عقولهم ، وانهم يتعلمون ويتذكرون ويفهمون بطرائق مختلفة (عبيدات وسهيلة،٢٠٠٧:٢٥١)

٥- نظرية الذكاءات المتعددة

سعت نظرية الذكاءات المتعددة الى توضيح مفهوم الذكاء البشري متجاوزة بذلك الحدود التي رسمتها النظريات التقليدية التي رعت الذكاء المستند إلى العامل الوراثي ، إذ ركزت على أن الذكاء يرتبط بالإطار الطبيعي الاجتماعي الذي يحيى ويتطور فيه الفرد ، ويشير جاردنر (Gardner) إلى أن الوقت قد حان للتخلص من المفهوم الكلي للذكاء الذي يقاس من خلال معامل الذكاء و فسرت نظرية جاردنر الذكاء الانساني في ضوء ثمانية انواع من الذكاءات المختلفة هي :

٥-١ الذكاء اللغوي: ويتمثل بالقدرة على استخدام اللغة سواء كانت اللغة الام او اللغات الاخرى للتعبير عما يجول بخاطرك لفهم الاشخاص الاخرين.

٥-٢ الذكاء المنطقي الرياضي: ويعني القدرة على فهم المبادئ الضمنية وراء انواع معينة من الانظمة السببية او الطريقة التي يعمل بها عالم المنطق او اي عالم اخر ، او القدرة على التعامل مع الارقام او الكميات والعمليات الحسابية التي يعمل على اساسها عالم الرياضيات (حسين،٢٠٠٣:١٥)

٥-٣ الذكاء المكاني- البصري: ويظهر القدرة على ملاحظة العالم الخارجي بدقة وتحويله الى مدركات حسية ، ومظهر هذا الذكاء الصورة.

٥-٤ الذكاء الجسمي الحركي: ويظهر في القدرة على ضبط حركة الجسم ومسك الاشياء بدقة والتعبير الجسمي عن السلوك ومظهر هذا الذكاء الحركة (عبيدات و سهيلة،٢٠٠٧:٢٥٢)

٥-٥ الذكاء الايقاعي: هو طاقة من اجل تطوير وتنمية مقدرة (امكانية ، مهارة) في الفنون الجميلة كملحن ومؤلف موسيقي او مؤدي.

٥-٦ الذكاء البينشخصي : القدرة الكامنة والجهد على الوصول الى مشاعر الاخرين في الحياة (السرور،٢٠٠٥:٢٤١)

٥-٧ الذكاء الطبيعي: يتجلى في القدرة على تحديد وتصنيف الاشياء الطبيعية من نبات وحيوان.

٥-٨ الذكاء الذاتي: يتمحور حول تأمل الشخص لذاته وفهمه لها وحب العمل بمفرده والقدرة على فهمه لاهدافه ونواياها ، ان المتعلمين الذين يتفوقون في هذا الذكاء يتمتعون باحساس قوي بالانا ولهم ثقة كبيرة في النفس. (سليم،٢٠٠٤:٣٣٠)

لقد وسع جاردنر(Gardner) مصطلح الذكاء ليضم الطاقات التي كانت تعد خارج نطاق مفهوم الذكاء ، وعدت الذكاءات الإنسانية ملكات مستقلة نسبيا احدهما عن الأخرى وبذلك فهو يخالف الاعتقاد الذي كان يؤمن به الكثير من علماء النفس من أن الذكاء ملكه عقلية واحدة وان المرء أما أن يكون (ذكيا) أو (غبيا) (عفانة والخزندار ، ٢٠٠٩ : ٦٨) إذ أن الذكاءات تختلف في تطورها بين الأفراد حيث يمكن تنميتها إذا ما توافرت لديهم الدوافع ووجدوا التشجيع والتدريب المناسبين فكل

فرد يمتلك القدرة على تنمية الذكاء المتعدد إلى مستوى عال من الأداء أذا تيسر له التشجيع المناسب والإثراء والتعديل (جابر ، ٢٠٠٣ : ٢١) فعندما ينظر الأفراد إلى ذكاءاتهم الى أنها تنمو بشكل متدرج فأنهم سيسخرون طاقاتهم ويبذلون جهودا عالية المستوى استجابة للصعوبة التي تواجههم (فالجهد والمقدرة مرتبطان ايجابيا) لذا فان بذل المزيد من الجهود من شانه أن يخلق مقدرة جديدة واضحة للعيان ، ويرى جاردنر (Gardner) أن كل دماغ بشري لديه كل الذكاءات الثمانية التي حددها ولكن العديد منها ليس متطورا أو انه تحت التطور وذلك بسبب قلة الخبرات (السلطي ، ٢٠٠٩ : ١٧٠)

٦- علاقة الإبداع بالذكاء:

تناولت الكثير من الدراسات والبحوث العلاقة بين الإبداع والذكاء وأظهرت نتائج متباينة من حيث تأييدها أو رفضها لهذه العلاقة ويشير الأدب التربوي بهذا الصدد إلى وجود اتجاهين لتوضيحها ، اذ يرى **الاتجاه الأول** أن الإبداع في مجالاته المختلفة يمثل مظهراً من مظاهر الذكاء العام للفرد ، كما أنه عملية ذهنية ترتبط بالذكاء أي أنها جانب من الذكاء الكلي وبحسب هذا الاتجاه فانه من لم يكن ذكياً فلا يمكن أن يخترق المألوف ويبدع شيئاً جديداً ، أي ليست لديه القدرة على الإبداع في حين يرى اصحاب **الاتجاه الثاني** أن الإبداع ليس هو الذكاء وبالتالي فأنهما نوعان مختلفان من النشاط العقلي للإنسان فقد نجد الطالب مبدعا ولكنه لا يتمتع بمستوى عالي من الذكاء ، كما انه يمكن أن نجد طالب آخر رفيع الذكاء ولكنه ليس مبدعا فالعلاقة بين الإبداع والذكاء علاقة ضعيفة ويستنتج أصحاب هذا الرأي بان الذكاء والإبداع قدرتان منفصلتان وبالتالي هنالك قدر من التمايز بينهما فالذكاء كما تقيسه اختبارات الذكاء يمثل تفكيراً تقاربياً يتطلب تقديم إجابات صحيحة معينة وبذلك فان مكونات اختبارات الذكاء تنحصر في مستوى العمليات العقلية المعرفية والتذكر والتفكير التقاربي بينما الإبداع يمثل تفكيراً تباعدياً متشعباً يتطلب تقديم عدة حلول مناسبة ومتنوعة وهو يتميز بالتعبير الحر غير المقيد لاستعمال القدرات العقلية (زيتون ، ١٩٨٧ : ٣٤ – ٣٥)

ونستنتج مما سبق انه بالرغم من الدراسات البحثية المتزايدة فان علماء النفس لم يتوصلوا لاتفاق حول طبيعة وقوة العلاقة بين الذكاء والإبداع إذ أن جميع العلاقات المحتملة بينهما افتراضية ولعل من أهم الجوانب السلبية في هذا المجال قلة المعرفة المؤكدة حول طبيعة العلاقة بين هذين المفهومين وان مصير الإبداع ما زال موضع نقاش بين العلماء والباحثين.

دراسات السابقة

من خلال الاطلاع على الادبيات والمجلات العلمية والبحث على الشبكة الدولية لم يتم رصد دراسات تناولت متغيرات الدراسة بشكل مباشر وعليه سيتم الاشارة الى دراسات قريبة من هذه الدراسة وقد تم تقسيمها الى محورين رئيسيين وحسب تسلسلها الزمني ، يتضمن المحور الاول الدراسات التي تناولت التفكير الابداعي كون الطلاقة الرياضية تمثل احدى مهاراته الرئيسة ويتضمن المحور الثاني الدراسات التي تناولت الذكاءات المتعددة وفي جميع هذه الدراسات تمت الافادة منها من حيث تحديد منهج الدراسة المستخدم للاجابة عن اسئلتها وتحديد مجتمعها وحجم ونوعية العينة والاجراءات المتبعة واهم النتائج التي تم التوصل اليها والوسائل الاحصائية المستخدمة وسيتم عرض الدراسات بالجدولين رقم (١ ، ٢) .

اجراءات الدراسة

اولا: منهج الدراسة Methodology of Research

اعتمدت الدراسة منهج البحث الوصفي الذي ينصب على استقصاء ظاهرة من الظواهر النفسية كما هي قائمة في الوقت الحاضر بقصد تشخيصها وكشف جوانبها وتحديد العلاقات بين عناصرها او بينها وبين ظواهر اخرى .

ثانياً: مجتمع الدراسة : Population of the Research

يقتصر مجتمع الدراسة على طلبة اقسام الرياضيات في كلية التربية ابن الهيثم من جامعة بغداد وكلية التربية من الجامعة المستنصرية ويبلغ عددهم في كلية التربية ابن الهيثم (٥٤١) طالباً وطالبة منهم (١٩٧) طالباً و(٣٤٤) طالبة في حين يبلغ عددهم في كلية التربية / الجامعة المستنصرية (٦٠٠) طالباً وطالبة منهم (٢٣٣) طالباً و(٣٦٧) طالبة.

ثالثا: عينة الدراسة Sample of Research

تم تحديد طلبة المرحلة الثانية من بين اقسام الرياضيات في كليتي التربية ابن الهيثم والجامعة المستنصرية وضمن هذه المرحلة تم تقسيم العينة الى ذكور واناث ومنها تم حساب الاعداد المطلوبة من كل فئة بحيث تكون نسبة حجم العينة

المسحوبة من كل فئة تتناسب مع حجمها في المجتمع الاصلي ، وبلغ حجم العينة موضوع الدراسة من الكليتين بعد استبعاد الطلبة الراسبين (٢٠٠) طالباً وطالبة منهم(١١٤) من كلية ابن الهيثم موزعين الى (٤٥) من الذكور و(٦٩) من الاناث في حين بلغ عددهم من الجامعة المستنصرية (٨٦) موزعين الى (٢٧) من الذكور و(٥٩) من الاناث.

رابعاً:ادوات الدراسة

١- اختبار الطلاقة الرياضية

١-١ تحديد مفهوم الطلاقة الرياضية من خلال تحديد مصطلحات الدراسة (صفحة) والخلفية النظرية واعتمدت انواع هذا المفهوم استناداً الى الدراسات والبحوث التي تناولته وبما يتلاءم وطبيعة الدراسة الحالية وهي الطلاقه الرياضية (اللغوية ، التعبيرية ، الترابطية ، الفكرية ، الشكلية).

2-1 لعدم وجود مقياس خاص بالطلاقة الرياضية وانواعها فقد تم الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة (الكرش ،١٩٩٧) ، (ابراهيم ، ٢٠٠٥) ، (هلال ، ٢٠٠٨) وفي ضوئها تم تحديد مجالات الطلاقة الرياضية بما يلاءم طبيعة الدراسة الحالية واصبح عدد المجالات بصيغتها الاولية (١١) مجالاً تغطي خمسة انواع للطلاقة الرياضية.

3-1عرضت مجالات المقياس المشار اليه على مجموعة من الخبراء في التربية وعلم النفس وطرائق تدريس الرياضيات لابداء ارائهم وملاحظاتهم حول صلاحية هذه المجالات ، وفي ضوءها اجريت بعض التعديلات على قسم منها وحذف البعض الاخر واصبح عدد هذه المجالات بصيغتها النهائية (٧) مجالات بعد ان حظيت بموافقة (٨٠ %) فما فوق من اراء الخبراء الجدول (٣) يوضح اعداد المجالات للطلاقة الرياضية وانواعها بصيغتها النهائية.

جدول (٣)
اعدد مجالات كل نوع من انواع الطلاقة الرياضية بصيغتها النهائية

ت	انواع الطلاقة الرياضية	عدد المجالات
	الطلاقة الشكلية	١
	اللغوية	١
	التعبيرية	٢
	الترابطية	٢
	الفكرية	٢
	المجموع	٧

١-٤ صيغت فقرات الاختبار في ضوء المجالات وتكون بصيغته الاولية من (١٠) فقرات مقالية ، اي فقرتين اختبارية لكل نوع من انواع الطلاقة ويتطلب فيها اعطاء اكبر عدد ممكن من الحلول الواقعية والمنطقية خلال مدة زمنية محددة وعرضت على مجموعة من الخبراء للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار والحكم على صلاحية كل فقرة في قياس المجال المخصص له فضلاً على منطقيتها وملاءمتها لمتطلبات العينة ، وبعد اجراء بعض التعديلات على صياغة بعضها حظيت جميعها بموافقة (٨٠%) من الخبراء وبذلك اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية بصيغته الاولية.

١-٥ اعدت تعليمات الاختبار وروعي فيها ان تكون واضحة والاشارة الى ان نتائج الاختبار هو لاغراض البحث العلمي وطلب من افراد العينة عدم ترك اي فقرة وان الوقت المخصص للاجابة عن كل فقرة هو خمس دقائق .

١-٦ لمعرفة وضوح فقرات الاختبار وفهمها ووضوح تعليمات الاجابة عليه طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠) طالباً وطالبة من كلية التربية ابن الهيثم و(٢٥) طالباً وطالبة من كلية التربية /الجامعة المستنصرية تم اختيارهم من مجتمع الدراسة ومن غير العينة وطلب اليهم قراءة التعليمات والانتباه الى فقرات الاختبار والوقت المحدد لكل فقرة والاستفسار عن اي غموض واتضح ان التعليمات واضحة وكذلك فقرات الاختبار مفهومة بالنسبة لجميع الطلبة.

١-٧ تم التصحيح باعتماد مبدا الفئات باحتساب درجة واحدة لكل عدد من الاستجابات التي يبديها الطالب الجدول (٤).

(جدول ٤الفئات والدرجات التي احتسبت لكل فقرة في اختبار الطلاقة الرياضية

ارقام فقرات الاختبار	عدد الاستجابات المعطاة	عدد الدرجات
١ ، ٢ ، ٦	٤	١
٣ ، ٧	٣	١
٤ ، ٥ ، ٨ ، ٩ ، ١٠	٢	١

١-٨ التاكد من الخصائص الاحصائية لفقرات الاختبار من حساب لمعاملات التمييز والسهولة والصعوبة وكانت ضمن المدى المسموح به اذ تراوحت القوة التمييزية بين (٠.٢٠-٠.٣٥) وتراوحت قيمة معاملات الصعوبة بين (٠.٤٠ – ٠.٧١)

.

١-٩ تم التاكد من الخصائص السايكومترية للاختبار من خلال التحقق من صدقه وثباته ، وقد تم التحقق من صدقه الظاهري بعرضه على عدد من المحكمين تخصص الرياضيات وطرائق تدريسها الذين ايدوا ان فقراته تقيس الطلاقة الرياضية لدى عينة الدراسة ، اما بالنسبة الى صدق البناء الذي يشير الى الدرجة التي يقيس فيها اختبار ما بناءاً نظرياً او سمة معينة او قدرة ذلك الاختبار في التحقق من صحة فرضية ما فقد تم حساب معامل الارتباط باستخدام معامل ارتباط بيرسون لكل فقرة مع المجموع الكلي للاختبار وكانت النتائج تتراوح بين (٠.٥٢٢-٠.٨١٩) ويؤشر هذا الى الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار، اضافة الى ما تقدم فقد تم التاكد من الصدق العاملي للاختبار الذي يعد من اهم مؤشرات صدقالبناء الذي يقيس مدى تشبع البطارية بالقدرة على توافر الطلاقة الرياضية (خيرالله ،١٩٧٥: ١٦) واستخدمت طريقة مصفوفة الارتباطات الداخلية بين انواع الطلاقة الرياضية الخمسة فكانت درجات ارتباط المصفوفة كما في الجدول (٥)
جدول (٥)

مصفوفة معاملات الارتباط بين انواع الطلاقة الرياضية

انواع الطلاقة الرياضية	اللغوية	الفكرية	الترابطية	التعبيرية	الشكلية	المجموع
اللغوية	١	٠.٥٧٦	٠.٤٢٣	٠.٣٦٩	٠.٤٣٩	٢.٨٦١
الفكرية	٠.٥٧٦	١	٠.٥٨٣	٠.٧١١	٠.٥٣٩	٣.٤٠٩
الترابطية	٠.٤٢٣	٠.٥٨٣	١	٠.٦٠٨	٠.٤٥٩	٣.٠٧٣
التعبيرية	٠.٣٦٩	٠.٧١١	٠.٦٠٨	١	٠.٦٣١	٣.٣١٩
الشكلية	٠.٤٩٣	٠.٥٣٩	٠.٤٥٩	٠.٦٣١	١	٣.١٢٢
المجموع	٢.٨٦١	٣.٤٠٩	٣.٠٧٣	٣.٣١٩	٣.١٢٢	١٥.٧٨٤

واعتمدت الاجراءات المناسبة للتاكد من تشبع البطارية الخاصة بالطلاقة الرياضية بكل نوع من انواعها وقد تراوحت درجات التشبع بين انواع الطلاقة الرياضية بين (٠.٧٢٠-٠.٨٥٨) إذ يشير (الإمام وآخرون ،١٣٨,١٩٩٠) الى أن درجة التشبع من (٠.٣٠) فما فوق تعد مقبولة . اما بالنسبة الى ثبات الاختبار فقد تم التاكد منه بطريقتين ، الاولى باستخدام معادلة الفا كرونباخ التي تقيس الاتساق والتجانس الداخلي بين فقرات الاختبار وتصلح هذه الطريقة للفقرات الموضوعية والمقالية على حد سواء (عودة وملكاوي،١٩٩٢: ١٩٥) وكانت درجة الثبات المحسوبة باستخدام هذه الطريق هي (٠.٨٧٠) وتعد هذه النتيجة جيده يمكن الاطمئنان اليها وذلك لان تباين الثبات المشترك للاختبار هو(٠.٧٦) وبذلك يكون معامل الاغتراب فيه (٠.٢٤) (المعيوف ،٢٠٠٢: ١٠٠) اما الطريقة الثانية فقد استخدمت التجزئة النصفية اذ ان معامل الثبات المستخرج بهذه الطريقة يعد مؤشر جيداً لقياس الاتساق الداخلي للاختبار ويتطلب تقسيم الاختبار او المقياس بعد الاجابة عليه الى قسمين متماثلين من الفقرات (فردية زوجية) وبعدها يتم حساب الثبات بين درجات هذين الجزئين من خلال حساب معامل الارتباط بينهما ويتم تصحيح هذه المعاملات بمعادلة سبيرمان براون التصحيحية للحصول على معامل ثبات المقياس الكلي (الكبيسي ، ٢٠١٠: ٢٨٦) وكانت نتيجة الثبات المحسوبة بالتجزئة النصفية هي (٠.٧١٤) وباستخدام معادلة سبيرمان- براون التصحيحية اصبحت قيمة معامل الثبات (٠.٨٣٣) ويعد هذا الاختبار ذو ثبات مناسب .

١ -١٠ التاكد من ثبات التصحيح من خلال اعادة تصحيح استجابات العينة الاستطلاعية على الاختبار بعد مضي (١٠) يوم من التصحيح الاول الذي قام به الباحثان ومن خلال استخدام معامل ارتباط بيرسون بين التصحيحين كانت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٦) اضافة الى اجراء التصحيح من قبل مصحح اخر ومن خلال ايجاد معامل الارتباط بين التصحيحين كان قيمة معامل الارتباط (٠.٩٨) .

٢- اختبار الذكاءات المتعددة

٢ -١ في ضوء الخلفية النظرية وتحديد المصطلحات تم تحديد مفهوم كل نوع من انواع الذكاءات المتعددة المستخدمة في هذه الدراسة وهي (الذكاء اللغوي ، الذكاء المنطقي الرياضي ، الذكاء المكاني).

٢-٢ الاطلاع على عدد من مقاييس الذكاءات المتعددة مثل (Boehne,1998) ، (Hanlen,2002) ، (رشيد،٢٠٠٥) للاستفادة منها في تحديد مجالات الذكاءات التي تناولتها الدراسة الحالية ، واصبح عدد المجالات بصيغتها الاولية (٣١) مجالاً توزعت بواقع (١٢) للذكاء المنطقي الرياضي و(٩) للذكاء المكاني و(١٠) للذكاء اللغوي بعد اعادة صياغتها بما ينسجم وطبيعة الدراسة والتعريفات النظرية والاجرائية المعتمدة فيها وخصائص المجتمع والعينة.

٢-٣ عرض مجالات مقياس الذكاءات المتعددة المشار اليه بالفقرة انفاً الى مجموعة من الخبراء في التربية وعلم النفس وطرائق تدريس الرياضيات لابداء ارائهم وملاحظاتهم حول صلاحية هذه المجالات لقياس كل نوع من انواع الذكاءات وفي ضوء ارائهم وملاحظاتهم اجريت بعض التعديلات على قسم منها وحذف البعض الاخر منها واصبح عدد هذه المجالات بصيغتها النهائية (٢٠) مجالاً توزعت بواقع (7) للذكاء المنطقي الرياضي و(6) للذكاء المكاني و(7) للذكاء اللغوي بعد ان حظيت بموافقة (٨٠ %) فما فوق من اراء الخبراء .

٢-٤ لعدم التمكن من الاطلاع على اختبارات محددة لقياس مجالات هذه الذكاءات في مادة الرياضيات بشكل مباشر (كون جميع الدراسات والبحوث تناولت هذا المفهوم من خلال مقاييس تحدد مجالاته ومكوناته ولم يتم تحويلها الى فقرات اختبارية اجرائية لقياسه) فقد صيغت فقرات الاختبار الخاص بالذكاءات المتعددة لدى عينة الدراسة في ضوء المجالات التي تم تحديدها ، وتكون الاختبار الكلي بصيغته الاولية من (٣٣) فقرة موزعة على المجالات كافة وكانت فقرات كل من اختبار الذكاء المكاني والذكاء المنطقي الرياضي من النوع الموضوعي في حين كانت فقرات اختبار الذكاء اللغوي من النوع المقالي ، ثم عرضت على مجموعة من الخبراء في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها للتحقق من الصدق الظاهري للاختبار والحكم على صلاحية كل فقرة في قياس المجال المخصص لقياسه فضلاً عن الحكم على منطقيتها وملاءمتها لمتطلبات عينة الدراسة ، وبعد اجراء بعض التعديلات على صياغة البعض منها حظيت جميعها بموافقة (٨٠%) من الخبراء وبذلك اصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية بصيغته الاولية.

٢ -٥ اعدت تعليمات الاختبار وروعي فيها ان تكون واضحة والاشارة الى ان النتائج هي لاغراض البحث العلمي فقط ، وطلب فيها من افراد العينة الانتباه للامثلة ان وجدت وكتابة حل كل فقرة تحتها مباشرة وعدم ترك اي فقرة بدون اجابة.

٢-٦ لمعرفة مدى فهم فقرات الاختبارات ووضوح تعليمات الاجابة عليه وتحديد الوقت المستغرق للاجابة طبقت الاختبارات الفرعية للذكاءات المتعددة على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠) طالباً وطالبة موزعين بواقع (٢٥) من التربية ابن الهيثم و(٢٥) من التربية/المستنصرية تم اختيارهم من مجتمع الدراسة ومن غير عينة الدراسة ، وقد طلب اليهم قراءة التعليمات والاستفسار عن اي غموض في الفقرات او التعليمات وقد تبين ان صياغة الفقرات كانت واضحة ومفهومة ، وقد تم حساب الزمن المستغرق في الاجابة عن فقرات كل اختبار فرعي برصد زمن الانتهاء من الاجابة عن الاختبار الفرعي لاول واخر خمس طلاب ثم حساب متوسط الزمن بينهم ،واتضح ان الوقت المطلوب للاجابة عن فقرات الاختبارات هي (٤٢) دقيقة للذكاء اللغوي و(٣٥) دقيقة للذكاء المنطقي و(٢٦) دقيقة للذكاء المكاني.

٢-٧ تم اعتماد مفتاح التصحيح (١،٠) بالنسبة لكل من الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء المكاني لكون الفقرات من النوع الموضوعي ، وكانت اعلى درجة للذكاء المنطقي (١٠) درجات واقل درجة هي (٠) وللذكاء المكاني (١٤) درجة واقل درجة هي (٠) اما بالنسبة للذكاء اللغوي ولكون الفقرات من النوع المقالي فكانت درجات تصحيح الفقرات كما في الجدول (٦) وبذلك تكون اعلى درجة للاختبار ككل هي (٣٥١) .

جدول (٦) درجات تصحيح فقرات اختبار الذكاء اللغوي

الفقرة	١	٢،٣	٤	٥	٦	٧
الدرجة	١	٦	٥٨	٧٠	٤٤	٤٨

٢-٨ تم التاكد من الخصائص الاحصائية لفقرات الاختبار من حساب لمعاملات التمييز والسهولة والصعوبة وفعالية البدائل بالنسبة للفقرات الاختبارية من نوع الاختيار من متعدد ، وكانت جميعها ضمن المدى المسموح به اذ تم استخراج معاملات التمييز لكل ذكاء وكانت تتراوح مابين (٠,١٦ – ٠,٤٨) للذكاء اللغوي و(٠,١٦ – ٠,٤٤) للذكاء المكاني في حين تراوحت للذكاء المنطقي الرياضي مابين (٠,٢٠ – ٠,٤٨) وكلها تعد نسب مقبولة عدا الفقرة الاولى من اختبار الذكاء اللغوي والفقرة الاولى من اختبار الذكاء المكاني إذ كانت معاملات التمييز لهما (٠,١٦) وسوف يتم حذفهما في التطبيق النهائي ، اما بالنسبة لمعاملات الصعوبة لكل ذكاء فكانت تتراوح ما بين (٠,٢٢- ٠,٦٥) للذكاء اللغوي وللذكاء المكاني (٠,٢١- ٠,٨٠) في حين كانت للذكاء المنطقي الرياضي (٠,٢٤ – ٠,٧٨) .

٢-٩ تم التاكد من الخصائص السايكومترية للاختبار من خلال التحقق من صدقه وثباته ، فقد تم التحقق من صدقه الظاهري بعرضه على عدد من المحكمين من اختصاصات الرياضيات وطرائق تدريسها الذين ايدوا ان فقرات الاختبار تقيس مجالات الذكاءات المحددة سابقاً لدى عينة الدراسة وبذلك يعد هذا الاختبار صادقاً ظاهرياً. اما بالنسبة الى صدق البناء الذي يشير الى الدرجة التي يقيس فيها اختبار ما بناءاً نظرياً او سمة معينة او قدرة ذلك الاختبار في التحقق من صحة فرضية ما، وباستخدام معامل ارتباط بيرسون تم حساب معامل الارتباط بين درجات افراد العينة على كل فقرة وبين درجاتهم على الاختبارات الفرعية لكل نوع من انواع الذكاءات وكانت معاملات الارتباط للذكاء المنطقي تتراوح بين (٠.٣٦٧-٠.٦٥٠) وهي فعالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وللذكاء اللغوي تتراوح بين (٠.٥٣٠- ٠.٨٩١) وكانت الفقرات فعالة عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) عدا الفقرة الاولى (٠.١٩٧) كانت غير فعالة عند اي مستوى وبالتالي سوف يتم حذفها بالتطبيق النهائي للاختبار ، وللذكاء المكاني كانت درجات الارتباط تتراوح بين (٠.٣٠٩ – ٠.٦١٧) وهي فعالة عند مستوى (٠.٠٥) وبعض الفقرات فعالة عند مستوى (٠.٠١) عدا الفقرة الاولى (٠.٢٣٧) غير فعالة وسوف يتم حذفها من التطبيق النهائي ، اضافة الى ما تقدم فقد تم التاكد من الصدق العاملي للاختبار الذي يعد من اهم مؤشرات صدق البناء الذي يقيس مدى تشبع البطارية بالقدرة على توافر الطلاقة الرياضية (خيرالله ،١٩٧٥: ١٦) واستخدمت طريقة مصفوفة الارتباطات الداخلية بين انواع الذكاءات الثلاث فكانت درجات ارتباط المصفوفة كما في الجدول (٧)

جدول (٧)مصفوفة معاملات الارتباطات بين الذكاءات الثلاثة

انواع الذكاءات	اللغوي	المنطقي الرياضي	المكاني	المجموع
اللغوي	١	٠.٩٥٤	٠.٩٨٠	٢.٩٣٤
المنطقي الرياضي	٠.٩٥٤	١	٠.٩٥٠	٢.٩٠٤
المكاني	٠.٩٨٠	٠.٩٥٠	١	٢.٩٣
المجموع	٢.٩٣٤	٢.٩٠٤	٢.٩٣	٨.٧٦٨

اعتمدت الاجراءات المناسبة للتاكد من تشبع بطارية الذكاءات المتعددة بكل نوع من انواعها وتراوحت درجات التشبع بين انواع الذكاءات (٠.٩٨٠-٠.٩٩٠) مما يعني ان الاختبار الكلي الخاص بالذكاءات المتعددة يتمتع بدرجة عالية من التشبع بكل نوع من انواع الاختبارات الفرعية وبذلك فان الاختبار يتمتع بصدق عاملي عالي . وتم التاكد من ثبات الاختبار بطريقتين الاولى باستخدام معادلة الفا كرونباخ وكانت درجة الثبات المحسوبة باستخدام هذه الطريقة للذكاء اللغوي (٠.٨٦٢) وللذكاء المنطقي الرياضي (٠.٦٩٧) وللذكاء المكاني (٠.٦٥٣) وهذا دلالة على تمتع الاختبارات بدرجة جيدة من الثبات ، اما الطريقة الثانية فقد استخدمت التجزئة النصفية وقد تم معالجة فقرات الذكاء اللغوي احصائياً لكون عدد فقراته فردياً وكان الثبات بهذه الطريقة للذكاء اللغوي (٠.٧٤١) وللذكاء المنطقي (٠.٥٨٠) وللذكاء المكاني (٠.٣٩٩) وباستخدم معادلة سبيرمان – براون التصحيحة كانت النتائج للذكاء اللغوي (٠.٧٣٤) وللذكاء المنطقي الرياضي (٠.٨٥١) وللذكاء المكاني (٠.٥٧٠) وتعد هذه المعاملات مقبولة يمكن الاطمئنان اليهما وبالتالي فان الاختبار يتمتع بصدق وثبات

يجعله جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية لقياس انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي،المكاني،المنطقي الرياضي) لدى عينة الدراسة .

خامساً: التطبيق النهائي على عينة الدراسة

للاجابة عن اسئلة الدراسة والتحقق من فرضياتها وبعد ان تم اجراء المعالجات الاحصائية المناسبة لكل من اختبار الطلاقة الرياضية والمكون من (١٠) فقرات واختبار الذكاءات المتعددة والمكون من (٣١) فقرة موزعة على الذكاء اللغوي (٨) فقرات والذكاء المكاني (١٣) والذكاء المنطقي الرياضي (١٠) فقرات تم تطبيق الاختبارين للمدة من ٢٠١١/٢/٢٧ ولغاية ٢٠١١/٣/٩ وروعي ان يجري التطبيق في ظل ظروف بيئية مناسبة واصبحت البيانات جاهزة لاغراض التحليل الاحصائي.

اولاً: عرض النتائج وتفسيرها

النتائج المتعلقة بالطلاقة الرياضية

السؤال الاول: هل ان طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد يمتلكون الطلاقة الرياضية والتي تمثل الجانب الكمي في الابداع في العام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١). لقد تمت الاجابة عن هذا السؤال كالاتي:

١- ملاحظة الدرجات التي حصل عليها طلبة عينة الدراسة والذين يمثلون طلبة الصف الثاني في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد ،اذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الذكور منهم (٣١.٥٦٩) درجة من اصل (٥٠) درجة اي مايعادل (٦٣.١٣٨%) في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الاناث (٣٢.٦٩٥) درجة من اصل (٥٠) درجة اي مايعادل (٦٥.٣٩%) اي ان المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة ككل (٣٢.٢٩٠) درجة من اصل (٥٠) درجة اي ما يعادل (٦٤.٥٨%) ، ومن خلال مقارنة المتوسط الحسابي للاداء الحقيقي للطلبة (٣٢.٢٩٠) مع المتوسط الفرضي (٢٥) نلاحظ ان الاداء الحقيقي يزيد عن مستوى الاداء الفرضي مما نستنتج ان طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد يمتلكون الطلاقة الرياضية مقارنة بالاداء الفرضي في العام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١).

٢- ولدعم ماتم التوصل اليه من استنتاج اعلاه تم اختبار صحة الفرضية الصفرية **"لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط الاداء الفرضي (٢٥) لدى طلبة الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على اختبار الطلاقة الرياضية في العام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١)"** واستخدم الاختبار التائي لعينة واحدة مترابطة لاختبار صحة الفرضية السابقة وكانت النتائج كما في الجدول (٨) .

(جدول ٨)

نتائج الاختبار التائي لقياس الفرق بين متوسط الاداء الحقيقي والفرضي لدى طلبة عينة الدراسة

المجموعة	متوسط الدرجات	لانحراف المعياري	الخطا المعياري	قيمة ت المحسوبة	قيمة ت الجدولية
المتوسط الحقيقي	٣٢.٢٩٠	٥.٨١٢	١.٨٢٥	١٧.٧٤٠	١.٩٧
المتوسط الفرضي	٢٥				

يلاحظ من الجدول (٨) ان قيمة "ت" المحسوبة (١٧.٧٤٠) اكبر من قيمة "ت" الجدولية (١.٩٧) و يقودنا هذا الى رفض الفرضية الصفرية اي انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط الاداء الحقيقي للطلبة ومتوسط ادائهم الفرضي (٢٥) على اختبار الطلاقة الرياضية مما يدعم الاستنتاج الذي تم التوصل اليه سابقاً.

السؤال الثاني : هل يوجد فرق بين الذكور والاناث في امتلاكهم لمهارة الطلاقة الرياضية لدى عينة الدراسة في العام الدراسي (٢٠١٠- ٢٠١١) على الاختبار الذي اعد للغرض المذكور، لقد تمت الاجابة عن هذا السؤال كالاتي:

١- يلاحظ من الجدول (٩) بان المتوسط الحسابي لدرجات الذكور على اختبار الطلاقة الرياضية (٣١.٥٦٩) درجة من اصل (٥٠) درجة اي مايعادل (٦٣.١٣٨%) بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الاناث (٣٢.٦٩٥) درجة من اصل (٥٠) درجة اي مايعادل (٦٥.٣٩%) على الاختبار نفسه ، ومن خلال مقارنة المتوسطات للذكور والاناث نلاحظ ان اداء الاناث على الاختبار اعلى من اداء الذكور على الاختبار نفسه اي انه يمكن القول ان مهارة الطلاقة الرياضية لدى الاناث من طلبة عينة الدراسة جاءت اعلى من الذكور على الاختبار الذي اعد لقياس مهارة الطلاقة الرياضية.

(جدول ٩)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الذكور والاناث على اختبار الطلاقة الرياضية

المجموعة	حجم العينة	مجموع الدرجات	المتوسط الحسابي	لانحراف المعياري	النسبة المئوية للدرجات
الذكور	٧٢	٢٢٧٣	٣١.٥٦٩	٥.٨٦٦	% ٦٣.١٣٨
الاناث	١٢٨	٤١٨٥	٣٢.٦٩٥	٥.٧٦٣	% ٦٥.٣٩

2- ولدعم ماتم التوصل اليه من استنتاج في اعلاه تم اختبار صحة الفرضية الصفرية الثانية الاتية **"لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اداء طلاب وطالبات الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على اختبار الطلاقة الرياضية الذي اعد في العام الدراسي ٢٠١٠ – ٢٠١١"**
وللتحقق من صحة الفرضية استخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وكانت النتائج كما في الجدول (١٠) .

(جدول ١٠)

نتائج الاختبار التائي لقياس الفرق بين متوسط اداء الذكور والاناث من عينة الدراسة على اختبار الطلاقة الرياضية

جنس المجموعة	عدد الافراد	متوسط الحسابي	انحراف المعياري	التباين	الخطأ المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية
ذكور	٧٢	٣١.٥٦٩	٥.٨٦٦	٣٤.٤٠٩	٠.٦٩١	١.٣١٧	١.٩٦
اناث	١٢٨	٣٢.٦٩٥	٥.٧٦٣	٣٣.٢١٢	٠.٥٠٩		

يلاحظ من الجدول (١٠) انفاً ان قيمة "ت" المحسوبة (١.٣١٧) وهي اقل من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وهذا يعني ان الفرضية صحيحة اي انه يتساوى اداء الذكور والاناث من عينة الدراسة على اختبار الطلاقة الرياضية على الرغم من الفرق الواضح في متوسط الدرجات بينهم ، وان هذا الفرق ليس بذي دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) وتعد هذه النتيجة طبيعية لانه لايوجد دليل قاطع يؤيد تفوق احد الجنسين على الاخر فيما يخص القدرات العقلية وخاصة انهم يحملون المؤهلات العلمية نفسها وتم قبولهم في هذه الاقسام على اساس الضوابط نفسها وهي المعدل العام للتخرج من الدراسة الاعدادية ويدرسون المادة نفسها بطرائق واساليب متماثلة ، اضف الى ذلك ان هناك شبه اجماع بين الباحثين وعلماء النفس بان جميع الافراد لديهم الى حد ما قدرات ابداعية ولكن بدرجات متفاوته فالفرق ليس في النوع بل في الدرجة والكم (العاني،١٩٨٢:١٦٢) وان هذه القدرات يمكن تطويرها من خلال التدريب عليها بالمران والممارسة.

المحور الثاني

النتائج المتعلقة ببعض انواع الذكاءات المتعددة

السؤال الثالث: هل ان طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد يمتلكون بعض انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ، المكاني ، المنطقي الرياضي) في العام الدراسي (٢٠١٠-٢٠١١) .

لقد تمت الاجابة عن هذا السؤال كالاتي:

١- ملاحظة المتوسطات الحسابية للدرجات التي حصل عليها طلبة عينة الدراسة على الاختبار الخاص بقياس كل نوع من انواع الذكاءات الموجودة لديهم الجدول(١١) يوضح النتائج ويلاحظ من الجدول ان المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة على اختبار الذكاء اللغوي (٢١٢.٨٨٥) درجة من اصل (٣٥١) درجة اي مايعادل (٦٠.٦٥%) في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة على اختبار الذكاء المكاني (٧.٠٢٤٠) درجة من اصل (١٣) درجة مايعادل (٥٥.٦٩٢ %) اما على اختبار الذكاء المنطقي الرياضي فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الطلبة (٦.٨٩٠) درجة من اصل (١٠) درجة اي مايمثل نسبة

(٦٨.٩ %) ومن خلال مقارنة هذه المتوسطات مع المتوسط الفرضي لكل نوع من انواع الذكاءات المشار اليها نلاحظ ان الاداء الحقيقي يزيد عن مستوى الاداء الفرضي وهذا يقودنا الى الاستنتاج ان طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد يمتلكون الانواع المشار اليها من الذكاءات ، ويتضح مما سبق ان عينة الدراسة يمتلكون انواع الذكاءات بدرجات ونسب مختلفة ، اذ حاز على الترتيب الاول الذكاء المنطقي الرياضي ويليه الذكاء اللغوي ومن ثم جاء الذكاء المكاني في المرتبة الاخيرة ومع ان هذه النتيجة التي تم التوصل اليها جاءت متفقة مع الاسس النظرية التي طرحها جاردنر(Gardner) لنظريته والتي تشير الى ان الافراد يختلفون من حيث انواع الذكاءات التي يمتلكونها كما يختلفون في ميولهم واتجاهاتهم وقيمهم وشخصياتهم (نشواتي،١٩٩٦:١١٦) اذ صححت هذه النظرية المفهوم الدارج للذكاء من انه ثابت فالصحيح ان الذكاء غير ثابت ويمكن تطوير كل نوع من انواعه اعتماداً على طبيعة الشخص وقدراته فالذكاء ووفقاً لهذه النظرية يمثل قدرة بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات يمكن تنشيطها في بيئة محددة لحل المشكلات ، اي انه يمكن للجميع التحسن في كل ذكاء من الذكاءات رغم ان بعض الناس سوف يتحسنون في مجال ذكاء ما بسرعة اكثر من تحسنهم في ذكاءات اخرى مما يعني ان الذكاء يمكن تنميته وتحسينه عن طريق التدريب والمران.

٢- وللتاكد من الاستنتاج اعلاه تم اختبار صحة الفرضية الصفرية الاتية **"لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط الاداء الفرضي لدى طلبة الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد على كل نوع من انواع الذكاءات المتعددة في الاختبار الخاص الذي اعد للغرض المذكور.**

واستخدم الاختبار التائي لعينة واحدة مترابطة لاختبار صحة الفرضية وكانت النتائج الجدول (١١) ، ويلاحظ ان قيمة "ت" المحسوبة بالنسبة الى كل من الذكاء اللغوي والذكاء المكاني والذكاء المنطقي الرياضي بلغت (٧.٥٢٩) و (٥.٢٧٨) و (٢٠.١٦٦) على التوالي وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (١.٩٨) وهذا يقود الى رفض الفرضية الصفرية اي انه يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسط الاداء الحقيقي ومتوسط الاداء الفرضي لهذه الذكاءات ولصالح الاداء الحقيقي ، وهذا يتفق مع ماتم التوصل اليه من استنتاج في الفقرة (١) انفاً.

السؤال الرابع : هل يوجد فرق بين الذكور والاناث في امتلاكهم لكل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ،المنطقي الرياضي،المكاني) لدى عينة الدراسة في العام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١)؟ لقد تمت الاجابة عن هذا السؤال كالاتي:

١- يلاحظ من الجدول (١٢) بان المتوسط الحسابي لدرجات الذكور على اختبار الذكاءات المتعددة بلغ (١٩٩.٣٦١١) درجة في الذكاء اللغوي من اصل (٣٥١) درجة اي ما يمثل نسبة (٥٦.٧٩٨ %) في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الاناث على نفس الذكاء (٢٢٠.٤٩٢٢) درجة اي ما يمثل (٦٢.٨١٨ %) اي ان اداء الطالبات على الاختبار الذي يقيس الذكاء اللغوي كان اعلى من اداء الذكور بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الذكور في الذكاء المنطقي (٦.٩٤٤٤) من اصل (١٠) اي مايمثل نسبة (٦٩.٤٤٤%) بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الاناث (٦.٨٥٩٤) درجة اي مايمثل (٦٨.٥٩٤ %) اي ان اداء الذكور في الذكاء المنطقي الرياضي اعلى من اداء الاناث ، اما بخصوص الذكاء المكاني فقد بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الذكور على اختبار الذكاء المكاني (٧.٢٥٠٠) درجة من اصل (١٣) درجة اي ما يمثل نسبة (٥٥.٧٦٩ %) بينما بلغ المتوسط الحسابي لدرجات الاناث (٧.٢٣٤٤) اي مايمثل نسبة (٥٥.٦٤٩ %) مما يشير الى ان اداء الذكور جاء اعلى من اداء الاناث في الذكاء المكاني ، زيادة في التاكد و لدعم ما تم التوصل اليه من استنتاجات اعلاه تم اختبار صحة الفرضية الصفرية**"لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اداء طلاب وطالبات الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد في كل نوع من انواع الذكاءات (اللغوي ،المنطقي الرياضي ،المكاني) على الاختبار الذي اعد للغرض المذكور "** واستخدم الاختبار التائي لعينتين مستقلتين وكانت النتائج الجدول (١٢) اعلاه ، ويلاحظ ان قيمة **"ت"** المحسوبة بالنسبة للذكاء اللغوي بلغت (٢.٠٥٩) اعلى من التائية الجدولية (١.٩٧) وهذا يقودنا الى رفض الفرضية الصفرية اي انه يوجد فرق بين متوسطي درجات اداء الطلاب والطالبات وان هذا الفرق لصالح الطالبات مما يؤكد ماتم استنتاجه في الفقرة (١) ، ،اما بالنسبة للذكاء المنطقي الرياضي فقد بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠.٤٣٥) وهي اقل من التائية الجدولية (١.٩٧) مما يشير الى قبول الفرضية الصفرية كونها صحيحة اي انه لايوجد فرق بين اداء كل من الذكور والاناث على الاختبار الخاص بقياس الذكاء المنطقي وان الفرق الذي تمت ملاحظته بين المتوسطين للدرجات هو فرق ليس بذي دلالة احصائية مما يجعلنا نتحفظ على

الاستنتاج الذي تم التوصل اليه في الفقرة (١) انفاً بخصوص تفوق اداء الذكور على الاناث في هذا الاختبار. في حين بلغت القيمة التائية المحسوبة الى الذكاء المكاني (٠.٠٥٣) وهي اقل بكثير من القيمة التائية الجدولية (١.٩٧) وهذا يؤدي الى قبول الفرضية الصفرية كونها صحيحة ورفض الفرضية البديلة ايضاً اي انه لايوجد فرق بين اداء كل من الذكور والاناث على الاختبار الخاص بقياس الذكاء المكاني وان الفرق بين متوسطي الدرجات الذي تمت ملاحظته هو فرق صدفة وليس بذي دلالة احصائية مما لايمكن ان يعول عليه وبالتالي التحفظ على الاستنتاج الذي تم التوصل اليه في الفقرة (١) انفاً بخصوص تفوق اداء الذكور على الاناث في هذا الاختبار، من ملاحظة النتائج التي تم التوصل اليها لمعرفة الفروق بين الذكور والاناث في بعض انواع الذكاءات (اللغوي ،المنطقي ،المكاني) فقد تشابهت رتب الذكاء المتعدد بين الذكور والاناث في كل من (الذكاء المكاني والمنطقي الرياضي) باستثناء الذكاء اللغوي اذ تفوقت الاناث على الذكور في هذا النوع من الذكاء مما يمكن تفسير ذلك اعتماداً على دراسات علم النفس التي تؤكد تفوق الاناث على الذكور في النمو اللغوي منذ الطفولة المبكرة كما انهن اسرع في التعاطي مع الالفاظ ويمتلكن مخزون من الكلمات يفوق ما عند الذكور في اختبارات القراءة ومعرفة الكلمات (هرمز ،١٩٨٦) وقد يعزى تفوق الاناث على الذكور في الذكاء اللغوي الى الاستقرار الفيسولوجي عند الاناث في مرحلة المراهقة يسبق الاستقرار الفيسولوجي عند الذكور لذلك نجد ان الانثى تركز اهتمامها على التحصيل والدراسة كسلوك تعويضي.

(جدول(33)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية المحسوبة لدرجات الطلبة على الاختبار الخاص بالذكاءات المتعددة (اللغوي،المنطقي ،المكاني)

نوع الذكاء	جـ البيئة	مجموع الدرجات	متوسط الدرجات	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	المتوسط الفرضي	النسبة المئوية للدرجات	القيمة التائية المحسوبة	الترتيب
اللغوي	200	42577	212.885	70.225	4.965	175.5	%60.65	7.529	الثاني
المكاني	200	1255	7.240	31.98	2.261	6.5	%55.692	5.278	الثالث
المنطقي	200	1378	6.890	1.325	0.093	5	%68.9	20.166	الاول
الرياضي									

القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 119 = 1.98

(جدول 34)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمة التائية المحسوبة لدرجات الذكور والاناث على الاختبار الخاص بالذكاءات المتعددة (اللغوي،المنطقي ،المكاني)

نوع الذكاء	الجنس	حجم العينة	مجموع الدرجات	الوسط الحسابي	النسبة المئوية للدرجات	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	المتوسط الفرضي	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية
الذكاء اللغوي	ذكور	72	14354	199.3611	%56.798	70.50848	8.309	175.5	2.059	1.97
	اناث	128	28223	220.4922	%62.818	69.18092	6.115			
الذكاء المنطقي	ذكور	72	500	6.9444	%69.444	1.26590	1.60250	5	0.435	
	اناث	128	878	6.8594	%68.594	1.36165	1.8540			
الذكاء المكاني	ذكور	72	452	7.2500	%55.769	1.98409	0.233	6.5	0.053	
	اناث	128	803	7.2344	%55.649	1.99007	0.175			

القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (198) = 1.97

المحور الثالث

النتائج المتعلقة بالعلاقة الارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة

السؤال الخامس : هل هنالك علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي،المنطقي الرياضي ،المكاني) لدى طلبة الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد للعام الدراسي (٢٠١٠- ٢٠١١) ؟ وما نوعيتها ، لقد تمت الاجابة عن هذا السؤال من خلال اختبار صحة الفرضية الصفرية **"لاتوجد علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وكل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ، المكاني ، المنطقي الرياضي) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لدى طلبة عينة الدراسة على الاختبارين اللذين اعدا للغرض المذكور في العام الدراسي (٢٠١٠-٢٠١١)** ، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (.Pearson core) لحساب معامل الارتباط بين درجات الطلبة على الاختبار المعد لقياس كل نوع من انواع ذكاءاتهم ودرجاتهم على الاختبار الخاص بطلاقتهم الرياضية ، ولقياس دلالة الارتباط استخدم الاختبار التائي الخاص بمعاملات الارتباط لاختبار صحة الفرضية السابقة وكانت النتائج الجدول (13)

جدول(13)

معاملات الارتباط بين الطلاقة الرياضية وانواع الذكاءات المتعددة ودلالة الارتباط لدى عينة الدراسة

انواع الذكاءات	قيمة معامل الارتباط	القيمة التائية لدلالة الارتباط
الذكاء اللغوي	٠.٣٣٦	5.019
الذكاء المكاني	٠.٠١٨	0.253
الذكاء المنطقي	٠.١٧٨	٢.٥٤٥

القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٩٨) = ١.٩٧

الذكاء اللغوي: بلغ معامل الارتباط المحسوب بين الطلاقة الرياضية والذكاء اللغوي لدرجات عينة الدراسة (٠.٣٣٦) وهذا معامل ارتباط موجب ولكنه ضعيف لان قيم معاملات الارتباط تتراوح بين (٠-١) وكلما اقتربت قيمها من (١) كانت معاملات قوية الا ان معامل الارتباط هذا يعد دالاً احصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٩٨) لكون القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط بلغت (٥.٠١٩) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (١.٩٧) مما يشير الى رفض الفرضية الصفرية السابقة بالنسبة للذكاء اللغوي وعلاقته بالطلاقة الرياضية وقبول الفرضية البديلة اي انه توجد علاقة ارتباطية بين المتغيرين ولكن هذه العلاقة تعد ضعيفة نوعا ما ، وقد يعزى وجود مثل هذه العلاقة بين الذكاء اللغوي والطلاقة الرياضية اي كلما زدات الطلاقة الرياضية للطلبة يزيد معها ذكاءهم اللغوي الى ان الطلاقة الرياضية تشير الى الجانب الكمي في الابداع اي اعطاء اكبر عدد من الاجابات الصحيحة الممكنة خلال مدة زمنية محددة مما يمكن ان يزيد من الذكاء اللغوي الذي يتعامل مع المشكلات المطروحة لغوياً.

الذكاء المكاني : بلغ معامل الارتباط المحسوب بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني لدى عينة الدراسة من الطلبة (٠.٠١٨) وهذا يمثل معامل ارتباط ضعيف جداً لكنه موجب وبلغت القيمة التائية المحسوبة لدلالة معامل الارتباط (0.253) وان هذه القيمة هي اصغر من القيمة التائية الجدولية (١.٩٧) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٩٨) مما يعني قبول الفرضية الصفرية ، اي انه لاتوجد علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني. ويعتقد ان السبب في ضعف هذه العلاقة الارتباطية قد يعود الى عدة اسباب منها عدم تنمية هذا الذكاء خلال فترة التعليم الاساسي والتعليم الثانوي ويتمثل ذلك من خلال قيام الطلبة بحفظ النظريات الهندسية عن ظهر قلب دون فهمها وعدم تمكنهم من تصور الاشكال والرسوم التي تشكل الجزء الاهم في هذه المادة مما قد انسحب ذلك على خلفية هؤلاء الطلبة وقد يعزى السبب ايضا الى افتقار المحتوى المنهجي الى ماينمي هذا الذكاء فضلاً عن استخدام الاساتذة الى استراتيجيات تدريسية تعتمد المحاضرة في حين ان هذا النوع من الذكاء يحتاج الى طرائق واساليب تدريسية تساعدهم على تصور الاشكال والابعاد وتمثيلها بما ينمي هذا الذكاء.

الذكاء المنطقي الرياضي: يشير الجدول (13) الى وجود معامل ارتباط ضعيف بين الطلاقة الرياضية والذكاء المنطقي الرياضي بلغ (٠.١٧٨) في حين بلغت القيمة التائية المحسوبة لدلالة معامل الارتباط لهذين المتغيرين (٢.٥٤٥) وهي اكبر

من القيمة التائية الجدولية (١.٩٧) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٩٨) مما يؤشر الى رفض الفرضية الصفرية بالنسبة للعلاقة الارتباطية بين الطلاقة الرياضية والذكاء المنطقي الرياضي وقبول الفرضية البديلة اي انه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين هذين المتغيرين ، ويعزى السبب في ذلك الى ان طلاقة الافكار الرياضية تحتاج الى ذكاء منطقي رياضي لكي نحصل على افكار مترابطه منطقيا لتكون مقبوله عقلياً وواقعياً.

السؤال السادس: هل هناك علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي،المكاني ،المنطقي) لدى طلاب الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد للعام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١)؟ ومانوعها ، تمت الاجابة عن هذا السؤال من خلال اختبار صحة الفرضية **"لاتوجد علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وكل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ،المكاني ، المنطقي الرياضي) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لدى عينة الدراسة على الاختبارين اللذين اعدا للغرض المذكور في العام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١)".**

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب قيمة معامل الارتباط بين درجات طلاب عينة الدراسة على الاختبار المعد لقياس كل نوع من انواع الذكاءات الموجودة لديهم (اللغوي ،المكاني ،المنطقي الرياضي) ودرجاتهم على الاختبار الخاص بقياس طلاقتهم الرياضية ولقياس دلالة معامل الارتباط استخدم الاختبار التائي الخاص بمعاملات الارتباط لاختبار صحة الفرضية السابقة وكانت النتائج الجدول (14)

(جدول 14)

معاملات الارتباط بين الطلاقة الرياضية وانواع الذكاءاتودلالة الارتباط لدى عينة الدراسة من الطلاب

انواع الذكاءات	قيمة معامل الارتباط	القيمة التائية المحسوبة
الذكاء اللغوي	٠.٤٩٨	٤.٨٠٥
الذكاء المكاني	٠.٠٦٥	٠.٥٤٥
الذكاء المنطقي	٠.٢٦٠	٢.٢٥٣

القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ودرجة حرية 70 = ٢.٠٠

الذكاء اللغوي :

بلغ معامل الارتباط المحسوب بين الطلاقة الرياضية والذكاء اللغوي لدرجات عينة الدراسة من الطلاب (٠.٤٩٨) وهو معامل ارتباط يعد مقبولاً نوعاً ما وموجباً ودالاً احصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٧٠) كون القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط بلغت (٤.٨٠٥) وهي اعلى من القيمة التائية الجدولية(٢.٠٠) مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة اي انه توجد علاقة ارتباطية بين درجات طلاب عينة الدراسة في متغيري الطلاقة الرياضية والذكاء اللغوي عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) على الاختبار الذي اعد للغرض المذكور وهي علاقة طردية اي ان زيادة او نقصان احد المتغيرين تتبعه زيادة او نقصان في المتغير الاخر وتعد هذه العلاقة طبيعية كون الطلاقة الرياضية تشير الى اكبر عدد ممكن من الحلول او المقترحات تجاه مشكلة معينة في مدة زمنية محددة وبالتاكيد فان ذلك يصاحبه طلاقة لفظية والهجاء والقراءة لتلك الحلول المقترحة.

الذكاء المكاني :

وبالرجوع الى الجدول (14) نلاحظ ان قيمة معامل الارتباط المحسوبة بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني لدرجات عينة الطلاب بلغت (٠.٠٦٥) ويعد هذا معامل ارتباط ضعيف جداً ويكاد يقترب من الصفر اي انه نستطيع القول بان العلاقة الارتباطية بين هذين المتغيرين تكاد ان تقترب من الصفر وان القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط بلغت (٠.٥٤٥) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٠) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٧٠) مما يعني قبول الفرضية الصفرية اي انه لاتوجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين هذين المتغيرين وان قيمة معامل الارتباط الموجود هو نتيجة الصدفة وليس دالاً احصائياً ، وقد يعزى سبب ذلك الى ضعف هذا الذكاء عموماً عند طلبة اقسام الرياضيات في كليات

التربية في محافظة بغداد فضلاً عن المحتوى التعليمي الذي يفتقر الى المادة العلمية التي تنمي مثل هذا النوع من الذكاء لدى الطلاب وقد يكون السبب افتقار المناهج الدراسية المقررة الى الرياضيات التطبيقية والتي تكون مهمة جدا لتنمية هذا الذكاء.

الذكاء المنطقي الرياضي:

بالرجوع الى الجدول (14) يلاحظ ان قيمة معامل الارتباط بين الذكاء المنطقي الرياضي والطلاقة الرياضية لدى طلاب عينة الدراسة بلغت (٠.٢٦٠) وتشير هذه القيمة الى ان معامل الارتباط ضعيف بين هذين المتغيرين ، وبلغت القيمة التائية المحسوبة لدلالة معامل الارتباط لهذين المتغيرين (٢.٢٥٣) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية (٢.٠٠) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٧٠) مما يقودنا الى رفض الفرضية الصفرية اي انه توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) بين هذين المتغيرين . وتعد هذه النتيجة طبيعية لان طلاب اقسام الرياضيات في كليات التربية يتمتعون بالمنطق الرياضي من خلال الاستدلال وحل المشكلات الرياضية اكثر من غيرهم من الطلاب كون الرياضيات هي لغة المنطق وعلمه فضلاً عن ان طلاب الرياضيات لديهم استنباط اكثر من خلال طرح العديد من الحلول المحتملة لمشكلة معينة مما يعني تمتعهم بمهارة الطلاقة الرياضية.

السؤال السابع: هل هناك علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وبعض انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي،المكاني ،المنطقي) لدى طالبات الصفوف الثانية في اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد للعام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١)؟ ومانوعها ، لقد تمت الاجابة عن هذا السؤال من خلال اختبار صحة الفرضية الصفرية **"لاتوجد علاقة ارتباطية بين الطلاقة الرياضية وكل نوع من انواع الذكاءات المتعددة (اللغوي ،المكاني ، المنطقي الرياضي) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) لدى عينة الدراسة على الاختبارين اللذين اعدا للغرض المذكور في العام الدراسي (٢٠١٠ – ٢٠١١)"** ، تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب قيمة معامل الارتباط بين درجات طالبات عينة الدراسة على الاختبار المعد لقياس كل نوع من انواع الذكاءات الموجودة لديهن (اللغوي ،المكاني ،المنطقي الرياضي) ودرجاتهن على الاختبار الخاص بقياس طلاقتهن الرياضية ولقياس دلالة معامل الارتباط استخدم الاختبار التائي الخاص بمعاملات الارتباط لاختبار صحة الفرضية السابقة وكانت النتائج الجدول (15).

(جدول 15)

معاملات الارتباط بين الطلاقة الرياضية وانواع الذكاءات ودلالة الارتباط لدى عينة الدراسة من الطالبات

انواع الذكاء	قيمة معامل الارتباط	القيمة التائية المحسوبة
الذكاء اللغوي	0.229	٢.٦٤١
الذكاء المكاني	-٠.٠٠٨	٠.٠٨٩
الذكاء المنطقي	٠.١٤١	١.٥٩٩

القيمة التائية الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٢٦ = ١.٩٧

الذكاء اللغوي:

بلغ معامل الارتباط المحسوب بين الطلاقة الرياضية والذكاء اللغوي لدرجات عينة الدراسة من طالبات (٠.٢٢٩) وهو معامل ارتباط ضعيف موجب ومع ذلك فانه دالاً احصائياً عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٢٦) كون القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط بلغت (٢.٦٤١) وهي اعلى من القيمة التائية الجدولية (١.٩٧) مما يعني رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة اي انه توجد علاقة ارتباطية بين درجات طالبات عينة الدراسة في متغيري الطلاقة الرياضية والذكاء اللغوي عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) على الاختبار الذي اعد للغرض المذكور وهذا يعني ان زيادة او نقصان احد المتغيرين تتبعه زيادة او نقصان في المتغير الاخر وتعد هذه العلاقة طبيعية كون الطلاقة الرياضية تشير الى اكبر عدد ممكن من الحلول او المقترحات تجاه مشكلة معينة في مدة زمنية محددة .

الذكاء المكاني:

وبالرجوع الى الجدول (15) نلاحظ ان قيمة معامل الارتباط المحسوبة بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني لدرجات عينة الطالبات بلغت (٠.٠٠٨-) ويعد هذا معامل ارتباط ضعيف جداً ويكاد ان يقترب من الصفر وهو سالب اي ان اي زيادة في احد المتغيرين يقابله نقصان في الاخر وان القيمة التائية لدلالة معامل الارتباط بلغت (٠.٠٨٩) وهي اصغر من القيمة التائية

الجدولية (١.٩٧) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٢٦) مما يعني قبول الفرضية الصفرية اي انه لاتوجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين هذين المتغيرين، وقد يكون سبب وجود العلاقة العكسية والضعيفة بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني عند الاناث ضعف هذا الذكاء عموماً عند الطلبة في اقسام الرياضيات وتمتعهن بالطلاقة الرياضية بشكل عام واللغوية منها بشكل خاص والتي اشارت اليها النتائج اعلاه اضافة الى طبيعة التربية الاسرية للاناث والتي تحد من التصورات الذهنية لديهن خاصة ان الذكاء المكاني يحتاج الى خيال يمكن الفرد من تصور الاشكال والابعاد والاتجاهات.

الذكاء المنطقي الرياضي:

بالرجوع الى الجدول (15) يلاحظ ان قيمة معامل الارتباط بين الذكاء المنطقي الرياضي والطلاقة الرياضية لدى طالبات عينة الدراسة بلغت (٠.١٤١) وتشير هذه القيمة الى معامل ارتباط ضعيف بين هذين المتغيرين ، وبلغت القيمة التائية المحسوبة لدلالة معامل الارتباط (١.٥٩٩) وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية(١.٩٧) عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٢٦) مما يقودنا الى قبول الفرضية الصفرية اي انه لاتوجد علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين هذين المتغيرين ، ويمكن ان يعزى سبب ذلك الى ان غالبية الطلبة المقبولين في كليات التربية وفي اقسام الرياضيات تحديداً ليس بناءاً على رغباتهم وانما نتيجة لمعدلاتهم التنافسية في المرحلة الاعدادية مما قد يفسر سبب عدم تمكنهم في الذكاء المنطقي الرياضي الذي يمثل السمة الرئيسية في مادة الرياضيات كونها تعتمد قواعد المنطق والاستدلال في التفكير.

ثانياً: الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة يمكن استنتاج الآتي :

١- يمتلك طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد الطلاقة الرياضية قياساً بالوسط الفرضي.
٢- يتساوى اداء الذكور والاناث على اختبار الطلاقة الرياضية وان الفرق بينهما ليس بذي دلالة احصائية.
٣- يمتلك طلبة اقسام الرياضيات في كليات التربية في محافظة بغداد لبعض انواع الذكاءات المتعددة وهي على التوالي الذكاء المنطقي الرياضي ثم الذكاء اللغوي وجاء في المرتبة الاخيرة الذكاء المكاني .
٤- امتلاك الجنسين للذكاء اللغوي وقد جاء بالمرتبة الثانية.
٥- امتلاك الجنسين للذكاء المنطقي الرياضي وقد جاء بالمرتبة الاولى.
٦- امتلاكهم للذكاء المكاني وجاء بالمرتبة الثالثة.
٧- تفوق الاناث على الذكور في اختبار الذكاء اللغوي.
٨- يتساوى اداء الذكور والاناث في اختباري الذكاء المنطقي والذكاء المكاني وان الفرق بينهما ليس دالاً احصائياً.
٩- توجد علاقة ارتباطية موجبة بين الذكاء اللغوي والطلاقة الرياضية للطلبة ككل وللجنسين الا انها تعد علاقة ضعيفة.
١٠- توجد علاقة ارتباطيةضعيفة وموجبة بين الذكاء المنطقي الرياضي والطلاقة الرياضية للطلبة ككل وللذكور.
١١- لاتوجد علاقة ارتباطية بين الذكاء المنطقي الرياضي والطلاقة الرياضية لدى الاناث .
١٢- لا يوجود ارتباط بين الطلاقة الرياضية والذكاء المكاني لدى الاناث وتقترب من الصفر فضلاً عن انها سالبة.

ثالثاً:التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحثان بالآتي:

١- التوجه الى مصممي المناهج في وزارة التربية لاعتماد الاسس التي جاءت بها نظرية جاردنر (Gardner) للذكاءات المتعددة عند بناء وتطوير المناهج الدراسية بشكل عام ومناهج الرياضيات بشكل خاص من خلال التاكيد على انواع الذكاءات الموجودة لدى الطلبة كونهم يختلفون في ذكاءاتهم مثلما يختلفون في ميولهم واتجاهاتهم وشخصياتهم.
٢- التوصية الى كليات التربية لاعادة النظر بمناهجها الدراسية كونها المسؤولة عن رفد المؤسسات التربوية بالمدرسين والتاكيد على ان ذكاء المتعلم غير ثابت بل يمكن تطوير كل نوع منه اعتمادا على طبيعة الاشخاص وقدراتهم فضلاً عن تضمين المناهج الدراسية مهارات التفكير العليا ومنها مهارات التفكير الابداعي.
٣- الاستفادة من نظرية الذكاءات المتعددة على المستوى التطبيقي في عملية التعلم والتعليم من خلال استخدام التطبيقات المدرسية لمبادئ تلك النظرية التي اسهمت بشكل كبير في تحسين التعليم المدرسي واكتشاف الموهوبين وتحديد الفروق الفردية بين الطلبة وصعوبات التعلم والتربية الخاصة

٤- استخدام المدرسين استراتيجيات تدريسية تنسجم مع نظرية الذكاءات المتعددة وانطلاقا من مبدا اساسي للنظرية مفاده بان لكل فرد ذكاءات مختلفة وبنسب مختلفة وبالتالي يمكن تنميتها من خلال التدريب والمران والممارسة.
٥- اعطاء تصوراً جديداً للمدرسين مفاده ان الذكاءات الموجودة لدى المتعلمين هي ملكات مستقلة واحدة عن الاخرى خلافاً للنظرة القديمة التي تنادي بان الذكاء ملكة واحدة فقط وبالتالي الغاء الفكرة السائدة بان المتعلم اما ان يكون ذكياً او غبياً.
٦- قد تخدم التطبيقات النظرية للذكاءات المتعددة القائمين على العملية التربوية اوالمشرفين عليها بان الذكاء يمثل قدرة بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات يمكن تنشيطها من خلال بيئة محددة لحل المشكلات الحياتية.

رابعاً :المقترحات

١- اجراء دراسة مماثلة للمرحلتين الاعدادية والمتوسطة لمعرفة القدرات العقلية التي يمتلكها الطلبة في هذه المراحل ومستوياتها ليكون هناك المام بهذه القدرات وصولاً الى تكامل قاعدة معلومات امام منظمي المناهج في وزارتي التربية والتعليم العالي.
٢- اجراء دراسة مماثلة لطلبة المرحلة الرابعة في اقسام الرياضيات في كليات التربية للوقوف على مدى امتلاكهم لانواع الذكاءات المتعددة وطلاقتهم الرياضية.
٣- اجراء دراسات تتناول القدرات العقلية لطلبة كليات العلوم في بغداد لغرض المقارنة بينهم وبين طلبة كليات التربية.
٤- اجراء دراسات لتحديد استراتيجيات تعليم الذكاءات المتعددة لدى المدرسين خلال الخدمة وعلاقتها بادائهم التدريسي.

المصادر العربية

1-ابراهيم، مجدي (أ) ، (٢٠٠٥): **التدريس الابداعي وتعلم التفكير**، سلسلة التفكير والتعليم والتعلم (٣) ، عالم الكتب، القاهرة.
2- أبو جادو، صالح محمد علي و محمد بكر نوفل، (٢٠٠٧): **تعليم التفكير النظرية والتطبيق**، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
3- أبو رياش، حسين وزهرية عبد الحق، (٢٠٠٧): **علم النفس التربوي للطالب الجامعي**، ط ١، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
4- البركاتي، نيفين بنت حمزة شرف، (٢٠٠٨): **اثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقيمات سته و K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة**، اطروحة دكتوراه، منشورة، جامعة ام القرى، السعودية.
5- التميمي، اسماء فوزي حسن، (٢٠١٠): **مهارات التفكير العليا وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لدى طلبة معاهد اعداد المعلمين**، رسالة ماجستير،(غير منشورة)، كلية التربية ابن –الهيثم، العراق.
6- جابر، جابر عبد الحميد ، (٢٠٠٣): **الذكاءات المتعددة والفهم – تنمية وتعميق**، ط ٣، القاهرة، دارالفكر العربي.
7- جروان، فتحي عبد الرحمن، (١٩٩٩): **تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات**، ط ١، الامارات العربية، دار الكتاب الجامعي.
8- حسين، محمد عبد الهادي، (٢٠٠٣): **تربويات المخ البشري**، ط ١، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.
9- خطابية، عبدالله محمد و عدنان البدور، (٢٠٠٦): **اثر استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في اكتساب طلبة الصف السابع الاساسي لعمليات التعلم**، مجلة رسالة الخليج العربي، العدد (٩٩) ، مكتب التربية العربي لدول الخليج، الرياض.
10- خير الله، سيد، (١٩٧٥): **اختبار القدرة على التفكير الابتكاري**، بحوث علم النفس، ط ١، دار العالم العربي، القاهرة.
١١- خطاب، أحمد علي ابراهيم : **اثر استخدام استراتيجية ما وراء المعرفة في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الابداعي لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الاساسي**، رسالة ماجستير، المكتبة الالكترونية، اطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة، متاح www.gulfkids.com
12- خليل، سعادة، (٢٠٠٥): **علم الابداع علم القرن الحادي والعشرين**، متاح في http://www.rezgar.com/debat/show.art.asp.aid:42197
13- رشيد، فارس هارون، (٢٠٠٥): **الذكاء المتعدد وعلاقته بالاسلوب المعرفي تحمل – عدم تحمل الغموض لدى طلبة الجامعة**، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، العراق.
الزيات ،فتحي مصطفى (١٩٩٥): **الاسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات** ، ط١،سلسة علم النفس المعرفي ،دار الوفاء للطبع والنشر والتوزيع ، المنصورة.
14- الزيات، فاطمة محمود، (٢٠٠٩): **علم النفس الابداعي**، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
15– زيتون، عايش محمود (١٩٨٧). **تنمية الابداع والتفكير الابداعي في تدريس العلوم**، ط١ ، الجامعة الاردنية، عمان.

16- سرايا، عادل (٢٠٠٧): **تكنولوجيا التعلم المفرد وتنمية الابتكار (رؤية تطبيقية)** ، ط١، دار وائل للنشر ، الاردن.
17- السرور، ناديا هايل، (٢٠٠٥): **تعليم التفكير في المنهج المدرسي**، ط ١، در وائل للنشر، عمان.
18- السلطي، ناديا سميع، (٢٠٠٩): **التعلم المستند الى الدماغ**، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
19- سليم، مريم، (٢٠٠٤): **علم النفس التربوي**،ط١، دار النهضة العربية ،بيروت.
20- الصمادي، محارب علي محمد، (٢٠٠٧) ، **اثر برنامج تدريبي قائم على نموذج الحل الابداعي للمشكلات (CPS) في تنمية التفكير الابداعي والمهارات فوق المعرفية في الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الاساسي في الاردن**، اطروحة دكتوراه، الاردن.
عامر، طارق عبد الرؤوف وربيع محمد، (٢٠٠٨): **الذكاءات المتعددة**، دار اليازوردي العلمية للنشر والتوزيع، الاردن.
21- العاني، رؤوف عبد الرزاق (١٩٨٢): **اتجاهات حديثة في تدريس العلوم**، ط٣ ، دار العلوم للطباعة والنشر.
22- عبد السميع، عزة وسمر لاشين، (٢٠٠٦): **فاعلية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد الثامن عشر بعد المئة، نوفمبر، القاهرة.
23- عبد الهادي، نبيل و نادية مصطفى، (٢٠٠١): **التفكير عند الاطفال**، ط ١، دار صفاء، عمان.
24- عبيد، وليم، (٢٠٠٤): **تعليم الرياضيات لجميع الاطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير**، ط ١، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
25- عبيدات، ذوقان وسهيلة ابو السميد، (٢٠٠٧): **استراتيجيات التدريس في القرن الواحد والعشرين**، دليل المعلم والمشرف التربوي، ط ١، دار الفكر، عمان.
26- العتوم، عدنان يوسف وآخرون، (٢٠٠٩): **تنمية مهارات التفكير نماذج نظرية وتطبيقات عملية**، ط ٢، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
27- عز الدين، سوسن و وفاء العويضي، (٢٠٠٦): **اساليب تعلم طالبات كلية التربية للبنات وفق نظرية الذكاءات المتعددة بالمملكة العربية السعودية بمحافظة جدة**، مجلة القراءة والمعرفة، العدد ٥٦، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية عين شمس، القاهرة.
28- عفانه، عزو و نائلة الخزندار، (٢٠٠٣): **مستويات الذكاءات المتعددة لدى طلبة مرحلة التعليم الاساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميل نحوها**، الجامعة الاسلامية، فلسطين.
29- عفانه، عزو اسماعيل و نائلة نجيب الخزندار، (٢٠٠٤): **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**، ط ١، مكتبة افاق للنشر والتوزيع، غزة.
30- عفانة، عزو اسماعيل، نائلة نجيب الخزندار، (٢٠٠٩): **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**، ط ٢، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
31- عودة، احمد سليمان وفتحي حسن ملكاوي ،(١٩٨٧) : **أساسيات البحث العلمي في التربية ومناهجه والتحليل الإحصائي لبياناته** ، مكتبة المنار، الاردن.
32- غانم، محمد حسن، (٢٠٠٩): **مقدمة في علم النفس الاكلينيكي التقييم، التشخيص، العلاج**، ط ١، المكتبة المصرية، القاهرة.
33- الكبيسي، وهيب مجيد (٢٠١٠): **الاحصاء التطبيقي في العلوم الاجتماعية** ، ط ١، مؤسسة مرتضى للكتاب العراقي، لبنان.
34- قطامي، يوسف، (٢٠٠٩): **مبادىء علم النفس التربوي**، ط ١، دار الفكر، عمان.
35- الكرش، محمد احمد، (١٩٩٧): **السلوكيات المطلوبه لعملية الابتكار ومدى توافرها لدى عينه من معلمي الرياضيات في المرحلة الثانوية بدولة قطر**، مجلة كلية التربية، العدد ١٢٢، قطر.
36- محمود، صلاح الدين عرفه، (٢٠٠٦): **تفكير بلا حدود – رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير** وتعلمه، ط ١، دار عالم الكتب، الموصل.
37- المعيوف ، رافد بحر أحمد، (٢٠٠٢): **أثر ستراتيجية اتقان التعلم باستخدام الحاسوب تقنية علاجية في تحصيل الطلبة لمادة الرياضيات وتفكيرهم الابداعي** ، جامعة بغداد ، كلية تربية ابن الهيثم ،اطروحة دكتوراه غير منشورة.
38- نوفل، محمد بكر، (٢٠٠٧): **الذكاء المتعدد في غرفة الصف – النظرية والتطبيق**، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
39- نشواتي، عبد المجيد، (١٩٩٦): **علم النفس التربوي**، دار الفرقان، الاردن.
40- هلال، هاله حسين بكر، (٢٠٠٨): **اسهامات مقرري طرق تدريس الرياضيات في اكساب المهارات التدريسية المنمية للتفكير الابتكاري من وجهة نظر طالبات كليات التربية الرياضية للبنات**، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ام القرى، السعودية.
41- هرمز، صباح حنا، (١٩٨٦): **سيكولوجية لغة الاطفال**، دار الشؤون الثقافية العامة،العراق.
الياسري، سحر جبار داود، (٢٠١٠) : **الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات**، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، العراق.

المصادر الاجنبية

42 - Boehner, D. :(1998) Multiple Intelligences Survey.
http;//www.Famil education – com/artic, 0//2043201, 00, html.
43 - Chan, D.H. (2001): **Assessing Giftedness of Chinese**, Secondary High Ability Studies, Vol.12, No.2, pp.512-234.
44 - Chang, C. and Cheng, C., (2000) : **A Study of the Incorporation of Creative Problem Solving and Cooperative Learning Strategies into Earth Science Instruction**, Chinese Journal of Science Education, 8 (3), pp.251-272.
45 - Eric Mann L. ,(2009) :**The Search for Mathematical Creativity Identifying Potential in Middle School Students,** Creativity Research Journal,21:4 ,338-348.
46- Gardner, (1983): **A Frame of Mind**, New York, Basic Book.
47 - Gardner, Howard, (1993): **Frames of Mind**, the Theory of Multiple Intelligences, Second Edition, Fontana Press, Great Britain.
48 - Gardner, H.L., (1997): **Intelligence Paris**: Editions Oldie Jacob.
49 - Gardner, H., (1999): **intelligence reframed: Multiple intelligence for the 21t sentry.** New York: Basic Book**.**
50 - Hanley, C., (2002): **Improving Student Performance interest and achievement in social studies using multiple intelligence**. Journal of Humanistic Education and Development, 32, pp.163 – 180
51 - Honing. A., (2001): **How to Promote creative thinking early childhood to day.**
52 - Hunter, J., (2006), **Making the Connection**: Utilizing Multiple Intelligences to Measure Teaching and Learning Success in Mathematics.
53 - Hung, W., (2003): **A Study of Creative Problem Solving Instructional Design and Assessment in Elementary School Chemistry Courses**, Chinese Journal of Science Education, 11 (4), pp.407-430.
54 - Kobe,L.M.,(2002):**Computer-Based Creativity Training the Creative Process**, Dissertation Abstract International, 62, (8), pp.3835,.
55 - Lee, L. Lee, N.Chang, C. & Wong, and J., (2005): **Trainee Teachers are Action to the Use Multiple Intelligences in the Mathematics Classroom**, National Institute of Education, Nan yang Technological University, and Retrieved December, 15, from: http://www.nie edu.sg.
56 - Mc. Mahon, S.D. & Rose. D.S., (2004) : Multiple Intelligences and Reading a Achievement: An Examination of the Tile Inventory of Multiple Intelligences, The Journal of The Experimental Education, Vol.73, No.1, pp.41-52.
57 - Rahall &others ,(2004) : **The Incorporation of Thinking Skills in the School Curriculum,** kalian Malysia,Jld. Xxll, no. 2,
h**ttp://web.usm.my/km/22/22-2-04001274082_22-2-04_23-33.pdf**
58 -Torrance, E., (1971): **The Creative Person, Encydopedia of Education**, Vol.2, No.552. 59 - Vivian, F., (2001): **A Teacher Perception of Motivation**, Curriculum and Academic Achievement of Gifted Students in Multiple Intelligences Classes and Gifted Education Programs, Retrieved January 28, 2007, From:http://209.216.233.245/aerami/dissertations.php

جدول (1)
الدراسات التي تناولت التفكير الابداعي

ت	اسم الباحث والبلد	المستوى التعليمي	نوع الطلبة	حجم العينة	المادة	نوع المنهج	النتيجة
1	(Chang &Cheng 2000الصين	ثانوي	ذكور واناث	197	علوم الارض	تجريبي	تفوقت المجموعة التجريبية على الضابطة في حل المشكلات ابداعيا واكتساب مفاهيم علوم الارض والاحتفاظ بها.
2	المعيوف ،2002 العراق	اعدادي	ذكور واناث	121	رياضيات	تجريبي	اظهرت النتائج ان استخدام الحاسوب تقنية علاجية لعدم اتقان تعلمهم في حين لم يسؤد استخدام الحاسوب الى تنمية التفكير الابداعي سواء اكان عند الطلاب ام عند الطالبات.
3	Kobe,2002)	ثانوي	ذكور	118	حاسوب	تجريبي	تفوقت المجموعة التجريبية التي تم تدريبها على حل المشكلات بطريقة ابداعية وعلى نماذج الشاء المشكلة على المجموعة الضابطة.
4	Hung,2003	ابتدائي	ذكور واناث	32	كيمياء	تجريبي	اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي تم تدريبها على نموذج الحل الابداعي للمشكلات حيث زادت قدرة الطلبة على الابداع العلمي وحل المشكلات.
5	Rahil.M. 2004 ماليزيا	ثانوي ومعلمين	ذكور واناث	413	رياضيات	وصفي	اظهرت النتائج عدم امتلاك المعلمين لمهارات انواع التفكير الاربعة واظهرت عدم امكانية الطلبة استخدام مهارات التفكير بانواعه الاربعة ضمن المنهج
6	خطاب،2007 مصر	متوسطة	ذكور واناث	137	رياضيات	تجريبي	تفوقت المجموعة التجريبية على الضابطة باستخدام استراتيجيات ماوراء المعرفة وزيادة التحصل والتفكير الابداعي عند الطلبة.
7	الصمادي،2007 الاردن	متوسطة	اناث	86	رياضيات	تجريبي	اظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية باختبار القدرة ومقياس المهارات فوق المعرفية
8	هلال ،2008 السعودية	كلية التربية	اناث	278	رياضيات	وصفي	اظهرت النتائج ان معدل اكتساب مهارات التفكير الابداعي عند الطالبات كان متوسط.
9	Eric ,2009 امريكا	متوسطة	اناث وذكور	89	رياضيات	وصفي	اظهرت النتائج قدرة الطلبة على حل المشكلات بطريقة ابداعية ولديهم اتجاه عالي نحو الرياضيات.
10	التميمي،2010 العراق	معاهد اعداد المعلمين	ذكور واناث	254	رياضيات	وصفي	اظهرت النتائج ضعف امتلاك طلبة معاهد اعداد المعلمين الى مهارات التفكير العليا ومنها الابداعي واظهرت وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات مهارات التفكير العليا ولصالح الطالبات كما اظهرت وجود علاقة ارتباطية موجبة ضعيفة بين مهارات التفكير العليا والتحصيل.